

Concentración de las industrias manufactureras en México: El caso de Zacatecas

The Concentration of Manufacturing in Mexico: The Case of Zacatecas

Francisco Javier Benita

Profesor-investigador de la Universidad Autónoma de Zacatecas
Dirección electrónica: francisco_benita@hotmail.com

Édgar David Gaytán Alfaro

Investigador de la Universidad Autónoma de Zacatecas
Dirección electrónica: davidgaytan81@hotmail.com

RESUMEN

La actividad industrial en México como factor de desarrollo desempeña un papel clave en el crecimiento regional. En este artículo se analiza la estructura de la industria manufacturera en el estado de Zacatecas a través de los 21 subsectores del SCIAN para los años de 1998 y 2003. Se construyen índices de localización, exportación y especialización observando altos niveles de concentración en pocas actividades, así como una significativa tendencia a la especialización regional en unas cuantas industrias manufactureras. Por último, descomponiendo los factores del crecimiento con el análisis *Shift-share* se encontró que el componente regional es el que más ha abonado al crecimiento de las manufacturas en el estado.

Palabras clave: 1. Manufactura, 2. concentración industrial, 3. *Shift-share*, 4. economía regional, 5. Zacatecas.

ABSTRACT

Industrial activity in Mexico as a factor in development plays a key role in regional growth. The aim of this paper is to analyze manufacturing in the state of Zacatecas through the 21 Subsectors in NAICS in 1998 and 2003. Coefficients of localization, export and specialization were constructed, revealing high levels of concentration in a few activities as well as a significant trend of regional specialization in a few manufacturing industries. Lastly, decomposing the growth factors with the Shift-share analysis shows that the regional component has contributed most to the growth of manufacturing.

Keywords: 1. Manufacturing, 2. industrial concentration, 3. Shift-share, 4. regional analysis, 5. Zacatecas.

Fecha de recepción: 31 de agosto de 2009

Fecha de aceptación: 6 de mayo de 2010

INTRODUCCIÓN

Los primeros teóricos en pro de la industrialización, que señalaron la importancia de las economías de escala y el crecimiento de la productividad del sector manufacturero y los efectos multiplicadores que éstos generan como economías externas, fueron Rosenstein-Rodan en 1943 y Mandelbaum en 1945. Ya Prebisch y Singer para 1950, desde la visión del estructuralismo latinoamericano, defendían la industrialización a fin de contrarrestar las supuestas desventajas de la especialización en la producción de *commodities* y del deterioro entre las relaciones de intercambio comercial.

La década de 1970 fue clave para determinar las posibilidades de reinserción de México a la nueva economía global tanto por las oportunidades existentes y por los retos a los que ya hacía frente el país.¹ Desde esta perspectiva, los países capaces de acelerar y profundizar las reformas internas para elevar su capacidad productiva, así como recepción, asimilación y adecuación de la nueva coyuntura, estarían en condiciones de efectuar un salto al desarrollo (Rivera, 2000).

Posteriormente, en la década de 1980 México se ubicó como uno de los más importantes receptores y exportadores de flujos de capitales internacionales; ello obedeció a las reformas realizadas a partir del gobierno de Miguel de la Madrid, en 1983, las que pretendieron un triple alcance: *a)* reforzar y proteger a las corporaciones privadas mexicanas; *b)* garantizar las mejores condiciones de inversión a las multinacionales al amparo de la apertura comercial, y *c)* la transnacionalización de las empresas y grupos mexicanos (Morera, 2002:409).

No obstante, fue hasta la década de 1990 que el modelo industrial exportador mexicano fue exitoso, ya que se creó una locomotora dinámica exportadora. Las exportaciones de mercancías crecieron a un promedio de 18.5 por ciento anual y se triplicaron al pasar de 40 mil millones de dólares (mmd) en 1990 a 137 mmd en 1999. De los 137 mmd, 122 mmd fueron de manufacturas, lo que dio lugar a un proceso efectivo de sustitución intersectorial de exportaciones, en el que 90 por ciento del total de las exportaciones de mercancías eran manufacturas (Villarreal y Ramos, 2002:241).

¹La posibilidad de captar montos importantes de inversión extranjera directa, la expansión de la oferta hacia mercados extranjeros y aprovechar la reconversión tecnológico organizativa, que se detonó a nivel internacional aunado al agotamiento del potencial de crecimiento del país basado en el modelo desarrollista y la crisis del agro principalmente.

La liberalización comercial estuvo concebida con el sentido de interconectar a México en el contexto mundial para así alcanzar el progreso técnico y el aumento en los niveles de eficiencia y competitividad dentro del sector industrial (Rivera, 1994). Derivado de ello, México vivió un proceso de descentralización de la actividad de manufactura que anteriormente se aglomeraba en el centro del país; con el paso del tiempo, las economías locales se transformaron y se especializaron en la producción de distintos bienes.

Desde este panorama resulta atractivo estudiar a nivel regional la composición industrial de dicha región, así como sus niveles de especialización y los factores que explican su comportamiento. Dávila (2004), Mendoza y Pérez (2007) y Hernández A. (2007) han realizado análisis sobre la concentración industrial en México calculando índices de concentración; estos trabajos esbozan de manera general los niveles de concentración industrial en el país y a lo sumo dividen al territorio en tres grandes regiones. Es por ello que se hace necesario desarrollar estudios de caso que contribuyan al análisis regional sin descuidar el contexto nacional.

La intención del presente trabajo es mostrar en qué sentido se ha venido dando el comportamiento de las manufacturas en el estado de Zacatecas a través de sus indicadores más relevantes, tomando como referencia el patrón nacional así como la dinámica propia de la entidad. Se buscó probar que las industrias manufactureras del estado han tenido un comportamiento heterogéneo, poco diversificado y donde la propia realidad local ha explicado su evolución.

El documento se compone de tres apartados. En el primero se aborda la revisión de literatura relativa a los problemas de industrialización precisando en el uso de conceptos y categorías ilustrativos de los efectos de concentración de las actividades económicas. Este primer segmento rescata la pertinencia de trabajar bajo el ordenamiento de actividades que ofrece el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), así como la delimitación temporal de la investigación. En el segundo apartado se construyen índices de localización, exportación y especialización, a fin de conocer la estructura productiva en la entidad zacatecana. En el tercero se propone la utilización de la técnica *Shift-share* para un análisis estructural y la detección de los factores de crecimiento de las industrias manufactureras en Zacatecas; y en un apartado último se discuten los resultados más relevantes y se hacen algunas recomendaciones.

*MARCO GENERAL: CATEGORÍAS Y CONCEPTOS
EN TORNO DE LOS PROBLEMAS DE INDUSTRIALIZACIÓN*

En el contexto de competitividad global, la consecución de economías de escala no depende sólo de la eficiencia con la que se ejecuten las tareas propias de una firma sino de la habilidad que ésta muestre para establecer relaciones con su entorno inmediato en aras de facilitar la diseminación de ideas aplicadas al mejoramiento de los procesos productivos. Para Fujita *et al.* (1999), las bondades de un territorio en términos económicos se ven reforzadas por la cohesión social existente en la órbita de inmediata influencia del conjunto de empresas. En esa medida se generan sentimientos de pertenencia que se traducen en una mayor disposición al trabajo por parte de empresarios y empleados.

Efectos de la aglomeración y economías de escala

Marshall (1919) fue el primer economista en abordar el tema de las economías externas de escala; las definió como los beneficios que obtienen las empresas a consecuencia de una ampliación en la estructura productiva de una industria. Las economías de escala se presentan a diferentes niveles. Así, éstas pueden existir asociadas con el tamaño de una sola planta, de una firma y en función del tamaño de la aglomeración de empresas adscritas a una industria en una localidad (Hoover y Giarratani, 1984).

Marshall (1919) aporta el concepto primigenio de clúster al referirse a los distritos industriales como los sitios donde las empresas pueden acceder a toda una gama de ventajas como mercados de trabajo con personal altamente calificado y, sobre todo, la posibilidad de encontrarse en un medio que ofrezca facilidades para la diseminación del conocimiento.

Como consecuencia de la aglomeración, también surgen economías de urbanización. En su tesis Jacobs (1969) encontró, tomando como referencia su objeto de estudio, la ciudad de Barcelona, que la urbanización propicia una mayor difusión de la cultura y del conocimiento. Lo anterior se traduce en el incremento de la creatividad colectiva que eventualmente puede aplicarse al mejoramiento de los procesos productivos.

Las economías de urbanización, por tanto, se hacen extensivas a toda una región e impactan favorablemente no sólo para las empresas allí asentadas sino para el conjunto de la población que, ante este entorno, ve incrementar su calidad

de vida debido a la mejor infraestructura educativa, de transporte o de servicios públicos. Según Harrison *et al.* (1996), la reunión de empresas pertenecientes a diversas industrias es un signo preclaro de la capacidad competitiva de un territorio, puesto que se impide la dependencia hacia una sola rama de la producción, garantizando que la actividad económica no baje de intensidad.

En el marco de la globalización, las economías de aglomeración se ven exacerbadas. Al estar inmersas en los avances tecnológicos relativos a las comunicaciones, las grandes empresas disponen de un conjunto de interconexiones con los mercados externos, que se traduce en una merma de los patrones de localización tradicionales como factor de competitividad y conmina a las unidades productivas a flexibilizar sus criterios de fabricación ante los vaivenes de la demanda mundial, la cual se encuentra sujeta a súbitos cambios en las preferencias de los consumidores.

Debido a lo anterior, la noción de competitividad es distinta; está guiada no sólo por las circunstancias específicas de los territorios subnacionales sino que también responde a la intensidad de la actividad económica mundial en virtud del perfeccionamiento en las tecnologías de la información. No obstante, para Simmie y Sennet (1999), los avances en las telecomunicaciones no han podido sustituir a las ventajas del contacto directo, particularmente en materia de desarrollo local. La interacción (entre gobierno, empresas y sociedad civil) en materia de planeación regional es hoy la premisa para la creación de sinergias en lo tocante al fomento de la competitividad.

Porter (1998) considera que, contrario a lo que sugiere la lógica, la posibilidad de acceder a mercados abiertos y contar con mejores esquemas de comunicación no ha implicado que las empresas soslayen las ventajas de localizarse en sitios específicos. Lo anterior no sólo refrenda los preceptos teóricos de las economías de aglomeración sino que hace pertinentes los estudios adscritos a la ciencia regional.

Economías de localización

Krugman (1991) define a las economías de localización como la concentración de industrias en un punto geográfico específico que da lugar a una serie de reducciones en los costos beneficiando a todo sector de actividad, sin que ninguna de las empresas existentes pueda limitar el disfrute por las restantes de estas implicaciones positivas.

Si bien es cierto que en las economías de localización se presenta un sensible incremento en los costos de transporte, también lo es que este hecho se compensa ante la posibilidad de reducir costos en el proceso de producción. Este tipo de economías se presenta cuando las empresas se ubican en regiones dotadas de infraestructura propicia para el desarrollo de actividades productivas de amplia escala, por la cercanía a determinados insumos o por la presencia de recurso humano calificado.

Feser y Bergman (2000) defienden la idea de que la localización de empresas siguiendo criterios como la cercanía a los mercados de consumo final y de los insumos o la presencia de personal diestro en aspectos técnicos incrementa la productividad y las actividades de innovación. Observar lo anterior es consecuencia de los vínculos de competencia y cooperación que se tejen entre las empresas.

Estudiar las economías de localización es particularmente interesante para el caso de Zacatecas, entidad dotada de profusos recursos minerales y agrícolas. La cercanía a los recursos naturales ha sido desde el período colonial español la razón para la concentración de la actividad económica. Sin embargo, en el marco de la globalización tal argumento no ha cobrado la relevancia esperada debido, entre otros motivos, al escaso encadenamiento productivo, a la poca oferta de personal calificado y a los endebles vínculos con el mercado mundial.

Teoría del crecimiento endógeno

La teoría del crecimiento endógeno tiene sus antecedentes en la tradición neoclásica del crecimiento, a partir de la cual éste es resultado del cambio tecnológico y la actividad innovadora que se suscita como respuesta de los agentes ante modificaciones en los precios. El trabajo pionero de Romer (1986) concede créditos a la anterior explicación, pero reconoce que la vocación innovadora de una región es también producto de la presencia de un sector de investigación y desarrollo en la economía. De esta manera, el crecimiento puede ser inducido y no ser sólo el resultado de circunstancias aleatorias de mercado.

El capital humano bajo este modelo es crucial como factor de crecimiento, pues evita la caída de los rendimientos marginales, propia de un esquema de producción basado sólo en la presencia de capital físico. Aun cuando los recursos materiales son escasos, la presencia de capital humano puede generar círculos virtuosos para la productividad de los factores, lo cual redundará en un crecimiento sostenido a largo plazo.

En la misma línea de investigación se encuentra Grossman y Helpman (1994), quienes conciben el flujo de ideas como la piedra angular del crecimiento regional. Al ser el conocimiento un bien no rival se convierte en un elemento susceptible de ser aprovechado por todas las empresas e incluso por los trabajadores, quienes podrán flexibilizar su labor productiva adecuándola a los nuevos requerimientos de trabajo.

Barro y Sala-i-Martin (1995) defienden la tesis de que los rendimientos del capital aumentan cuando el conocimiento permea a todos los agentes económicos. De esta forma, aunque una empresa innovadora puede usufructuar los derechos de una patente por cierto tiempo, una vez que la invención se socializa existe una retroalimentación productiva que configura un marco social de intensa actividad económica.

Lucas (2002) señala que los rendimientos en la actual fase del sistema capitalista son eminentemente crecientes y que las economías exitosas serán aquellas que sepan adecuar sus procesos de producción al esquema de acumulación de capital humano. La teoría del crecimiento endógeno tiene fuertes implicaciones de política económica que, aunque no están explícitas, sí sugieren que el crecimiento y el consecuente mejoramiento de las condiciones de vida en una región no se generan espontáneamente; antes bien, se originan de prácticas deliberadas en materia de fortalecimiento al quehacer científico-tecnológico.

El Sistema de Clasificación Industrial para América del Norte (SCIAN): una precisión metodológica

El SCIAN fue desarrollado para generar estadísticas comparables entre México, Estados Unidos y Canadá, en un trabajo conjunto de sus dependencias gubernamentales de estadística: Statistics Canada, el Economic Classification Policy Committee (en nombre de la Oficina de Administración y Presupuesto de Estados Unidos) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) por parte de México.

Esta clasificación refleja los cambios ocurridos en las últimas dos décadas respecto de la tecnología y diversificación de servicios. Como ejemplo encontramos el sector de actividad información en medios masivos y el subsector fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos. En ambos casos, anteriormente no tenían una clase propia y se encontraban dispersas o agregadas en otros sectores y subsectores.

El objetivo del SCIAN es proporcionar un marco único, consistente y actualizado para la recopilación, análisis y presentación de estadísticas de tipo económico, que refleje la estructura de la economía mexicana (INEGI, 2002).

El SCIAN está compuesto por 20 sectores de actividad; cinco sectores son esencialmente productores de bienes y 15 son por completo productores de servicios. La estructura jerárquica del SCIAN está conformada por cinco niveles de agregación: sector (el nivel más agregado), subsector, rama, subrama y clase de actividad (el nivel más desagregado) (Castillo, 2007:4).

La estructura del SCIAN se encuentra en constante renovación debido a que está en función de la dinámica del desarrollo económico general en la que las tecnologías generan nuevas actividades que anteriormente no eran contabilizadas de manera específica. Por esa razón, hallamos discrepancias de información entre el Censo Económico de 1999 y el de 2004. Una de las reestructuraciones implementadas en el último censo y que limitaron la realización del análisis es el hecho de que no es posible medir cambios para actividades agrícolas y pecuarias (sector 11). Esta situación es debido a que el Censo Económico de 1999 contabilizó una mayor cantidad de subsectores los cuales no fueron registrados en el Censo Económico de 2004, pues el INEGI decidió incluir estas actividades a través del VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal (INEGI, 2007).

Por tal motivo, la delimitación temporal obligada, según los datos, es entre los años de 1998 y 2003. Sin embargo, para trabajos posteriores, será posible utilizar la base que aquí se propone para extender el análisis manufacturero en Zacatecas comparándola con los resultados que arroje el Censo Económico de 2009.

ESPECIALIZACIÓN REGIONAL EN ZACATECAS

Los coeficientes de localización y exportación

El coeficiente de localización es un estimador que permite analizar la concentración existente en una actividad económica dentro de una región respecto del nivel promedio de la dinámica económica total observada en un contexto referencial, generalmente el nacional (Hernández A., 2007). Este coeficiente puede ser evaluado con variables como el empleo o el producto (valor agregado bruto). El coeficiente de localización se obtiene de la siguiente manera (Méndez y Yizhou, 2007):

$$LQ_{ij} = \frac{y_i / y_t}{Y_i / Y_t} \quad (1)$$

donde LQ_{ij} se refiere al coeficiente de localización del sector i en la región j y y_i hace referencia al valor agregado bruto (VAB) regional en el sector i mientras que y_t hace alusión al VAB total de la región. En el denominador, Y_i toma como valor el VAB nacional para el sector i y Y_t se refiere al VAB total en el país.

El valor encontrado para cada coeficiente de localización puede arrojar tres resultados; siendo mayores que la unidad, iguales a la unidad o menores a la unidad. El tamaño del coeficiente implica la relación existente entre el tamaño relativo del sector a nivel regional y el tamaño relativo de ese mismo sector pero a nivel nacional. Así, un coeficiente mayor a la unidad es señal de una especialización regional en esa actividad (Méndez y Yizhou, 2007).

Se utilizó este coeficiente para realizar cálculos correspondientes a la base económica del estado de Zacatecas, en referencia a la actividad nacional. Del indicador es posible argüir que si a nivel estatal la dinámica de la actividad supera al de esa misma actividad pero a nivel nacional dentro de un sector en específico, entonces este sector tendrá un potencial no sólo de autosuficiencia sino también exportador. Es por ello que el empleo del coeficiente de exportación resulta útil en el sentido de medir el grado de solvencia que el estado tiene en sus ritmos de producción y empleo y, por ende, el monto por el cual hipotéticamente podría exportar. El coeficiente de exportación se determina mediante la expresión 2:

$$X_i = y_i - \left(\frac{Y_i}{Y_t} \right) y_t \quad (2)$$

Las literales de este coeficiente hacen alusión a las mismas que el coeficiente de localización, por lo que las variables a utilizar son las definidas por la fórmula 1. De la misma manera, los valores encontrados para cada X_i pueden ser tanto positivos como negativos implicando dos situaciones: *a*) cuando $X_i > 0$ se expone en montos positivos el valor de los bienes que una determinada actividad puede exportar, y *b*) cuando $X_i < 0$ los montos negativos indican el valor de los bienes que son necesarios importar para realizar dicha actividad (Núñez, 1977).

El uso de ambos coeficientes ha sido ampliamente utilizado en la literatura económica regional. Dávila (2001), por ejemplo, construye modelos regionales de insumo-producto para la economía de Coahuila mediante el uso de estos coeficientes, mientras que en su publicación de 2004 lleva a cabo un análisis sobre la concentración y localización del empleo manufacturero en México con la estimación de diversas variantes de estos índices. Hernández (2007) encuentra evidencia de una disminución de los niveles de concentración que poseen tanto los sectores como las ramas de las industrias manufactureras en México entre 1980 y 1993. Por otra parte, trabajos como los de Patik (2009) o Szakálné (2009) han hecho uso de estos indicadores para la detección espacial de clústers en Hungría.

Para el caso de Zacatecas se detectaron valores negativos en el VAB, situación que los coeficientes no permiten manejar, según el INEGI (2008:42) esto puede deberse a cuatro razones: unidades auxiliares, unidades económicas dedicadas a actividades no lucrativas, unidades económicas que reciben subsidios o unidades económicas en proceso de quiebra. Como ajuste, se decidió traslapar los valores negativos hacia un cero en el caso de encontrarse en una actividad en un único año; el caso del subsector 324 (fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón) fue la excepción, pues reportó totales de VAB negativos para ambos períodos de tiempo; es decir, una actividad que económicamente no generó ingresos en el estado, por lo que fue excluida del estudio.

Los resultados obtenidos mediante la construcción de los coeficientes al aplicar las fórmulas 1 y 2 pueden apreciarse en el cuadro 1 mientras que el cuadro 2 resume el comportamiento de los índices de localización calculados. Los datos encontrados muestran que entre 1998 y 2003 los sectores 46 y 72 presentaron un alto grado de concentración, lo que insinúa la especialización de actividades terciarias en la entidad. Entre los sectores con menos grado de concentración aparecen el 51, 52, 55 y 48 para ambos años, evidenciando el poco peso que ejercen estos rubros de actividades relativas a los servicios y que en el período de tiempo analizado tendieron a estancarse.

Desagregando el apartado manufacturero, para el año de 1998 se presentaba un tamaño relativo superior al de la composición nacional en los subsectores: 312, 315, 316 y 332. Esta concentración del producto insinúa una especialización en estas actividades de transformación, situación que resalta la evidencia empírica al relacionarla con la larga tradición minera en la entidad donde la precipitada extracción de minerales ha propiciado la expansión de actividades tanto de beneficio como de tratamiento de los minerales metálicos. Así mismo, sobresale el papel

CUADRO 1. *Coefficiente de localización y exportación de la economía de Zacatecas (1998 y 2003)*

Sectores	1998 Xi	2003 Xi	1998 LQi	2003 LQi
21. Minería	507 477	-6 659	1.86	1
22. Electricidad, agua y suministro de gas	117 919	-266 160	1.52	0.68
23. Construcción	-58 618	136 673	0.59	1.46
43. Comercio al por mayor	45 520	390 392	1.06	1.3
46. Comercio al por menor	623 673	1 232 150	1.78	1.79
48-49. Transportes, correos y almacenamiento	-116 924	-113 267	0.6	0.81
51. Información en medios masivos	-270 716	-684 517	0.13	0.17
52. Servicios financieros y de seguros	-461 014	-1 317 246	0	0.06
53. Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	-48 037	-131 102	0.41	0.32
54. Servicios profesionales, científicos y técnicos	-138 908	-175 620	0.23	0.45
55. Dirección de corporativos y empresas	-226 384	-270 191	0	0.04
56. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	-25 466	-78 528	0.86	0.82
61. Servicios educativos	-24 913	-26 392	0.7	0.9
62. Servicios de salud y de asistencia social	16 667	49 576	1.37	1.44
71. Servicios de esparcimiento culturales y deportivos y otros servicios recreativos	2 752	-9 263	1.1	0.83
72. Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	103 125	134 083	1.65	1.42
81. Otros servicios excepto actividades del gobierno	34 133	37 040	1.34	1.16
Manufacturas				
31-33. Industrias manufactureras	-80 286	1 099 028	0.97	1.25
311. Industria alimentaria	-95 953	-35 852	0.73	0.94
312. Industria de las bebidas y del tabaco	1 213 332	3 166 774	8.18	9.9
313. Fabricación de insumos textiles	-48 967	-66 992	0.08	0.01
314. Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir	-11 627	-23 664	0.24	0.11
315. Fabricación de prendas de vestir	18 885	154 148	1.21	1.91
316. Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir	1 986	-13 570	1.06	0.69
321. Industria de la madera	-4 539	3 429	0.72	1.15
322. Industria del papel	-69 440	-115 881	0	0
323. Impresión e industrias conexas	-17 010	-39 413	0.47	0.32
325. Industria química	-349 635	-659 978	0.01	0

(continúa)

(continuación)

Sectores	1998	2003	1998	2003
	Xi	Xi	LQi	LQi
326. Industria del plástico y del hule	-120 345	-188 443	0.02	0
327. Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	-48 502	-80 601	0.69	0.74
331. Industrias metálicas básicas	-132 662	-95 557	0.03	0.27
332. Fabricación de productos metálicos	81 131	193 189	1.58	2.04
333. Fabricación de maquinaria y equipo	-65 021	-104 108	0.04	0.05
334. Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	-115 908	-229 700	0	0
335. Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos	-86 420	-151 416	0.17	0
336. Fabricación de equipo de transporte	-180 050	-494 193	0.5	0.37
337. Fabricación de muebles y productos relacionados	-15 537	-30 520	0.6	0.49
339. Otras industrias manufactureras	-3 004	-88 624	0.12	0.06

Xi = Coeficiente de exportación en miles de pesos.

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos (INEGI, 2001, 2005).

CUADRO 2. *Resumen del comportamiento de los niveles de concentración del VAB en la economía de Zacatecas (1998 y 2003)*

Mayor concentración		Menor concentración	
1998	2003	1998	2003
312. Industria de las bebidas y del tabaco	312. Industria de las bebidas y del tabaco	325. Industria química	325. Industria química
332. Fabricación de productos metálicos	332. Fabricación de productos metálicos	336. Fabricación de equipo de transporte	336. Fabricación de equipo de transporte
315. Fabricación de prendas de vestir	315. Fabricación de prendas de vestir	331. Industrias metálicas básicas	334. Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
316. Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir	321. Industria de la madera	326. Industria del plástico y del hule	326. Industria del plástico y del hule
321. Industria de la madera	316. Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir	334. Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	335. Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos

Fuente: Elaboración propia con resultados obtenidos del cuadro 1.

de la empresa productora de bebidas cerveceras del Grupo Modelo ubicada en el municipio de Calera de Víctor Rosales, que explica en gran parte el coeficiente de localización tan elevado para el subsector que agrupa actividades relacionadas con la producción de bebidas. El peso relativo de 315 y 316 podría atribuirse al auge de la industria maquiladora de exportación que ya había arribado al estado en la década de 1990.

En el año del 2003 el total de las industrias manufactureras tenía un peso relativo mayor al mostrado en el conjunto de la economía mexicana, lo que derivó en un coeficiente de localización superior a la unidad demostrando un comportamiento cuyo eventual crecimiento ya era significativo. Los valores de los coeficientes de localización de los subsectores 312, 315 y 332 se incrementaron considerablemente mientras que la fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir se contrajo y finalizó con una disminución en el valor de su coeficiente.²

Notamos que las actividades con coeficientes más bajos, entre ambos años, fueron la 313, 322, 325, 326, 333, 334, 335 y 339, lo que da indicio a que invariablemente estos subsectores tienen una escasa –casi nula– participación en el estado, impactando de manera directa al conjunto de la actividad manufacturera en Zacatecas de forma negativa.

De lo anterior es necesario señalar que el número de subsectores manufactureros en Zacatecas que registraron una dinámica relativa relevante es, por mucho, menor al número de subsectores cuya participación es marginal denotando una especialización marcada en la región de unas cuantas actividades limitando la diversificación económica.

El coeficiente de especialización

Méndez y Yizhou (2007) señalan que este indicador muestra el grado de similitud de la estructura económica regional con la estructura económica del patrón de comparación y se utiliza como medida de la especialización regional bajo el supuesto que la distribución de referencia sea diversificada en términos relativos; es decir, que calculando dicho coeficiente es permisible percibir el parecido de la

²Se debe considerar además que, a partir del año 2002, México vivió un proceso de desindustrialización en el que se gestó una disminución de la aportación al PIB del sector manufacturero nacional y una reducción de la actividad maquiladora de exportación (industrias textiles principalmente).

estructura económica de Zacatecas a la del país. Entre más elevado sea este coeficiente implica necesariamente una escasa diversificación económica dentro de la estructura a analizar. Contrariamente, un coeficiente de especialización bajo es señal de una diversificación productiva cuya participación es trascendental en la región.

Las bondades que goza una economía al poseer una producción diversificada han sido estudiadas por diversos autores; por ejemplo, Cimoli (2002) analiza este fenómeno en México a partir de la apertura comercial, donde el volumen de las exportaciones del sector manufacturero crecieron en 225 por ciento entre 1985 y 1993, encontrando que las industrias maquiladoras ocuparon un lugar central dentro del nuevo sector industrial competitivo y concluyendo que la reestructuración productiva del sector manufacturero en México ha dado como resultado una heterogeneidad muy marcada (el grueso de las actividades manufactureras se concentran en giros tradicionales mientras muy pocas son las que trabajan bajo estándares competitivos a nivel internacional como el sector automotriz, del vidrio, del cemento, de las computadoras, de los electrónicos, entre otros).

Gutiérrez (2006) estudia esta diversificación pero desde un punto de vista transnacional donde la gran empresa traza una elaborada red que involucra el proceso de producción, distribución y consumo que proporcionan una gran ventaja en costos y vuelve a los mercados más diversificados. Se trata de un análisis microeconómico que tiene por objetivo describir los cambios de organización interna en las grandes corporaciones arrojando como resultado las principales tendencias de reestructuración industrial a nivel mundial³ y que sirven de lineamientos para la eventual atomización de la producción en las regiones.

El coeficiente de especialización tiene un margen de movilidad igual a la unidad cuyo rango va de 0 a 1. En la medida en que tiende a 1 el grado de especialización es mayor y viceversa, mientras tienda a 0 el nivel de especialización de la economía en cuestión es menor (Méndez y Yizhou, 2007).

Para obtener el coeficiente de especialización es necesario calcular el peso relativo que guarda el producto de cada subsector respecto del total donde el resultado al que se llega indica la relevancia que tiene esa actividad. Se determina mediante la siguiente fórmula (Núñez, 1977):

³Entre los principales cambios organizacionales destaca la descentralización de actividades, la producción flexible, las nuevas formas de financiamiento, los ciclos de vida corto de los productos, una nueva concepción de calidad y nuevos métodos para incrementar la productividad.

$$PS_i = \frac{VA_i}{VA_i} \quad (3)$$

donde PS representa el peso relativo del sector i , VA_i es el VAB en el mismo sector y VA_i es el VAB total de la región. Una vez calculados los pesos relativos por sector para la economía a analizar (Zacatecas), se deben contrastar con los mismos resultados encontrados para la economía de referencia (México). Al obtener la diferencia directa entre ambas participaciones por sector se obtienen indicadores cuya sumatoria, ya sea para los valores positivos o para los valores negativos, arroja el coeficiente de especialización. A partir del uso de la fórmula 3 se construyó el cuadro 3 que muestra un resumen del cálculo de los coeficientes de especialización en Zacatecas para los años de 1998 y 2003.

Lo que se aprecia es un detrimento en el valor del coeficiente en el período de análisis, lo cual es sintomático de una diversificación productiva en la que Zacatecas se ha especializado en diversos rubros económicos.

CUADRO 3. *Coficiente de especialización del estado de Zacatecas medido con el VAB (1998 y 2003)*

Sectores*	1998	2003	1998	2003	Diferencia	
	PS Zac.	PS Méx.	PS Zac.	PS Méx.	1998	2003
21	0.1543	0.0829	0.139	0.1394	0.0714	-0.0004
22	0.0487	0.0322	0.0362	0.0533	0.0166	-0.0171
23	0.0117	0.0199	0.0279	0.0191	-0.0082	0.0088
43	0.1102	0.1038	0.1076	0.0826	0.0064	0.0251
46	0.1998	0.1121	0.1798	0.1006	0.0877	0.0792
48-49	0.0245	0.041	0.032	0.0393	-0.0164	-0.0073
51	0.0058	0.0439	0.0087	0.0527	-0.0381	-0.044
52	0	0.0648	0.0055	0.0902	-0.0648	-0.0846
53	0.0047	0.0114	0.0039	0.0123	-0.0068	-0.0084
54	0.0059	0.0255	0.0094	0.0207	-0.0195	-0.0113
55	0	0.0318	0.0007	0.0181	-0.0318	-0.0174
56	0.0213	0.0249	0.0234	0.0285	-0.0036	-0.005
61	0.0082	0.0117	0.0153	0.017	-0.0035	-0.0017
62	0.0088	0.0064	0.0104	0.0072	0.0023	0.0032
71	0.0041	0.0037	0.003	0.0036	0.0004	-0.0006
72	0.0367	0.0222	0.029	0.0204	0.0145	0.0086
81	0.019	0.0142	0.0176	0.0153	0.0048	0.0024

(continúa)

(continuación)

1998	2003	1998	2003	Diferencia		
Sectores*	PS Zac.	PS Méx.	PS Zac.	PS Méx.	1998	2003
Manufacturas						
31-33	0.3363	0.3476	0.3505	0.2799	-0.0113	0.0706
311	0.0369	0.0504	0.0363	0.0386	-0.0135	-0.0023
312	0.1944	0.0238	0.2264	0.0229	0.1706	0.2035
313	0.0006	0.0075	0	0.0043	-0.0069	-0.0043
314	0.0005	0.0021	0.0002	0.0017	-0.0016	-0.0015
315	0.0155	0.0128	0.0208	0.0109	0.0027	0.0099
316	0.005	0.0047	0.002	0.0028	0.0003	-0.0009
321	0.0016	0.0022	0.0017	0.0015	-0.0006	0.0002
322	0	0.0098	0	0.0075	-0.0098	-0.0074
323	0.0021	0.0045	0.0012	0.0037	-0.0024	-0.0025
325	0.0003	0.0495	0	0.0424	-0.0492	-0.0424
326	0.0003	0.0172	0	0.0121	-0.0169	-0.0121
327	0.0149	0.0217	0.0144	0.0196	-0.0068	-0.0052
331	0.0006	0.0193	0.0022	0.0084	-0.0187	-0.0061
332	0.0312	0.0198	0.0243	0.0119	0.0114	0.0124
333	0.0004	0.0096	0.0004	0.0071	-0.0091	-0.0067
334	0.0000	0.0163	0	0.0148	-0.0163	-0.0148
335	0.0025	0.0146	0	0.0098	-0.0122	-0.0097
336	0.0256	0.051	0.0183	0.0501	-0.0253	-0.0318
337	0.0032	0.0054	0.0019	0.0039	-0.0022	-0.002
339	0.0007	0.0054	0.0003	0.006	-0.0048	-0.0057
C. E.					0.2041	0.1978

*El número indicado en la columna sectores hace referencia al sector económico clasificado bajo la estructura del SCIAN.

PS = Peso relativo del sector.

C. E. = Coeficiente de especialización.

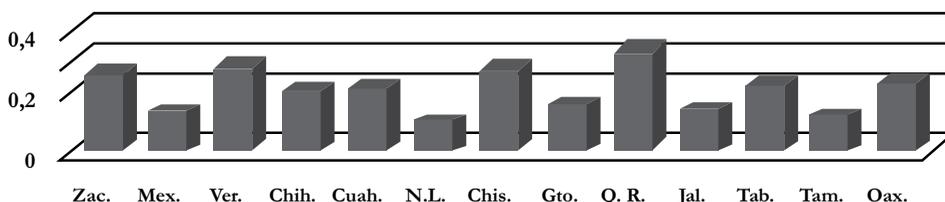
Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos (INEGI, 2001, 2005).

Esta diversificación manifestada en la entidad es producto de actividades relacionadas con el comercio y los servicios ya que al sumar las diferencias de los valores positivos encontrados se obtiene el coeficiente de especialización. Entre los sectores que arrojaron diferencias positivas en ambos años encontramos al 62 y 72 referidos a procesos por completo servicios y los sectores 43 y 46 relacionados con la actividad comercial.

Al interior del desglose manufacturero aparecen participaciones relativas mínimas, hallando valores positivos únicamente para aquellos subsectores que con

anterioridad ya se les había detectado como consolidados (industria de las bebidas y algunas actividades de maquila de prendas de vestir), por lo que no se han gestado las condiciones requeridas para la diversificación productiva de manufacturas lo que se traduce en una seria debilidad para la composición económica del estado.

Gaytán (2008) realizó un comparativo del coeficiente de especialización con distintas entidades federativas, mostrando que aquellos estados pudientes poseían los coeficientes de especialización más bajos e inversamente, los estados con mayores rezagos económicos registraron los coeficientes más altos. Su aportación contribuye a este documento pues contrasta la situación de Zacatecas con algunos otros estados del país.



Fuente: Gaytán (2008:34).

GRÁFICA 1. *Coefficiente de especialización para estados seleccionados (2004)*

A diferencia de Gaytán (2008), quien encuentra síntomas de poca diversificación en Zacatecas, donde las actividades primarias tendieron a concentrarse entre 1993 y 2004, el ejercicio realizado en este apartado permitió mostrar que la estructura económica de la entidad tendió a diversificarse en gran medida por el papel que ha desarrollado el comercio y los servicios. No obstante en lo que a manufacturas se refiere se encontraron resultados similares, donde pocos subsectores abonaron a la construcción del índice de especialización dejando ver su situación de rezago.

DESCOMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN ZACATECAS

Una de las técnicas estadísticas de análisis económico regional más utilizadas para examinar las diferencias observadas en el crecimiento económico de distintas áreas geográficas es el método *Shift-share* (Ramanjo y Márquez, 2008). Su objetivo no es otro que el de descomponer el crecimiento regional, observado en un período de tiempo, en una serie de factores con una interpretación económica concreta.

Dávila (2001) señala que la técnica identifica, por tanto, los componentes que explican las variaciones en el nivel de producción de la economía estatal descomponiéndolo en los siguientes: *a)* un componente relativo al área suprarregional de referencia, denominado como efecto nacional; *b)* un componente relativo a la estructura productiva de la región, llamado también como efecto sectorial o mezcla industrial, y *c)* un componente diferencial región-nación al que comúnmente se le llama efecto competitivo o regional.

Para calcular los componentes es necesario aplicar tres fórmulas, es decir, una para cada uno de ellos. Éstas son las siguientes (Brown, 1969):

$$N_{ij} = y_{ij} \left[\left(\frac{Y^*}{Y} \right) - 1 \right] \quad (4)$$

$$S_{ij} = y_{ij} \left[\left(\frac{Y_i^*}{Y_i} \right) - \left(\frac{Y^*}{Y} \right) \right] \quad (5)$$

$$R_{ij} = (y_{ij}^* - y_{ij}) - (N_{ij} + S_{ij}) \quad (6)$$

donde la fórmula 4 refleja la variación del PIB en el sector *i* de la región *j* atribuida a la participación nacional en el crecimiento regional, la fórmula 5 expresa la variación originada por la mezcla industrial y la 6 indica la variación aportada por el componente regional o competitivo. Por otro lado, y_{ij} y y_{ij}^* hacen referencia al PIB en el sector *i* de la región *j* al inicio y final del periodo respectivamente. Las variables Y_i y Y_i^* toman el valor del PIB nacional en el sector *i* al inicio y final del período respectivamente. Finalmente Y y Y^* se refieren al PIB nacional total al inicio y final del período.

Así, al descomponer el crecimiento en estos tres factores, su suma obligadamente arroja la variación absoluta entre el período final y el inicial. El efecto sectorial o de mezcla industrial (*industrial mix*) recoge la influencia positiva o negativa sobre el crecimiento de la especialización de la actividad productiva en sectores con tasas de crecimiento por encima o por debajo de la media regional respectiva. Como sugieren López *et al.* (2005), el punto de partida es que las industrias locales o de una región determinada deberían crecer aproximadamente a la misma tasa que las industrias nacionales, por lo que este *industrial mix* es la cantidad de cambio atribuible a la diferente composición sectorial de la región frente a la nación. Finalmente, el efecto regional o competitivo recoge el espacial dinamismo que presenta

un sector en una región en comparación con el dinamismo de ese mismo sector a nivel nacional y recoge todo aquello que no se incluye en los efectos anteriores.

El fundamento para la aplicación de la técnica *Shift-share* está en su capacidad para determinar las desviaciones que experimenta una magnitud económica (VAB para el caso que nos ocupa) en una región y sector determinado frente a su crecimiento esperado derivado de la evolución de la economía nacional. No obstante, la técnica cuenta con significativas limitaciones; Blair (1991) las describe de la siguiente manera:

- a) El nivel de desagregación sectorial influye sobre los resultados, ya que cuanto mayor sea éste la importancia de la mezcla industrial va a ser mayor en relación con el efecto competitivo.
- b) También el período de tiempo en el que se basa el análisis influye sobre los resultados obtenidos.
- c) No detecta las variaciones que resultan de cambios en la productividad del trabajo.
- d) No especifica el origen de las variaciones en el PIB provocadas por el componente regional o competitivo.
- e) Los efectos indirectos de las relaciones intersectoriales no son estimados.

A pesar de sus debilidades, el análisis *Shift-share* ha sido implementado en el contexto del análisis económico regional tanto con fines predictivos, para la evaluación de políticas o para planificación estratégica.⁴ La construcción de la técnica no necesita grandes conocimientos técnicos para su aplicación, porque requiere una información estadística que suele estar disponible de manera fácil, y porque considera el ámbito nacional como marco de referencia a la hora de analizar el desarrollo regional (Ramanjo y Márquez, 2008).

Se consideró pertinente el uso de este instrumento para analizar la evolución de la economía en Zacatecas, enfocándose en la actividad manufacturera, ya que permite realizar una aproximación a la determinación de aquellos factores por los que se ha registrado crecimiento. Finalmente, se reconocen las limitaciones del mismo modo en que se hace énfasis su utilidad y pertinencia al aplicarla.

⁴Véanse, por ejemplo, los trabajos de Gerking y Barrington (1981) y Andrikoplos *et al.* (1990) para la predicción; Bartles *et al.* (1982) y Mead y Ramsay (1982) para la evaluación, y Ledebur y Moomaw (1983) y Senf (1988) para la planificación.

En el caso particular de la economía zacatecana fue necesario realizar un ajuste estadístico para el sector 52 (servicios financieros y de seguros), pues como se mencionó con anterioridad éste registró un VAB negativo en el año base (1998), imposibilitando la descomposición de su crecimiento al denotar un valor de 0 en el denominador de la fórmula 6 y arrojar un resultado indefinido. Por tal motivo, y con el afán de presentar el análisis de forma completa, se optó por asignar un límite inferior en esa actividad para ese año, la cantidad asignada –ajuste– fue la correspondiente a 1 peso (0.001 miles de pesos). Respecto del resto de las actividades que oficialmente reportaron VAB negativos en los censos económicos, al igual que para realizar el cálculo de los coeficientes, se les asignó un valor de 0.

CUADRO 4. *Análisis Shift-share en la economía del estado de Zacatecas (1998-2003)*

Sectores*	Factores de crecimiento valores absolutos			Total crecimiento absoluto	Factores de crecimiento valores relativos			TMCA
	Nacional	Sectorial	Competitivo		Nacional	Sectorial	Competitivo	
21	1 031 063	1 450 983	-1415 893	1 066 152	14.07 %	19.8 %	-19.32 %	14.55 %
22	325 824	442 402	-551 102	217 124	15.33 %	20.82 %	-25.93 %	10.22 %
23	77 932	-6 420	279 660	351 173	8.71 %	-0.72 %	31.26 %	39.25 %
43	736 268	-310 477	466 165	891 956	13.56 %	-5.72 %	8.58 %	16.42 %
46	1 335 561	-283 408	324 536	1 376 689	14.08 %	-2.99 %	3.42 %	14.51 %
48-49	163 830	-13 535	174 040	324 335	11.82 %	-0.98 %	12.55 %	23.4 %
51	38 604	16 045	39 639	94 288	11.03 %	4.58 %	11.33 %	26.94 %
52	0	0	86 281	8 6280 999	0 %	0 %	3 765.3 %	3 765.3 %
53	31 203	4 932	-9 014	27 122	14.60 %	2.31 %	-4.22 %	12.69 %
54	39 713	-15 474	79 548	103 787	10.77 %	-4.2 %	21.58 %	28.15 %
55	0	-0	11 526	1 1525 999	0 %	0 %	2484.26 %	2484.26 %
56	142 403	42 438	28 395	213 237	12.83 %	3.82 %	2.56 %	19.21 %
61	54 772	51 187	73 892	179 851	9.9 %	9.25 %	13.36 %	32.52 %
62	58 579	14 029	26 164	98 772	12.41 %	2.97 %	5.54 %	20.92 %
71	27 342	-1 893	-8 090	17 358	15.46 %	-1.07 %	-4.57 %	9.81 %
72	245 423	-40 883	-13 707	190 833	14.92 %	-2.48 %	-0.83 %	11.6 %
81	127 315	18 758	-6 902	139 171	13.89 %	2.05 %	-0.75 %	15.18 %
Manufactura								
31-33	2 247 963	-904 325	1 719 498	3 063 135	13.16 %	-5.29 %	10.06 %	17.93 %
311	246 808	-119 218	175 050	302 640	13.52 %	-6.53 %	9.59 %	16.57 %
312	1 299 411	-100 371	941 442	2 140 482	12.49 %	-0.96 %	9.05 %	20.57 %

(continúa)

(continuación)

Sectores*	Factores de crecimiento valores absolutos			Total crecimiento absoluto	Factores de crecimiento valores relativos			TMCA
	Nacional	Sectorial	Competitivo		Nacional	Sectorial	Competitivo	
313	3 786	-3 271	-4 098	-3 583	37.66 %	-32.54 %	-40.76 %	-35.63 %
314	3 384	-1 388	-2 554	-558	20.09 %	-8.24 %	-15.16 %	-3.31 %
315	103 532	-32 672	142 345	21 3205	11.67 %	-3.68 %	16.05 %	24.04 %
316	33 152	-27 089	-10 897	-4 833	19.93 %	-16.28 %	-6.55 %	-2.9 %
321	10 755	-7 506	11 888	15 137	13.05 %	-9.11 %	14.42 %	18.36 %
322	285	-140	-92	53	17.61 %	-8.67 %	-5.66 %	3.28 %
323	14 035	-4 922	-5 425	3 687	17.18 %	-6.03 %	-6.64 %	4.51 %
325	2 185	-646	-3 863	-2 324	94 %	-27.8 %	-166.2 %	-100 %
326	1 991	-1 220	-2 889	-2 118	94 %	-57.62 %	-136.39 %	-100 %
327	99 393	-20 104	38 885	118 174	13.62 %	-2.75 %	5.33 %	16.19 %
331	4 105	-4 790	31 106	30 421	6.94 %	-8.1 %	52.6 %	51.44 %
332	208 342	-171 289	119 526	156 578	15.01 %	-12.34 %	8.61 %	11.28 %
333	2 773	-1 495	1 572	2 850	14.09 %	-7.6 %	7.99 %	14.48 %
334	5	-1	-9	-5	94 %	-18.36 %	-175.64 %	-100 %
335	16 519	-11 342	-22 268	-17 090	49.55 %	-34.02 %	-66.8 %	-51.27 %
336	171 410	-6 106	-62 313	102 991	15.59 %	-0.56 %	-5.67 %	9.37 %
337	21 669	-12 769	-2 125	6 775	16.91 %	-9.97 %	-1.66 %	5.29 %
339	4 423	997	-4 767	653	17.84 %	4.02 %	-19.22 %	2.63 %

*El número indicado en la columna sectores hace referencia al sector económico clasificado bajo la estructura del SCIAN.

TMCA = tasa media de crecimiento anual. Su valor es igual a la sumatoria, por sector, de los tres factores de crecimiento en términos relativos.

Nota: Los valores absolutos de los factores de crecimiento están expresados en miles de pesos corrientes.

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos (INEGI, 2001, 2005).

CUADRO 5. *Actividades con mayor y menor TMCA entre 1998 y 2003*

Mayor crecimiento	Menor crecimiento
331. Industrias metálicas básicas	334. Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
315. Fabricación de prendas de vestir	326. Industria del plástico y del hule
312. Industria de las bebidas y del tabaco	325. Industria química
321. Industria de la madera	335. Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
311. Industria alimentaria	313. Fabricación de insumos textiles

Fuente: Elaboración propia con resultados obtenidos (INEGI, 2001, 2005).

Para interpretar los resultados es necesario advertir que encontrar magnitudes positivas en el componente industrial indica que en Zacatecas se está generando valor en relación con la tendencia a la media nacional, lo que significa que su modelo de especialización se articula sobre los agregados sectoriales más dinámicos en el conjunto nacional. Por tanto, encontrar un valor positivo en el factor regional o competitivo es señal de que esa actividad económica está creciendo más intensamente de lo que lo hace en la media nacional. El resultado final es que la región gana cuota en ese sector, lo cual tiene que ser debido a la existencia de condiciones específicas de localización que son favorables, teniendo en cuenta la oferta del resto de las regiones; es decir, se detectan ventajas objetivas de localización.

En el contexto anterior, la utilización de la tasa media de crecimiento anual (TMCA)⁵ resulta importante, pues proporciona información referente al promedio de crecimiento por año durante el período de tiempo analizado. El ejercicio revela que los sectores 52 (servicios financieros y de seguros) y 55 (dirección de corporativos y empresas) lograron TMCA dinámicas debido a que en 1998 no se había reportado valor generado, resultando en una cantidad modesta pero importante para 2003; es decir, fueron actividades que anteriormente no existían en la entidad debiendo su crecimiento principalmente al factor competitivo.

Entre los que más crecieron encontramos al 23 (construcción), 51 (información en medios masivos), 54 (servicios profesionales, científicos y técnicos) y 61 (servicios educativos). Vemos nuevamente que rubros relacionados con los servicios y la industria de la construcción reportaron las tasas más dinámicas de crecimiento, dejando ver el interés del gobierno del estado en los últimos años por estos giros de actividad.

Entre los sectores que menos crecieron se encuentran el 21 (minería),⁶ 22 (electricidad, agua y suministro de gas), 46 (comercio al por menor), 53 (servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles), 71 (servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos) y 72 (servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas).

Entrando a terreno manufacturero, se puede afirmar que su crecimiento fue importante ya que registró tasas de crecimiento más elevadas que actividades re-

⁵Se calculó a partir de la siguiente fórmula: $[(VABf/VABi)^{1/t}-1]*100$, donde el VABf representa el producto a precios corrientes al final del período; el VABi el producto a inicios del período; y t la magnitud de dicho período.

⁶La actividad minera, aunque importante en la entidad, ha perdido esa fuerza que décadas pasadas se traducía en mayor proporción en la aportación al PIB y más empleos; revisar Alberro (1985) y Brading (1970).

lacionadas con los servicios. De hecho, en promedio creció más que el sector 72 que agrupa a actividades de hotelería y restaurantes que por sí mismas suponen giros productivos de gran envergadura para quienes conciben a Zacatecas como un estado con vocación turística. Las manufacturas también tuvieron a una TMCA superior a la alcanzada por la minería e incluso que el comercio al por mayor. Este ejercicio comparativo hace evidente que la importancia en Zacatecas de las manufacturas en términos de producto es significativa a pesar de su poca diversificación y su alta concentración pues crece a tasas superiores a las que lo hacen otro conjunto de actividades económicas elementales en el estado.

Para el caso de los subsectores, encontramos que tres de ellos desaparecieron entre 1998 y 2003: el 325 (industria química), 326 (industria del plástico y hule) y 334 (fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios) atribuyéndose, según el análisis *Shift-share*, a circunstancias regionales pues la estructura productiva propia de la entidad no resulta favorable para su eventual crecimiento. Los subsectores manufactureros que mayor dinamismo reportaron en su TMCA fueron el 331 (industrias metálicas básicas),⁷ 315 (fabricación de prendas de vestir) y 312 (industria de las bebidas y del tabaco) y que de igual manera se atribuyó su dinámica al factor competitivo con excepción de la producción de bebidas y tabaco, pues su factor de crecimiento determinante fue el nacional.

Sin embargo, encontramos TMCA negativas en el 313 (fabricación de insumos textiles), 314 (confección de productos textiles, excepto prendas de vestir) y 316 (fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir). Estas tasas negativas se explican por el proceso de “desindustrialización” que vivió el estado en este período, al terminar operaciones, experimentar

⁷Este subsector ha registrado tasas de crecimiento en producto, por mucho, superiores a las de cualquier otro; sin embargo, en términos de empleo se da una relación inversa, pues pasó de ocupar a un total de 133 trabajadores en 1998 a 81 en 2003. Es importante además, considerar el número de unidades económicas; para ambos años, se registró un total de tres o menos unidades productivas distribuidas en tres clases de actividad: 331210 (fabricación de tubos y postes de hierro y acero), 331510 (moldeo por fundición de piezas de hierro y acero) y 331520 (moldeo por fundición de piezas metálicas no ferrosas). A través de esta exploración se aprecia que tres o menos unidades económicas han reportado tasas de crecimiento superiores incluso al total del sector 312 que agrupa a la industria cervecera regional. Además como dato adicional, hay que señalar que para el año 2003, en términos absolutos de PIB a precios corrientes, estas tres o menos unidades económicas abonaban un total de 34 788 000 pesos posicionándolas en el séptimo lugar en relación con los 21 subsectores manufactureros en función a su aporte al PIB en ese año. Finalmente, el análisis permitió detectar una fuerte concentración del producto —pero no del empleo— en pocas unidades económicas agrupadas en este subsector.

procesos de quiebra o abandono de aquellas unidades maquiladoras de prendas de vestir que la administración de 1998 a 2004 se encargó de atraer mediante fuertes inversiones –extranjeras– hacia este tipo de manufacturas.

Tasas de crecimiento irrisorias aparecieron en el 322 (industria del papel), 323 (impresión e industrias conexas) y 339 (otras industrias manufactureras), lo que puede explicarse por un estancamiento donde no se han presentado inversiones para estos rubros productivos que propicien crecimiento en producto y empleo. Esta deducción nos lleva a alegar que estos subsectores agrupan a un conjunto de actividades que, en general, no es prescindible que sean generadas en el estado, pues el abastecimiento de estos productos puede obtenerse de manera más eficiente en mercados de otros estados de la república o incluso en mercados extranjeros.

El efecto regional –competitivo– viene a ser clave respecto de los factores que explican, que es el caso del crecimiento de los subsectores manufactureros analizados. En Zacatecas, el crecimiento de aquellas actividades que reportaron TMCA más altas y más bajas se debe meramente a las condiciones regionales de la entidad, por lo que el factor nacional o las relaciones intersectoriales (*industrial mix*) no han impactado positivamente en el crecimiento de las actividades mencionadas; es decir, el modelo de especialización industrial productiva en Zacatecas no se articula sobre los agregados sectoriales más dinámicos de México sino que estos subsectores manufactureros están creciendo, o decreciendo según sea el caso, más intensamente que el promedio nacional. Como resultado, encontramos que la política industrial manufacturera implementada a nivel nacional no ha generado impacto alguno en el desenvolvimiento de estas actividades en Zacatecas.

CONCLUSIONES

A través de la construcción de los distintos coeficientes fue posible medir la concentración del producto entre los diversos subsectores manufactureros tomando como referente el contexto nacional. Se encontró que en muy pocas actividades se ha dado una dinámica superior a la del país (industria de las bebidas, fabricación de algunos productos de cuero o tela y la fabricación de productos metálicos) para el período 1998-2003. Así mismo, fue posible percibir una diversificación productiva en la que Zacatecas se ha especializado en diversas actividades económicas, entre ellas las manufacturas.

Siguiendo criterios de localización y distribución geográfica de las actividades económicas en el país, en atención a su composición de valor por gran sector de actividad económica, fue posible confirmar que Zacatecas cuenta con una estructura productiva orientada predominantemente a las actividades primarias. Ello marca una contraposición con el contexto nacional que cuenta con una amplia diversidad de actividades secundarias favoreciendo la formación de un coeficiente de especialización alto (alta concentración de actividades económicas) en la entidad. En el caso de Zacatecas la especialización está dada en actividades cuya agregación de valor no atraviesa, eminentemente, por la tecnificación de los procesos de producción por lo que el excedente de operación no ejerce un peso específico relativamente importante en el contexto nacional.

A lo anterior, cabe agregar que los efectos de aglomeración suscitados por la dinámica económica característica en el estado no cuentan con su rasgo preponderante; a saber, la conformación de economías externas de escala que redunden en el surgimiento de habilidades aplicadas a los procesos de producción. La validez de este aserto radica en la importancia de los servicios en su aportación al PIB, sustentada en una capacidad de consumo preservada por la captación de remesas de Estados Unidos y cuya dinámica se extiende, principalmente, en el centro-sur del estado.

Si bien colocar a la manufactura como eje articulador del resto de la estructura productiva no es una panacea, sí es sintomático de una mayor posibilidad por remarcar los efectos multiplicadores sobre la utilización de insumos y factores de producción. Ello constituye una premisa toral en el diseño de estrategias que busquen una dinámica de crecimiento definida por una mayor dispersión y diversidad de las actividades económicas.

Por otro lado, el objetivo central trazado en la investigación fue confirmar si, como se podía prever, el crecimiento del sector manufacturero zacatecano ha tenido un comportamiento heterogéneo dada la escasa integración de sus cadenas de valor y si el factor competitivo ha tenido una participación característica en el crecimiento del sector. La técnica *Shift-share* permitió comprobar que la mayoría de las industrias manufactureras no se articula sobre los agregados sectoriales más dinámicos de México. Como resultado de esto, se observa que el factor competitivo o regional ejerció una notable influencia en el desenvolvimiento de aquellos subsectores que se encuentran creciendo o decreciendo más intensamente a como lo hace la media nacional. Así mismo, se comprobó que fue el factor regional el que explicó que tres de los subsectores hayan desaparecido entre 1999 y 2003 repercutiendo sobre el desempeño global de las actividades industriales.

Resulta de suma importancia reconsiderar las limitantes que la técnica *Shift-share* aquí empleada presenta, por ejemplo, la ausencia de contenido teórico, problemas de agregación, interdependencia de los efectos sectorial y regional, inestabilidad estructural, limitaciones de tipo inferencial, entre otras. De modo que conviene insistir en que se trata de un instrumento descriptivo basado en una identidad obtenida tras resolver una determinada descomposición del crecimiento regional (la descomposición utilizada no es la única posible). En este sentido, se recomienda que para la ampliación del estudio, en trabajos futuros, se incluyan variables homotéticas, de productividad regional o elasticidades de localización⁸ que permitan revertir o confirmar la evidencia aquí encontrada respecto de la competitividad de las manufacturas zacatecanas.

Finalmente, una de las aportaciones más importantes de la investigación fue la de elaborar una base de trabajo con la clasificación del SCIAN y el uso de distintos indicadores que permitan la realización de análisis regionales para cualquier grupo de actividad económica: producción agrícola y ganadera, sector industrial o servicios.

BIBLIOGRAFÍA

- Alberro, Solange 1985, "Zacatecas, zona frontera, según los documentos inquisitoriales, siglos XVI y XVII", *Estudios de historia novohispana*, vol. 6, México, UNAM, pp. 139-174.
- Andrikoplous, Andreas, James A. Brox y Emanuel Carvalho, 1990, "Shift-share Analysis and Potential for Predicting Regional Growth Patterns: Some Evidence for the Region of Quebec, Canada", *Growth and Change*, vol. 21, núm. 1, Kentucky, Wiley-Blackwell, pp. 1-10.
- Barro, Robert y Sala-i-Martin, 1995, *Economic Growth*, Estados Unidos, McGraw Hill.
- Bartles, Cornelis, William Nicol y Jacob van Duijn, 1982, "Estimating the Impact of Regional Policy: A Review of Applied Research Methods", *Regional Science and Urban Economics*, vol. 12, núm. 1, Amsterdam, Elsevier, pp. 3-41.

⁸La propuesta de Esteban (1972), por ejemplo, permitiría detectar ventajas de localización o efectos de distribución. Utilizando los enfoques *top-down* o *bottom-up* que propone Girardi (1993) sería posible incluir dinámicas espaciales encontrando la dirección de causalidad entre las variables regionales y las nacionales.

- Blair, John, 1991, *Urban & regional economics*, Estados Unidos, Irwin.
- Brading, David, 1970, "Mexican Silver Mining in the Eighteenth Century: The Revival of Zacatecas", *Hispanic American Historical Review*, vol. 1, núm 4, Durham, Duke University, pp. 665-681.
- Brown, James, 1969, "Shift and Share Projections of Regional Economic Growth: An Empirical Test", *Journal of Regional Science*, vol. 9, Nueva York, Wiley-Blackwell, pp. 1-17.
- Castillo, Eva, 2007, *Análisis del SCLAN a 10 años de su creación, una retrospectiva*, Panamá, Workshop on International Economic and Social Classifications.
- Cimoli, Mario, 2002, "Liberalization Policies and Competitiveness in Mexico: Are Technological Capabilities Upgraded or Downgraded?", en Leonel Corona y Ricardo Hernández, comps., *Innovación, universidad e industria en el desarrollo regional*, México, UNAM/CIECSAS/IPN.
- Dávila, Alejandro, 2001, "Matriz de insumo-producto de la economía de Coahuila", *Economía mexicana*, nueva época, vol. 11, núm. 1, México, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C., pp. 79-163.
- Dávila, Alejandro, 2004, "México: concentración y localización del empleo manufacturero, 1980-1998", *Economía mexicana*, nueva época, vol. 13, núm. 2, México, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C., pp. 79-163.
- Esteban, Joan, 1972, "A Reinterpretation of Shift-Share Analysis", *Regional and Urban Economics*, vol. 2, Amsterdam, Elsevier, pp. 249-261.
- Feser, Edward y Edward Bergman, 2000, "National Industry Cluster Templates: A Framework for Applied Regional Cluster Analysis", *Regional Studies*, vol. 34, núm. 1, Newcastle upon Tyne, UK, Routledge, pp. 1-10.
- Fujita, Masahisa; Paul Krugman y Anthony Venables, 1999, *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*, Cambridge, The MIT Press/Venables.
- Gaytán, Édgar, [tesis de maestría], 2008, "Matriz insumo producto e identificación de clústers para la economía del estado de Zacatecas", Coahuila, Universidad Autónoma de Coahuila.
- Gerking, Shelby y Joseph Barrington, 1981, "Are Regional Effects Constant Over Time?", *Journal of Regional Science*, vol. 21, núm. 2, Nueva York, Wiley-Blackwell, pp. 163-174.
- Girardi, Riccardo, 1993, *Regional Equilibrium Growth and Disequilibrium Dynamics. A Location Elasticity Approach*, Rotterdam, Erasmus Universiteit.
- Grossman, Gene y Elhanan Helpman, 1994, "Protection for Sale", *American Economic Review*, vol. 84, núm. 4, Pittsburgh, pp. 833-850.

- Gutiérrez, Angelina, 2006, *La empresa transnacional en la reestructuración del capital, la producción y el trabajo*, México, UNAM.
- Harrison, Bennett, Maryellen Kelley y Jon Gamt, 1996, "Innovative Firm Behavior and Local Milieu: Exploring the Intersection of Agglomeration, Firm Effects and Technological Change", *Economic Geography*, vol. 72, núm. 3, Massachusetts, Clark University, pp. 233-258.
- Hernández A., Julia, 2007, *La localización de las actividades de los servicios superiores en el centro de la ciudad: un análisis estático del patrón de localización de los bancos y servicios especializados en la ciudad de Puebla*, México, BUAP.
- Hernández, Izabel, 2007, "Localización industrial en México", *Ensayos*, vol. 26, núm. 2, Monterrey, Nuevo León, Universidad Autónoma de Nuevo León, pp. 43-85.
- Hoover, Edgar y Frank Giarratani, 1984, *An Introduction to Regional Economics*, West Virginia, Regional Research Institute.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía (INEGI), 2001, *XV Censo Industrial. Censo Económico 1999*, Aguascalientes.
- INEGI, 2002, *Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte*, Aguascalientes.
- INEGI, 2005, *XVI Censo Industrial. Censo Económico 2004*, Aguascalientes.
- INEGI, 2007, *VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007. Síntesis Metodológica*, Aguascalientes.
- INEGI, 2008, *Metodología para las actividades del sector industrias manufactureras*, Aguascalientes.
- Jacobs, Jane, 1969, *La economía de las ciudades*, Barcelona, Península.
- Krugman, Paul, 1991, *Geography and Trade*, Cambridge, The MIT Press.
- Ledebur, Larry y Ronald Moomaw, 1983, "A Shift-Share Analysis of Regional Labor Productivity in Manufacturing", *Growth and Change*, vol. 14, núm. 1, Kentucky, Wiley-Blackwell, pp. 2-9.
- López, Ana, Matías Fernández y Rigoberto Pérez, 2005, "Escenarios de empleo regional. Una propuesta basada en el análisis *Shift-share*", *Estudios de economía aplicada*, vol. 23, Valladolid, Universidad del País Vasco, pp. 863-867.
- Lucas, Robert, 2002, *Lectures on Economic Growth*, Cambridge y London, Harvard University Press.
- Marshall, Alfred, 1919, *Principles of Economics*, London, MacMillan.
- Mead, Arthur y Glenworth Ramsay, 1982, "Analyzing Differential Responses of a Region to Business Cycles", *Growth and Change*, vol. 13, núm. 1, Kentucky, Wiley-Blackwell, pp. 38-42.
- Méndez, Elier y Zhou Yizhou, 2007, *Técnicas de análisis regional aplicadas en tres regiones del oriente de China*, Cuba, Universidad Central Marta Abreu de las Villas.

- Mendoza, Jorge y Jorge Pérez, 2007, “Aglomeración, encadenamientos industriales y cambios en la localización manufacturera en México”, *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. 6, núm. 23, México, El Colegio Mexiquense, A.C., pp. 655-691.
- Morera, Carlos, 2002, “La corporación transnacional en México y la globalización”, en Jorge Basave *et al.*, comps., *Globalización y alternativas incluyentes para el siglo XXI*, México, IIEC/UNAM/Miguel Ángel Porrúa.
- Núñez, Arturo, 1977, *Estadística básica para planificación*, 6a. ed., México, Siglo XXI Editores.
- Patrik, Reka, 2009, “Analyses this-Cluster-mapping in Szeged and Csongrád County”, en Zoltán Bajmócy y Lengyel Imre, edits., *Regional Competitiveness, Innovation and Environment*, Szeged, Jatepress.
- Porter, Michael, 1998, “Clusters and the New Economics of Competitio”, *Harvard Business Review*, vol. noviembre-diciembre, Massachusetts, Harvard Business School Publishing, pp. 77-90.
- Ramanjo, Julián y Miguel Márquez, 2008, “México: componentes espaciales en el modelo *Shift-share*. Una aplicación al caso de las regiones peninsulares españolas”, *Estadística española*, vol. 50, núm. 168, Madrid, Instituto Nacional de Estadística, pp. 247-272.
- Rivera, Miguel, 1994, “Apertura comercial y reestructuración económica en México”, en Alejandro Dabat, comp., *México y la globalización*, México, CRIM/UNAM.
- Rivera, Miguel, 2000, *México en la economía global*, México, Jus/UNAM/UCLA.
- Romer, Paul, 1986, “Increasing Returns and Long-Run Growth”, *Journal Of Political Economy*, vol. 94, núm. 5, Chicago, University of Chicago Press, pp. 1002-1037.
- Senf, David, 1988, “Shift-Share Analysis of Rural Retail Trade Patterns”, *Regional Science Perspectives*, vol. 18, núm. 2, Minnesota, Mid-Continent Regional Science Association, pp. 29-43.
- Simmie, James y James Sennet, 1999, “Innovative Clusters: Global or Local Linkages?”, *National Institute Economic Review*, vol. 170, núm. 1, Londres, Sage Publications, pp. 87-98.
- Szakálné, Izabella, 2009, “An Analysis of the Spatial Distribution of Knowledge Intensive Services in Hungary”, en Zoltán Bajmócy y Lengyel Imre, edits., *Regional Competitiveness, Innovation and Environment*, Szeged, Jatepress.
- Villarreal, René y Rocío Ramos, 2002, *México competitivo 2020: un modelo de competitividad sistemática para el desarrollo*, México, Océano.