

## Apertura comercial y demanda en el crecimiento de las entidades federativas en México

GUSTAVO FÉLIX  
VERDUZCO

ALEJANDRO  
DÁVILA FLORES\*

Las transacciones internacionales de bienes y servicios de la economía mexicana crecieron con rapidez de 1993 a 2006. A lo largo de esos años, las exportaciones registraron tasas reales de incremento anual de 11.09% y las importaciones, de 9.94%. La dinámica del comercio exterior, estimulada por la rápida liberalización de la economía mexicana, superó a la del producto interno bruto (PIB, 2.97%), así como a la del resto de sus principales componentes: el consumo privado (3.16%), el consumo de gobierno (1.32%) y la inversión (3.15%). Por eso la participación de las exportaciones e importaciones en el PIB progresó con rapidez. En el primer caso, pasó de 15.2 a 40.9 por ciento, de 1993 a 2006; en el segundo, de 19.2 a 45 por ciento en ese mismo lapso.

La concentración de las exportaciones mexicanas en el mercado de Estados Unidos se profundizó durante la apertura comercial, al pasar de 68.8 a 84.8 por ciento de 1990 a 2006. Por su parte, el origen de las importaciones mostró una tendencia similar hasta 1996 y 1997, cuando el peso relativo de las compras provenientes de Estados Unidos alcanzó un máximo de 75.6%. De entonces a la fecha, se han diversificado los bienes y servicios importados, razón por la cual ese porcentaje descendió de manera gradual hasta 51.1% en 2006.

\* Investigador y director del Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la Universidad Autónoma de Coahuila, respectivamente.

La mayor importancia relativa de las exportaciones en el PIB, así como su elevada concentración en el mercado estadounidense, han fortalecido la correlación entre el ciclo económico en Estados Unidos y la evolución del PIB en la economía mexicana.<sup>1</sup> De la evolución general de ésta se derivan las tres preguntas básicas que orientan el presente trabajo de investigación:

1) ¿Esta nueva pauta de comportamiento es común a todas las entidades federativas de México?

2) De no ser éste el caso, ¿hay algún patrón territorialmente diferenciado?

3) Si es así, ¿cuáles serían los factores que lo determinan?

### POLÍTICA COMERCIAL Y LOCALIZACIÓN DE FACTORES PRODUCTIVOS

Inspirados en el caso de México, Krugman y Livas elaboraron un modelo teórico de geografía económica.<sup>2</sup> Su atención se centró en la naturaleza de la relación entre las políticas comerciales y sus efectos sobre la localización de la actividad económica en países en desarrollo.

En opinión de estos autores, la elevada concentración de los factores de producción en las grandes urbes de esos países durante la posguerra fue un resultado no deseado de la estrategia de industrialización basada en la sustitución de importaciones. Apoyada en los numerosos instrumentos del proteccionismo comercial, sobre todo los aranceles y otras restricciones al comercio exterior, esta política garantizó el acceso prácticamente exclusivo al mercado interno de bienes y servicios a las empresas establecidas en el territorio nacional, limitando en contraparte sus ventas internacionales.

La localización de la producción está sometida a una tensión entre fuerzas económicas que propician la aglomeración (centrípetas) y aquellas que estimulan su dispersión territorial (centrífugas). En el primer caso, se destaca la interacción de las economías de escala, el tamaño del mercado y los costos de transportación, lo cual genera economías externas ligadas al fortalecimiento de los encadenamientos productivos. Entre las fuerzas

que empujan hacia la dispersión territorial de factores destacan los costos de traslado entre el lugar de trabajo y el hogar o la renta de la tierra derivada de los diferenciales en los mismos.<sup>3</sup>

Mientras las economías de aglomeración en una ciudad contrarresten los mayores costos generados por la concentración espacial de los factores productivos, se estimula la generación de procesos acumulativos de crecimiento económico.<sup>4</sup> Así, la diferencia en los niveles salariales y de renta de la tierra indica la presencia de economías de aglomeración. Los diferenciales deben crecer de manera sistemática a medida que aumentan los costos de transportación entre los centros industriales y el resto de las localidades de un país.

En el caso de México, la liberación del comercio exterior permitió la ampliación del mercado para los productores establecidos en territorio nacional y facilitó el surgimiento de un segundo centro industrial localiza-

3. Esta manera de estudiar el tema es muy similar a la de la escuela alemana de la teoría de la localización, cuya estructura lógica se apoya en la consideración implícita de las economías de escala y explícita de los costos de transporte. Von Thünen, Weber, Christaller y Lösch se encuentran entre sus principales exponentes. El modelo de Krugman y Livas es superior en la medida en que se beneficia de un instrumental matemático más elaborado, así como de los avances de la teoría económica, sobre todo los relacionados con el funcionamiento de mercados imperfectos. Véanse Harry W. Richardson, *Regional Economics*, University of Illinois Press, 1979, y Max Keilbach, *Spatial Knowledge Spillovers and the Dynamics of Agglomeration and Regional Growth*, Physica-Verlag, Heidelberg, 2000, pp. 29-60.

4. Con el concepto de economías de aglomeración, Ohlin engloba los factores por los que la actividad económica tiende a concentrarse espacialmente. Estas economías pueden ser de tres tipos: 1) de escala, que benefician directamente a las empresas que las generan; 2) de localización, creadas por la concentración espacial de establecimientos de una misma industria, y 3) de urbanización, derivadas de la dimensión de la economía local (citado por Keilbach, *op. cit.*). Cuando la función de producción o la de utilidad de un agente económico se afecta de manera positiva o negativa por la acción de agentes económicos externos, la teoría económica se refiere a la presencia de una externalidad. Las externalidades se clasifican en tecnológicas (cuando no son necesariamente transmitidas mediante mecanismos de mercado) y pecuniarias (aquellas propagadas por la vía del sistema de precios). La difusión espacial del conocimiento (*spatial spillovers of knowledge*) se reconoce como el principal mecanismo de transmisión de las externalidades. Se identifican dos clases de externalidades: 1) las de tipo Marshall (1920), vinculadas con la especialización productiva de una ciudad en una industria en particular, y 2) las de tipo Jacobs (1969), las cuales resultan de la variedad de productos y tecnologías existentes en una localidad. ¿Cómo se relacionan las externalidades con las economías de localización y de urbanización? Las apuntadas por Marshall son externas a la empresa pero internas a la industria, lo cual las vincula con las economías de localización. Sin embargo, las economías de urbanización pueden presentarse en una economía local altamente especializada o muy diversificada. Como lo señala Keilbach, si bien tanto las economías de aglomeración como las externalidades se refieren al fenómeno de la concentración espacial de factores, se trata de conceptos distintos.

1. El coeficiente de correlación entre el PIB de México y el de Estados Unidos es superior a 0.8%, mayor que el registrado de 1985 a 1995 (0.02%), según datos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, *Criterios de política económica para 2007*, México, p. 72 <[http://www.apartados.hacienda.gob.mx/politica\\_economica/contenido/documentos/subtema2/cgpe\\_2007](http://www.apartados.hacienda.gob.mx/politica_economica/contenido/documentos/subtema2/cgpe_2007)>.

2. P. Krugman y R. Livas, *Trade Policy and the Third World Metropolis*, NBER, Working Paper Series, núm. 4328, MIT, 1992, pp. 1-30.

---

*Las economías de las entidades fronterizas del noreste reaccionan con mayor intensidad ante los cambios en la demanda al norte del río Bravo que respecto a los de la economía del país. Esta evolución es más clara en el sector manufacturero*

---

do en la frontera con Estados Unidos. Las nuevas oportunidades de mercado propiciaron cambios acelerados en las estructuras de la oferta y demanda agregadas, que alteraron el equilibrio entre las fuerzas centrípetas y centrífugas. Con ello se crearon condiciones favorables para la localización de nuevas empresas en regiones con mejor acceso a este nuevo centro y también para un reacomodo territorial de los factores de producción, en especial las llamadas *footlose industries*.<sup>5</sup>

En síntesis, del modelo de Krugman y Livas se desprenden dos predicciones respecto al efecto de las políticas comerciales en los patrones de localización del empleo manufacturero en los países en desarrollo:

1) En una economía con elevadas barreras al comercio exterior y un mercado interno relativamente estrecho, las economías de aglomeración compensan las desventajas del congestionamiento urbano y dan lugar a un

5. En función de la movilidad de sus insumos, factores y productos, las actividades económicas se clasifican en: 1) intensivas en el uso de factores móviles (*footlose industries*); 2) productoras de bienes no comerciables (*non-traded goods*), y 3) aquellas que hacen un uso intensivo de recursos naturales, las cuales suelen localizarse en las proximidades de los yacimientos aprovechables; las *non-traded industries* por lo general se asientan cerca de sus consumidores y las *footlose industries* en las principales áreas urbanas.

patrón de localización del empleo manufacturero muy concentrado.

2) La apertura comercial debilita el efecto de las economías de aglomeración en la concentración espacial del empleo manufacturero en los centros industriales del país, conformado durante el proteccionismo comercial.

La estrategia de liberación del comercio en México elevó la participación de las exportaciones e importaciones en el PIB, alterando sus estructuras de la oferta y la demanda agregadas. Estas transformaciones coinciden con una alta concentración del comercio exterior con Estados Unidos. A este floreciente mercado exterior debe agregarse la propia capacidad de compra de los agentes económicos establecidos en los estados del norte y centro norte del territorio mexicano.

Durante el periodo analizado, la dinámica de la expansión de las oportunidades de negocios para las empresas ubicada en México provino, en lo fundamental, de la economía estadounidense. Entonces se podría esperar:

1) Un mayor crecimiento del PIB en los estados de la frontera con el vecino país del norte o en aquellos ubicados en la zona intermedia entre los dos centros industriales más importantes para los productores establecidos en el país: la Ciudad de México y Estados Unidos.

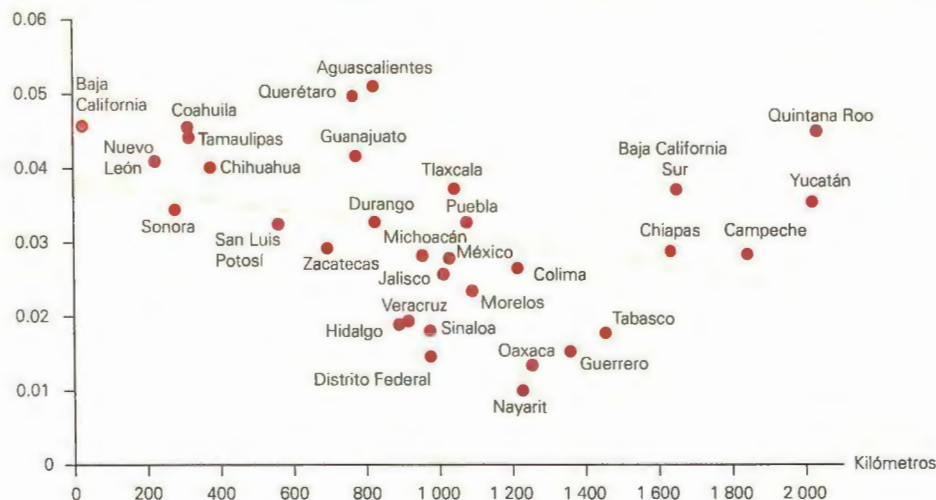
2) Por esas mismas razones, sería lógico anticipar que, en esas entidades, la demanda externa tenga un mayor efecto en el crecimiento del PIB que en el resto de los estados del país.

#### APERTURA COMERCIAL Y DINÁMICA REGIONAL DEL PIB EN MÉXICO

Con la finalidad de establecer la relación entre el crecimiento del PIB y la distancia de los centros industriales, sobre un plano cartesiano se ubicaron las coordenadas correspondientes: en el eje de las ordenadas (x) de manera alternativa se midieron las distancias de la capital de cada entidad hasta la frontera más próxima hacia Estados Unidos o hacia la Ciudad de México.<sup>6</sup> En el eje de las abscisas (y) se consideraron de modo consecutivo las tasas medias de crecimiento anual real del PIB

6. Sólo se consideraron las distancias hacia los principales puertos terrestres: Tijuana, Mexicali, Nogales, Ciudad Juárez, Piedras Negras, Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros. La fuente de información fue: Guía Roji de México, *México. Atlas turístico de carreteras 2005-2006*, México, 2005, p. 169.

**MÉXICO: TASA MEDIA DE CRECIMIENTO ANUAL REAL DEL PIB FRENTE A LA DISTANCIA POR TIERRA A LA FRONTERA NORTE, 1993-2004 (KILÓMETROS)**



Coefficiente de correlación= -0.33285; R<sup>2</sup>= 0.1108

Fuente: elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el Consejo Nacional de Población y Guía Roji.

**MÉXICO: TASA MEDIA DE CRECIMIENTO ANUAL REAL DEL PIB POR HABITANTE FRENTE A LA DISTANCIA POR TIERRA A LA FRONTERA NORTE, 1993-2004 (KILÓMETROS)**



Coefficiente de correlación= -0.5287; R<sup>2</sup>= 0.2795

Fuente: elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el Consejo Nacional de Población y Guía Roji.

total, del PIB manufacturero, del PIB por habitante (el total y el del sector manufacturero), los montos de la inversión extranjera directa canalizados a cada estado durante el periodo y, por último, las diferencias registradas en el índice del PIB per cápita de la última observación (2004) en relación con la observación inicial (1993).<sup>7</sup>

Conforme a lo esperado, se observó un signo negativo en los coeficientes de correlación entre la distancia a la frontera con Estados Unidos y las variaciones del producto, así como del producto por habitante (tanto del PIB total como del correspondiente al sector manufacturero). Las gráficas 1 y 2 muestran el resultado de este ejercicio para el conjunto del PIB.

Además del crecimiento de los estados de la frontera norte, destaca el de varias entidades localizadas en el centro norte de la república, en especial Aguascalientes, Querétaro y Guanajuato. Sobresalen incluso destinos turísticos tradicionales como Baja California Sur, Quintana Roo y Yucatán.

7. Este índice se construye al relacionar el PIB per cápita de cada entidad con el promedio nacional. Se emplearon las proyecciones de población para el periodo 1990-2030, elaboradas por la Comisión Nacional de Población <<http://www.conapo.gob.mx>>.

En este último, cuya distancia al mercado estadounidense es muy corta por el uso de otras modalidades de transporte (avión o barco), también se registraron crecimientos relativamente elevados. El reverso de la moneda se encuentra en algunos estados del centro y sur del país (Distrito Federal, Hidalgo, Veracruz, Morelos, Nayarit, Guerrero, Oaxaca y Tabasco).

Tres fenómenos pueden explicar estas tendencias: 1) la mayor dinámica de la manufactura orientada a la exportación, localizada sobre todo en el norte del país y en la zona intermedia entre el principal mercado interno y el de Estados Unidos; 2) la menor dinámica de la manufactura orientada al mercado interno, localizada principalmente en los estados del centro de la república, y 3) la lejanía y desvinculación de las entidades del sur con los dos centros industriales.<sup>8</sup>

La población de Quintana Roo y Baja California creció a tasas anuales muy superiores (4.27 y 3.46 por ciento, respectivamente) al promedio nacional, de 1.4%. Por tal motivo, al considerar la correlación entre el PIB per cápita y la distancia a la frontera, ambas entidades apa-

recen por debajo de la línea de tendencia (véase la gráfica 2). La correlación sigue siendo inversa, aunque su valor, así como el del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), es mayor que el de la relación analizada en la gráfica 1. En parte como resultado de la emigración neta que los caracteriza, lo contrario ocurrió en Zacatecas, Durango y Michoacán, estados que tuvieron un crecimiento poblacional moderado (0.41, 0.74 y 0.76 por ciento, respectivamente).<sup>9</sup>

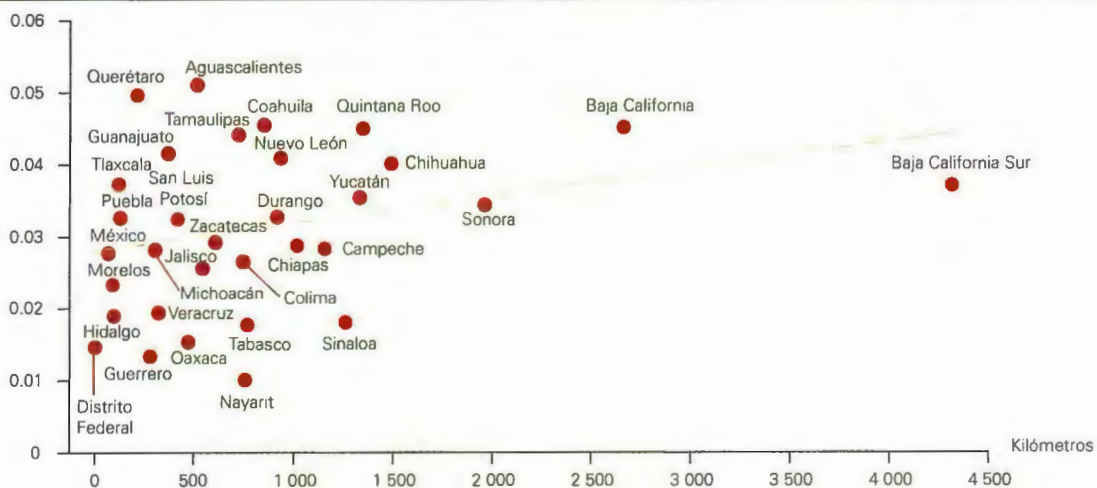
La hipótesis que establece una mayor dinámica de las regiones con mejor acceso al mercado de Estados Unidos y el debilitamiento de las regiones más ligadas al viejo centro industrial del periodo de la sustitución de importaciones se fortalece cuando se analiza la relación entre el crecimiento del PIB y la distancia hacia la Ciudad de México (véase la gráfica 3). Los valores de los coeficientes de correlación y determinación son bajos (0.29 y una  $R^2$  de 0.0843) y el signo es positivo (a mayor distancia, mayor crecimiento del producto). De nuevo aparece por encima de la línea de tendencia buena parte de los estados del norte y centro norte de la república

8. Las deficiencias en la infraestructura logística y de transportes potencian el efecto de la simple distancia física. La relación entre ambas variables también fue inversa en el caso del sector manufacturero, con coeficientes de correlación (-0.41884) y de determinación ( $R^2=0.1754$ ) más significativos que en el caso anterior.

9. En el caso del PIB per cápita, los coeficientes de correlación (-0.4605) y de determinación ( $R^2=0.2121$ ) del PIB manufacturero respecto a la distancia a la frontera fueron menos significativos que los del PIB global.

**G R A F I C A 3**

**MÉXICO: TASA MEDIA DE CRECIMIENTO ANUAL REAL DEL PIB FRENTE A LA DISTANCIA POR TIERRA A LA CIUDAD DE MÉXICO, 1993-2004 (KILÓMETROS)**



Coefficiente de correlación= 0.29;  $R^2=0.0843$

Fuente: elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el Consejo Nacional de Población y Guía Roji.

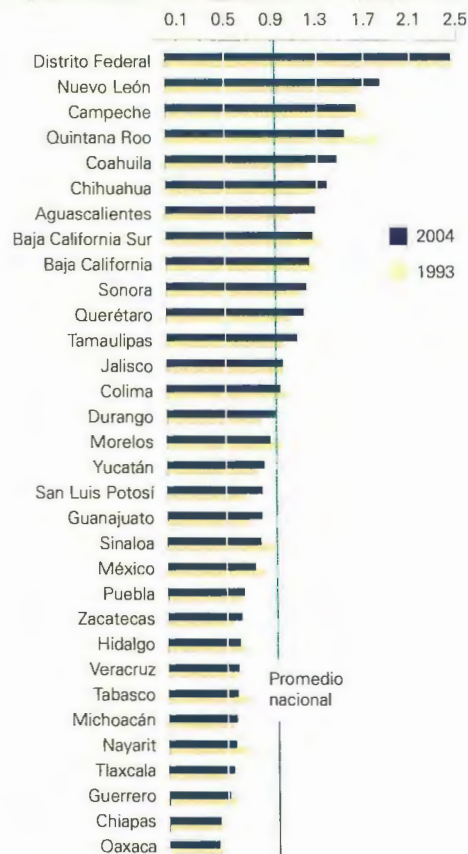
ca, en tanto ocurre lo contrario con el Distrito Federal y las entidades del centro, del sur y dos del Pacífico centro norte (Nayarit y Sinaloa).

La gráfica 4 muestra el índice del PIB per cápita para cada entidad federativa de los años 1993 y 2004.<sup>10</sup> En la última observación disponible (2004), el Distrito Federal alcanzó el valor máximo (2.45), en tanto Oaxaca se ubicó en el extremo opuesto (0.41); es decir, el ingreso medio por habitante del Distrito Federal fue casi seis veces mayor que el de Oaxaca. En el primer caso, el ingreso medio fue 145% superior al promedio nacional, mientras que en el segundo fue 59% inferior a la media del país.

Por último, la gráfica 5 ilustra la relación entre la variación en el índice del PIB per cápita y la distancia a la frontera norte de México. Entre los siete estados con una diferencia positiva de 0.1 o más, se identifican tres del noreste (Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas) y cuatro del centro norte (Aguascalientes, Querétaro, Guanajuato y Durango). Salvo los últimos dos, la población de los demás creció a tasas superiores a las del promedio del país. Entre los estados que figuran por debajo de la línea de tendencia predominan los del centro y sur; aparecen también tres del norte (Baja California, Sonora y Chihuahua) y Quintana Roo, entidades con mayor dinámica poblacional que la del resto del país.

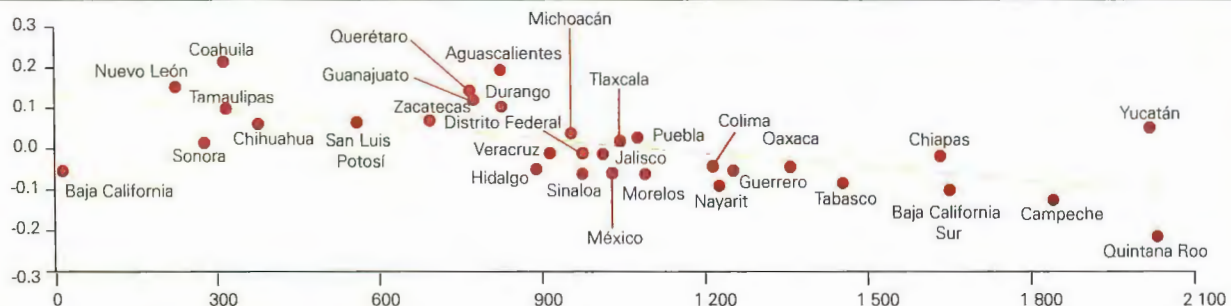
10. Los datos del PIB para las entidades federativas se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y se cuantificaron a pesos constantes de 1993 <<http://dgcnesyp.inegi.gob.mx>>.

MÉXICO: ÍNDICE DEL PIB POR HABITANTE DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS, 1993 Y 2004



Fuente: elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

MÉXICO: VARIACIÓN EN EL ÍNDICE DEL PIB POR HABITANTE DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS FRENTE A LA DISTANCIA POR TIERRA A LA FRONTERA NORTE, 1993-2004 (KILÓMETROS)



Coefficiente de correlación = -0.626; R<sup>2</sup> = 0.392

Fuente: elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el Consejo Nacional de Población y Guía Roji.

Así, los datos parecen respaldar la primera hipótesis derivada de la teoría de Krugman y Livas: la apertura comercial de la economía mexicana propició el mayor crecimiento del PIB en los estados de la frontera norte del país, así como el de algunos ubicados entre esa frontera y la Ciudad de México.

¿En que medida estos cambios se deben al peso relativo de la demanda interna y externa como factores determinantes del crecimiento en las entidades federativas de México? En los siguientes apartados se busca la respuesta a esta interrogante, utilizando para el efecto las herramientas del análisis econométrico.

### PESO RELATIVO DE LAS DEMANDAS INTERNA Y EXTERNA EN LAS ECONOMÍAS ESTATALES DE MÉXICO

Debido a que el mercado objetivo de las empresas se diversifica con la apertura y también a que Estados Unidos es el principal socio comercial de México, es importante identificar la relación entre el comportamiento económico de las regiones con la dinámica del mercado nacional, por una parte, y con la del estadounidense, por la otra. En esta sección se realiza un análisis de la dinámica del producto interno bruto estatal (PIBE) manufacturero y la del PIBE total.

La hipótesis sugiere que las regiones con mejor acceso a Estados Unidos tendrán una mayor respuesta ante cambios en el mercado de ese país; por su parte, las regiones más articuladas a la economía nacional, responderán más a lo que suceda en este mercado.

Para contrastar la hipótesis se proponen los siguientes modelos econométricos generales que representan la relación estocástica entre el PIBE y el dinamismo de ambos mercados:

$$\text{Lipibe}_{3i,t} = \beta_0 + \beta_1 * \text{Llipib3s3e}_{i,t} + \beta_2 * \text{Llipib}_{i,t} + U_t \quad [1]$$

$$\text{Lipibet}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 * \text{Llipibste}_{i,t} + \alpha_2 * \text{Llipib}_{i,t} + \varepsilon_t \quad [2]$$

con  $i = 1, \dots, 32$  y  $t = 1993, \dots, 2004$ .

En la ecuación 1,  $\text{Lipibe}_{3i,t}$  es logaritmo del índice del PIB manufacturero real (a precios de 1993) de cada estado. Para todos los índices, 1993 es el año inicial y en éste toma como valor la unidad.  $\text{Llipib3s3e}_{i,t}$  es el logaritmo del índice agregado del PIB manufacturero del resto de las entidades federativas (excluye la entidad a la que corresponde la información);  $\text{Llipib}_{i,t}$  es el logaritmo del índice del PIB de Estados Unidos y  $U$  es el término de

perturbación aleatoria bajo los supuestos usuales. De modo análogo, en la ecuación 2  $\text{Lipibet}_{i,t}$  es logaritmo del índice del PIBE total,  $\text{Llipibste}_{i,t}$  el correspondiente PIBE total del resto de entidades,  $\text{Llipib}_{i,t}$  el logaritmo del índice del PIB de Estados Unidos y  $\varepsilon$  el término de perturbación aleatoria.

Se dispone de una serie de 12 datos anuales (de 1993 a 2004) para cada una de las 32 entidades federativas y del PIB de Estados Unidos.<sup>11</sup> Como estrategia de cálculo se contrastaron modelos de panel de datos con efectos fijos y efectos aleatorios, con perturbaciones aleatorias autocorrelacionadas y sin ellas. La prueba de Hausman condujo a utilizar el modelo con efectos aleatorios y la prueba de Bhargava *et al.*<sup>12</sup> sugirió una estructura de autocorrelación AR(1) en las perturbaciones.<sup>13</sup>

Mediante contrastes de Chow, para cada modelo se evaluaron cuatro ecuaciones de regresión; cada una contrasta hipótesis sobre la diferencia en los parámetros de regresión en atención a la heterogeneidad geográfica relacionada con la acentuación hacia uno u otro mercado. De este modo, la ecuación 1 propone igualdad de coeficientes para las 32 entidades federativas; la 2 plantea coeficientes diferenciados para las seis entidades fronterizas del norte y las no fronterizas; la 3 contrasta la diferencia en coeficientes de acuerdo con entidades con mayor y menor inversión extranjera directa (IED)<sup>14</sup> y la 4 prueba la diferencia en coeficientes entre dos grupos de entidades fronterizas, las del noreste (Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas) y las del noroeste (Baja California, Sonora y Chihuahua), al mismo tiempo que contrasta mediante variables ficticias (*dummies*) temporales el efecto de la crisis de la industria maquiladora de exportación (IME), ocurrida hacia finales de 2000.

11. La información correspondiente a México proviene del INEGI; la de Estados Unidos, de la OCDE.

12. Bhargava *et al.*, "Serial Correlation and the Fixed Effects Models", *Review of Economics Studies*, vol. 49, núm. 4, 1982, pp. 533-549.

13. El estadístico de prueba tiene un valor de 0.3332, por lo cual se rechaza la hipótesis de que el parámetro rho asociado al proceso AR(1) es igual a 0.

14. La referencia geográfica de la IED debe tomarse como una aproximación, ya que en los registros oficiales se considera para tal efecto el domicilio del representante legal o de la oficina administrativa de cada empresa. En ese sentido, el monto de IED para algunas entidades puede estar sobrestimado (puede ser el caso del Distrito Federal) y para otras subestimado. Con base en esta información, se consideraron como entidades con mayor IED aquellas cuya participación en el acumulado de IED de los últimos cinco años fuese mayor al promedio menos 30% de la desviación estándar (se excluye al Distrito Federal en el cálculo). Éstas son: las seis entidades fronterizas del norte, más Aguascalientes, Baja California Sur, Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y el Distrito Federal.

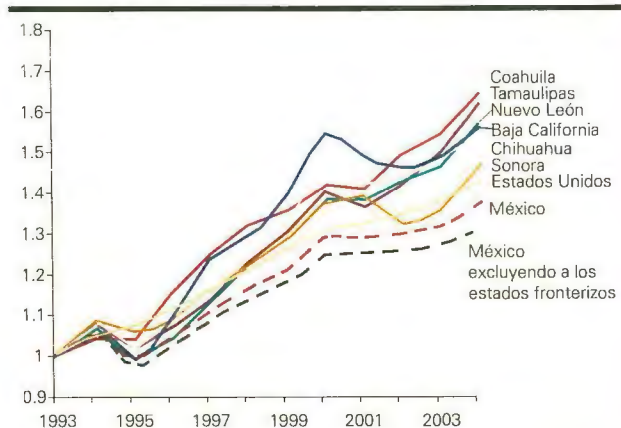
Las gráficas 6 a 9 muestran la dinámica del PIB manufacturero y total. Se distinguen comportamientos acordes con la hipótesis y los contrastes propuestos. Los estados fronterizos del noroeste muestran su elevada dependencia hacia la IME; su declive está sincronizado con la crisis del empleo en esta industria a partir de finales de 2000. Este comportamiento no debe sorprender ya que, de acuerdo con estadísticas del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Baja California, Sonora y Chihuahua concentran poco más de 50% del empleo de la IME en el país, al mismo tiempo que en estas regiones la proporción del empleo maquilador respecto al empleo manufacturero es de las más elevadas (75.8% en

2003).<sup>15</sup> Por el contrario, los estados fronterizos del noreste muestran una dinámica de mayor crecimiento, distinta a la del resto del país, y además menos dependiente de la maquila: la tendencia de Nuevo León no se afecta por la crisis maquiladora; Coahuila la resiente durante 2001 y Tamaulipas durante 2001 y 2002. Este comportamiento es congruente con la menor maquilización del empleo manufacturero en esas entidades.

15. Para el país fue 25.2% y para el total de entidades fronterizas del norte 54.9%. G. Félix, *Localización y demanda laboral en la industria maquiladora de exportación*, documento de trabajo, Centro de Investigaciones Socioeconómicas, Universidad Autónoma de Coahuila, 2007.

**G R Á F I C A 8**

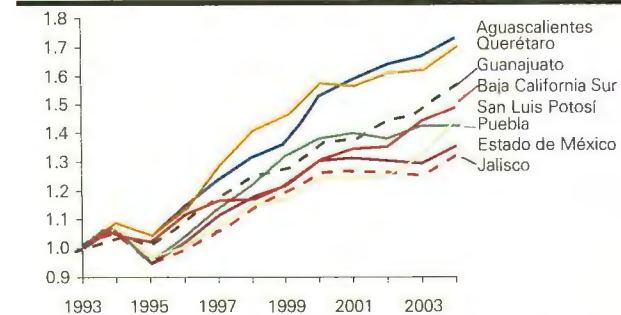
**MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS: ÍNDICE DEL PIB EN ESTADOS FRONTERIZOS, 1993-2004 (1993 = 1)**



Fuente: elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática; para Estados Unidos con datos de la OCDE.

**G R Á F I C A 9**

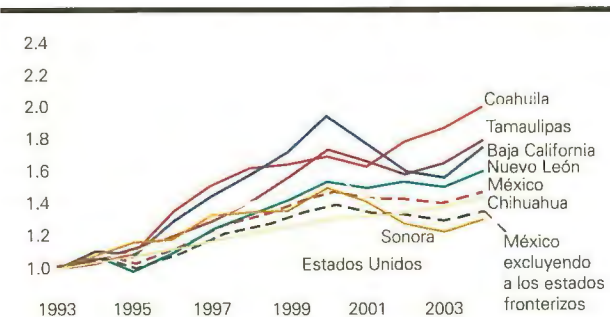
**MÉXICO: ÍNDICE DEL PIB EN OTROS ESTADOS CON MAYOR IED, 1993-2004 (1993 = 1)**



Fuente: elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

**G R Á F I C A 6**

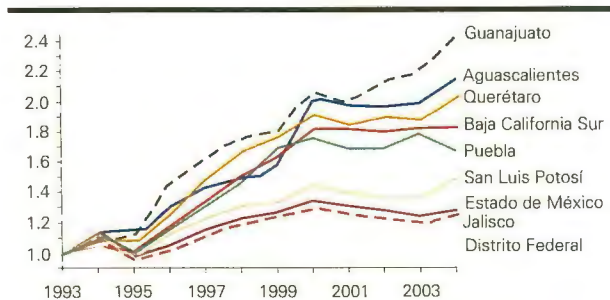
**MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS: ÍNDICE DEL PIB MANUFACTURERO (TOTAL) EN ESTADOS FRONTERIZOS, 1993-2004 (1993 = 1)**



Fuente: elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática; para Estados Unidos con datos de la OCDE.

**G R Á F I C A 7**

**MÉXICO: ÍNDICE DEL PIB MANUFACTURERO EN OTROS ESTADOS CON MAYOR IED, 1993-2004 (1993 = 1)**



Fuente: elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.



**ESTADOS FRONTERIZOS Y NO FRONTERIZOS DE MÉXICO: MODELO DE EFECTOS ALEATORIOS CON PERTURBACIONES AR(1). VARIABLE DEPENDIENTE: LOGARITMO DEL ÍNDICE DEL PIB ESTATAL MANUFACTURERO (1993 = 1)**

Los seis estados fronterizos también forman parte del conjunto de 15 entidades con mayor presencia de inversión extranjera directa (IED). El subconjunto de nueve entidades presentadas en las gráficas 7 y 9 muestra con claridad una tendencia no ligada a la industria maquiladora de exportación (IME) y en el interior de ese subconjunto se distingue un grupo de entidades más dinámicas, que sobresalen en el plano nacional (Guanajuato, Aguascalientes, Querétaro, Baja California Sur y Puebla), y otro de menos dinámicas (Distrito Federal, Jalisco, Estado de México y San Luis Potosí).

El resto de las entidades, con niveles reducidos de IED, muestran en general un desempeño económico muy bajo (aunque en menor medida en Yucatán, Tlaxcala, Michoacán y Durango), muy preocupante en Nayarit, Chiapas, Tabasco y Campeche.

**RESULTADOS ECONOMETRICOS DE LA DINÁMICA DEL PIB MANUFACTURERO**

De acuerdo con la hipótesis de investigación, se esperaba que las regiones con más vinculación al mercado de Estados Unidos presenten coeficientes de regresión más elevados para la variable Lipibus; algo similar se anticipa en el caso de los coeficientes asociados con la variable que indica la evolución del mercado interno. Los contrastes de Chow indican que los modelos se ajustan mejor cuando se propone diferencia geográfica en los coeficientes de regresión.<sup>16</sup> Enseguida se revisan con mayor detalle los resultados de los cálculos; se analizan

primero los correspondientes al PIBE manufacturero y después los del PIBE total.

Los resultados de la ecuación 1 sugieren que, en promedio, la industria manufacturera de las entidades responde de manera positiva tanto a los impulsos de la manufactura en el mercado interno, como a los de la actividad económica del mercado de Estados Unidos. En promedio, la vinculación con el mercado interno es 2.1 veces superior a la observada para Estados Unidos (véase el cuadro 1).

Cuando se hace la distinción entre estados fronterizos y no fronterizos, columnas correspondientes a la ecuación 2, horizontalmente puede observarse cómo aumenta el efecto de la dinámica de la economía estadounidense sobre la manufactura de las regiones, el coeficiente asociado con la dinámica de la economía estadounidense es 2.2 veces superior en los estados fronterizos del norte. Asimismo, las entidades fronterizas tienen mayor respuesta ante el impulso de la manufactura

Variables	Ecuación 1		Ecuación 2		Ecuación 3		Ecuación 4 <sup>c</sup>	
	32 estados	No fronterizos	Fronterizos	Menos IED	Más IED	Noreste	Noroeste	
Constante	0.002	-0.002	0.023	-0.005	0.011	-0.001	0.009	
	-0.027	-0.031	-0.033	-0.029	-0.034	-0.039	-0.048	
Lipib3s3e	0.664 <sup>a</sup>	0.632 <sup>a</sup>	0.830 <sup>a</sup>	0.443 <sup>a</sup>	0.920 <sup>a</sup>	0.604 <sup>a</sup>	0.418 <sup>a</sup>	
	-0.087	-0.099	-0.159	-0.115	-0.110	-0.245	-0.261	
Lipibus	0.315 <sup>a</sup>	0.253 <sup>a</sup>	0.553 <sup>a</sup>	0.164	0.480 <sup>a</sup>	1.141 <sup>a</sup>	1.250 <sup>a</sup>	
	-0.111	-0.127	-0.201	-0.144	-0.140	-0.369	-0.410	
Lipib3s3e_da						0.590 <sup>a</sup>	2.237 <sup>a</sup>	
						-0.258	-0.343	
Lipibus_da						1.073 <sup>a</sup>	-1.143 <sup>a</sup>	
						0.275	-0.378	
R <sup>2</sup> dentro de los grupos	0.640	0.592	0.851	0.500	0.830	0.961	0.872	
R <sup>2</sup> entre grupos	0.289	0.214	0.668	0.270	0.663	0.583	0.995	
R <sup>2</sup> global	0.326	0.284	0.751	0.246	0.576	0.888	0.740	
Prueba de Wald	428.800	280.200	239.700	111.900	560.600	413.500	138.400	
Observaciones	384	312	72	204	180	36	36	
Estados	32	26	6	17	15	3	3	

a. Estadísticamente significativa a 5 por ciento.  
 b. Estadísticamente significativa a 10 por ciento.  
 c. Para esta ecuación, Lipib3s3e\_da y Lipibus\_da son las variables correspondientes iteradas con una dummy que vale 0 para cada año previo a 2000 y 1 para cada año posterior.

16. El contraste consiste en elaborar un estadístico de prueba que se compara con el valor crítico de una variable aleatoria con distribución F. El estadístico se construye a partir de la suma de los errores al cuadrado

tanto del modelo restringido (datos combinados) como del modelo no restringido (ecuaciones para cada variante geográfica). Los detalles de esta prueba están disponibles previa petición a los autores.

del país. Este resultado es posible debido a la elevada heterogeneidad regional entre los estados no fronterizos, pues en éstos hay entidades con diferente grado de integración a la dinámica de los mercados interno y de Estados Unidos.

La ecuación 3 distingue entre las entidades con mayor y menor IED; las primeras incluyen a los seis estados de la frontera norte, así como a otras nueve entidades. Para este grupo, se esperaría una mayor respuesta a la dinámica del mercado externo. Los resultados de regresión confirman esta tendencia. Los 15 estados con mayor IED están más vinculados a la dinámica de la economía de Estados Unidos y con la de la manufactura del país. De hecho, en las entidades con menores niveles de IED, el coeficiente asociado a la dinámica del PIB de Estados Unidos no es estadísticamente diferente de 0 (véase la columna 6 del cuadro 1).

La ecuación 4 distingue los coeficientes correspondientes a las entidades fronterizas del noreste y del noroeste. La distinción es relevante en razón de que, como se vio en la sección previa, la dinámica manufacturera del noroeste está más ligada a la cadencia de la industria maquiladora de exportación (IME). La importancia de lo anterior estriba en la aguda deslocalización de maquiladoras observada a partir de 2000. Dada la relevancia de la IME en estas economías, su evolución puede inducir cambios estructurales en las mismas. Para este posible efecto, la regresión correspondiente a estas dos regiones se dividió en periodos (1993-1999 y 2000-2004). Para el efecto, se utilizaron variables ficticias iteradas.

La manufactura del noreste está más ligada a la economía de Estados Unidos que al propio sector en el resto del país (véase el cuadro 1). La relación se mantiene prácticamente inalterada en el segundo periodo (2000-2004), lo cual refuerza la hipótesis de que esta región ha sufrido con menor intensidad los efectos de la crisis en la IME.

En el caso de la región noroeste, los resultados muestran un importante cambio estructural. Hasta 1999, se aprecia una dependencia sistemática significativa de la manufactura regional respecto a la economía de Estados Unidos. Dada la elevada presencia de maquiladoras en la región, puede interpretarse que la dinámica de la IME respondía, con mayor intensidad, a las variaciones en la demanda del mercado de Estados Unidos. De 2000 en adelante, se ha observado una importante relocalización de empresas de la IME en países con costos salariales más bajos; en consecuencia, la dinámica de la maquila ahora responde más a la competencia de

los bajos salarios en otros países y en menor medida a la demanda del mercado en Estados Unidos (al menos de manera sistemática). Los datos sugieren que la región noroeste está experimentando un cambio estructural importante en cuanto a su vinculación con la economía de Estados Unidos.



### RESULTADOS ECONOMETRICOS DE LA DINÁMICA DEL PIBE TOTAL

La siguiente etapa consistió en analizar la dependencia de la dinámica del PIBE total, respecto a la economía estadounidense y la economía del país. El procedimiento fue similar al utilizado para el PIBE manufacturero; es decir, se contrastaron modelos para distintos agrupamientos geográficos en atención al posible grado de vinculación con uno u otro mercado.

Para cualquier nivel regional, cuando se comparan los resultados del cuadro 2 con los de la manufactura (expuestos en el cuadro 1), se observa que en promedio la vinculación regional hacia el mercado externo es inferior para la actividad económica general y es notablemente superior respecto al mercado interno. El resultado es lógico, ya que en el caso del PIBE total hay mayor presencia relativa de actividades no comerciables.

La ecuación 1 del cuadro 2 muestra que las economías de los estados reaccionan al impulso de ambos mercados, aunque responden más a lo que sucede en el mercado interno. En concreto, se advierte que las economías de las diferentes regiones del país reciben un impulso mayor de la economía nacional que de la foránea (3.1 veces más, contra 2.1 en el caso de la manufactura).

Los estados de la frontera norte muestran mayor vinculación con ambos mercados respecto a la observada en las entidades no fronterizas (véase la ecuación 2 del mismo cuadro). También puede apreciarse una mayor vinculación relativa con el mercado de Estados Unidos en los estados fronterizos. La misma tendencia se observa en la ecuación 3, mayor vínculo con ambos mercados de las economías regionales que tienen los niveles más elevados de IED.

Las columnas 6 y 7 del cuadro 2 muestran los resultados de regresión para las regiones fronterizas del noreste y noroeste. De nueva cuenta, se introdujeron variables ficticias temporales iteradas a partir de 2000. Para el total de la actividad económica, los resultados confirman la mayor conexión de las entidades del noreste con la economía estadounidense. Para los años 2000 y posteriores, el efecto del crecimiento del PIB de Estados Unidos sobre el crecimiento del PIB de la región noreste se fortalece en gran magnitud, lo cual indica la posibilidad de un crecimiento de la interdependencia de la región con la economía estadounidense.

De modo similar a lo ocurrido en las manufacturas, el vínculo sistemático del PIB de la región noroeste con la economía de Estados Unidos parece debilitarse. Lo anterior es resultado combinado de: a) la importancia de la industria maquiladora de exportación (IME) en la región, y b) la presencia, a partir de 2000, de un posible cambio estructural,

derivado de la menor eficiencia salarial de la región respecto a los principales competidores internacionales de México (China, la India, Centroamérica), lo cual se ha expresado en una relocalización relativa de la actividad económica en favor de estos últimos.

## REFLEXIONES FINALES

Las economías regionales con vocación exportadora (las de la frontera norte y aquellas con mayor IED) muestran coeficientes de vinculación más elevados con ambos mercados. Las regiones restantes presentan poca o nula relación con el mercado de Estados Unidos y una vinculación más débil con la propia economía nacional. Por consiguiente, las economías de estos estados son más dependientes de sus propios mercados locales.

Por su parte, las economías de las entidades fronterizas del noreste reaccionan con mayor intensidad ante los cambios en la demanda al norte del río Bravo que respecto a los de la economía del país. Esta evolución es más clara en el sector manufacturero.

### C U A D R O 2

**ESTADOS FRONTERIZOS Y NO FRONTERIZOS DE MÉXICO: MODELO DE EFECTOS ALEATORIOS CON PERTURBACIONES AR(1). VARIABLE DEPENDIENTE: LOGARITMO DEL ÍNDICE DEL PIB ESTATAL (1993 = 1)**

Variables	Modelo 1	Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4 <sup>c</sup>	
	32 estados	No fronterizos	Fronterizos	Menos IED	Más IED	Noreste	Noroeste
Constante	-0.003 (0.013)	-0.003 (0.014)	-0.001 (0.011)	-0.006 (0.014)	-0.0002 (0.016)	-0.003 (0.014)	0.002 (0.019)
Lipib3s3e	0.784 <sup>a</sup> (0.061)	0.768 <sup>a</sup> (0.068)	0.886 <sup>a</sup> (0.102)	0.661 <sup>a</sup> (0.081)	0.925 <sup>a</sup> (0.082)	0.852 <sup>a</sup> (0.140)	0.921 <sup>a</sup> (0.167)
Lipibus	0.251 <sup>a</sup> (0.063)	0.185 <sup>a</sup> (0.070)	0.503 <sup>a</sup> (0.102)	0.170 <sup>a</sup> (0.082)	0.342 <sup>a</sup> (0.083)	0.529 <sup>a</sup> (0.135)	0.471 <sup>a</sup> (0.168)
Lipib3s3e_da						-0.553 (0.640)	2.493 <sup>a</sup> (0.943)
Lipibus_da						1.761 <sup>a</sup> (0.547)	-0.911 (0.812)
R <sup>2</sup> dentro de los grupos	0.864	0.850	0.973	0.852	0.932	0.986	0.970
R <sup>2</sup> entre grupos	0.278	0.186	0.162	0.678	0.464	0.840	0.668
R <sup>2</sup> global	0.655	0.633	0.955	0.669	0.791	0.971	0.944
Prueba de Wald	1522.420	1090.110	1291.510	674.640	1458.940	1170.920	505.410
Observaciones	384	312	72	204	180	36	36
Estados	32	26	6	17	15	3	3

Errores estándar entre paréntesis.

a. Estadísticamente significativa a 5 por ciento.

b. Estadísticamente significativa a 10 por ciento.

c. Para esta ecuación, Lipib3s3e\_da y Lipibus\_da son las variables correspondientes iteradas con una variable ficticia vale 0 para cada año previo a 2000 y 1 para cada año posterior.



Por su elevada dependencia hacia la IME, la región noroeste parece estar experimentando un cambio estructural, pues su dinámica, a partir de 2000, responde en gran medida a las decisiones de relocalización derivadas del abatimiento de su competitividad salarial, circunstancia que mina su presencia en el mercado de Estados Unidos. A pesar de la apertura comercial, las economías del resto de los estados son más sensibles al impulso del mercado nacional y menos a la evolución de la economía estadounidense.

En síntesis, con excepción de la región noreste de México, el mercado interno sigue teniendo un mayor peso específico que la evolución de la demanda externa en el crecimiento económico de la mayoría de las entidades federativas y en el del conjunto del país.

La importancia de distinguir la orientación de los mercados que dinamizan la demanda de las empresas, y por ende las economías regionales donde éstas se localizan, es de especial relevancia en la definición de las estrategias de desarrollo regional en una economía global. En un ensayo sobre el desempeño económico de las regiones en Estados Unidos, Michael Porter expone datos y conclusiones relevantes por considerar.<sup>17</sup>

17. Michael Porter, "The Economic Performance of Regions", *Regional Studies*, vol. 37, núms. 6-7, 2003, pp. 549-578.

Él encuentra que poco menos de un tercio del empleo de esa economía (31.8%) se genera por empresas exportadoras. Por ello, sus criterios de localización están determinados por las condiciones de competitividad en los lugares seleccionados, lo cual induce a su concentración geográfica en la búsqueda de externalidades positivas de las economías de aglomeración. Por su parte, las actividades no comerciables se orientan al abasto de los mercados locales, circunstancia por la cual su distribución espacial se aproxima a la de la población; las enfocadas a explotación de los recursos naturales se ubican en las proximidades de los yacimientos correspondientes.

De acuerdo con el autor, a pesar de que el empleo de las actividades exportadoras es menor a un tercio, sus estándares de salario, productividad e innovación son más elevados, por lo cual tienen gran influencia en la prosperidad de una región, pues su éxito competitivo estimula la demanda de la industria local.

En su análisis, demuestra la existencia de una fuerte asociación entre los salarios medios de la región y el promedio salarial pagado en las industrias exportables (los primeros ascendieron a 66% de los segundos). En las actividades no comerciables, los niveles de salarios, productividad y capacidad de innovación fueron menores, aun cuando esos sectores generan más de dos

tercios del empleo (67.4%). Por su parte, las empresas vinculadas con el aprovechamiento de los recursos naturales tuvieron una participación marginal en el empleo (0.8%) y se situaron en niveles intermedios de salarios, productividad e innovación.

Con base en estos resultados, Porter concluye que para una región es más importante desarrollar las condiciones que permitan mayores salarios en las industrias exportables, antes que aumentar el coeficiente de exportación regional.

Teniendo en cuenta estas tendencias, así como las de los resultados obtenidos en el presente trabajo, puede derivarse una serie de lineamientos por considerar en las políticas de desarrollo regional:

1) Deben identificarse las actividades económicas que conforman los cúmulos de exportación en una región y consolidar su presencia en los mercados globales mediante el impulso de su capacidad competitiva.

2) Debe aprovecharse al máximo la base exportable de una región para optimizar sus efectos multiplicadores sobre la economía local. Al efecto, pueden estructurarse políticas de desarrollo de proveedores y de promoción de inversión que incorporen nuevos eslabones en las cadenas productivas locales o permitan incrementar el valor agregado en los existentes, de manera que se eleven los coeficientes regionales de abasto de insumos intermedios.

3) Es factible implantar una política de diversificación productiva, la cual limite la fragilidad de una región ante los choques externos, sin comprometer su viabilidad competitiva. Para tal efecto pueden explorarse estrategias de diversificación regional de cúmulos apoyadas en actividades económicas vinculadas de manera simultánea con más de un agrupamiento económico. Por ejemplo, la rama productora de artículos de hule y plástico puede ser proveedora, de modo simultáneo, de varios cúmulos (el automovilístico, el de la electrónica y el de los textiles). Estas ramas de actividad, tipo bisagra, pueden servir como *cabeza de playa* en el impulso de nuevos cúmulos.

4) Las políticas de impulso a la competitividad basada en cúmulos no deben limitarse a las actividades exportadoras, pues también pueden estimular la innovación y el crecimiento económico en las actividades productoras de bienes no comerciables.

5) Las políticas de infraestructura, capacitación, empleo temporal y combate a la pobreza extrema deben coordinarse con las estrategias de competitividad de los cúmulos locales y con las de diversificación de sus economías.

6) Dos de las principales ventajas competitivas de México son su localización geográfica y su dotación de recursos naturales, sobre todo los energéticos. Sin embargo, se están desaprovechando. En el primer caso, las deficiencias en la infraestructura de transportes y telecomunicaciones encarecen de manera innecesaria esos servicios. En el segundo, los monopolios públicos del sector (Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad, Luz y Fuerza del Centro) tienen estándares de eficiencia reducidos, de manera injustificada.

7) Por extraño que parezca, en el cuerpo del *Informe anual del Banco de México 2006* no hay una sola referencia a la evolución del tipo de cambio real del peso mexicano.<sup>18</sup> Este índice fue de 72.7 en el cuarto trimestre de 2006,<sup>19</sup> con lo cual el peso mexicano alcanzó un nivel de apreciación real mayor que el observado en 1993 y 1994. La apreciación del tipo de cambio real ha tenido un efecto devastador en la competitividad salarial de la industria maquiladora de exportación, así como de la manufactura de calzado y productos textiles. En este último caso, el fortalecimiento del peso explica la casi totalidad del sobreprecio del metro cuadrado de productos textiles mexicanos respecto a los chinos en el mercado de Estados Unidos.<sup>20</sup> El momento ha llegado de someter a una amplia revisión el efecto de la política monetaria en la apreciación del tipo de cambio, en los precios relativos de los productos nacionales respecto a los foráneos y en la pérdida de competitividad relativa de los productores establecidos en el territorio nacional. ◀CE

18. Banco de México, *Informe anual 2006*, México, abril de 2007, p. 106 <<http://www.banxico.org.mx>>.

19. Según informa el Banco de México, el tipo de cambio real efectivo se calcula con base en los precios al consumidor y respecto a una canasta de 111 países, ponderada con el PIB de cada uno de ellos. La base de este índice es el año 1990. Si se calcula el tipo de cambio real del peso mexicano frente al dólar estadounidense, el valor del índice es de 81.7%, nivel equivalente al alcanzado en noviembre de 1994. En este caso, la base del índice fue el de noviembre de 1996.

20. De enero a septiembre de 2006, el precio promedio por metro cuadrado de textiles exportados por México al mercado estadounidense fue de 3.58 dólares, 26% por arriba de los 2.84 dólares del producto chino equivalente (<<http://www.cniv.org.mx/estudios>>). La eliminación de la sobrevaluación del peso, calculada en 22.4%, permitiría reducir a 2.92 dólares el precio del metro cuadrado de textiles mexicanos exportados al vecino país del norte, un valor equiparable al ofrecido por China. Según los expertos, sería necesaria una revaluación de 38% del yuan para eliminar su margen de subvaluación. Esto llevaría el precio del metro cuadrado de productos textiles chinos a 3.92 dólares, con lo cual sería 34.2% más caro que el de su contraparte mexicana. Esto se da a pesar de que el costo de la mano de obra en México es dos veces superior al chino (considerando el ajuste en el valor de ambas monedas) y tres veces mayor sin esa corrección.