

## *Análisis econométrico del sector servicios en las regiones de México, 1993-2001*

EVA AGUAYO LORENZO  
LÍA ÁLVAREZ BAEZA\*

### INTRODUCCIÓN

En México los servicios desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de la economía por su aporte a la creación de empleos y al incremento de los niveles de bienestar. Por ello el presente estudio de los servicios privados y públicos se basa en un análisis regional sobre su evolución y comportamiento, de acuerdo con la técnica de modelización *shift-share*, combinada con el empleo de modelos econométricos dinámicos que permiten explicar la parte estructural y competitiva de este sector acorde con el nivel de especialización de cada región.

En la historia del análisis económico se encuentran posturas enfrentadas sobre el papel del sector público y su relación con el crecimiento económico a largo plazo (Serrano, 1994). En efecto, mientras que los mercantilistas, los cameralistas, la *Finanzwissenschaft* alemana, la economía del desarrollo, los institucionalistas heterodoxos o los teóricos poskeynesianos defienden una

---

Manuscrito recibido en marzo de 2005; aceptado en abril de 2007.

\* Investigadora de la Facultad de Ciencias Económicas <eaguayo@usc.es> y estudiante de Doctorado en Economía Aplicada <economet@usc.es>, Universidad de Santiago de Compostela, respectivamente. Las autoras agradecen los valiosos comentarios de dos dictaminadores anónimos a versiones previas del trabajo.

postura fuertemente intervencionista, en el lado liberal se sitúa la tradición clásica, la cual considera que un gasto público excesivo supone un freno al incremento de la capacidad productiva (Caramés y Lago, 2001).

En el caso de las regiones mexicanas consideramos que hay una complementariedad del sector público con el privado, dado que el primero proporciona en gran medida servicios básicos en los subsectores de transporte, comunicaciones; abastecimiento de agua, energía eléctrica, drenaje; educación, salud, etcétera, que impulsan el desarrollo del sector privado y su interés para invertir y desenvolverse en un área en la que, si bien los productos son en su mayoría intangibles, le representan considerables beneficios.

## EL SECTOR SERVICIOS EN LA ECONOMÍA MEXICANA

De acuerdo con la estructura del producto interno bruto (PIB) que se establece en la contabilidad nacional, la economía mexicana basa su desarrollo en los sectores primario, secundario y terciario. El primero comprende las actividades de agricultura, silvicultura y pesca; el segundo las relacionadas con minería, industria, construcción y electricidad, gas y agua, en tanto que el tercero se refiere al sector servicios, específicamente a las actividades de comercio, restaurantes y hoteles; transporte, almacenaje y comunicaciones; servicios financieros; servicios comunales, sociales y personales, y servicios bancarios imputados.

Para analizar el crecimiento y desarrollo de los servicios es necesario considerar la división entre los servicios públicos y los privados, ya que su comportamiento y las variables que los explican y complementan son diferentes; debido a esto se consideró la siguiente agrupación, basada en la clasificación del Sistema de Cuentas Nacionales:

- Servicios privados: comercio, restaurantes y hoteles; transporte, almacenaje y comunicaciones, y servicios financieros.
- Servicios públicos: servicios comunales, sociales y personales.

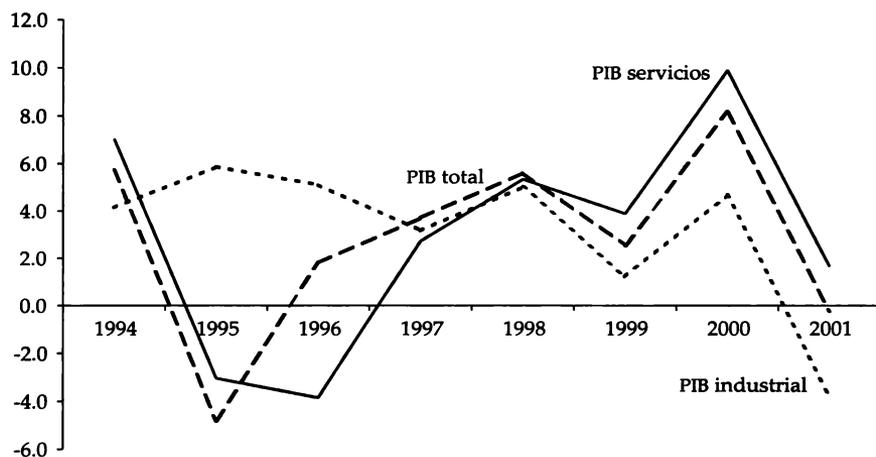
El sector servicios en México representa en promedio 68% del PIB, aunque su papel en el desarrollo de la economía se considera secundario con respecto

al sector industrial (que sólo aporta 19% al PIB total); sin embargo, en los últimos años ha presentado un crecimiento superior al de este último e incluso al del PIB nacional, mientras que su peso en la estructura total de la economía es cada vez mayor. En la gráfica 1 se aprecia este crecimiento.

De 1993 a 2002 el PIB del sector servicios creció a una tasa media anual de 2.9%. Los privados lo hicieron en 2% y los públicos en 4.5%, lo que muestra la fuerte presencia estatal en el sector. Asimismo, el subsector privado de comercio, restaurantes y hoteles presentó un crecimiento promedio anual en el mismo período de 4%; el de transporte, almacenaje y comunicaciones uno de 2.5%, en tanto que el de los servicios financieros fue negativo (de 0.6 por ciento).

**GRÁFICA 1**

**Tasa de crecimiento anual: PIB total, industrial y de servicios  
1994-2001**



Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales (2003).

En lo que respecta a los servicios privados, las ramas de comercio, restaurantes y hoteles es la de mayor peso (47.1%), pues agrupa todas las actividades relacionadas con el turismo, que en los últimos años se convirtió en uno

de los principales motores del crecimiento de la economía. Por su fuerte dinamismo, esta actividad tiene la capacidad necesaria para generar divisas y empleos, además de que contribuye al desarrollo regional al crear un efecto multiplicador en el comercio, la construcción, las comunicaciones y los transportes. En lo que toca al comercio, que se caracteriza por un gran número de establecimientos pequeños y medianos dedicados a él, es un reflejo importante de las necesidades de abastecimiento del sector productivo interno y de las demandas del exterior.

Las comunicaciones y los transportes representan 25.4% del PIB de los servicios privados, y recientemente han cobrado mayor importancia, no sólo porque impulsan el desarrollo económico, apoyan la productividad de las industrias y facilitan el intercambio de los productos en los mercados nacionales e internacionales, sino también porque permiten apoyar el progreso de las regiones y ampliar la cobertura de los servicios. Son, por un lado, complementarios de todos los sectores económicos, en particular de los que generan divisas, como el comercio y el turismo; por otro, son un factor clave, pues permiten integrar y enlazar regiones, núcleos poblacionales y centros de producción y consumo en escalas nacional e internacional.

Finalmente, los servicios financieros, que aportan el restante 27.4% del total del PIB de los servicios privados, son las actividades que se incorporan rápidamente a los avances tecnológicos, informáticos y de las telecomunicaciones, con lo cual contribuyen a disminuir la desigualdad regional al desarrollarse e impulsar el crecimiento en zonas de alta concentración de capital y de población.

En cuanto a los servicios públicos cabe destacar que, si bien hay consenso en la necesidad de disminuir la presencia del gobierno en la prestación de servicios, en el caso de países como México, aquéllas siguen siendo fundamentales en áreas relativas a educación, cultura, salud, abastecimiento de servicios en vivienda y de infraestructura rural, que permiten a las regiones alcanzar mejores niveles de crecimiento y bienestar.

Además de lo anterior, se observa que el desarrollo de la autonomía de los gobiernos estatales y municipales poco a poco está alcanzando una dimensión económica más significativa. También paulatinamente se van

creando organismos y entidades públicas regionales para la prestación de variados servicios sociales.

Por estas razones, la oferta de servicios públicos implica, por un lado, una mayor racionalidad y eficiencia en su cobertura y, por otro, una estrecha dependencia de los recursos destinados a las administraciones públicas (federales y estatales) mediante partidas presupuestales, como la inversión pública federal y las aportaciones federales.

### ANÁLISIS SHIFT-SHARE DE LA ESTRUCTURA DEL SECTOR SERVICIOS

El protagonismo del sector terciario muestra marcadas diferencias territoriales, particularmente en lo que se refiere a actividades ligadas al sector público (Cuadrado, Mancha y Garrido, 2000). Por lo anterior, en este apartado se analiza la evolución de los servicios públicos y privados, desde dos perspectivas: una espacial (desplazamiento proporcional) y otra de crecimiento (desplazamiento diferencial). Por ello se ha recurrido a la técnica de modelización regional del análisis *shift-share* que permite desagregar estas variaciones.

La técnica *shift-share* ha recibido distintas críticas que, según Loveridge y Selting (1998), se centran en cinco aspectos:

1. Falta de contenido teórico. A dicho análisis se le acusa de ser atóxico, que su descomposición de la tasa de crecimiento es arbitraria y que no consigue explicar las causas de las diferencias en el crecimiento de las regiones.
2. Problemas de desagregación. Los valores de los componentes varían de acuerdo con el grado de desagregación seleccionado.
3. Elección de las ponderaciones de la composición sectorial. El analista debe optar entre ponderar con valores del año base, del año final o una combinación. Estos cálculos no toman en cuenta las variaciones debidas a cambios demográficos, ciclos económicos o aparición de nuevos mercados.
4. Inestabilidad temporal del efecto competitivo. Esto es importante, dado que cuestiona el uso de la técnica *shift-share* como método de predicción.
5. Interdependencia del efecto sectorial y el competitivo. Las ventajas de determinado sector en una región que están relacionadas con la estructura de la economía local pueden medirse en términos de su efecto competitivo, sin tener en cuenta el efecto estructural.

A pesar de estas críticas se trata de una técnica ampliamente utilizada por su fácil aplicabilidad y porque no requiere demasiada información, lo que posibilita un análisis descriptivo de las regiones que no intenta obtener conclusiones de carácter predictivo y considera períodos no muy amplios.

Para los fines del presente análisis, la mencionada técnica se utilizó para agrupar las 32 entidades que constituyen la República Mexicana (véase el anexo I) y evaluar la evolución del PIB de los servicios en términos per cápita en el período 1993-2001.

Se recurrió a su forma más convencional, es decir, descomponiendo el desplazamiento de la variable servicios en dos partes: una nacional y otra específicamente regional. Este último componente, a su vez, se descompuso en un efecto estructural, ya que algunas entidades se desarrollan más que otras –lo que afecta el crecimiento regional de acuerdo con su composición–, y otro diferencial, que recoge la posibilidad de que una entidad pueda contar con ventajas o desventajas de localización en algún tipo de servicio que incida, de modo favorable o desfavorable, en un crecimiento diferencial de la región respecto al conjunto de la economía.

Se parte de la forma convencional del *shift-share*, siendo:

$$g_{ir} = (PIB_{ir}1 - PIB_{ir}0) / PIB_{ir}0$$

$$g_{in} = (PIB_{in}1 - PIB_{in}0) / PIB_{in}0$$

$$g_n = (PIB_n1 - PIB_{ir}0) / PIB_n0$$

donde:

*PIB*: producto interno bruto per cápita del sector servicios –privados (comercio, restaurantes y hoteles; transporte, almacenaje y comunicaciones; servicios financieros) y públicos.

*i*: entidad federativa (Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León,

Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán, Zacatecas).

$n$ : componente nacional.

0: año inicial 1993.

1: año final 2001.

$g$ : tasa de crecimiento promedio anual 1993-2001.

De esta manera, se cumple que:

$$\Sigma PIBh_{ir,0} (g_{ir} - g_n) = \Sigma PIBh_{ir,0} (g_{in} - g_n) + \Sigma PIBh_{ir,0} (g_{ir} - g_{in})$$

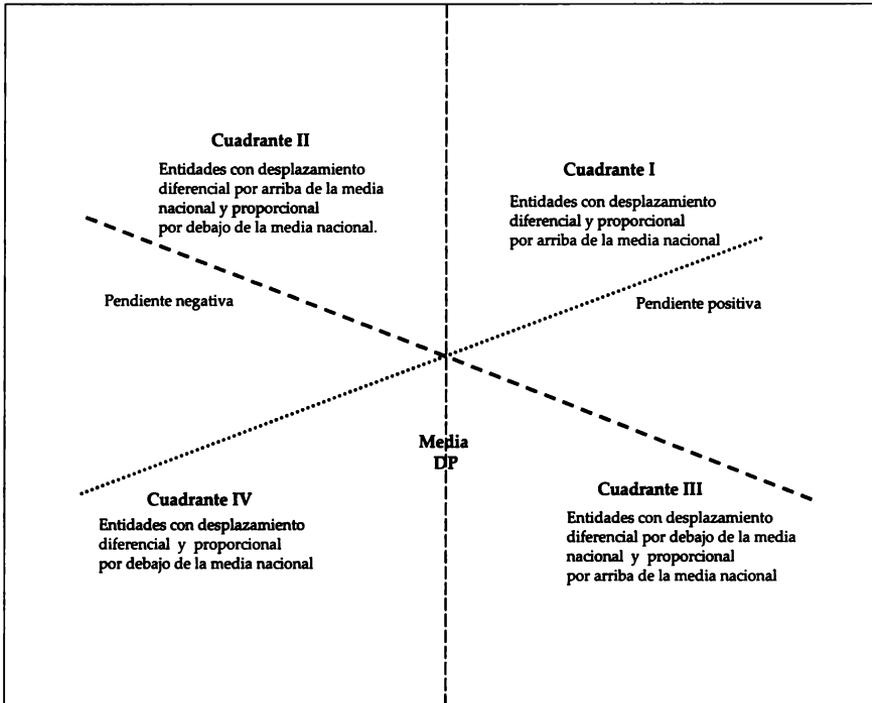
donde:

$\Sigma PIBh_{ir,0} (g_{ir} - g_n)$ : desplazamiento total (DT); refleja la diferencia entre el verdadero crecimiento del PIB del sector servicios en la entidad y el que se habría producido en ésta de haber crecido todas sus ramas productivas al mismo ritmo que la media nacional.

$\Sigma PIBh_{ir,0} (g_{in} - g_n)$ : desplazamiento proporcional (DP); mide de qué manera la estructura productiva de una entidad afecta la magnitud de desplazamiento total (cambio estructural). Muestra si un sector está encabezando el desarrollo de la economía.

$\Sigma PIBh_{ir,0} (g_{ir} - g_{in})$ : desplazamiento diferencial (DD). Efecto competitivo; señala qué parte del desplazamiento total se explica en función de las diferencias sectoriales de crecimiento entre la entidad y la nación.

La regionalización de las entidades federativas, en materia deservicios privados y públicos, mediante la técnica de análisis *shift-share* muestra la relación entre el desplazamiento proporcional (DP) y el diferencial (DD), de acuerdo con el cual se clasificaron las entidades del país en cuatro regiones. Esta división se basa en el posicionamiento gráfico que resulta de correr una regresión lineal simple entre DP y DD, de manera que las entidades que se encuentran por arriba de la línea de ajuste tendencial son las que presentan un desplazamiento diferencial superior a la media nacional. Considerando sólo lo anterior se tendrían dos regiones; después, de acuerdo con la media del DP, se dividió a las regiones en cuatro. El esquema que se muestra a continuación permite ver de manera más clara esta división.

**ESQUEMA 1*****Cuadrante de posicionamiento de las regiones mexicanas en el análisis shift-share***

Fuente: elaboración propia.

Como resultado de esta técnica de modelización en el siguiente apartado se presentan los mapas de regionalización por actividades del sector servicios.

### Servicios privados

En el mapa 1 se presenta la regionalización de los servicios privados, de acuerdo con la técnica *shift-share*.

**MAPA 1**  
**Regionalización de los servicios privados**  
**de acuerdo con el análisis shift-share**



Fuente: elaboración propia.

### *Región 1*

Puebla, Querétaro, Tlaxcala y Yucatán son entidades con una estructura productiva industrial (básicamente manufacturera) muy sesgada hacia la demanda de actividades de servicios, aunque no es impulsora u oferente de los mismos.

Las entidades de esta región están creciendo, en términos per cápita, por arriba del promedio nacional. Las que presentan el mayor desarrollo en la región son Querétaro y Yucatán cuyo PIB per cápita de servicios privados es superior al resto de los estados del grupo (véase el cuadro 1).

**CUADRO 1**  
**Región 1: servicios privados**

Estado	Miles de pesos de 2002				Tasa media de crecimiento anual, 1993-2001	
	PIB estatal per cápita		Servicios privados per cápita		PIB estatal per cápita	Servicios privados per cápita
	1993	2001	1993	2001		
Puebla	32.3	40.8	14.8	17.9	3.0	2.4
Querétaro	53.7	66.0	22.6	26.5	2.6	2.0
Tlaxcala	27.0	30.8	10.4	11.1	1.6	0.8
Yucatán	39.3	47.1	20.1	22.2	2.3	1.2
Región 1	36.2	44.7	16.5	19.3	2.7	2.0

Fuente: elaborado con base en datos del Sistema de Cuentas Nacionales (2003).

### Región 2

Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Quintana Roo, Sonora y Tamaulipas son las entidades más competitivas de este sector. Cabe destacar que esta región presenta ventajas de localización ya que se concentra principalmente en el norte del país (véase el mapa 1), donde la mayor industrialización demanda más servicios. Por su parte Quintana Roo presenta un enorme potencial turístico. El gran peso que tiene esta entidad en el sector se refleja en su PIB per cápita estatal y de servicios —que duplica el de la región anterior—; sin embargo, su tasa de crecimiento promedio anual está muy por debajo de la de la región en su conjunto.

**CUADRO 2**  
**Región 2: servicios privados**

Estado	Miles de pesos de 2002				Tasa media de crecimiento anual, 1993-2001	
	PIB estatal per cápita		Servicios privados per cápita		PIB estatal per cápita	Servicios privados per cápita
	1993	2001	1993	2001		
Aguascalientes	54.1	66.9	24.2	29.6	2.7	2.6
Baja California	65.4	79.4	33.1	41.9	2.5	3.0
Baja California Sur	68.0	78.4	38.5	41.5	1.8	1.0
Coahuila	61.2	68.2	24.3	26.7	1.3	1.2
Chihuahua	66.0	78.9	33.6	40.7	2.2	2.4
Nuevo León	84.9	98.4	40.5	43.5	1.9	0.9
Quintana Roo	94.7	101.2	70.4	76.9	0.8	1.1
Sonora	59.0	66.3	26.4	29.0	1.5	1.2
Tamaulipas	51.6	61.0	24.4	29.0	2.1	2.2
Región 2	66.8	77.9	32.5	37.6	1.9	1.8

Fuente: elaborado con base en datos del *Sistema de Cuentas Nacionales* (2003).

### Región 3

Campeche, Chiapas, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Veracruz y Zacatecas son entidades en las que se presentan factores regionales que han influido de manera negativa el desarrollo de sus servicios privados y ni siquiera su composición sectorial se ha beneficiado del crecimiento del PIB nacional de este sector. Como se muestra claramente en el cuadro 3, las tasas de crecimiento en términos per cápita del sector son negativas, tanto en cada entidad federativa como en la región en conjunto.

**CUADRO 3**  
**Región 3: servicios privados**

Estado	Miles de pesos de 2002				Tasa media de crecimiento anual, 1993-2001	
	PIB estatal per cápita		Servicios privados per cápita		PIB estatal per cápita	Servicios privados per cápita
	1993	2001	1993	2001		
Campeche	88.7	90.5	27.1	13.7	0.3	-8.2
Chiapas	22.7	22.2	9.0	8.6	-0.3	-0.6
Durango	41.1	45.1	16.2	16.3	1.2	0.1
Guanajuato	35.1	35.0	16.4	16.0	0.0	-0.3
Guerrero	29.7	30.3	16.5	16.6	0.3	0.1
Hidalgo	33.1	30.7	12.0	10.3	-0.9	-1.9
México	42.3	42.0	18.3	18.5	-0.1	0.1
Michoacán	27.7	28.4	12.6	11.8	0.3	-0.8
Morelos	49.8	49.9	20.5	19.3	0.0	-0.8
Nayarit	33.8	32.9	14.3	13.4	-0.3	-0.8
Oaxaca	23.0	23.5	10.3	9.9	0.3	-0.5
San Luis Potosí	37.0	37.4	15.1	14.9	0.1	-0.2
Sinaloa	44.5	41.8	20.6	19.1	-0.8	-1.0
Tabasco	34.7	35.0	15.1	12.6	0.1	-2.2
Veracruz	31.0	30.9	13.8	12.9	-0.1	-0.8
Zacatecas	28.3	28.0	11.7	10.8	-0.1	-0.9
<b>Región 3</b>	<b>35.0</b>	<b>35.1</b>	<b>15.2</b>	<b>14.6</b>	<b>0.0</b>	<b>-0.5</b>

Fuente: elaborado con base en datos del Sistema de Cuentas Nacionales (2003).

#### Región 4

Se conforma por Colima, Distrito Federal y Jalisco. La primera y la tercera son entidades que están creciendo por debajo de la media nacional. El Distrito Federal, por su parte, no cabe en una clasificación equilibrada, pues mientras presenta una tasa de crecimiento negativa, en términos de estructura porcentual es el que aporta 22% al PIB del sector servicios. La región en conjunto muestra una tasa de crecimiento promedio negativa

**CUADRO 4**  
**Región 4: servicios privados**

Estado	Miles de pesos de 2002				Tasa media de crecimiento anual, 1993-2001	
	PIB estatal per cápita		Servicios privados per cápita		PIB estatal per cápita	Servicios privados per cápita
	1993	2001	1993	2001		
Colima	53.1	53.4	24.2	25.1	0.1	0.5
Distrito Federal	126.0	141.5	63.4	61.2	1.5	-0.4
Jalisco	51.1	55.0	25.4	26.3	0.9	0.4
Región 4	94.5	102.7	47.3	45.5	1.0	-0.5

Fuente: elaborado con base en datos del *Sistema de Cuentas Nacionales* (2003).

## Servicios públicos

La mayor tasa de crecimiento de los servicios públicos es importante no sólo para mejorar la atención de determinados servicios sociales y administrativos, sino también porque las inversiones y gastos en este rubro impulsan el desarrollo de muchas actividades del sector privado (Guisán *et al.*, 2001). Por ello es de sumo interés evaluar el gran peso que tienen las áreas de educación, prestación de servicios de salud, servicios básicos en vivienda, servicios sociales, así como los recursos que, por medio del gasto, se destinan a las entidades para infraestructura educativa, sanidad y social-estatal, así como para el fortalecimiento de las entidades del país.

Por lo anterior, no debe afirmarse que el desarrollo de los servicios públicos tiene menor importancia que el de los privados o bien, que inhibe el crecimiento de estos últimos, sobre todo en los países en desarrollo, donde el papel del Estado sigue siendo fundamental para desarrollar actividades y atender necesidades sociales que no despiertan el interés del sector privado y evitar que se amplíe la brecha de crecimiento entre las regiones más desarrolladas y las marginadas, como sucede en México.

TABLE 3

*Low-wage workers by occupational and individual characteristics in Spain (gross wages)*

1994-2001 and 2004 (per cent)

		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2004
Total	Low-wage workers	15.0	14.9	14.0	15.2	15.2	13.6	12.5	14.8	13.8
Sex	Men	8.7	8.7	8.0	9.0	8.1	6.5	5.9	7.1	6.1
	Women	27.4	27.5	25.8	27.0	27.8	25.8	23.6	26.8	25.6
Age	16-24	39.7	42.2	41.4	41.6	40.9	31.9	31.5	29.6	35.3
	25-49	11.8	12.0	11.2	12.3	11.7	11.2	9.6	12.7	11.9
	50-64	12.1	8.8	10.5	9.7	11.6	10.0	8.3	12.2	10.5
Working time	Full-time	10.8	10.8	10.1	10.7	10.6	8.8	8.7	10.2	7.6
	Part-time	73.7	75.1	80.3	75.4	75.9	75.9	63.7	70.1	70.2
Type of contract	Indefinite contract	—	5.0	5.3	5.5	6.0	5.6	5.1	7.7	9.2
	Fixed-term or short term contract	—	26.1	24.2	26.5	24.9	22.0	22.9	22.9	25.9
	Casual work with no contract	—	73.8	72.1	73.4	73.5	80.1	81.0	71.5	—
	Other working arrangement	—	37.7	36.6	34.8	46.7	22.9	14.9	35.8	—

Como se verá en este apartado, las regiones con mayor marginación y menores niveles educativos tienden a demandar más servicios públicos. La población es un factor determinante y fundamental en el desarrollo y la distribución de esos servicios y en gran medida explica las divergencias entre los recursos por habitante que se destinan a los servicios públicos de las regiones con altos niveles de ingreso y poca población y los que se canalizan a las regiones muy marginadas, con gran concentración poblacional y mayores necesidades de cobertura de estos servicios.

En lo que se sigue se analiza la regionalización de los estados de acuerdo con la técnica *shift-share* y con base en el pib per cápita de servicios públicos. Es importante señalar que este sector es puntero y sumamente competitivo para el desarrollo de la economía.

## MAPA 2

### *Regionalización de los servicios públicos de acuerdo con el análisis shift-share*



Fuente: elaboración propia.

## Región 1

El Distrito Federal, Sonora y Nuevo León destacan como estados punteros, ya que el crecimiento de su PIB de servicios públicos por habitante (3.6% anual de la región en conjunto en el período 1993-2001) es superior al promedio nacional.

Esta región se puede clasificar como de muy baja marginación, ya que si ésta se clasifica en un rango de 1 a 32, o sea de un grado mayor a uno menor, el Distrito Federal ocupa el lugar 32, Nuevo León el 31 y Sonora el 24.

El gasto federalizado per cápita en la región es de 4 500 pesos (a precios constantes de 2002) y la inversión pública por habitante de 2 200 pesos. El Distrito Federal destaca por su mayor peso en escala nacional ya que ahí concentran las secretarías de Estado que distribuyen a los estados los recursos de la federación.

Para evaluar la prestación de los servicios educativos se utiliza la relación número de maestros de educación básica por cada mil alumnos; en esta región este valor es de 54.

La cobertura de los servicios de salud se mide a partir de la relación número de médicos por cada mil habitantes, que en la región es de cinco.

Finalmente, para cuantificar los servicios sociales, se considera la cobertura de los de agua, luz y drenaje; en promedio la región los proporciona a 18.3% de las viviendas del país.

**CUADRO 5**  
**Región 1: servicios públicos**

Estado	Miles de pesos de 2002				Tasa media de crecimiento anual, 1993-2001	
	PIB estatal per cápita		Servicios públicos per cápita		PIB estatal per cápita	Servicios públicos per cápita
	1993	2001	1993	2001		
Distrito Federal	126.0	141.5	40.7	55.4	1.5	3.9
Nuevo León	84.9	98.4	20.2	26.8	1.9	3.6
Sonora	59.0	66.3	12.1	15.9	1.5	3.4
Región 1	106.4	118.8	31.6	42.0	1.4	3.6

Fuente: elaborado con base en datos del *Sistema de Cuentas Nacionales* (2003).

## *Región 2*

La región más extensa es la 2, y es la que evidencia un mayor crecimiento con respecto al promedio nacional. Está formada por Coahuila, Colima, Chiapas, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas (véase cuadro 6).

La alta marginación de entidades como Chiapas, Guanajuato, Hidalgo, Puebla, Oaxaca, San Luis Potosí y Veracruz evidencia su mayor necesidad de servicios públicos.

En cobertura educativa y de salud, la región tiene en promedio 50 maestros y tres médicos por cada mil alumnos y habitantes, respectivamente. Los servicios de cobertura básica en la región abarcan 43.9% de las viviendas totales del país.

El gasto per cápita federalizado de la región es de 4 900 pesos (constantes de 2002) y la inversión pública federal de 1 483 pesos.

## *Región 3*

Con la excepción de Campeche y Baja California Sur, esta región, formada además por Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Morelos, Querétaro y Quintana Roo, presenta una baja marginación. Aquellas dos entidades aparecen en una posición desfavorable ya que al ser predominantemente manufactureras y turísticas los servicios privados presentan un mayor peso (véase cuadro 7).

La cobertura de servicios educativos en la región es de 49 maestros por cada mil alumnos; en salud, cuatro médicos por cada mil habitantes. En cobertura de servicios en las viviendas, la región cubre 12% de las que disponen de agua, energía eléctrica y drenaje.

En términos per cápita el gasto federalizado de la región asciende a 5 700 pesos (constantes de 2002) y el monto de la inversión pública federal por habitante a poco más de 6 800 pesos.

CUADRO 6

*Región 2: servicios públicos*

Estado	Miles de pesos de 2002				Tasa media de crecimiento anual, 1993-2001	
	PIB estatal per cápita		Servicios públicos per cápita		PIB estatal per cápita	Servicios públicos per cápita
	1993	2001	1993	2001		
Coahuila	61.2	68.2	10.3	12.7	1.3	2.7
Colima	53.1	53.4	10.2	12.9	0.1	2.9
Chiapas	22.7	22.2	5.5	7.0	-0.3	2.9
Durango	41.1	45.1	8.2	10.8	1.2	3.5
Guanajuato	35.1	35.0	6.6	7.8	0.0	2.1
Hidalgo	33.1	30.7	6.2	8.0	-0.9	3.1
Michoacán	27.7	28.4	5.5	7.0	0.3	3.0
Nayarit	33.8	32.9	7.5	9.7	-0.3	3.2
Oaxaca	23.0	23.5	5.1	6.2	0.3	2.4
Puebla	32.3	40.8	6.6	8.2	3.0	2.8
San Luis Potosí	37.0	37.4	6.7	8.2	0.1	2.5
Tabasco	34.7	35.0	7.5	9.8	0.1	3.4
Tamaulipas	51.6	61.0	9.6	12.6	2.1	3.4
Tlaxcala	27.0	30.8	5.5	7.6	1.6	4.2
Veracruz	31.0	30.9	5.9	7.1	-0.1	2.3
Yucatán	39.3	47.1	9.2	11.7	2.3	2.9
Zacatecas	28.3	28.0	6.0	7.5	-0.1	3.0
Región 2	33.9	36.2	6.7	8.4	0.8	2.8

Fuente: elaborado con base en datos del *Sistema de Cuentas Nacionales* (2003).

CUADRO 7

*Región 3: servicios públicos*

Estado	Miles de pesos de 2002				Tasa media de crecimiento anual, 1993-2001	
	PIB estatal per cápita		Servicios públicos per cápita		PIB estatal per cápita	Servicios públicos per cápita
	1993	2001	1993	2001		
Aguascalientes	54.1	66.9	11.8	13.7	2.7	2.0
Baja California	65.4	79.4	14.6	15.9	2.5	1.1
Baja California Sur	68.0	78.4	15.0	18.7	1.8	2.8
Campeche	88.7	90.5	14.1	17.7	0.3	2.8
Chihuahua	66.0	78.9	11.9	14.0	2.2	2.1
Morelos	49.8	49.9	10.9	12.1	0.0	1.4
Querétaro	53.7	66.0	10.8	12.9	2.6	2.2
Quintana Roo	94.7	101.2	17.3	18.1	0.8	0.6
Región 3	64.4	74.6	12.8	14.7	1.9	1.8

Fuente: elaborado con base en datos del *Sistema de Cuentas Nacionales* (2003).

### Región 4

El PIB de servicios públicos de esta región (Guerrero, Jalisco, México y Sinaloa) en términos per cápita ha crecido por debajo del promedio nacional. Presenta un nivel de marginación media; contrastan, por un lado, Jalisco y México con baja marginación y, por otro, Guerrero, con un muy alto grado de la misma (número 2 en la clasificación nacional).

En la región se tienen 50 maestros y cuatro médicos por cada mil estudiantes y habitantes. De las viviendas con cobertura de servicios básicos, 26% se encuentra en esta región. El gasto federalizado per cápita en la región es de 4 180 pesos y la inversión pública per cápita de 900 pesos por habitante.

**CUADRO 8**  
**Región 4: servicios públicos**

Estado	Miles de pesos de 2002				Tasa media de crecimiento anual, 1993-2001	
	PIB estatal per cápita		Servicios públicos per cápita		PIB estatal per cápita	Servicios públicos per cápita
	1993	2001	1993	2001		
Guerrero	29.7	30.3	6.5	7.5	0.3	1.9
Jalisco	51.1	55.0	9.6	11.1	0.9	1.8
México	42.3	42.0	7.3	8.2	-0.1	1.4
Sinaloa	44.5	41.8	9.8	11.6	-0.8	2.1
Región 4	43.2	43.8	8.1	9.2	0.2	1.6

Fuente: elaborado con base en datos del Sistema de Cuentas Nacionales (2003).

### MODELO ECONOMÉTRICO DEL SECTOR SERVICIOS PRIVADOS EN LAS REGIONES MEXICANAS

En una revisión de trabajos empíricos encontramos varios de tipo econométrico que destacan el papel del sector público en el crecimiento económico.

Entre otros, los de Esquivel (1999), López Acevedo y Salinas (2000) y Moreno (2002) analizan el caso de México.

En esta sección, se toma como referencia el estudio de Guisán *et al.* (2002) que se basa en el análisis de las relaciones intersectoriales en América Latina y considera el desarrollo de modelos dinámicos para explicar cómo la evolución de la industria y los servicios ha permitido impulsar el crecimiento económico en los países de la región.

En este apartado se intenta contrastar de manera empírica la hipótesis de que el sector servicios públicos, junto con el industrial, tiene un efecto positivo en el desarrollo de los servicios privados en las regiones mexicanas. Partimos de la consideración de las siguientes variables en un panel compuesto por los datos de las 32 entidades federativas en el período 1993-2001:

*PPR02H<sub>i</sub>*:

PIB per cápita de los servicios privados correspondiente a la entidad *i*, expresado en miles de pesos de 2002.

*PIN02H<sub>i</sub>*:

PIB per cápita de la industria correspondiente a la entidad *i*, expresado en miles de pesos de 2002.

*PPU02H<sub>i</sub>*:

PIB per cápita de los servicios públicos correspondiente a la entidad *i*, expresado en miles de pesos de 2002.

Para no dar por válidas relaciones espurias entre las variables, analizamos su orden de integración con las pruebas de raíces unitarias de Im-Pesaran-Shin, el ADF de Fisher y el PP de Fisher. Posteriormente se buscarán relaciones de cointegración entre las variables.

Varios autores señalan que el uso de modelos de datos de panel permite utilizar distintos tipos de pruebas de raíces unitarias que proporcionan mayor solidez a las conclusiones que con los aplicados de forma individual a series temporales. Un análisis interesante de los fundamentos teóricos y la aplicación de este tipo de pruebas es el de Mahía (2000).

CUADRO 9

*Determinación del orden de integración de las series*

Hipótesis nula	Pruebas estadísticas	Variables					
		PIN02H	p-valor	PPR02H	p-valor	PPU02H	p-valor
I(1)	Im-P-Shin	0.34	0.634	-1.76	0.039	3.71	0.999
	ADF Fischer	71.66	0.238	91.53	0.013	21.12	1.000
	PP Fischer	103.75**	0.001	48.94	0.918	11.11	1.000
I(2)	ADF Fischer	185.6**	0.000	257.5**	0.000	185.6**	0.000
	PP Fischer	176.5**	0.000	254.9**	0.000	176.5**	0.000

## Notas:

1. Por cada variable e hipótesis nula I(1) se reportan tres valores. En primer lugar, el valor del estadístico de la prueba Im-Pesaran-Shin, luego el valor de la prueba ADF de Fischer y por último el valor de la prueba PP de Fischer. Por cada variable e hipótesis nula I(2) se reportan dos valores asociados a la prueba ADF de Fischer y a la PP de Fischer, todas las cuales asumen la existencia de raíces unitarias individuales.
2. En el contraste de las variables en niveles, la regresión para la variable PIN02 incluyó intercepto y tendencia, mientras que las regresiones para las variables PPR02 y PPU02 sólo incluyeron intercepto. En las regresiones en primeras diferencias las variables no incluyeron ni intercepto ni tendencia. En todos los casos, para la determinación del número de rezagos de las regresiones se utilizó el criterio de selección de Schwartz, el cual determinó un rezago.
3. En todos los contrastes se utilizó un nivel de significación de 1% y un \*\* que indica el rechazo de la hipótesis a 1 por ciento.
4. Los p-valores para las pruebas de Fischer se calculan conforme al supuesto de una distribución chi-cuadrada asintótica, mientras que la prueba Im-Pesaran-Shin asume normalidad asintótica.

Como se observa en el cuadro, la hipótesis de existencia de al menos una raíz unitaria se acepta en todos los casos; sólo hay discrepancia con la prueba PP de Fischer y la variable PIN02H. En lo que concierne a la existencia de dos raíces unitarias, todas las pruebas son concluyentes en cuanto a su rechazo en la escala de 1%; en consecuencia, la evidencia se inclina a favor de que las variables consideradas son todas I(1).

A continuación tratamos de saber si hay una relación de largo plazo entre las variables implicadas por medio del análisis de cointegración, lo que nos indicaría que tanto el sector público como el industrial son determinantes en el crecimiento del sector servicios privados.

Como base del análisis de cointegración partimos de la especificación de un modelo de efectos fijos:<sup>1</sup>

$$y_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_1 x_{it} + \varepsilon_{it}; \quad i=1, \dots, n; t = 1, \dots, T$$

Donde  $y_{it}$  y  $x_{it}$  son ambas  $I(1)$ . Aplicando una prueba de raíces unitarias sobre los residuos  $\varepsilon_{it}$  de la regresión de  $y_{it}$  sobre  $x_{it}$  bajo la siguiente especificación:

$$\hat{\varepsilon}_{it} = \rho \hat{\varepsilon}_{it} + \sum_{j=1}^p \beta_{ij} \Delta \hat{\varepsilon}_{it-j} + e_{it}; \quad i=1, \dots, n; t = 1, \dots, T$$

La hipótesis nula de no cointegración entre las variables viene dada por:

$$H_0: \rho = 1$$

Esta hipótesis establece una raíz unitaria común a todas las secciones sobre la especificación para los residuos; de allí que usemos las pruebas de raíz unitaria de Levin Lin y Chou, así como la prueba de Breitung para verificar la hipótesis, ya que las mismas presuponen raíz unitaria común.

En seguida procedemos a la estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) del modelo de efectos fijos, en términos logarítmicos, para luego aplicar las mencionadas pruebas de raíces unitarias a los residuos de esta regresión y comprobar si son estacionarias y por tanto si las variables  $PPR02?H$ ,  $PIN02?H$  y  $PPU02?H$  están cointegradas.

$$\begin{aligned} \log(PPR02?H) &= b_{0i} + 0.13575 * \log(PIN02?H) + 1943 * \log(PPU02?H) \\ &\quad (2.96) \qquad \qquad \qquad (2.67) \end{aligned}$$

---

<sup>1</sup> Véase Kao (1999).

**CUADRO 10*****Resultados de la aplicación de las pruebas de raíces unitarias***

Pool unit root test

Sample: 1993 2001

Series: RESID?

Exogenous variables: None

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0 to 1

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

<i>Method</i>	<i>Statistic</i>	<i>Prob.**</i>	<i>Cross-sections</i>	<i>Obs.</i>
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-11.5680	0.0000	32	245
Breitung t-stat	-6.21423	0.0000	32	213

\*\* Las probabilidades para la pruebas de Fischer son calculadas usando una distribución Chi-cuadrada asintótica. Todas las pruebas asumen una distribución de normalidad asintótica.

A la luz de los resultados podemos concluir que hay estacionariedad de los residuos del modelo de efectos fijos sobre las variables de interés y, por tanto, que las variables están cointegradas. Los resultados del análisis de cointegración ponen de manifiesto la existencia de una relación de largo plazo entre las variables, lo cual permite evidenciar de manera empírica la complementariedad del sector público e industrial para el sector privado.

Por último proponemos un modelo de corrección de error que permite incorporar tanto la información de largo plazo de las variables procedentes del análisis de cointegración, mediante una nueva variable denominada mecanismo de corrección de errores (MCE),<sup>2</sup> así como la información de corto plazo al tomar las variables en diferencias.

<sup>2</sup>  $MCE = \log(PPR02?H) - 0.13575 * \log(PIN02?H) - 0.11943 * \log(PPU02?H)$

**CUADRO 11**  
**Modelo de corrección de errores**

Dependent Variable: DLOG(PPR02?H)  
Method: Pooled Least Squares  
Sample (adjusted): 1995 2001  
Included observations: 7 after adjustments  
Cross-sections included: 32  
Total pool (balanced) observations: 224

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
DLOG((PIN02?H))	0.273571	0.039543	6.918384	0.0000
DLOG(PPU02?H)	0.192651	0.038721	4.975327	0.0000
DLOG(PPR02?H(-1))	0.294918	0.057459	5.132704	0.0000
MCE(-1)	-0.249243	0.050689	-4.917106	0.0000
C	-0.012312	0.003217	-3.827749	0.0002
R-squared	0.386381	Mean dependent var		-0.002404
Adjusted R-squared	0.375174	S.D. dependent var		0.057892
S.E. of regression	0.045762	Akaike info criterion		-3.308677
Sum squared resid	0.458612	Schwarz criterion		-3.232524
Log likelihood	375.5718	F-statistic		34.47477
Durbin-Watson stat	1.912727	Prob(F-statistic)		0.000000

Nota: mce es el mecanismo de corrección de errores.

En el modelo de corrección de errores los signos son los esperados y todas las variables explicativas tienen un efecto estadísticamente significativo, lo que corrobora las relaciones intersectoriales resultantes del análisis de cointegración. La incorporación de la endógena retardada permite conocer la tendencia creciente del sector servicios privados en el período considerado.

## CONCLUSIONES

El análisis del sector servicios en las regiones mexicanas evidencia el gran peso que tiene éste en toda la economía. Aunque es difícil cuantificar su evolución, la falta de estudios regionales refleja la poca importancia que se le ha dado al sector, a pesar de ser líder y competitivo en la economía.

Con base en la regionalización del análisis *shift-share* se puede decir que el mayor peso de los servicios privados corresponde a las actividades de comercio, restaurantes y hoteles, en las cuales se encuentra implícito el turismo, que ha sido uno de los principales detonadores de la actividad económica del país.

Las actividades de transporte y comunicaciones han tenido también un desarrollo favorable, pues complementan a la industria, el comercio y el turismo, además de que contribuyen a reducir las disparidades en materia de comunicaciones entre las regiones del país.

Aunque los servicios financieros se posicionan en zonas con alta concentración de capital y población, como el Distrito Federal, su evolución en las entidades del país es positiva, además de que destaca como uno de los sectores que incorporan de manera rápida los avances tecnológicos, informáticos y de comunicaciones.

En lo que se refiere a la prestación de servicios públicos se comprobó la hipótesis de que, en el caso de las regiones de México, su crecimiento no limita el desarrollo de los servicios privados sino que, al contrario, los impulsa y complementa. Aunque el papel del gobierno en la prestación de servicios es bastante discutido, aún desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de muchas regiones del país, en áreas en las que el sector privado no tiene incentivos para proporcionar sus servicios y en las que los niveles de bienestar son contrastantes.

Es fundamental destacar que el desarrollo industrial es importante para el crecimiento del sector servicios, pues la industria no sólo actúa como demandante de los mismos, sino que es un elemento dinamizador de su desarrollo.

En el modelo econométrico presentado en este estudio resalta que las relaciones intersectoriales imprimen un impulso importante al desarrollo

de este sector: Los servicios privados se relacionan positivamente con el sector público y la industria.

Finalmente, este estudio pone de manifiesto la gran heterogeneidad entre las regiones del país y termina concluyendo que el sector servicios ha sido parte fundamental de su desarrollo; sin embargo, no presenta un crecimiento autónomo. También depende de la evolución de todos los sectores de la economía, principalmente de la industria, y de la intervención del Estado en la prestación de servicios públicos.

## REFERENCIAS

- Caramés, L. y S. Lago, “Los efectos del gasto público sobre el crecimiento: una panorámica de la historia del análisis económico”, España, Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Santiago de Compostela, documento de trabajo núm. 12, 2001.
- Cuadrado, J., T. Mancha y R. Garrido, “Servicios públicos y convergencia inter-regional en España”, España, Universidad de Alcalá de Henares, SERVLAB, documento de trabajo núm. 5, 2000.
- Esquivel, G., “Educación y desarrollo regional: una evolución inicial de las asignaciones del Fondo de Aportaciones para la Educación Básica y Normal”, México, El Colegio de México, documento de trabajo, 1999.
- Guisán, M.C., E. Aguayo y P. Expósito, “Relaciones intersectoriales en Latinoamérica en el período 1980-1999: un análisis econométrico”, *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional-AEEADE*, España, Universidad de Santiago de Compostela, vol. 2 (1), 2002, pp. 7-26, en página electrónica: <<http://www.usc.es/economet>>
- Guisán, M.C., M.T. Cancelo, I. Neira, E. Aguayo y P. Expósito, *Crecimiento económico en los países de la OCDE: modelos de crecimiento y empleo en Irlanda, Francia, España, Alemania, USA y Japón*, España, Asociación Hispalink-Galicia, 2001.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), *Sistema de Cuentas Nacionales de México*, en página electrónica: <<http://www.inegi.gob.mx>>, México, INEGI, 2003.
- Kao, C., “Spurious Regression and Residual Based Test for Cointegration in panel Data”, *Journal of Econometrics*, Amsterdam, Elsevier, núm. 90, 1999, pp. 1-45.
- López Acevedo, G. y A. Salinas, “The Distribution of Mexico’s Public Spending on Education”, Washington, DC, World Bank, Policy Research Working Paper WPS2404, julio de 2000.

- Loveridge, S. y A. Selting, "A Review and Comparison of Shift-Share Identities", *International Regional Science Review*, Estados Unidos, Sage Publications, vol. 21 (1), 1998, pp. 37-58.
- Mahía, R., "Análisis de estacionariedad con datos de panel: una ilustración para los tipos de cambio, precios y mantenimiento de la PPA en Latinoamérica", España, Instituto L.R. Klein, Documentos del Instituto L.R. Klein, 2000.
- Moreno, C., "La descentralización del gasto en salud en México: una revisión de sus criterios de asignación", *Gestión y política pública*, México, Centro de Investigación y Docencia Económicas, vol. XI (2), 2002.
- Serrano Sanz, J.M., "El papel del Estado en la economía: líneas actuales de investigación", en J. Velarde, J.L. García Delgado y A. Pedreño (eds.), *El Estado en la economía española*, España, Civitas, 1994, pp. 17-37.

## ANEXO I

La República Mexicana se conforma de 32 entidades federativas divididas en 31 estados y un Distrito Federal, en orden alfabético, son:

### ***Entidades federativas***

1. Aguascalientes	Ags	17. Morelos	Mor
2. Baja California	bc	18. Nayarit	Nay
3. Baja California Sur	bcs	19. Nuevo León	NL
4. Campeche	Camp	20. Oaxaca	Oax
5. Coahuila	Coah	21. Puebla	Pue
6. Colima	Col	22. Querétaro	Qro
7. Chiapas	Chia	23. Quintana Roo	Qroo
8. Chihuahua	Chih	24. San Luis Potosí	SLP
9. Distrito Federal	DF	25. Sinaloa	Sin
10. Durango	Dgo	26. Sonora	Son
11. Guanajuato	Gto	27. Tabasco	Tab
12. Guerrero	Gro	28. Tamaulipas	Tam̄s
13. Hidalgo	Hgo	29. Tlaxcala	Tlax
14. Jalisco	Jal	30. Veracruz	Ver
15. México	Mex	31. Yucatán	Yuc
16. Michoacán	Mich	32. Zacatecas	Zac

Nota: al lado de cada entidad se escribió su abreviatura por el uso que se le da en los mapas.