

Análisis sectorial de la economía zacatecana 2010-2016.

Axel Arside Rodríguez Quintero.

Cita:

Axel Arside Rodríguez Quintero (2019). *Análisis sectorial de la economía zacatecana 2010-2016*. XXXII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. Asociación Latinoamericana de Sociología, Lima.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-030/2569>



Análisis sectorial de la economía zacatecana 2010-2016.

Axel Arside Rodríguez Quintero

Resumen

Esta investigación analiza la estructura de la economía zacatecana por medio de los 20 sectores SCIAN para el periodo 2010 y 2016. Esta entidad se ha caracterizado por sustentarse principalmente en las actividades agropecuarias y la minería. Para realizar este análisis, se utilizan coeficientes de localización y exportación, donde los sectores de mayor importancia son el 11 (Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza), el 21 (Minería), 61 (Servicios educativos), 93 (Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales) y División II de las manufacturas (Industria de las bebidas y del tabaco). El coeficiente de especialización señala que la economía de Zacatecas se ha especializado ligeramente. Por medio del Análisis *Shift-Share*, el sector con mayor crecimiento fue la División X de las manufacturas (Fabricación de maquinaria y equipo; Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos; Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica; Fabricación de equipos de transporte) debido al factor competitivo, los sectores 52 (Servicios financieros y de seguros) y 51 (Información en medios masivos) por el factor sectorial. Discusión: Los sectores señalados, no han establecido vínculos sectoriales ni generan valor añadido en el proceso productivo. Se concluye que es necesario diversificar la economía, así como establecer políticas para favorecer los encadenamientos productivos y generación de valor en la economía zacatecana, además de brindar mayor información estadística para profundizar más en este tipo de investigaciones.

Palabras clave

Coefficientes de localización-exportación-especialización; Análisis Shift-Share; Economía de Zacatecas; Economía regional.

Introducción

La economía sectorial estudia las relaciones existentes entre los sectores de una economía. La obtención de indicadores permite conocer la evolución de la economía (CEET, s.f.). Es de importancia analizar las estructuras económicas de las entidades



para cuantificar y observar sus estadísticas a través del tiempo y, a partir de ello, describir su evolución (Rodríguez, 2019).

En cada territorio hay recursos naturales, humanos y económicos, donde, a partir de ellos, se generan aglomeraciones de personas y, por ende, de actividades económicas. La entidad zacatecana, desde su fundación, la economía de Zacatecas se ha sustentado en actividades extractivas, como lo han sido la minería y las agropecuarias. Desde hace un par de años, se ha dado impulso a actividades manufactureras, las cuales no han logrado despegar.

Este documento analiza la estructura de la economía de Zacatecas por medio de un estudio sectorial para el periodo 2010-2016 debido a que fue el último gobierno estatal y, por la disponibilidad de información. Para elaborar los indicadores, se utilizó información sobre el Producto Interno Bruto (PIB) a millones de pesos constantes del 2008 a una desagregación de 20 subsectores y desagregación de 12 industrias manufactureras conforme al Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), desagregados en Anexo 1, obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

El objetivo es analizar la economía zacatecana con un estudio sectorial para determinar aquellos sectores que han propiciado o rezagado la dinámica económica de dicha entidad.

La hipótesis es que, el sector de agricultura y minería, han propiciado la dinámica económica de Zacatecas, mientras que los sectores que la han rezagado han sido las actividades terciarias.

El documento se compone de cuatro apartados. En el primero de ellos, se detalla la problemática explicando brevemente la economía de Zacatecas. En el segundo, se describen las metodologías y resultados de los indicadores económicos. La Discusión se señala en el tercero y, finalmente, las conclusiones.

Fundamentación del problema: Análisis de la economía zacatecana

La entidad zacatecana se encuentra en el centro norte del país, es decir, está en una posición privilegiada en el país, debido a la conectividad que tiene con el resto del país y la cercanía con Estados Unidos. A pesar de lo anterior, no ha figurado en las principales economías del país. Esto quizá debido a la poca industrialización y baja diversificación de la economía, la heterogeneidad en las características al interior del



estado, a que las empresas no añaden valor agregado de importancia y/o, aunado a lo anterior, a que la economía no se han articulado encadenamientos de valor con otros sectores dentro y fuera del estado.

El periodo de 1940 a 1974 es característico que México fortaleció su economía, y al mercado interno, mediante un proceso sustitutivo de importaciones, por lo que se incrementó la industria. Pero, esto no fue así para la entidad zacatecana, donde se le dio gran importancia al sector ganadero. Esto porque se establecieron leyes para su organización, protección, fortalecimiento y desarrollo, además de diversas inversiones en infraestructuras y hatos. Esparza (s.f.) menciona que la economía zacatecana se ha especializado en las actividades primarias no ha permitido generar procesos de industrialización. Esto pudiera explicar por qué Zacatecas es de las economías menos industrializadas del país. Las industrias que se han establecido en dicha entidad, se han concentrado en pocos municipios como lo son Jerez, Fresnillo, Calera, Zacatecas y Guadalupe. Si no fuera por la actividad minera, la industria de la entidad, sería menor (Delgado, Figueroa, y Hoffner, 1991).

Zacatecas es el segundo productor nacional de plata, el primer productor de zinc generando, de plomo es el primer productor y es el segundo productor de mayor importancia de cobre. En cuanto a los minerales no metálicos, la entidad zacatecana es el segundo productor de riolita y tercer lugar de andesita (Solleiro, Mejía y Figueroa, 2017).

Metodología y resultados

Coefficientes de localización y exportación

El Coeficiente de Localización compara el peso relativo de una región respecto al peso relativo nacional de una industria o sector. Para su cálculo se pueden utilizar variables como el empleo, Valor Agregado Bruto (VAB) VAB, o PIB. El supuesto de este coeficiente es que la tasa de producción y los patrones de consumo son la misma para todas las regiones.

Cuando el LQ es menor que uno, hace referencia a que el sector proveedor no satisface los requerimientos de insumos intermedios a los demás sectores, por lo que se debe importar para satisfacer las necesidades de los otros sectores. Si LQ es mayor que uno, el sector proveedor satisface los requerimientos de insumos de otros sectores (Martínez y Armenta, 2018).

Este coeficiente se calcula:



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

Donde:

LQ_i =Coeficiente de localización de la actividad.

y_i =PIB del estado del sector i

y_t =PIB total del estado

Y_i =PIB nacional del sector i

Y_t = PIB nacional

LQ mide el grado de especialización de la actividad del estado respecto a la misma actividad en lo nacional. Si el sector tiene un coeficiente LQ_i mayor a 1, tiene un mayor peso relativo en el estado respecto a lo nacional, lo que indica que en esa actividad hay una especialización regional. Cuando $LQ_i < 1$, el peso relativo del sector tomado analizado representa un menor peso relativo respecto a lo nacional, es decir, no existe una especialización de la actividad. Y, cuando $LQ_i = 1$, el sector en la entidad, tiene el mismo peso relativo en el sector i respecto al nacional y, tampoco hay especialización de la actividad.

En aquellos sectores donde el Coeficiente de Localización sea mayor a la unidad, se puede afirmar que ese sector tiene autosuficiencia, además de poder exportar los excedentes. Pero, en los sectores donde dicho coeficiente sea menor a la unidad, no es susceptible a exportar, sino que deberá importar con el fin de producir. Para calcular lo anterior, se utiliza el Coeficiente de Exportación, cuya notación matemática es:

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

Donde las variables son iguales a las utilizadas en el Coeficiente de Localización.

Los valores obtenidos con esta ecuación pueden ser positivos o negativos. Cuando X_i es positiva, hace referencia a la cantidad susceptible a exportarse, mientras que un signo negativo indica cuánto se debe importar para realizar la actividad del sector. Los resultados obtenidos para los sectores del Coeficiente de Exportación, se expresa en millones de pesos constantes de 2008.



Para el año 2010, los sectores que destacan es el 11 con 2.173 y 5,773.478 LQ_i y X_i respectivamente, el 21 con 2.715 de LQ_i y 19,774.614 X_i , el 61 cuyo LQ_i es 1.412 y X_i de 2,663.789, el 93 con 1.280 LQ_i y 1,826.547 X_i . El coeficiente más alto corresponde a la industria de la División II cuyos resultados de los coeficientes son 7.188 y 7,933.831. Mientras que los sectores como el 43-46 y el 72, considerados importantes en la economía zacatecana, señalan LQ_i de 0.830 y 0.750 respectivamente, indicando que es necesario importar 4,098.907 y 805.328 mdp para realizar sus actividades.

En el 2016, el sector 11 asciende a 3.594 de LQ_i y a 10,108.006 X_i , el 21 también incrementa sus coeficientes 2.719 y 16,051.721 LQ_i y X_i respectivamente. El sector 61 cobra importancia con LQ_i de 1.443 y 2,756.477 X_i y el 93 con LQ_i y X_i de 1.378 y 2,447.738, respectivamente. En las manufacturas, la División II, es el subsector con un indicador mayor en el coeficiente de localización 6.443, su coeficiente de exportación es de 7,976.303. En cuanto al sector 43-46 el LQ_i es de 0.890 y X_i de -3,083.330 y el sector 72 con 0.738 y -95.328 LQ_i y X_i , respectivamente.

El principal sector es el 11, de la agricultura que, como ya se mencionó, ha sido y sigue siendo una actividad de importancia para la entidad desde hace muchos años, a pesar que la mayor cantidad del suelo cultivado es de temporal y de poca implementación de tecnología. La minería, sector 21, debido a que ha sido una actividad de importancia desde la fundación de la entidad, además por la cuantía de explotación de los recursos del subsuelo y las inversiones realizadas en los últimos años, así como los incrementos de los precios de los metales en los mercados bursátiles, aunque genera diversas externalidades negativas como la contaminación ambiental, gran uso de recursos naturales que utiliza, modifican el paisaje original de las tierras, agotan y contaminan acuíferos, contaminación del aire, entre otros (Martínez, 2016 citado en Solleiro, Mejía y Figueroa, 2017; Davis y Masten, 2005 citado en Olmos, Bluhm, Nuñez y Escalona, 2013; Guzmán, 2016).

Los resultados mencionados, así como el resultado del resto de los sectores, se mencionan en las Tablas 1 y 2 ubicadas en Anexo 2.

Coeficiente de especialización

El Coeficiente de Especialización muestra el parecido de la estructura económica regional comparándola con la estructura económica del patrón de comparación (Méndez y Yizhou, 2007). Este cociente va de un rango de 0 a 1, donde 0 significa que la



estructura económica del estado es diversificada, existiendo mayor especialización en diversos sectores, mientras que cuando se acerca a 1 habrá una menor diversificación productiva y la especialización en pocos sectores. Es decir, entre menor sea el coeficiente, mayor será la diversificación productiva, en contra parte, entre mayor sea el coeficiente, existirá una menor diversificación productiva.

Para calcularlo, se obtienen los pesos relativos, tanto de la economía estatal y de la nacional. Posteriormente se realizan las diferencias de ambos, donde con la sumatoria de los valores positivos, se obtiene el Coeficiente de Especialización, es decir:

$$C.E._t = \sum_{i=1}^n (p.s._{it} - P.S._{it}) \forall (p.s._{it} - P.S._{it}) > 0 \quad (3)$$

Donde:

$P.S._{it}$ = Peso relativo del sector i en el período t en el estado

$p.s._{it}$ = Peso relativo del sector i en el período t en el estado

Los pesos relativos se obtienen:

$$P.S._{it} = \frac{VA_i}{VA_t} \quad (4)$$

Donde:

VA_i = PIB del sector i

VA_t = PIB total de la región

Del periodo de 2010 y 2016 el coeficiente pasó de 0.2764 y para 2010 de 0.2772, es decir, la economía zacatecana se especializó levemente, ya que el coeficiente aumentó 0.008. A pesar de lo anterior, los resultados para ambos años señalan un coeficiente cercano a cero, por lo que representa una economía diversificada.

El sector 11 representó una concentración de 3.99 por ciento en 2010 a 6.43 en 2016, el sector 21 de 13.66 a 10.21 por ciento, en el sector 61 de 1.84 por ciento a 1.75 por ciento. En las manufacturas, la División II representó 5.48 y 5.07 por ciento en el periodo mencionado.

La Tabla 4, señalada en Anexo 3. se desagregan los resultados de todos los sectores, así como sus pesos por sector y diferencias.

Análisis shift-share

El Análisis *Shift-Share* es una técnica utilizada para cuantificar y analizar el crecimiento económico, ya que desagrega el crecimiento en tres factores: nacional, sectorial y



competitivo en un periodo de tiempo (Ramajo y Márquez, 2008: 248). Los efectos son (Martínez y Armenta, 2018; Jones, 2012):

Efecto nacional: cuantifica el cambio que debería haber ocurrido si la región hubiera crecido a la par que la economía nacional. Si la nación incrementa sus valores, ejerce de manera positiva a las regiones, ya que estas últimas son parte de lo nacional.

Efecto sectorial o estructural: refleja cómo la región se especializa en sectores que crecen de manera rápida o lenta a nivel nacional. Por lo que una economía regional que cuenta con sectores de crecimiento rápido a nivel nacional, genera efectos positivos en el sector. Es decir, se deben a cambios en la composición industrial. Esto debido a que algunas industrias crecen más rápido que otras, algunas se contraen.

Efecto competitivo o regional: es un componente diferencial, cuantifica el cambio de un sector por la diferencia de la tasa de crecimiento del sector en la economía regional y de la economía nacional. por lo que puede indicar ventajas comparativas locales.

Al sumar los factores relativos de crecimiento, se obtiene la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA).

Shift hace referencia a las variaciones o cambios, mientras *Shares* refiere a la descomposición en varias partes.

Blair (1991), menciona que esta técnica cuenta con algunas limitaciones:

La desagregación sectorial influye en los resultados. A mayor desagregación, la mezcla industrial será mayor en relación con el efecto competitivo.

El período de tiempo en el que se basa el análisis influye en los resultados.

No detecta los cambios debido a cambios en la productividad del trabajo.

No especifica el porqué de esas variaciones en el PIB inducidas por el efecto regional o competitivo.

No se estiman los efectos indirectos de las relaciones intersectoriales.

Se aplicó esta técnica para ya que puede describir los factores que propician el crecimiento, con una desagregación sectorial.

Éste análisis se calcula:



$$N_{ij} = y_{ij} \left[\left(\frac{Y^*}{Y} \right) - 1 \right] \quad (5)$$

$$S_{ij} = y_{ij} \left[\left(\frac{Y_i^*}{Y_i} \right) - \left(\frac{Y^*}{Y} \right) \right] \quad (6)$$

$$R_{ij} = (y_{ij}^* - y_{ij}) - (N_{ij} + S_{ij}) \quad (7)$$

Donde:

N_{ij} = Variación del PIB en el Sector i de la región j atribuida a la participación regional en el crecimiento nacional

y_{ij} = PIB en el Sector i de la región j al inicio del periodo

y_{ij}^* = PIB en el Sector i de la región j al final del periodo

Y = PIB nacional al inicio del periodo

Y^* = PIB nacional al final del periodo

S_{ij} = Variación del PIB en el Sector i de la región j atribuida a la mezcla industrial

Y_i = PIB nacionales en el sector i al inicio del periodo

Y_i^* = PIB nacional en el sector i al final del periodo

R_{ij} = Variación del PIB en el Sector i de la región j atribuida al componente regional o competitivo

Para el periodo de 2010 a 2016, a pesar que el sector con mayor crecimiento en factores absolutos fue el 43-46 con 5005.1840 con mayor importancia del factor nacional, la mayor TMCA fue la División X de las manufacturas con 7.78 por ciento, donde el factor competitivo fue el de mayor importancia para dicha División. Le siguen los sectores 52 y 51 con 7.13 y 7.01 por ciento respectivamente, donde el factor sectorial es el de mayor importancia para ambos.

El sector de mayor decrecimiento fue la División XI de las manufacturas con una tasa negativa de 4.958, donde el factor competitivo fue el que generó mayor impacto negativo. Mientras que el sector 21 también muestra decrecimiento con una tasa de -1.885 y, en términos absolutos, de -5913.864, siendo el factor sectorial el de mayor pérdida.

Estos y otros sectores con crecimiento o decrecimiento, se observan con mayor detalle en la Tabla 5 ubicada en Anexo 4.



Discusión

Se comprobó la hipótesis que los sectores de agricultura y minería propician la dinámica económica de Zacatecas, pero, también lo hace el sector 43-46 referente a Comercio. Mientras que los sectores que la han rezagado han sido los sectores 48-49 referente a Transportes, correos y almacenamiento, el 56 de Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación, así como la División VIII (Fabricación de productos derivados del petróleo y carbón; Industria química; Industria del plástico y del hule), X (Fabricación de maquinaria y equipo; Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos; Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica; Fabricación de equipos de transporte) y XI (Fabricación de muebles, colchones y persianas). En el caso de las industrias manufactureras señaladas, es debido a la muy poca presencia de dichas actividades en la economía zacatecana.

Es necesario implementar políticas económicas para lograr diversificar la economía zacatecana, así como establecer políticas para favorecer los encadenamientos productivos y generación de valor en las actividades económicas de la entidad, además de brindar mayor información estadística para profundizar más en este tipo de investigaciones.

Como limitante para la realización de esta investigación, fue el no poder contar con datos para años más recientes, así como a una mayor desagregación sectorial para un análisis más profundo.

Conclusiones

Se concluye que es necesario una reorientación de crecimiento económico, así como fomentar a aquellos sectores que tengan capacidad de generación de valor e integración con otros sectores. Es necesario elaborar políticas económicas, sectoriales y esquemas de cooperación que busquen fomentar la economía mediante el impulso de aquellos sectores de importancia para la economía, ya sea por su especialización o que cuentan con mejores indicadores o, impulsar a aquellos que tienen más bajos coeficientes o potencial para dinamizar la economía. Esto para fortalecer el aparato productivo de Zacatecas, así como su mayor articulación. Para lo anterior, se requerirá de inversiones en infraestructura y capital humano para fomentar el establecimiento de empresas en la entidad.



Los resultados obtenidos son de utilidad para los diferentes sectores económicos de la entidad, así como a tomadores de decisiones. Además, que los coeficientes calculados de esta investigación, puede replicarse a otras economías.

Anexos

Anexo 1

CÓDIGO	SUBSECTOR
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza
21	Minería
22	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final
23	Construcción
31-33	Industrias manufactureras
División I	Industria alimentaria
División II	Industria de las bebidas y del tabaco
División III	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles; Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir
División IV	Fabricación de prendas de vestir; Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos
División V	Industria de la madera
División VI	Industrias del papel; Impresión e industrias conexas
División VII	Fabricación de productos derivados del petróleo y carbón; Industria química; Industria del plástico y del hule
División VIII	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
División IX	Industrias metálicas básicas; Fabricación de productos metálicos
División X	Fabricación de maquinaria y equipo; Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos; Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica; Fabricación de equipos de transporte
División XI	Fabricación de muebles, colchones y persianas
División XII	Otras industrias manufactureras
43-46	Comercio
48-49	Transportes, correos y almacenamiento
51	Información en medios masivos
52	Servicios financieros y de seguros
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos
55	Servicios profesionales, científicos y técnicos
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación
61	Servicios educativos
62	Servicios de salud y de asistencia social
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales
93	Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales

Tabla 1. Desagregación subsectorial

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2013)



Anexo 2

CÓDIGO	Zacatecas	Nacional	LQi	Xi
11	10,694.80	488,029.03	2.173	5,773.478
21	31,303.48	1,143,275.81	2.715	19,774.614
22	1,261.99	224,346.15	0.558	-1,000.334
23	13,657.48	1,154,805.96	1.173	2,012.339
31-33	15,242.64	2,390,756.31	0.632	-8,865.908
División I	2,342.77	566,494.89	0.410	-3,369.800
División II	9,215.94	127,141.94	7.188	7,933.831
División III	383.34	39,347.50	0.966	-13.439
División IV	225.11	81,164.34	0.275	-593.356
División V	59.90	21,384.62	0.278	-155.742
División VI	51.81	62,376.61	0.082	-577.196
División VII	375.96	418,447.35	0.089	-3,843.690
División VIII	453.75	64,565.45	0.697	-197.333
División IX	699.20	266,043.04	0.261	-1,983.598
División X	1,277.59	664,703.72	0.191	-5,425.328
División XI	103.37	32,208.08	0.318	-221.416
División XII	53.89	46,878.76	0.114	-418.842
43-46	20,066.78	2,396,422.82	0.830	-4,098.907
48-49	3,623.42	912,749.35	0.394	-5,580.807
51	773.63	266,147.97	0.288	-1,910.222
52	2,073.15	412,666.20	0.498	-2,088.205
53	17,561.11	1,739,384.12	1.001	21.040
54	891.47	297,726.37	0.297	-2,110.822
55	1.87	81,131.30	0.002	-816.261
56	1,384.23	500,279.89	0.274	-3,660.624
61	9,130.07	641,237.87	1.412	2,663.789
62	3,506.86	351,840.52	0.988	-41.124
71	245.24	67,082.85	0.363	-431.226
72	2,416.80	319,526.71	0.750	-805.328
81	2,549.59	318,485.57	0.794	-662.039
93	8,345.96	646,505.87	1.280	1,826.547
TOTALES	144,730.56	14,352,400.66		

Tabla 2. Coeficientes de Localización y Exportación de la economía de Zacatecas, 2010. PIB por gran sector de actividad económica. Clasificación SCIAN. México y Zacatecas en millones de pesos constantes de 2008

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Información Económica del INEGI. Consulta electrónica en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>



CÓDIGO	Zacatecas	Nacional	LQi	Xi
11	14,004.97	421,847.55	3.594	10,108.006
21	25,389.62	1,010,829.43	2.719	16,051.721
22	1,251.14	268,654.37	0.504	-1,230.652
23	14,525.76	1,298,404.10	1.211	2,531.288
31-33	16,878.45	2,802,341.80	0.652	-9,009.183
División I	2,222.15	636,012.26	0.378	-3,653.239
División II	9,441.76	158,635.87	6.443	7,976.303
División III	393.75	40,751.12	1.046	17.301
División IV	193.40	82,739.09	0.253	-570.936
División V	62.89	24,408.65	0.279	-162.596
División VI	32.17	68,812.93	0.051	-603.519
División VII	344.99	385,178.00	0.097	-3,213.233
División VIII	315.80	74,172.83	0.461	-369.398
División IX	826.96	286,042.07	0.313	-1,815.458
División X	2,913.11	955,612.65	0.330	-5,914.699
División XI	59.08	31,881.61	0.201	-235.435
División XII	72.40	58,094.72	0.135	-464.274
43-46	25,071.96	3,047,816.67	0.890	-3,083.330
48-49	4,354.14	1,122,352.34	0.420	-6,013.990
51	1,630.77	472,438.39	0.374	-2,733.549
52	4,423.25	793,872.62	0.603	-2,910.428
53	19,689.56	1,972,342.89	1.081	1,469.336
54	1,234.28	355,026.01	0.376	-2,045.404
55	2.37	100,885.74	0.003	-929.597
56	1,592.72	608,050.79	0.284	-4,024.368
61	8,977.93	673,473.85	1.443	2,756.477
62	3,704.70	376,542.42	1.065	226.254
71	261.98	76,443.99	0.371	-444.200
72	2,688.87	394,377.18	0.738	-954.328
81	2,631.45	361,194.59	0.789	-705.214
93	8,919.57	700,577.38	1.378	2,447.738
TOTALES	157,233.49	17,020,559.28		

Tabla 3. Coeficientes de Localización y Exportación de la economía de Zacatecas, 2016. PIB por gran sector de actividad económica. Clasificación SCIAN. México y Zacatecas en millones de pesos constantes de 2008

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Información Económica del INEGI. Consulta electrónica en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>



Anexo 3

Sectores	Peso por Sector 2010		Peso por Sector 2016		Diferencias	
	P.S. Zac	P.S. Mex	P.S. Zac	P.S. Mex	2010	2016
11	0.0739	0.0340	0.0891	0.0248	0.0399	0.0643
21	0.2163	0.0797	0.1615	0.0594	0.1366	0.1021
22	0.0087	0.0156	0.0080	0.0158	-0.0069	-0.0078
23	0.0944	0.0805	0.0924	0.0763	0.0139	0.0161
31-33	0.1053	0.1666	0.1073	0.1646	-0.0613	-0.0573
División I	0.0162	0.0395	0.0141	0.0374	-0.0233	-0.0232
División II	0.0637	0.0089	0.0600	0.0093	0.0548	0.0507
División III	0.0026	0.0027	0.0025	0.0024	-0.0001	0.0001
División IV	0.0016	0.0057	0.0012	0.0049	-0.0041	-0.0036
División V	0.0004	0.0015	0.0004	0.0014	-0.0011	-0.0010
División VI	0.0004	0.0043	0.0002	0.0040	-0.0040	-0.0038
División VII	0.0026	0.0292	0.0022	0.0226	-0.0266	-0.0204
División VIII	0.0031	0.0045	0.0020	0.0044	-0.0014	-0.0023
División IX	0.0048	0.0185	0.0053	0.0168	-0.0137	-0.0115
División X	0.0088	0.0463	0.0185	0.0561	-0.0375	-0.0376
División XI	0.0007	0.0022	0.0004	0.0019	-0.0015	-0.0015
División XII	0.0004	0.0033	0.0005	0.0034	-0.0029	-0.0030
43-46	0.1386	0.1670	0.1595	0.1791	-0.0283	-0.0196
48-49	0.0250	0.0636	0.0277	0.0659	-0.0386	-0.0382
51	0.0053	0.0185	0.0104	0.0278	-0.0132	-0.0174
52	0.0143	0.0288	0.0281	0.0466	-0.0144	-0.0185
53	0.1213	0.1212	0.1252	0.1159	0.0001	0.0093
54	0.0062	0.0207	0.0078	0.0209	-0.0146	-0.0130
55	0.0000	0.0057	0.0000	0.0059	-0.0056	-0.0059
56	0.0096	0.0349	0.0101	0.0357	-0.0253	-0.0256
61	0.0631	0.0447	0.0571	0.0396	0.0184	0.0175
62	0.0242	0.0245	0.0236	0.0221	-0.0003	0.0014
71	0.0017	0.0047	0.0017	0.0045	-0.0030	-0.0028
72	0.0167	0.0223	0.0171	0.0232	-0.0056	-0.0061
81	0.0176	0.0222	0.0167	0.0212	-0.0046	-0.0045
93	0.0577	0.0450	0.0567	0.0412	0.0126	0.0156
				C.E.	0.27641	0.27720

P.S.=Peso relativo del sector

C.E.=Coeficiente de especialización

Tabla 4. Coeficiente de Especialización de la economía de Zacatecas 2010-2016. PIB por gran sector de actividad económica. Clasificación SCIAN. México y Zacatecas en millones de pesos constantes de 2008

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Información Económica del INEGI. Consulta electrónica en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>



Anexo 4

Sectores	Factores absolutos del crecimiento			Total crecimiento	Factores relativos de crecimiento			TMCA*
	Nacional	Sectorial	Competitivo	absoluto	Nacional	Sectorial	Competitivo	
11	1988.1977	-3438.5159	4760.4963	3310.1780	1.4906	-2.5779	3.5690	2.4817
21	5819.4207	-9445.8711	-2287.4136	-5913.8640	1.8554	-3.0117	-0.7293	-1.8855
22	234.6075	14.6340	-260.0896	-10.8480	1.6967	0.1058	-1.8810	-0.0785
23	2538.9704	-840.6864	-830.0040	868.2800	1.6431	-0.5440	-0.5371	0.5619
31-33	2833.6565	-209.5294	-988.3140	1635.8130	1.6128	-0.1193	-0.5625	0.9310
División I	435.5290	-148.0360	-408.1140	-120.6210	1.7309	-0.5883	-1.6220	-0.4794
División II	1713.2735	569.5775	-2057.0319	225.8190	1.6715	0.5557	-2.0069	0.2203
División III	71.2649	-57.5901	-3.2648	10.4100	1.6695	-1.3492	-0.0765	0.2439
División IV	41.8489	-37.4813	-36.0826	-31.7150	1.8091	-1.6203	-1.5598	-1.3710
División V	11.1360	-2.6651	-5.4848	2.9860	1.6529	-0.3956	-0.8141	0.4432
División VI	9.6324	-4.2860	-24.9954	-19.6490	2.0794	-0.9252	-5.3960	-4.2418
División VII	69.8924	-99.7838	-1.0836	-30.9750	1.7569	-2.5082	-0.0272	-0.7786
División VIII	84.3534	-16.8353	-205.4671	-137.9490	1.9819	-0.3956	-4.8275	-3.2412
División IX	129.9832	-77.4230	75.1998	127.7600	1.5641	-0.9316	0.9049	1.5373
División X	237.5078	321.6312	1076.3870	1635.5260	1.1299	1.5302	5.1209	7.7811
División XI	19.2172	-20.2650	-43.2412	-44.2890	2.1514	-2.2687	-4.8409	-4.9582
División XII	10.0178	2.8749	5.6173	18.5100	1.4725	0.4226	0.8257	2.7207
43-46	3730.4806	1724.0564	-449.3530	5005.1840	1.5242	0.7044	-0.1836	2.0450
48-49	673.6054	158.4733	-101.3566	730.7220	1.5525	0.3652	-0.2336	1.6841
51	143.8207	455.8189	257.4974	857.1370	1.1769	3.7301	2.1072	7.0143
52	385.4050	1529.6957	435.0052	2350.1060	1.1696	4.6423	1.3201	7.1320
53	3264.6673	-912.6777	-223.5377	2128.4520	1.6035	-0.4483	-0.1098	1.0454
54	165.7272	5.8428	171.2350	342.8050	1.4513	0.0512	1.4996	3.0021
55	0.3480	0.1078	0.0432	0.4990	1.5144	0.4691	0.1880	2.1715
56	257.3333	40.8596	-89.7069	208.4860	1.5843	0.2516	-0.5523	1.2836
61	1697.3109	-1238.3284	-611.1244	-152.1420	1.7030	-1.2425	-0.6132	-0.1526
62	651.9367	-405.7282	-48.3684	197.8400	1.6482	-1.0257	-0.1223	0.5002
71	45.5913	-11.3688	-17.4855	16.7370	1.6398	-0.4089	-0.6289	0.6020
72	449.2913	116.8544	-294.0747	272.0710	1.6093	0.4186	-1.0533	0.9745
81	473.9774	-132.0763	-260.0420	81.8590	1.6659	-0.4642	-0.9140	0.2877
93	1551.5406	-853.5139	-124.4097	573.6170	1.6394	-0.9019	-0.1315	0.6061

TMCA*= Tasa Media de Crecimiento Anual que es la media geométrica de la variación del PIB por sector y cuyo valor coincide con la desagregación por factores del crecimiento obtenidos por le técnica *Shift-Share*

Tabla 5. Análisis Shift-Share para la economía de Zacatecas, 2010-2016. PIB por gran sector de actividad económica. Clasificación SCIAN. México y Zacatecas en millones de pesos constantes de 2008

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Información Económica del INEGI.
Consulta electrónica en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>



Referencias bibliográficas

- Blair, John P. (1991). *Urban & Regional Economics*. Homewood, USA: Irwin Ed.
- CEET. (s/f). Análisis económico, global y sectorial. Disponible en: <https://bit.ly/39fGB82>
- Delgado Wise, Raúl; Figueroa, Víctor M. y Hoffner Long, Margarita. (1991). *Zacatecas: sociedad, economía, política y cultura*. México: CIIH-UNAM.
- Guzmán López, Federico. (2016). Impactos ambientales causados por megaproyectos de minería a cielo abierto en el estado de Zacatecas, México. *Revista de Geografía Agrícola*, (57), 7-26.
- INEGI. (2013). Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México SCIAN 2013. Recuperado de: <https://bit.ly/3q4EURp>
- Jones, Paul. (2012). Job creation and regional change under New Labour: A Shift-Share Analysis. *Environment and Planning A: Economy and Space*. 44(6), 1348-1362. doi: 10.1068/a44381
- Martínez Prats, Germán y Armenta Ramírez, Aida. (2018). Analysis of the Behavior of a Regional Economy through the Shift-Share and Location Quotient Techniques. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 6(4), 553-568.
- Méndez, Elier y Yizhou, Zhou (2007). *Técnicas de análisis regional aplicadas en tres regiones del oriente de China, Cuba*. Recuperado de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007b/287/indice.htm>
- Olmos Trujillo, Sergio; Bluhm-Gutiérrez, Jorge; Nuñez Peña, Ernesto y Escalona Alcázar, Felipe de Jesús. (2013). *Reseña histórica y situación actual de la minería en Zacatecas; aspectos sociales, económicos y ambientales*. Recuperado de: <https://bit.ly/3nqlwwt>
- Ramajo Hernández, Julián y Márquez Paniagua, Miguel Ángel. (2008). Componentes espaciales en el modelo Shift-Share. Una aplicación al caso de las regiones peninsulares españolas. *Estadística española*. 50(168), 247-272.
- Rodríguez Quintero, Axel Arside. (2019). *Análisis sectorial de la economía zacatecana en 2013: una aplicación de la metodología de Extracción Hipotéticas*. (Tesis de posgrado). Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas.
- Solleiro Rebolledo, José Luis; Mejía Chávez, Araceli Olivia y Figueroa Ramírez, Brenda Susana. (2017). *Prospectiva de la minería en el clúster de Zacatecas y los retos para la formación de capital humano*. Recuperado de: <https://bit.ly/38u85aD>