

Derechos reservados de El Colegio de Sonora, ISSN 1870-3925

Apertura comercial, cambios en la estructura productiva y desempeño de la economía de los estados de la frontera norte de México: 1993-2004

Alejandro Dávila Flores^{*}
Antonio Escamilla Díaz^{**}

Resumen: con la aplicación del modelo desarrollado por Siegel et al. (1995), aquí se analizan los efectos que provocan los cambios en la estructura productiva sobre el desempeño económico de los estados de la frontera norte de México; dicho desempeño se mide en términos del crecimiento esperado en el valor bruto de la producción, así como a través de la estabilidad en la evolución de esta variable (medida por su varianza). El estudio abarca de 1993 a 2004, lapso en el cual se profundizó y consolidó la liberalización acelerada del comercio exterior de la economía mexicana. Después se proyecta el comportamiento de las variables analizadas para el periodo 2005-2012, y se contrasta con escenarios alternativos de impulso a sectores, cuyo mayor dinamismo podría contribuir a mejorar el desempeño de esas economías locales.

^{*} Investigador del Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la Universidad Autónoma de Coahuila (UADEC) e investigador nacional del Sistema Nacional de Investigadores. Correo electrónico: alejandro.davila@uadec.edu.mx

^{**} Maestro en economía regional por el Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la UADEC (Programa de Alto Nivel del Padrón Nacional de Posgrado del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología). Correo electrónico: aescamilla@baja.gob.mx

Palabras clave: estructura económica, análisis insumo-producto, desarrollo regional, selección de portafolio, distribución espacial de la actividad económica, planeación sectorial.

Abstract: by applying the model developed by Siegel et al. (1995), we analyze the effects changes in production structure have had on the economic performance of the Northern Mexico border states, measured in terms of the expected increase in the gross value of production, as well as the stability in the evolution of this variable (measured by its variance). The study covers the period between 1993 and 2004, during which measures to accelerate the liberalization of Mexico's foreign trade were strengthened and deepened. Subsequently, the behavior of the variables analyzed is projected for the period between 2005 and 2012, and is contrasted with various alternative scenarios aimed at boosting sectors whose increased dynamism would contribute to improving the performance of these local economies.

Key words: economic structure, input-output analysis, regional development, portfolio selection, spatial distribution of economic activity, sectorial planning.

Introducción

La estrategia de desarrollo promovida durante la posguerra por el gobierno mexicano, basada en la sustitución de importaciones y el proteccionismo comercial, colapsó en noviembre de 1982; tres años después, México emprendió una rápida apertura comercial. En 1986 ingresó al Acuerdo General de Aranceles y Comercio, institución precursora de la Organización Mundial de Comercio, e inauguró una época de intensas negociaciones comerciales, tanto bilaterales como multilaterales, destinadas a la celebración de múltiples acuerdos de liberalización del comercio, entre las que destacó

el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN),¹ debido a su importancia estratégica.

En 1965, el gobierno federal estableció el Programa de Industrialización Fronteriza (PIF), el cual contemplaba la importación de insumos libres del pago de aranceles, para la elaboración de manufacturas destinadas a la exportación, desde la franja fronteriza del norte de México. Con el PIF nació la industria maquiladora de exportación. Al paso del tiempo, este programa se transformó en el principal antecedente de la transición de la política comercial mexicana del proteccionismo a la liberalización de su comercio exterior.

Livas y Krugman (1992) exploraron la relación entre los cambios en la orientación de las políticas comerciales y su impacto en los patrones de localización de los factores productivos en los países en desarrollo, y para ello construyeron un modelo teórico de geografía económica. En línea con las predicciones básicas del mismo, la liberalización comercial de la economía mexicana impulsó un proceso de descentralización relativa de su sector industrial, desde la Ciudad de México, hacia otras zonas metropolitanas del centro-norte y norte de la república. Esta nueva distribución geográfica no sólo privilegió a un número relativamente limitado de ciudades, sino que también se concentró en un grupo reducido de sectores, entre los cuales destacan las industrias metalmecánica y automotriz, la textil, así como la electrónica (Hanson 1997).²

El movimiento de esos sectores hacia zonas metropolitanas, ubicadas en las proximidades del mercado de Estados Unidos, busca optimizar los costos de transportación de los insumos, así como los de los bienes y servicios finales, comercializados entre ambos países. En paralelo con la procuración de las ventajas de ahorrar en el transporte, los establecimientos productivos intentan beneficiarse de las economías de aglomeración, en especial las de escala y loca-

¹ Signado por los gobiernos de Canadá, Estados Unidos y México, en 1993, y puesto en operación a partir del 1 de enero de 1994.

² Diversos trabajos han documentado variaciones en los patrones de localización del sector manufacturero en México durante los años ochenta y noventa, como los de Gutiérrez 1994; Aguilar y Graizbord 1995; Hiernaux Nicolás 1995; Hanson 1997; Graizbord y Ruiz 1999; Mendoza y Martínez 1999; Dávila 2000, 2004 y 2005; Chamboux-Leroux 2001; Mendoza 2002; la Organization for Economic Cooperation and Development, OECD 2003 y Félix 2005.

lización,³ así como de las externalidades tipo Marshall.⁴ Esta sería la explicación, proporcionada por la teoría económica, al hecho de que el acercamiento de la industria hacia la frontera norte de México se focaliza en pocas ciudades y en un número limitado de sectores.

La concentración del crecimiento económico en un puñado de actividades sugiere modificaciones paralelas en la evolución de las estructuras de las demandas finales de las economías de los estados fronterizos. Si esto es así, ¿qué efectos han tenido estos cambios en las demandas finales sobre el desempeño de las mencionadas economías locales?⁵ En este marco general, los objetivos del artículo son los siguientes: a) verificar la existencia de cambios en las estructuras de las demandas finales de las economías de los estados de la frontera norte de México; b) de ser así, evaluar el efecto de dichos cambios en su desempeño económico de 1993 a 2004; c) modelar la relación entre el desempeño económico y los cambios en la estructura productiva en un horizonte temporal, de 2005 a 2012, y d) sugerir algunas conclusiones que sirvan de apoyo en la confor-

³ Ohlin engloba los factores por los cuales la actividad económica tiende a concentrarse espacialmente, en el concepto de *economías de aglomeración*, que pueden ser a) de *escala*, que benefician en forma directa a las empresas que las generan; b) de *localización*, forjadas por la concentración espacial de establecimientos de una misma industria y c) de *urbanización*, derivadas de la dimensión de la economía local (Keilbach 2000).

⁴ Cuando la acción de agentes económicos externos influye en la función de producción o en la de utilidad de un agente económico en forma positiva o negativa, la teoría económica habla de la existencia de externalidades, que se clasifican en tecnológicas (cuando no son necesariamente transmitidas a través de mecanismos de mercado) y pecuniarias (las 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; las tipo Marshall están vinculadas con la especialización productiva de una ciudad en una industria en lo particular, y las tipo Jacobs 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 firma, pero internas a la industria, lo cual las vincula con las economías de localización. Sin embargo, las de urbanización pueden presentarse en una economía local altamente especializada o muy diversificada. Como lo señala Keilbach (2000), 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.

⁵ Como se apuntó, el desempeño se mide a través de las tasas de crecimiento esperado en la producción, así como por los cambios en sus niveles de estabilidad económica, estos últimos cuantificados por la evolución de la varianza observada del valor bruto de la producción. Siegel et al. (1995) también elaboraron una aplicación de su modelo para la variable empleo.

mación de políticas públicas orientadas a mejorar el desempeño de esas economías locales.

Diversidad, diversificación y desempeño económico

Mediante una combinación del método desarrollado por Markowitz (1959), para el análisis de optimización de portafolios de inversión y del modelo de insumo-producto,⁶ Siegel et al. (1995) proponen una herramienta de evaluación del impacto de las transformaciones en la estructura de la demanda final sobre el desempeño de un sistema económico. Para ello, parten de una acuciosa revisión crítica sobre las definiciones y criterios de medición de los conceptos de diversidad y diversificación económica, así como acerca de la forma de realizar las pruebas de hipótesis de la relación entre estas variables y el desempeño económico.⁷ La conclusión general de este ejercicio es que los estudios previos sobre el tema no proporcionan una estructura analítica coherente, para evaluar las relaciones entre la estructura de una economía y su desempeño.

Los autores comparten con Malizia la opinión de que la mayoría de las definiciones de diversidad y diversificación económica, empleadas en la literatura especializada, son medidas de la diversidad y “no de la diversificación, la cual debe considerarse como el proceso que cambia el nivel de diversidad” (1990, 34). Con la intención de clarificar el significado de esos conceptos, retoman y acotan las definiciones proporcionadas por el diccionario: “El sustantivo *diversidad* y el adjetivo *diverso*, se relacionan con un concepto estático y positivo (estado de, diferencia, variedad, desigualdad). El verbo *diversificar* y el sustantivo *diversificación* se refieren: 1) al proceso que hace que las cosas sean más diferentes o variadas (concepto positivo y dinámico); 2) al proceso de seleccionar activos (sectores) para minimizar el riesgo (inestabilidad en la producción o el empleo) (concepto dinámico y normativo)” (Siegel et al. 1995, 261-262).

⁶ La primera formulación del modelo se debe a Leontief (1941).

⁷ Al final se presenta un anexo con un cuadro sinóptico, donde se resumen los aspectos más relevantes de la revisión de literatura realizada por los autores.

Los cambios en la varianza ponderada de la demanda final de distintos sectores de una economía son transmitidos al valor bruto de la producción o al empleo, a través de los encadenamientos intersectoriales, así como por la vía de los flujos internacionales e interregionales de comercio. El nivel de diversidad alcanzado por una economía se mide mediante el cálculo de la varianza del valor bruto de la producción o la del empleo regional. Con la notación matricial, la forma de obtener la primera es la siguiente:

$$\text{donde:} \quad V[Q] = WRCOV[F]R^TW^T \quad 1)$$

$V[Q]$ = varianza en el valor bruto de la producción; W = vector fila de dimensión $1 \times n$ ($0 \leq W_i \leq 1$, $\sum W_i = 1$), con la participación de cada sector en la demanda final; R = inversa de Leontief, dimensión $n \times n$; $COV[F]$ = matriz de varianza covarianza de las demandas finales de los n sectores, dimensión $n \times n$; R^T = transpuesta de la matriz R ; W^T = transpuesta del vector W .

Por su parte, el cálculo de la varianza del empleo se obtiene resolviendo la siguiente ecuación:

$$\text{donde:} \quad V[L] = WSRCOV[F]R^TSW^T \quad 2)$$

$V[L]$ = varianza en el empleo; S = matriz diagonal, de dimensión $n \times n$, con los coeficientes empleo/valor bruto de la producción de los n sectores. El resto de las variables tiene el mismo significado ya definido.

En su connotación positiva, la diversificación estaría dada por un proceso de reducción en los niveles de diversidad, ajeno a la adopción explícita de políticas públicas para el logro de ese resultado. En su connotación normativa, sería el proceso de reducción en los niveles de diversidad, resultante de la aplicación de políticas públicas con ese propósito específico.

En el marco analítico propuesto, pueden emplearse dos estrategias básicas para estimular la mayor diversificación de un sistema económico: a) inducir cambios en el nivel y la estructura de la demanda final, que permitan reducir la varianza del valor bruto de la

producción y el empleo y b) mediante políticas que incidan sobre la oferta regional de insumos intermedios, de manera que se propicie el mismo efecto (mayor diversidad, es decir, una disminución en la varianza de las variables objetivo –empleo y valor bruto de la producción). De esta forma podría modelarse el desempeño de una economía en distintos escenarios de política económica. Ya sea a través de modificaciones en el nivel y estructura de la demanda final, o por la vía de la inducción de variaciones en los coeficientes de consumo intermedio. El desempeño se mediría en términos del crecimiento esperado en la producción y el empleo, así como por la evolución de su estabilidad esperada (cuantificada a través de su varianza).⁸

Modelo de insumo-producto de las economías de los estados de la frontera norte de México

No existen tablas estatales de insumo-producto construidas integralmente con información directa de los establecimientos económicos, por esta razón se estiman de manera indirecta a partir de las matrices nacionales.⁹ Para ello se emplea el método de Flegg et al. (1995 y 1997), consistente en encontrar un estimador (t_{ij}) del porcentaje de los coeficientes técnicos de producción (a_{ij})¹⁰ abastecido dentro de la propia región. Una vez obtenido el valor de t_{ij} , se calculan los coeficientes regionales de comercio intersectorial (r_{ij}).

$$r_{ij} = t_{ij} a_{ij} \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad 3)$$

⁸ Como se puntualizará en el apartado correspondiente, las estrategias y los instrumentos de política movilizados para alcanzar estos propósitos han sufrido importantes transformaciones en los últimos años.

⁹ La empresa Consultoría Internacional Especializada, S.A. de C.V., calculó, mediante el método RAS, matrices nacionales de insumo-producto para los años 1993, 1996 y 2000.

¹⁰ Los coeficientes técnicos de producción se obtienen al dividir el valor de las transacciones intersectoriales (x) del sector de origen (i) al de destino (j), entre el valor bruto de la producción del sector de destino (Q_j):

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{Q_j} \quad i, j = 1, 2, \dots, n$$

La fórmula de Flegg et al., para el cálculo de los t_{ij} , es la siguiente:

$$\text{donde: } FLQ_{ij} = (CILQ_{ij}) (\lambda_r^\delta) (a_{ij}) \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad 4)$$

FLQ_{ij} = coeficiente de Flegg et al.; $CILQ_{ij}$ = coeficientes de localización de industria cruzada; (λ_r^δ) = factor de ponderación del tamaño relativo de la región (r).

A su vez:

$$CILQ_{ij} = \frac{LQ_i}{LQ_j} \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad 5)$$

$$LQ_i = \frac{Y_{ir} / Y_r}{Y_i / Y} \quad i, r = 1, 2, \dots, n \quad 6)$$

$$(\lambda_r^\delta) = \log_2 \left[1 + \left(\frac{Y_r}{Y} \right) \right] \quad r = 1, 2, \dots, n \quad 7)$$

donde:

LQ_i ; LQ_j = coeficientes de localización simples; Y = producto interno bruto; $\log_2$ = logaritmo base 2.

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) genera información estatal y nacional sobre el producto interno bruto (PIB).¹¹ Para este trabajo se dispuso de series para el periodo 1993-2004, desagregadas en 17 sectores de actividad económica (nueve grandes divisiones, una de ellas, la de la industria manufacturera, a su vez, se segmenta en nueve partes).

¹¹ Los datos se proporcionan a precios básicos, es decir, excluyen el saldo neto de impuestos indirectos menos subsidios, así como los pagos por servicios bancarios imputados.

Cambios en las demandas finales

Con las matrices regionalizadas y las series del PIB para cada una de las entidades federativas contempladas, se realizaron las estimaciones del valor bruto de la producción y las de la demanda final.¹²

Evolución de los niveles de las demandas finales

La demanda final de la región creció a tasas medias reales de 3.9 por ciento en el periodo de estudio. El ritmo de incremento llegó a 6.8 durante la fase de expansión ocurrida entre 1995 y el año 2000; bajó a 1.8 entre este año y 2004, lapso que comprende la crisis más reciente, así como su recuperación incipiente (véase figura 1).

La demanda final mostró mayor dinamismo en Baja California y Chihuahua hasta el año 2000, en tanto que en Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas esta variable se recuperó con mayor rapidez, y alcanzó las tasas más elevadas de la frontera norte de 2000 a 2004. Al visualizar el periodo en su conjunto, de nuevo sobresalen los cinco estados mencionados (véase figura 1).

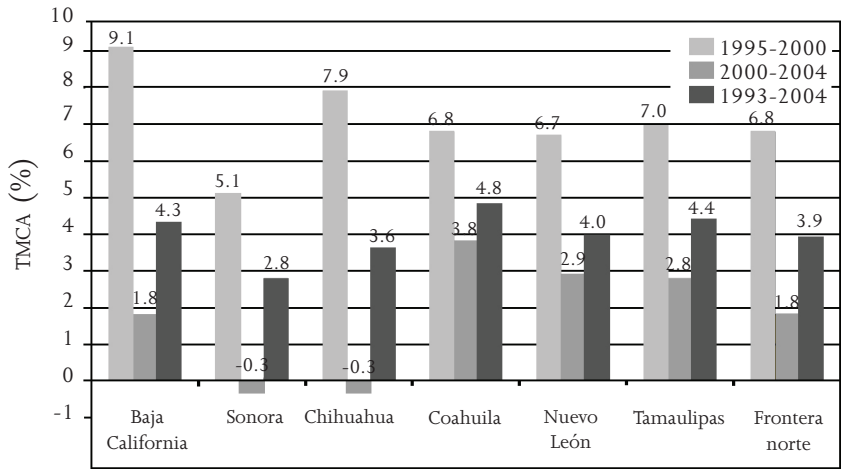
Cambios en las estructuras de las demandas finales

Tres divisiones destacaron por el dinamismo de su demanda final en la frontera norte: la fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo (dentro de la cual se incrustan los agrupamientos de la metalmecánica, la industria automotriz y la electrónica); los servicios de transporte, almacenaje y comunicaciones, así como los de comercio, restaurantes y hoteles. Estas actividades incrementaron su participación en la demanda final de la región en más de diez puntos porcentuales, llegaron a concentrar 46 por ciento del total

¹² En el primer caso, la estimación se basa en el dato disponible del PIB (equivalente al valor agregado, ambos a precios básicos) y en la proporción (obtenida de la matriz nacional de insumo-producto) del valor agregado con respecto al valor bruto de la producción. Con los valores brutos de la producción de cada sector (Q_i), su demanda final (F_i) se obtiene restando el valor de la producción destinada al abasto de la demanda intermedia al valor bruto de la producción.

Figura 1

Tasas medias anuales de crecimiento real
(TMCA) de la demanda final (%)



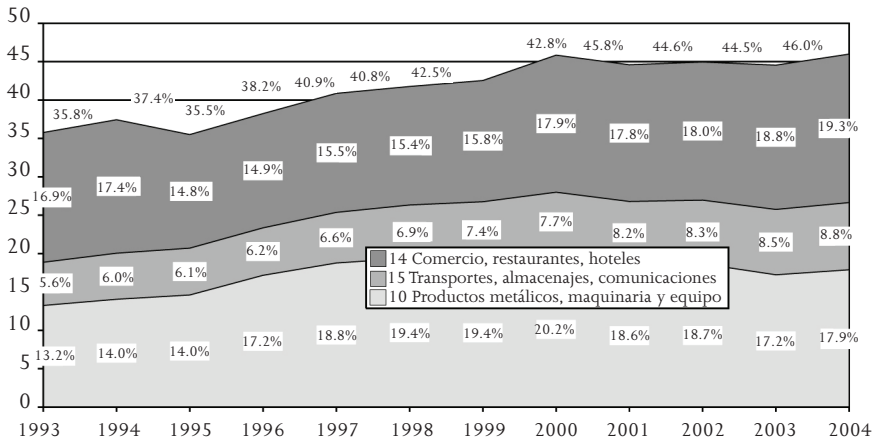
Fuente: elaboración propia, con información del INEGI. Banco de información electrónica, cuentas nacionales: www.inegi.org.mx/sistemas/bie; Consultoría Internacional Especializada, S.A. de C.V.; STATA-MATRIX 2.0.

en 2004. En buena medida, esta expansión se dio en detrimento de las grandes divisiones de otros servicios, servicios financieros, seguros y bienes inmuebles, así como de la manufactura de productos alimenticios, bebidas y tabaco, cuya participación conjunta en la demanda final cayó de 40 por ciento, en 1993, a 32.7, en 2004 (véase figura 2).

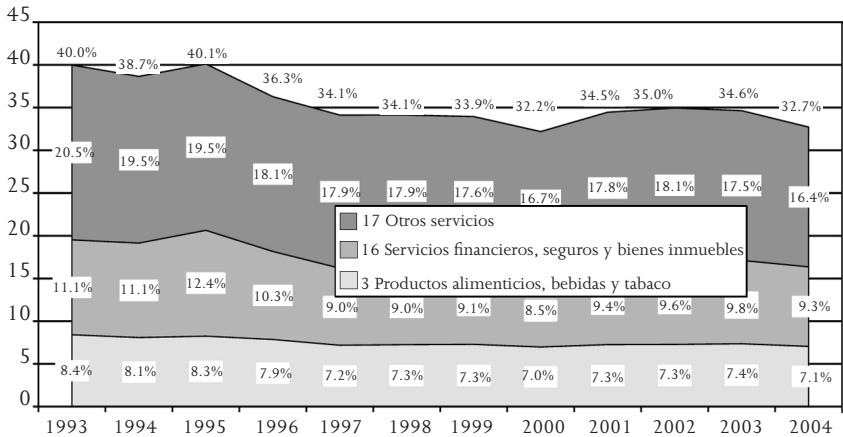
Dentro de este marco general se perciben algunas pautas diferenciadas entre las seis entidades fronterizas. Por ejemplo, la demanda final de la industria textil estuvo entre las tres de mayor crecimiento en Sonora y Coahuila, en tanto la industria de la construcción incrementó su participación en Chihuahua y la generación de electricidad, gas y agua lo hizo en Tamaulipas.

Figura 2

Frontera norte de México. Sectores con participación creciente en la estructura de la demanda final (porcentajes)



Frontera norte de México. Sectores con participación decreciente en la estructura de la demanda final (porcentajes)



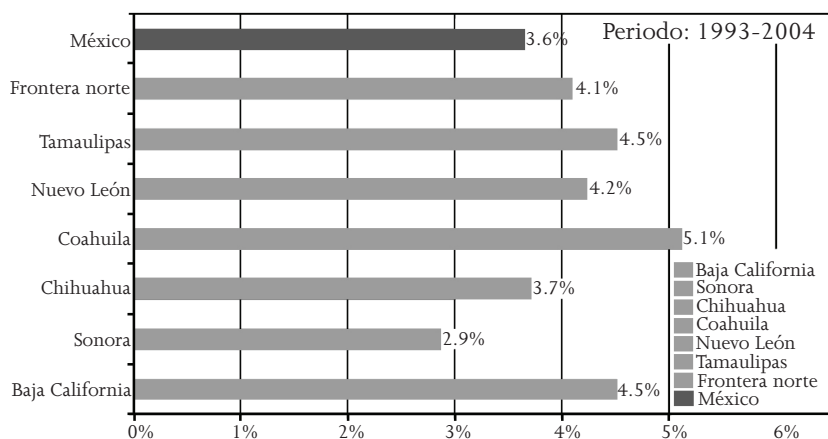
Fuente: elaboración propia, con información del INEGI. Banco de información electrónica, cuentas nacionales: www.inegi.org.mx/sistemas/bie; Consultoría Internacional Especializada, S.A. de C.V.; STATA-MATRIX 2.0.

Desempeño económico del valor bruto de la producción

Crecimiento esperado en los valores brutos de la producción

El crecimiento estimado del valor bruto de la producción en la frontera norte de México alcanzó tasas reales de 4.1 por ciento anual entre 1993 y 2004.¹³ En concordancia con las variaciones de las demandas finales, la mayor cadencia en el crecimiento de la producción durante ese periodo correspondió a Coahuila (5.1), seguido por Tamaulipas y Baja California (4.5), y los más moderados se observaron en Chihuahua (3.7) y Sonora (2.9) (véase figura 3).

Figura 3



Fuente: elaboración propia, con información del INEGI. Banco de información electrónica, cuentas nacionales: www.inegi.org.mx/sistemas/bie; Consultoría Internacional Especializada, S.A. de C.V.; STATA-MATRIX 2.0.

Evolución de las varianzas de los valores brutos de la producción

En el marco analítico adoptado en este trabajo, las modificaciones en el nivel de la varianza del valor bruto de la producción (o del

¹³ Este valor también refleja la esperanza de crecimiento en el valor bruto de la producción.

empleo) pueden originarse en: a) las alteraciones en el nivel y la estructura de la demanda final; b) los cambios en los coeficientes regionales de comercio intersectorial o c) en alguna combinación de ambos factores.

A fin de identificar la fuente de las fluctuaciones en la estabilidad se calcularon las varianzas, con las tres matrices regionales disponibles, es decir, las de 1993, 1996 y 2000. En cada caso se estimaron las demandas finales, y se calculó su impacto sobre la evolución de la varianza. Los resultados correspondientes a los valores absolutos se aprecian en la figura 4. Para facilitar la comparación de los datos entre los estados se aplicó la misma escala en cada uno de ellos.¹⁴

Las variaciones relativas se observan en la figura 5. El cambio proporcional en la varianza se descompone en sus dos factores: las modificaciones de la demanda final y las alteraciones en los coeficientes regionales de comercio. Para ilustrar el procedimiento, se analizará la evolución de la variable en el caso de la frontera norte de México. El cambio absoluto en la varianza, explicado por las alteraciones en el nivel y la estructura de la demanda final, se obtiene midiendo la diferencia entre el valor correspondiente a 2004 con respecto al de 1993 ($45.1-31.6=13.5$ unidades), calculados ambos con la matriz del año 2000.

El impacto de las modificaciones en los coeficientes regionales de comercio intersectorial sobre la varianza se estima restando su valor en 1993, calculado con la matriz de ese mismo año (cuyo monto fue de 25), de la varianza de 1993 valorada con la matriz del año 2000 (la cual, como se indicó, fue de 31.6). Así pues, por esta causa se elevó la varianza en 6.6 puntos ($31.6-25=6.6$). Para determinar el cambio absoluto total en la varianza, se suman sus dos componentes ($13.5+6.6=20.1$).

Los mayores niveles de inestabilidad de la producción en 2004 se registraron en Baja California, Coahuila y Chihuahua. En el resto

¹⁴ El modelo empleado para el análisis de la estabilidad supone una función de distribución normal de los datos de la matriz de varianza covarianza, calculada con las cifras de esperanza de crecimiento real en la demanda final de cada sector. En el caso de los modelos resueltos con la matriz del año 2000, esta condición se cumplió en cinco de los seis estados de la frontera norte de México; la excepción fue Baja California. El modelo para el conjunto de ellos tampoco llegó al valor crítico, pero estuvo muy cerca de alcanzarlo.

de las entidades fronterizas las varianzas en la producción fueron inferiores a la media regional (véase figura 4). La pérdida de estabilidad más significativa durante el periodo ocurrió en Coahuila, pues la varianza de su producción bruta se disparó 184.2 por ciento, tanto como consecuencia de las alteraciones de la demanda final (111.8), como por la menor cobertura local de las transacciones intermedias (72.4) (véase figura 5).

Con algunas particularidades, la varianza mostró una clara tendencia alcista durante la fase expansiva del ciclo de la economía nacional (1995-2000). Aunque con menor intensidad, lo contrario ocurrió durante la recesión económica (2000-2003), para volver a repuntar a partir de 2004. En el caso de Coahuila, tanto la reducción de la varianza como su recuperación posterior se anticiparon a lo observado en los demás estados de la frontera. En Chihuahua, tal vez por el retraso en su recuperación económica, no se percibe la inflexión al alza de la varianza a partir de 2004 (véase figura 4).

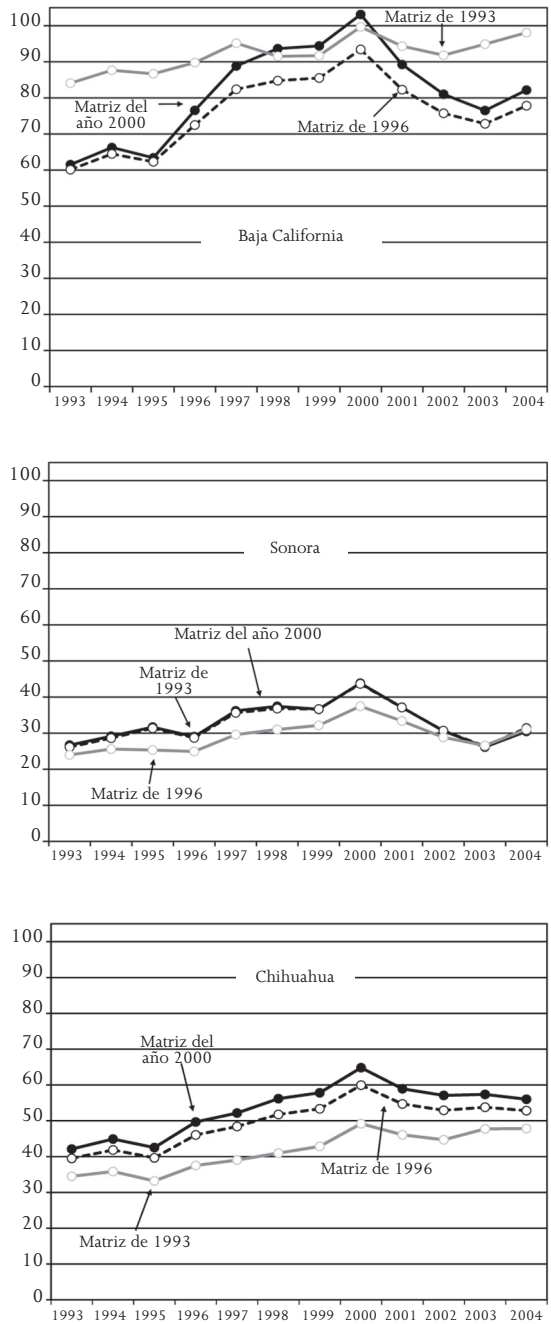
Aunque con distinta intensidad, en todos los estados fronterizos y, por ende en la región en su conjunto, la evolución del nivel y la estructura de sus respectivas demandas finales afectaron la estabilidad de sus economías. Por su parte, la evolución en los coeficientes regionales de comercio tuvo un efecto positivo sobre la estabilidad de la producción bruta en Baja California y Tamaulipas. Sucedió lo contrario en el resto de los estados y en toda la frontera norte.

Algunas estrategias y políticas para mejorar el desempeño económico

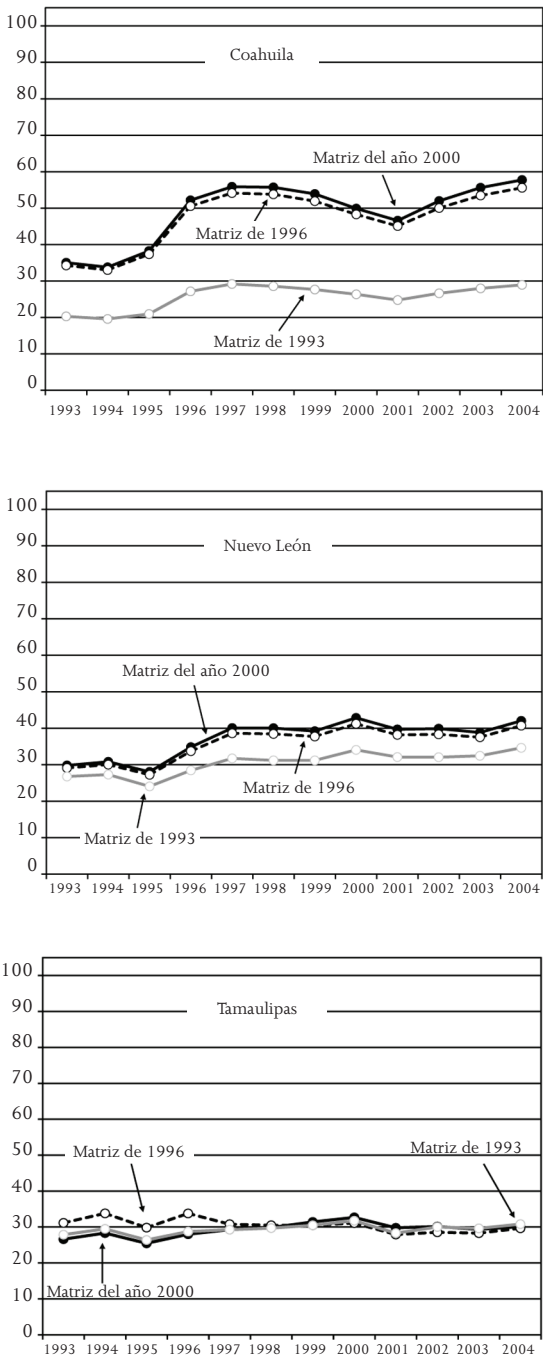
Del análisis realizado se desprenden tres conclusiones sobre la evolución reciente de las economías de las entidades del norte de la república: a) en paralelo con la profundización de la apertura comercial, se modificaron las estructuras de sus demandas finales; b) lo anterior derivó en economías con mayor especialización productiva y c) la repercusión de estas tendencias sobre el desempeño económico fue mixto, pues si bien se alcanzaron tasas de crecimiento aceptables, el costo fue la mayor volatilidad en la evolución de la producción bruta.

Figura 4

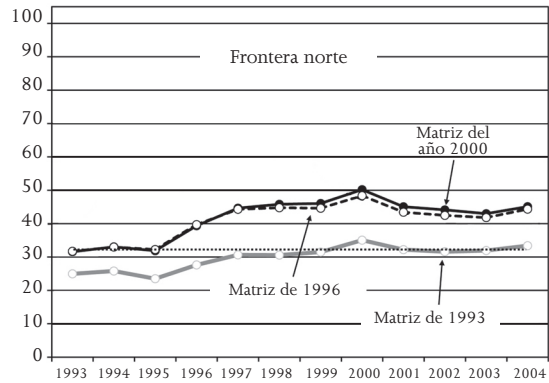
Varianzas del valor bruto de la producción, 1993-2004



Continuación de figura 4



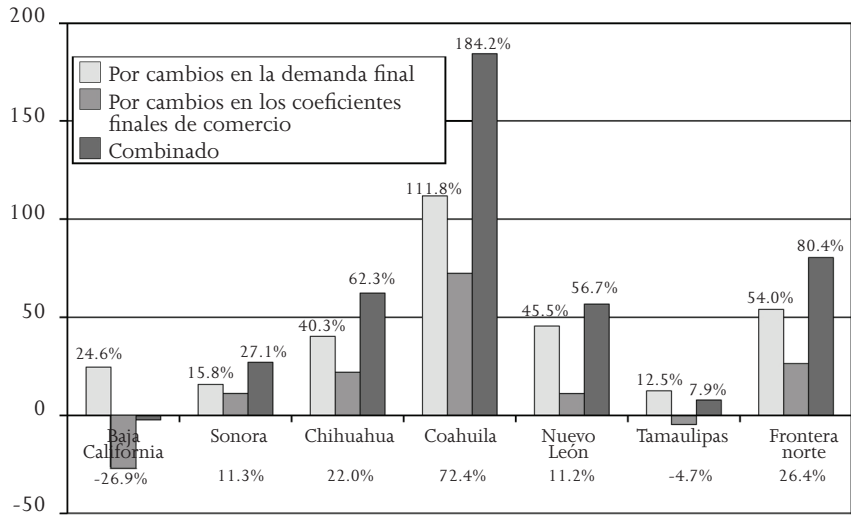
Continuación de figura 4



Fuente: elaboración propia, con información del INEGI. Banco de información electrónica, cuentas nacionales: www.inegi.org.mx/sistemas/bie; Consultoría Internacional Especializada, S.A. de C.V.; STATA-MATRIX 2.0.

Figura 5

Cambios de la varianza del valor bruto de la producción entre 1993 y 2004 (porcentajes)



Fuente: elaboración propia, con información del INEGI. Banco de información electrónica, cuentas nacionales: www.inegi.org.mx/sistemas/bie; Consultoría Internacional Especializada, S.A. de C.V.; STATA-MATRIX 2.0.

De estas tendencias pueden desprenderse dos preguntas: ¿es factible instrumentar políticas públicas para atemperar la inestabilidad, sin sacrificar el crecimiento en un contexto de competitividad creciente e integración económica internacional?, y ¿qué utilidad puede tener el modelo de Siegel et al. (1995) en el diseño, la instrumentación y la evaluación de estas políticas? La parte final de este artículo se dedica a la reflexión sobre estos temas.

Especialización versus diversificación

Si bien existe consenso en la literatura especializada en cuanto al reconocimiento de la difusión espacial del conocimiento (*spatial spillovers of knowledge*) como el mecanismo más efectivo de transmisión de las externalidades, las opiniones discrepan cuando se establecen las formas de organización industrial que soportan el proceso. En un caso se vinculan con la especialización productiva de una ciudad en una industria en lo particular,¹⁵ en tanto otros las asocian a la mayor diversidad de productos y tecnologías existentes en una localidad.¹⁶

Las percepciones acerca de los caminos por los cuales transita la difusión espacial del conocimiento han dado origen a un debate en la geografía económica, sobre la importancia relativa de la especialización y la diversidad regional. En el primer caso, el buen desempeño de una economía regional se asociaría a una mayor especialización, pues esto facilitaría avanzar más rápido en la curva de aprendizaje. En el segundo, se argumenta que la mayor diversidad de una región beneficia la creatividad y la innovación (Porter 2003).

El enfoque de *clusters* (agrupamientos económicos) proporciona una tercera vía de interpretación. La difusión del conocimiento más relevante, la cual impulsa las innovaciones y con ellas la eficiencia económica, es más intensa entre las empresas participantes en un *cluster*. De esta forma, sería la especialización regional en *clusters*, y no en industrias, el camino para que esas regiones alcancen mayor eficiencia económica (Ibid. 2003).

Así pues, es factible instrumentar una política de diversificación productiva que limite la fragilidad de una región ante los choques

¹⁵ Como ocurre con las externalidades tipo Marshall (1920), también llamadas *MAR*, en reconocimiento a la filiación con las ideas de sus tres precursores (Marshall, Arrow y Romar).

¹⁶ Tal como plantean los partidarios de las externalidades tipo Jacobs (1969).

externos, sin comprometer su viabilidad competitiva. Para tal efecto, pueden explorarse estrategias de diversificación regional de clusters apoyadas en actividades económicas, vinculadas simultáneamente con más de un agrupamiento económico. Estas ramas de actividad, denominadas “bisagra”, pueden servir como “cabeza de playa” en el impulso de nuevos clusters (Dávila 2003a y 2003b).

El papel de los clusters en el mejoramiento de la competitividad económica en los territorios

La innovación se define como la creación, difusión y aplicación del conocimiento en los procesos económicos. Los métodos para su desarrollo han evolucionado en paralelo con la consolidación de la globalización económica. En la economía del conocimiento, la innovación es el resultado de interacciones cada vez más complejas entre diversos actores (empresas, individuos, instituciones gubernamentales y de investigación), ubicados en ámbitos internacionales, nacionales y locales (OCDE 2001a).

Distintos estudios han demostrado la influencia creciente de los agrupamientos económicos en la determinación de la capacidad innovadora de las empresas, las regiones y las naciones. Así mismo, los clusters pueden visualizarse como parte de los sistemas nacionales, supranacionales o regionales de innovación (Ibid. 2001a).¹⁷

Un agrupamiento está integrado por una concentración geográfica de empresas de un ramo económico, de proveedores especializados de ellas, de oferentes de servicios al productor, de compañías en sectores vinculados y de instituciones asociadas (gobiernos locales, universidades, centros de investigación, empresas certificadoras, asociaciones comerciales), que compiten y cooperan en un campo económico específico (Porter 2000).

Es mediante el concepto de cadena de valor como se establece la articulación entre los sistemas de innovación y los agrupamientos económicos. La cadena de valor está conformada por los flujos comerciales intersectoriales, mediante los cuales las empresas orga-

¹⁷ También es posible consultar el marco de referencia para las políticas territoriales de desarrollo endógeno, formulado por la OCDE (2001b), así como una aplicación al caso de México (Ibid. 2003).

nizan y abastecen sus procesos productivos. Los agrupamientos económicos se integran con las empresas que participan en una misma cadena de valor.

El desarrollo tecnológico y la profundización del comercio internacional facilitaron grandes cambios organizacionales en la realización de las actividades productivas. Con ellos se allanó el camino a los sistemas flexibles de fabricación y a sus herramientas de aplicación: el justo a tiempo y el control total de calidad. También se ampliaron los esquemas de subcontratación y creció la interdependencia entre las empresas, a través de la conformación de cadenas de valor más amplias y complejas.

Los agrupamientos nacionales o regionales se articulan, cada vez con mayor frecuencia, con cadenas internacionales de valor, razón por la cual pueden trascender esos ámbitos geográficos. Cuando varios participantes de un agrupamiento económico se ubican en una misma localidad, se benefician de las economías de aglomeración.

La concentración geográfica de negocios relacionados permite la creación de mercados laborales especializados y la división del trabajo entre los participantes, abriéndoles la posibilidad, aun a las firmas pequeñas y medianas, de tener acceso a las economías de escala. De igual forma, facilita el abatimiento de los costos unitarios de los servicios técnicos especializados, allana las actividades de subcontratación, así como el flujo de ideas, información y conocimiento, lo cual abre el paso a las innovaciones productivas. Como resultado del efecto combinado de todos estos factores, los agrupamientos económicos impulsan el crecimiento de la productividad de las empresas, así como sus capacidades competitivas y de innovación. Además, los *clusters* pueden contribuir a acelerar el ritmo de creación de empresas. Esto es posible debido a que la subcontratación permite menores niveles de integración vertical, gracias a lo cual se reducen las barreras de la entrada para los nuevos inversionistas.

Estrategias y políticas para mejorar el desempeño económico

En un ensayo sobre el desempeño económico de las regiones en Estados Unidos, Porter (2003) reporta datos y conclusiones relevan-

tes. Poco menos de un tercio de los empleos totales del país (31.8 por ciento) son generados por productoras de bienes y servicios comerciables.¹⁸ No obstante lo anterior, 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.

El autor 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 por ciento de los segundos). Con base en ello 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.

En las actividades no comerciables se registraron los menores niveles de salarios, productividad y capacidad de innovación. Sin embargo, en esos sectores se ofrecieron más de dos tercios de las oportunidades de trabajo (67.4 por ciento). Las empresas vinculadas con el aprovechamiento de recursos naturales tuvieron una participación marginal en el empleo (0.8 por ciento), y se situaron en niveles intermedios de salarios, productividad e innovación.

De las consideraciones apuntadas se desprende una serie de lineamientos para considerarse en las políticas de desarrollo regional: a) deben identificarse las actividades económicas que conforman los clusters de exportación existentes en una región, y desarrollar su capacidad competitiva;¹⁹ b) se puede estructurar una estrategia de

¹⁸ Por los alcances espaciales de sus mercados, y en razón de sus patrones de localización, las actividades económicas se clasifican en comerciables, no comerciables e intensivas en el aprovechamiento de los recursos naturales. Las primeras destinan el grueso de su producción de bienes y servicios a consumidores externos (de otros países o regiones) Por ello, sus criterios de localización están fuertemente determinados por las condiciones de competitividad existentes en los lugares seleccionados, lo cual induce su concentración geográfica debido a las economías de aglomeración. 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. Por último, las enfocadas a explotación de los recursos naturales se ubican en las proximidades de los yacimientos correspondientes.

¹⁹ Feser (2000) propone una tipología que contempla tres tipos de agrupamientos: existentes, emergentes y potenciales. En el primer grupo se consideran los que han alcanzado una masa crítica importante, tanto en términos de su dimensión absoluta, como en cuanto a su diversidad. En el segundo, a los que, por su dinamismo, pueden alcanzar la masa crítica. En el

diversificación productiva, a través del impulso de los clusters de exportación emergentes de la región, para lo cual el papel de las ramas “bisagra” es clave; c) sobre la base exportadora de una región, debe buscarse la optimización de la producción de valor en las ramas no comerciables y d) hacer el intento de vincular las políticas de infraestructura, capacitación, empleo temporal y combate a la pobreza extrema, con las estrategias de competitividad de los clusters locales y con las de diversificación de las economías locales.

Proyección del desempeño del valor bruto de la producción en diversos escenarios

La herramienta metodológica propuesta por Siegel et al. (1995) permite cuantificar el impacto de estas estrategias sobre el desempeño económico. A manera de ejemplo, se presenta un ejercicio de proyección para los estados de la frontera norte, con mayor detalle en el de Coahuila.

Mediante el uso de técnicas de programación lineal, es posible identificar los cambios en la estructura sectorial de la demanda final que minimizan la varianza de la variable estudiada, en este caso el valor bruto de la producción. No se impusieron restricciones, pues el propósito fue ubicar los sectores cuyo crecimiento de la demanda final genera las reducciones más significativas en la varianza de la producción.

Para ilustrar el procedimiento se muestran los resultados del ejercicio para la economía de Coahuila (véase figura 6). En la primera columna aparece la participación observada de cada sector en la demanda final de 2004. En la siguiente, la estructura que minimiza la varianza, la cual puede registrar valores negativos pues, como ya se indicó, no se impusieron restricciones. La columna final computa las variaciones porcentuales necesarias en la demanda final de cada sector, para pasar de la estructura inicial a la que permite la de minimización de la varianza. Los mayores incrementos corresponden

tercer caso se ubican aquellos en los cuales se identifican oportunidades de desarrollo, pero las condiciones para su emergencia son inciertas.

a las grandes divisiones: 1. Agropecuario, silvicultura y pesca; 13. Electricidad, gas y agua y 2. Minería.

Figura 6

Coahuila: estructura de la demanda final de 2004,
que minimiza la varianza de la producción
y cambio porcentual requerido en la demanda final

Sector	Original	Minimiza varianza	Cambio
1. Agropecuario, silvicultura y pesca	2.1	37.7	1 709.0
2. Minería	2.7	20.0	642.5
3. Alimentos, bebidas y tabaco	7.5	8.5	14.0
4. Textiles e industria del cuero	2.8	-4.7	-267.9
5. Industrias y productos de madera	0.1	-6.7	-6 682.2
6. Productos de papel, imprentas y editoriales	0.4	-4.8	-1 288.0
7. Sustancias químicas y derivados del petróleo	2.1	2.1	-2.3
8. Minerales no metálicos y sus productos	2.9	-8.5	-397.7
9. Industrias metálicas básicas	7.1	-7.6	-206.8
10. Productos metálicos, maquinaria y equipo	30.6	20.5	-33.0
11. Otras industrias manufactureras	0.3	-19.7	-6 755.3
12. Construcción	2.9	1.9	-35.0
13. Electricidad gas y agua	1.4	18.9	1 263.8
14. Comercio, restaurantes y hoteles	13.8	9.4	-31.4
15. Transportes, almacenaje y comunicaciones	6.2	1.0	-83.7
16. Servicios financieros, seguros e inmuebles	6.0	10.9	81.7
17. Otros servicios	11.1	21.1	90.1
Total	100.0	100.0	100.0

Fuente: elaboración propia, con información del INEGI. Banco de información electrónica, cuentas nacionales: www.inegi.org.mx/sistemas/bie; Consultoría Internacional Especializada, S.A. de C.V.; STATA-MATRIX 2.0.

Una vez identificados los sectores cuyo crecimiento contribuye a reducir la varianza de la producción, se construyeron cuatro escenarios prospectivos. El primero corresponde a la evolución de la

varianza, considerando los crecimientos esperados en la demanda final, así como la permanencia de su estructura sectorial en 2004. Los tres restantes contemplan crecimientos adicionales en la demanda final de las grandes divisiones 1, 13 y 2, de 5, 10 y 15 por ciento anual. Los resultados se concentran en la figura 7.

El supuesto implícito en estas proyecciones es la capacidad de respuesta de la oferta local a los nuevos niveles de la demanda final. En consecuencia, la dotación local de factores productivos debe crecer a un ritmo compatible, o bien deben existir factores desocupados o capacidad para atraerlos de otras regiones.

La economía de Coahuila posee reservas significativas de recursos minerales, en particular de carbón, así como yacimientos de gas natural. También tiene un rol destacado en la generación de electricidad a partir del carbón y algunas plantas de ciclo combinado, que emplean el gas natural como fuente de energía primaria. Su potencial de expansión es, en consecuencia, importante; así como lo es el impulso de estos dos sectores (minería y generación de electricidad, distribución de gas y agua), que no requiere de una expansión fiscal, pues el estímulo a la demanda final se apoyaría en modificaciones normativas y regulatorias, las cuales facilitarían la canalización de mayores flujos de inversión, tanto pública como privada, hacia esas actividades productivas.²⁰

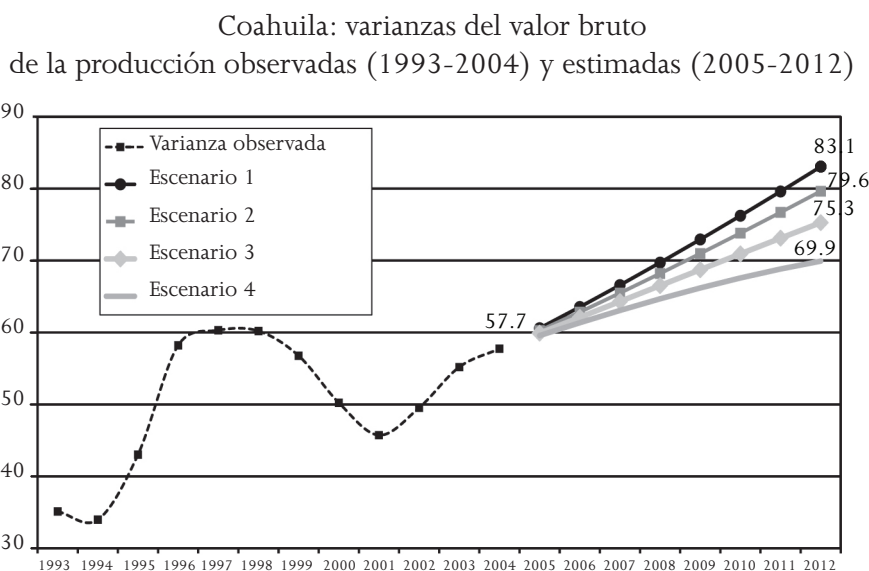
Así pues, el dinamismo en la demanda final tendría su origen en el incremento en los niveles de inversión neta (inversión bruta menos depreciación) y, en consecuencia, en la oferta de esos bienes. Si este crecimiento supera al de su demanda, las importaciones podrían reducirse, tanto las de consumo final como las intermedias, propiciando un estímulo adicional a la demanda final y un aumento en los coeficientes regionales de comercio. En los tres casos, los efectos anticipados sobre la estabilidad de la producción serían positivos.²¹ El impulso al desarrollo del sector primario parece más

²⁰ Conviene recordar que el vector de demanda final en los modelos de insumo-producto se desagrega en los siguientes componentes: consumo privado, consumo gubernamental, formación bruta de capital fijo, variación de existencias, exportaciones e importaciones de bienes para el consumo final.

²¹ Además, podría generarse una reducción en los precios relativos de estos bienes mejorando la competitividad general de las economías locales, pues se trata de insumos estraté-

complejo, pero su contribución potencial a la estabilidad es el más importante.

Figura 7



Fuente: elaboración propia, con información del INEGI. Banco de información electrónica, cuentas nacionales: www.inegi.org.mx/sistemas/bie; Consultoría Internacional Especializada, S. A. de C. V.; STATA-MATRIX 2.0.

En los cuatro escenarios contemplados en la proyección, la varianza sigue creciendo, pero lo hace a ritmos distintos. De mantenerse la tendencia observada entre 1993 y 2004, ésta ascendería a 83.1 en 2012, para incrementarse en 44 por ciento con respecto al valor de 2004 (57.7). El mayor dinamismo en los sectores identificados (agropecuario, silvícola y pesquero, minería, la generación y distribución de electricidad, gas y agua) podría reducir el ritmo de crecimiento de la varianza de una tasa media anual de 4.7 por ciento en el escenario base, hasta una de 2.4 en el escenario 4, en el que llegaría a 69.9 en 2012 (véase figura 8).

gicos presentes en las funciones de producción de la mayor parte de los sectores de actividad económica.

Figura 8

Estimaciones para los estados de la frontera norte de México y para la región fronteriza en su conjunto

Identificación de los tres sectores de actividad económica cuyo crecimiento adicional de su demanda final contribuye a reducir la varianza o el ritmo de crecimiento de la misma. Proyecciones de varianza (unidades) y de diferenciales de crecimiento en el valor bruto de la producción (puntos porcentuales con respecto al escenario base) y proyecciones para 2012 con respecto a 2005					
Baja California	Prognosis	Crecimiento adicional en la demanda final de los tres sectores identificados en cada caso			
		5%	10%		15%
	Varianza	101.4	98.2		95.7
Diferencia en el valor bruto de la producción		0.1	0.3		0.6
Sectores: 9. Industrias metálicas básicas; 8. Productos de minerales no metálicos; 1. Agricultura, silvicultura y pesca					
Sonora	Prognosis	Crecimiento adicional en la demanda final de los tres sectores identificados en cada caso			
		5%	10%		15%
	Varianza	34.6	32.9		31.8
Diferencia en el valor bruto de la producción		0.4	1.0		2.0
Sectores: 5. Industria y productos de madera; 11. Otras industrias manufactureras; 9. Industrias metálicas básicas					
Chihuahua	Prognosis	Crecimiento adicional en la demanda final de los tres sectores identificados en cada caso			
		5%	10%		15%
	Varianza	64.7	50.6		42.4
Diferencia en el valor bruto de la producción		0.6	1.5		3.0
Sectores: 16. Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles; 2. Minería; 3. Productos alimenticios, bebidas y tabaco					
Coahuila	Prognosis	Crecimiento adicional en la demanda final de los tres sectores identificados en cada caso			
		5%	10%		15%

Continuación de la figura 8

Varianza	83.0	79.6	75.3	69.9
Diferencia en el valor bruto de la producción	-	0.2	0.6	1.3
Sectores: 1. Agricultura, silvicultura y pesca; 13. Electricidad, gas y agua; 2. Minería				
Nuevo León	Prognosis	Crecimiento adicional en la demanda final de los tres sectores identificados en cada caso		
		5%	10%	15%
Varianza	55.1	54.3	53.3	51.9
Diferencia en el valor bruto de la producción	-	0.1	0.3	0.6
Sectores: 11. Otras industrias manufactureras; 4. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero; 1. Agricultura, silvicultura y pesca				
Tamaulipas	Prognosis	Crecimiento adicional en la demanda final de los tres sectores identificados en cada caso		
		5%	10%	15%
Varianza	32.7	32.5	32.2	31.7
Diferencia en el valor bruto de la producción	-	0.1	0.3	0.6
Sectores: 8. Productos de minerales no metálicos; 9. Industrias metálicas básicas; 6. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales				
Frontera norte	Prognosis	Crecimiento adicional en la demanda final de los tres sectores identificados en cada caso		
		5%	10%	15%
Varianza	56.5	56.3	56.0	55.6
Diferencia en el valor bruto de la producción	-	0.2	0.5	1.1
Sectores: 11. Otras industrias manufactureras; 5. Industria y productos de madera; 8. Productos de minerales no metálicos				

Fuente: elaboración propia, con información del INEGI. Banco de información electrónica, cuentas nacionales: www.inegi.org.mx/sistemas/bie; Consultoría Internacional Especializada, S.A. de C. V.; STATA-MATRIX 2.0.

Además de atemperar la inestabilidad de la producción, el crecimiento adicional en los sectores mencionados generaría aportes suplementarios al crecimiento anual del valor bruto de la producción, que serían de 0.2, 0.6 y 1.3 puntos porcentuales en los escenarios 1, 2 y 3, respectivamente.

Como ya se indicó, la otra vía para incidir sobre el desempeño de las economías locales pasa por el fortalecimiento de los coeficientes regionales de comercio intersectorial. La técnica propuesta por Siegel et al. (1995) también puede emplearse para simular el efecto de los cambios en los flujos locales de comercio intersectorial sobre el crecimiento y la estabilidad de su producción bruta, así como sobre su capacidad de generación de empleo y la variabilidad de él.

Esta misma metodología puede utilizarse en la evaluación de impactos de diferentes opciones de política pública o de diversos eventos sobre el desempeño de una economía, por ejemplo, los programas de combate a la pobreza o de construcción de infraestructura; de políticas de estímulo a la inversión, pública y privada, en el sector energético o de cambios en la actividad de la economía foránea, etcétera.

Conclusiones

Durante el periodo estudiado, en los estados de la frontera norte de México se registraron cambios tanto en el nivel como en la estructura de su demanda final. En la manufactura ganaron terreno las actividades de la división de productos metálicos, maquinaria y equipo, en tanto en los servicios lo hicieron las de transportes, almacenaje y comunicaciones, así como la de comercio, restaurantes y hoteles. El reverso de la medalla se observó en las participaciones de la división manufacturera de productos alimenticios, bebidas y tabaco, así como en las de servicios financieros y otros servicios, cuya importancia económica fue relativa. Se percibieron algunas pautas diferenciadas en Sonora y Coahuila, donde la demanda final de la industria textil estuvo entre las tres de mayor dinamismo. Otro tanto ocurrió en Chihuahua con la industria de la construcción,

mientras en Tamaulipas destacó la generación de electricidad, gas y agua.

Como resultado de estas tendencias, se elevaron los niveles de inestabilidad económica en todas las entidades federativas de la frontera norte de México. Y, salvo la de Baja California y Tamaulipas, la estabilidad del resto de los estados fronterizos también resultó perjudicada por los cambios registrados en los coeficientes regionales de comercio intersectorial.

Al contemplar los dos efectos combinados, en cinco de las seis entidades estudiadas aumentaron sus niveles de inestabilidad económica. La excepción fue Baja California, en donde se apreció una reducción marginal de la varianza de su producción. Sin embargo, el modelo no cumplió la condición de normalidad en la distribución de las varianzas sectoriales de la demanda final.

Con herramientas de optimización se identificaron las estructuras de la demanda final, que minimizan las varianzas de la producción. Después se utilizó el modelo de Siegel et al. (1995) para proyectar el comportamiento de las varianzas en distintos escenarios. Se tomó como ejemplo el análisis de la economía de Coahuila, donde el desempeño económico de su producción puede mejorar a través de un incremento adicional en la demanda final de su sector primario, la minería, la generación de electricidad, así como la distribución de gas natural y agua.

La misma técnica puede emplearse para simular el impacto de políticas públicas (de combate a la pobreza, de impulso a la pequeña y mediana industria, de sustituciones de importaciones, fortalecimiento de los coeficientes regionales de comercio intersectorial, etcétera) sobre el desempeño de una economía.

Los resultados obtenidos sugieren que la liberalización del comercio exterior propició una mayor especialización de las economías de los estados de la frontera norte de México. Esta tendencia se explica por el nuevo balance entre las economías de transporte y de aglomeración, propiciadas por el cambio radical de la política comercial y el mejor acceso a mercados externos, que estas políticas hicieron posible.

Los efectos sobre el desempeño económico han sido contrastantes, pues si bien se alcanzaron tasas de expansión aceptables en la

producción bruta, también despuntó de forma significativa la inestabilidad de las economías de esas entidades federativas. La definición de estrategias para atemperar su volatilidad puede beneficiarse con la consideración de algunos lineamientos en el diseño, formulación y evaluación de las políticas de desarrollo regional como: a) identificar las actividades económicas que conforman los clusters de exportación existentes en una región, y desarrollar su capacidad competitiva; b) conformar estrategias de diversificación productiva, mediante el fomento de los clusters de exportación emergentes de la región. En este propósito, el papel de las ramas “bisagra” es clave; c) sobre la base exportadora de una región, debe buscarse la optimización de la producción de valor en las ramas no comerciables y d) intentar la vinculación de las políticas de infraestructura, capacitación, empleo temporal y combate a la pobreza extrema, con las estrategias de competitividad de los clusters locales y con las de diversificación de las economías locales.

Recibido en abril de 2012

Aceptado en junio de 2012

Bibliografía

- Aguilar Martínez, Guillermo Adrián y Boris Graizbord. 1995. La reestructuración regional en México: cambios de la actividad económica urbana, 1980-1988. *Comercio Exterior* 45 (2): 140-151.
- Armstrong, Harvey y Jim Taylor. 2000. *Regional Economics and Policy*. Londres: Blackwell Publishers.
- Blair, Paul. 1991. *Urban & Regional Economics*. Estados Unidos: Irwin.
- Chamboux-Leroux, Jean-Ives. 2001. Efectos de la apertura comercial en las regiones y la localización industrial en México. *Comercio Exterior* 7 (51): 600-609.
- Dávila, Alejandro. 2005. Industrial Sector Clusters in Mexico. En *Clusters and Global Value Chains in the North and the Third World*, compilado

- por Elisa Guliani, Pieter Maine y Roberta Rabelotti, 231-257. Novara: Ashgate.
- _____. 2004. México: concentración y localización del empleo manufacturero. 1980-1998. *Economía Mexicana* XIII (2): 209-254.
- _____. 2003a. Sistema de información geográfica: los agrupamientos económicos del sector industrial en México. Reporte técnico del proyecto auspiciado por la Secretaría de Economía del gobierno federal.
- _____. 2003b. Coahuila: los agrupamientos económicos de su sector industrial. Reporte técnico del proyecto auspiciado por el Gobierno del Estado de Coahuila.
- _____. 2002. Matriz de insumo-producto de la economía de Coahuila e identificación de sus flujos intersectoriales más importantes. *Economía Mexicana* XI (1): 79-162.
- _____. 2000. Impactos económicos del TLCAN en la frontera norte de México (1994-1997). En *TLCAN ¿socios naturales? Cinco años del Tratado de Libre Comercio de América del Norte*, coordinado por Beatriz Leycegui y Rafael Fernández de Castro. México: Instituto Tecnológico Autónomo de México-Miguel Ángel Porrúa.
- Félix Verduzco, Gustavo. 2005. Apertura y ventajas territoriales: análisis del sector manufacturero en México. *Estudios Económicos* 20 (1): 109-135.
- Feser, Edward J. 2000. High-tech Clusters in North Carolina, report prepared for the North Carolina Board of Science and Technology.
- _____. y Edward M. Bergman. 2000. National Industry Cluster Templates: A Framework for Applied Regional Cluster Analysis. *Regional Studies* 34 (I):1-19.

- Flegg, A. T., y C. D. Webber. 1997. On the Appropriate Use of Location Quotients in Generating Regional Input-output Tables. *Regional Studies* 31 (8): 795-805.
- y Elliott M. 1995. On the Appropriate Use of Location Quotients in Generating Regional Input-output Tables: Reply. *Regional Studies* 29 (6): 547-561.
- Graizbord, Boris y Crescencio Ruiz. 1999. Reestructuración regional sectorial en México, 1980-1993: una evaluación. *Comercio Exterior* 49 (4): 321-330.
- Gutiérrez, Manuel. 1994. América del Norte: las regiones de México ante el TLC. *Comercio Exterior* 44 (11): 1008-1014.
- Hanson, Gordon H. 1997. Increasing Returns, Trade and the Regional Structure of Wages. *The Economic Journal* (107): 113-133.
- Hiernaux Nicolás, Daniel. 1995. Reestructuración económica y cambios territoriales en México. Un balance 1982-1995. *Estudios Regionales* (43): 151-176.
- Keilbach, Max. 2000. *Spatial Knowledge Spillovers and the Dynamics of Agglomeration and Regional Growth*. Alemania: Physica-Verlag.
- Leontief, Wassily. 1941. *The Structure of the American Economy, 1919-1939*. Nueva York: Oxford University Press.
- Livas, Raúl y Paul Krugman. 1992. Trade Policy and The Third World Metropolis, NBER Working paper series (4238).
- Malizia, E. E. 1990. Economic Growth and Economic Development: Concepts and Measures. *Review of Regional Studies* 20-36.
- Markowitz, H. M. 1959. *Portfolio Selection*. Nueva York: Wiley Press.
- Mendoza, Jorge E. 2002. Agglomeration Economies and Urban Manufacturing Growth in the Northern Border Cities of Mexico. *Economía Mexicana* XI (1): 163-190.

_____ y Gerardo Martínez. 2003. Economías externas y dinámica manufacturera regional en México. En *Crecimiento con convergencia o divergencia en las regiones de México. Asimetría centro-periferia*, coordinado por Noé A. Fuentes, Alejandro Díaz Bautista y Sárach E. Martínez Pellégrini. México: El Colegio de la Frontera Norte, Plaza y Valdés Editores.

_____. 1999. Un modelo de externalidades para el crecimiento manufacturero regional. *Estudios Económicos* 14 (2):231-263.

OECD. 2003. Territorial Reviews. Mexico. OECD Publications.

_____. 2001a. Innovative Clusters. Drivers of National Innovation Systems, Enterprise, Industry and Services. OECD Publications 3.

_____. 2001b. Territorial Outlook, Territorial Economy. OECD Publications.

Porter, Michael E. 2003. The Economic Performance of Regions. *Regional Studies* 37 (6 y 7): 549-578.

_____. 2000. Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy. *Economic Development Quarterly* 14 (1): 15-34.

Richardson, Harry W. 1985. Input-output and Economic Base Multipliers: Looking Backward and Forward. *Journal of Regional Science* 25 (4): 607-661.

_____. 1979. *Regional Economics*. Chicago: University of Illinois Press.

Round, Jeffrey I. 1983. Nonsurvey Techniques: A Critical Review of the Theory and the Evidence. *Regional Science Review* 8 (3): 189-212.

Siegel, Paul B., Johnson Thomas G., y Alwang Jeffrey. 1995. Regional Economic Diversity and Diversification: Seeking a Framework for Analysis. *Growth and Change* 26 (2): 261-284.