

## Ventaja comparativa de las industrias minera y manufacturera del estado de Chihuahua (2007-2015)

### Comparative advantage of the mining and manufacturing industries of the state of Chihuahua (2007-2015)

Sánchez, Sarahí

 Sarahí Sánchez

ssanchez@colededu.onmicrosoft.com  
El Colegio de Chihuahua, México

#### Chihuahua Hoy

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México  
ISSN: 2448-8259  
ISSN-e: 2448-7759  
Periodicidad: Anual  
vol. 16, núm. 16, 2018  
chihuahua.hoy@uacj.mx

Recepción: 06 Febrero 2018  
Aprobación: 18 Mayo 2018

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/733/7334523010/>

DOI: <https://doi.org/10.20983/chihuahuahoy.2018.16.9>

UACJ



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

**Resumen:** Esta investigación tiene como finalidad identificar el patrón de la ventaja comparativa revelada de los productos producidos en el sector minero e industria manufacturera del estado de Chihuahua durante el periodo 2007-2015.

Entre los resultados se muestra que la ventaja comparativa revelada de la industria manufacturera está correlacionada positivamente con el desempeño relativo de las exportaciones en el mercado estadounidense. Lo anterior, es porque en los últimos años la entidad ha mostrado una tendencia hacia la producción y exportación de estos productos.

El analizar por medio del Índice de Ventaja Comparativa Revelada (IVCR) las exportaciones de estos sectores, permite mostrarla ventaja, así como la competitividad productiva y comercial de la entidad.

Así, se evalúa el desempeño productivo y comercial de los productos exportados a Estados Unidos provenientes de los sectores minero y manufacturero del estado de Chihuahua durante el periodo 2007-2015.

**Palabras clave:** ventaja comparativa revelada, exportaciones, producción minera y manufacturera.

**Abstract:** The purpose of this research is to identify the pattern of revealed comparative advantage of the products produced in the mining and manufacturing sectors of the state of Chihuahua during the period 2007-2015.

The results show that the revealed comparative advantage of the manufacturing industry is positively correlated with the relative performance of exports in the US market. This is because in recent years the entity has shown a trend towards the production and export of these products.

The analysis of the exports of these sectors by the Revealed Comparative Advantage Index shows the comparative advantage in the performance, and the productive and commercial competitiveness.

Thus, the productive and commercial performance of the products exported to the United States from the mining and manufacturing sectors of the state of Chihuahua during the period 2007- 2015 is evaluated.

**Keywords:** revealed comparative advantage, exports, mining and manufacturing production.

## Introducción

Es sustancial analizar el desempeño de las exportaciones de la industria manufacturera y de la minería en el estado de Chihuahua, debido a la importancia que tienen en el producto interno bruto (PIB) nacional, en el total de las exportaciones nacionales, en la captación de inversión extranjera directa (IED) y de su participación en el mercado estadounidense. Aunado a lo anterior, hay que tomar en cuenta que es la entidad federativa con mayor extensión territorial, lo que le proporciona geográficamente una gran importancia relativa.

Y una forma de cómo realizar el análisis es por medio del Índice de Ventaja Comparativa Revelada de Béla Balassa (1965), el cual se ha utilizado en diferentes estudios empíricos para determinar la debilidad o fortaleza de los sectores productivos de diferentes economías (Balassa, & Noland, 1989; López, 1997; Riaz, 2010). Para Balassa (1965), “un país cuenta con tal ventaja en la producción de un bien si el costo de oportunidad de producir un bien en términos de otros es menor en ese país que en otros”.

En la primera sección se muestra el desempeño de las exportaciones del estado de Chihuahua en el mercado estadounidense durante el periodo comprendido entre 2007 y 2015; se plantea un panorama general de la producción y exportaciones de productos procedentes de los tres sectores productivos, para enfocarse, al final, en la minería y las manufacturas que se producen en el estado, así como en su captación de IED.

En la segunda sección se desarrolla el Índice de Balassa para las exportaciones de la industria manufacturera y del sector minero del estado de Chihuahua en comparación con las exportaciones totales que se realizan hacia el mercado estadounidense, así como los resultados de su aplicación.

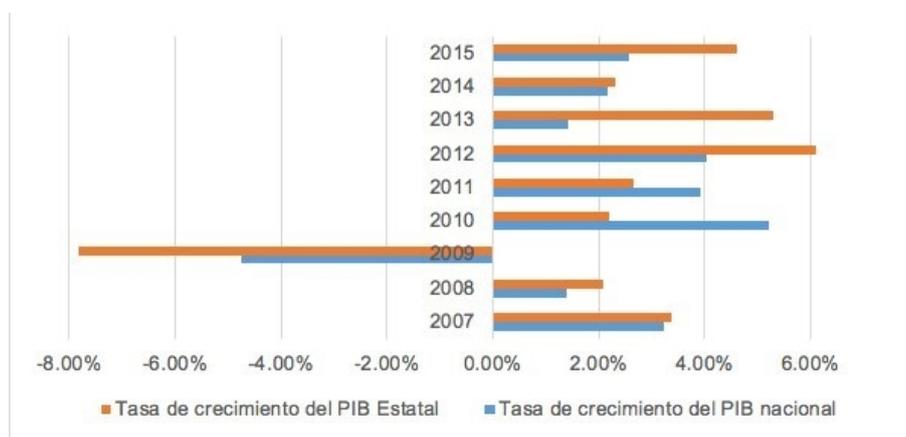
En la tercera sección se analizan los principales flujos comerciales de Estados Unidos desde la perspectiva origen-destino. Por último, se presentan las conclusiones.

### 1. Entorno económico del estado de Chihuahua durante los años 2007-2015

La importancia macroeconómica de la producción del estado de Chihuahua reside en el aumento de su participación, como se observa en la tasa de crecimiento anual del PIB (gráfico 1); un claro ejemplo es lo sucedido en 2007: a nivel nacional el PIB tuvo un crecimiento de 3.2 %, mientras el estado de Chihuahua tuvo una tasa de crecimiento de 3.4 %; mostrando que el crecimiento del PIB estatal fue mayor al nacional. La tendencia creciente se mostró también en 2008, pero fue en 2009 con el impacto de la crisis norteamericana que tanto el PIB nacional como estatal disminuyeron: el PIB estatal tuvo una tasa negativa de 7.82 % y la nacional fue de 4.74 % (también negativa), mostrando la dependencia de la producción mexicana para con el mercado estadounidense. Para el siguiente año y hasta 2015, se mostraron tasas de crecimiento positivas, llegando a ser en

este último año de 2.6 % para el PIB nacional y de 4.6 % para el PIB de Chihuahua. [1]

A lo anterior hay que agregar que durante el periodo de estudio (2007-2015), el promedio de la participación del PIB estatal en el nacional fue de 2.82 %. Teniendo el valor de 2015 como límite superior con una participación de 2.92 % y a 2011 como límite inferior con una participación de 2.7 %.



**Gráfico 1.**

Tasa de crecimiento del PIB nacional y estatal (2007-2015)  
elaboración propia con base en datos del Inegi (cuentas nacionales).

Otro factor que impacta en la importancia del estado reside en el hecho de que dentro del mismo, se produce en los tres sectores económicos: sector primario (agricultura, ganadería y recursos forestales), sector secundario (industria de la transformación, automotriz, maquiladoras, industria de la construcción, electrónica, energía, agua y extracción) y sector terciario (comercio, servicios y transporte)[2] en comparación con otros estados como Chiapas, cuya producción se enfoca principalmente en productos de los sectores primario y terciario.

La participación de la producción chihuahuense en el PIB nacional varía según el sector; como se observa en el gráfico 2, es la producción del sector primario la que ha mostrado una mayor participación en el PIB nacional, siendo en promedio de 5.83 % durante el periodo, y para los sectores secundario y terciario se muestra una participación más equitativa, siendo de 2.77 % para la producción del sector secundario y de 2.7 % para el sector terciario.

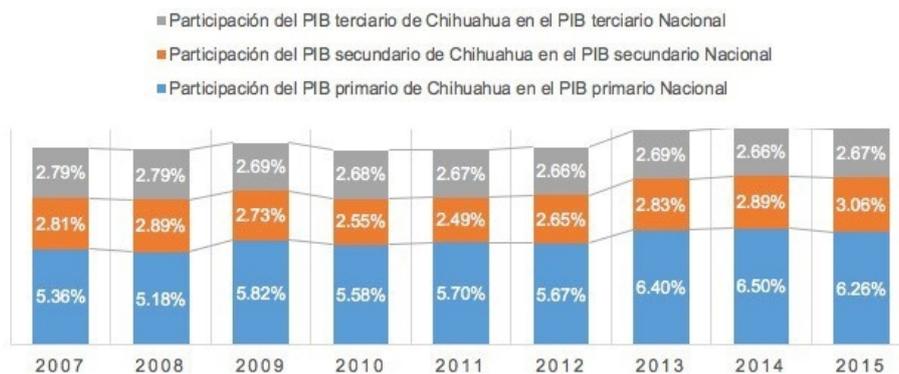


Gráfico 2.

Participación del PIB de Chihuahua por sector productivo (2007-2015)

elaboración propia con base en datos del Inegi (cuentas nacionales).

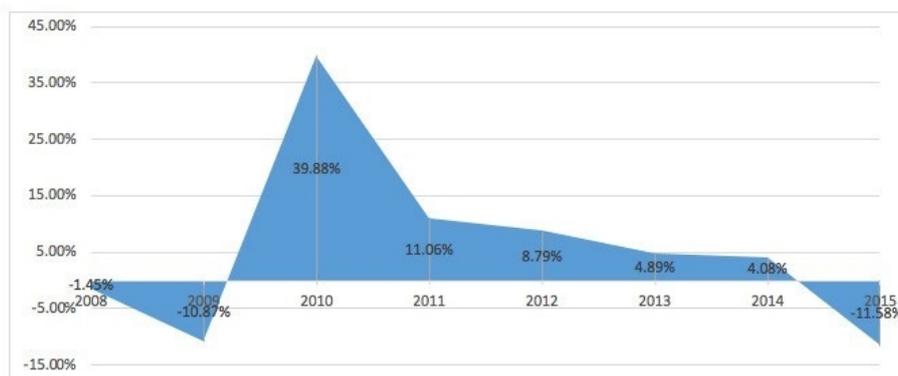
Pero el sector secundario es el que ha mostrado mayores tasas de crecimiento durante el periodo con respecto al PIB nacional; para el año 2007 hubo una diferencia de 1.7 % entre el crecimiento del PIB nacional y el estatal del sector primario; para el sector secundario fue de 1.38 %; mientras que para el sector terciario la tasa de crecimiento del sector en Chihuahua fue menor a la nacional. Para 2015 la tasa de crecimiento del PIB primario nacional fue de 1.7 % y para el estado, se tuvo una tasa de crecimiento negativa de 2.04 %; el PIB del sector secundario nacional experimentó una tasa de crecimiento de 0.97 %, mientras en el estatal fue de 6.7 %; por último, la tasa de crecimiento del PIB terciario a nivel nacional fue de 3.51 % y la estatal fue de 4.16 %.

Y del sector secundario a nivel estatal son las manufacturas y la minería las industrias que tienen una participación importante en la producción. En 2007 la producción minera participó con 5.64 % del PIB del sector, mientras que las manufacturas participaron con 59.1 %. La minería experimentó su tasa más alta de participación en el año 2013 con 7.48 %, mientras que las manufacturas alcanzaron su participación máxima en el año 2011 con 63.3 %. Así, en el periodo, la minería tuvo una participación promedio de 6.03 % y las manufacturas, de 60.9 %.

Según la Secretaría de Economía, para 2010, Chihuahua se situó como la segunda entidad (después de la Ciudad de México) más importante con respecto a los bienes producidos para exportar: participó con 14 % de las exportaciones de bienes totales del país. Lo anterior, es debido a la presencia de la industria manufacturera.<sup>[3]</sup>

Por la dependencia comercial que tienen México y la entidad de Chihuahua con el mercado estadounidense, las exportaciones tanto nacionales como de la entidad son muy sensibles ante cambios en el mercado destino.

En 2008 las exportaciones (minería e industria manufacturera) de la entidad disminuyeron 1.45 %, pero para el siguiente año tuvieron un descenso de más de diez puntos porcentuales; esa tendencia se revirtió en 2010 cuando tuvieron una recuperación de cerca de 40 % (esto fue una tendencia mundial). A partir de ese año las exportaciones regresaron a una tendencia hacia la baja, llegando en 2015 a tener nuevamente una tasa negativa (gráfico 3).



**Gráfico 3.**

**Tasa de crecimiento de las exportaciones del estado de Chihuahua hacia el mercado estadounidense (2007-2015)**

elaboración propia con base en datos del Inegi y cálculos propios utilizando las estadísticas por entidad federativa, de 2007 a 2015, y los reportes estatales de exportaciones.

Una hipótesis relacionada con este deterioro paulatino de las exportaciones, a través del tiempo, es la creciente competencia en el mercado estadounidense de productos que son similares a los exportados por México, pero esto se puede explicar por una pérdida en la ventaja comparativa de los bienes en los cuales antes se tenía especialización.

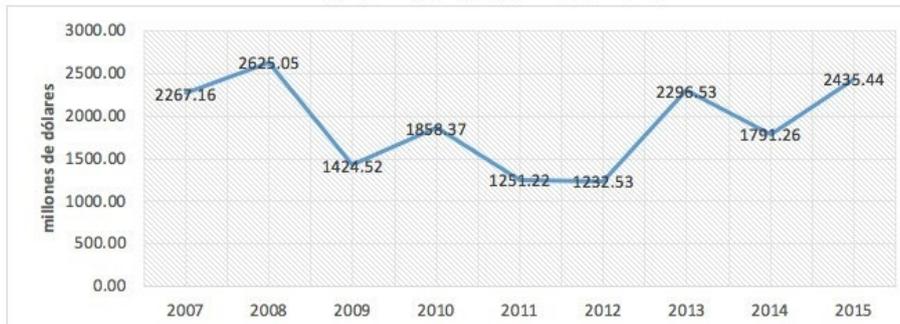
La condición geográfica de la entidad le proporciona ventajas al comercializar y atraer inversión de la economía estadounidense; el hecho de que Estados Unidos sea el receptor de 95 % del total de las exportaciones del estado de Chihuahua, hace que entre estas dos áreas coexista una relación económica fuerte.

Según la Subsecretaría de Competitividad y Normatividad, la violencia que se vivió en este estado fronterizo no representó un factor que afectara la captación de la IED, por lo que en el periodo 2006-2011 el estado de Chihuahua tuvo una participación porcentual de 6 %, lo que lo posicionó como la tercera entidad receptora de IED.

En promedio, la IED que el estado de Chihuahua<sup>[4]</sup> atrajo durante el periodo comprendido entre los años 2007 y 2015 fue de \$1909.12 mdd, siendo superior durante los años 2007 con \$2267.16 mdd, 2008 con \$2625.05 mdd, 2013 con \$2296.53 mdd y 2015 con \$2435.44 mdd.

Durante este periodo (2007-2015), la IED nacional captada por Chihuahua fue de 6.67 %; obteniendo la mayor participación en el año 2008 con 8.93 %. Según el Inegi, la entidad ha estado dentro de los primeros cinco lugares nacionales de captación de IED durante esos años.

Así, el año 2008 mostró la mayor captación de IED del periodo (gráfico 4), debido a la tendencia al alza que se tenía del año previo, esto es, por el crecimiento relativo que se había manifestado en otros países; bajando en el año 2009, incluso, por abajo del promedio del periodo, llegándose a recuperar hasta el año 2013; como se puede observar, el efecto de la crisis de 2008 se reflejó en la IED un año después, debido a que esta no solo proviene de Estados Unidos.



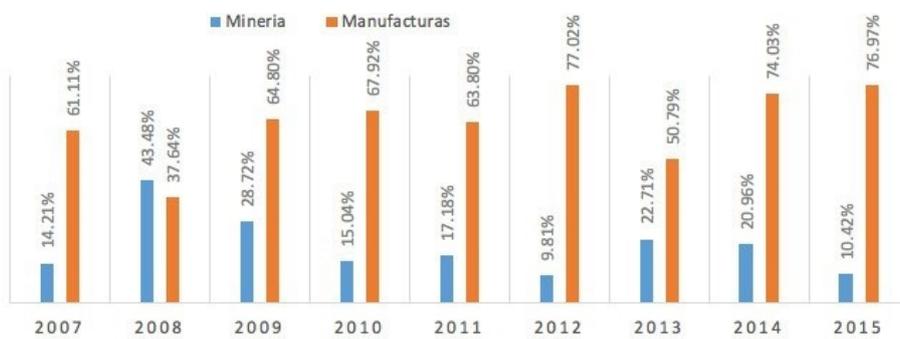
**Gráfico 4.**

**IED en Chihuahua (2007-2015)**

elaboración propia con base en datos de la Secretaría de Economía- IED (SCIAN) (2007); cantidades en millones de dólares; de 2007 a 2015.

Al analizar la IED que se dirige a cada sector productivo, fue la industria manufacturera la que capturó el mayor monto de inversión, seguida del sector minero. Lo anterior muestra la importancia de estos dos sectores productivos en la economía de Chihuahua; en el año 2007 la industria manufacturera captó 61.11 % de la IED que se dirigió al estado de Chihuahua, mientras que la minería acaparó 14.21 %; en 2008 (año de crisis estadounidense), aunque la IED total aumentó, es evidente la disminución de su participación en la industria manufacturera, redistribuyéndose a la minería y al sector terciario (comercio, servicios financieros y seguros).

Después de 2009, la participación de la IED dirigida al sector manufacturero volvió al alza, llegando a su máximo en 2012 con 77 %, seguido de 2015 con 76.9 % . Por otra parte, la minería fluctuó entre 10 y 28 % durante esos años (gráfico 5).



**Gráfico 5.**

**Participación de la IED en las industrias manufacturera y minera (2007-2015)**

elaboración propia con base en datos de la Secretaría de Economía (SCIAN) (2007); cantidades en millones de dólares; de 2007 a 2015.

Con los datos anteriores, se confirma que el principal mercado para México es el estadounidense, mientras que para Estados Unidos la economía mexicana se encuentra dentro de los primeros diez países socios.<sup>[5]</sup> Esto significa que es necesario diversificar el comercio que tiene el estado y, en general, el país. La economía mexicana debe buscar oportunidades para comercializar su producción, además de proporcionarle mayor valor agregado a la misma, así como desarrollar servicios que capten nueva inversión.

Como se ha recalcado, los sectores de la minería y la industria manufacturera son importantes en la economía de la entidad. Pero esta importancia es debido a factores propios de la zona, por sus condiciones geográficas y naturales.

Con respecto al sector minero, el estado de Chihuahua históricamente ha sido fuente de minerales metálicos; por ejemplo, se encuentran los yacimientos de Santa Bárbara, Parral, Santa Eulalia, San Francisco del Oro, Naica, La Perla, Bismark, Piedras Verdes, El Sauzal, Plomosas y Ocampo, que en conjunto aportan 17 % de la producción nacional.<sup>[6]</sup>

Y su producción se concentra en la extracción de zinc, plomo, oro y plata, y en la transformación de minerales industriales como arcilla, caliza, yeso, caolín, sal, grava, arena, perlita, mármol, pumicita y cuarzo; por eso, la minería ha representado una alternativa de desarrollo y ha fortalecido económicamente a la entidad.

Y la importancia del sector manufacturero es porque de los sesenta y siete municipios del estado, Ciudad Juárez forma el centro económico-industrial, debido a su ubicación geográfica, que hace que tenga una relación especial con Texas, que es la segunda economía de Estados Unidos.

Por lo anterior, es importante conocer si las exportaciones del sector minero y de la industria manufacturera son competitivas en el mercado estadounidense, debido a que es el principal mercado destino de las mismas, tanto del país como del estado.

## **2. Ventajas comparativas de las industrias manufacturera y minera en el estado de Chihuahua de 2007 a 2015**

### *2.1 Índice de Balassa: ventaja comparativa revelada*

El Índice de Balassa (1965; 1979)<sup>[7]</sup> plantea que un país cuenta con ventaja en la producción de un bien solamente si el costo de oportunidad de producir ese bien en términos de otro es menor en ese país que en otros.

A la propuesta de Balassa (1965; 1979), se le conoce como ventaja comparativa revelada (VCR), la cual analiza las ventajas o desventajas de los intercambios comerciales de un país con sus socios o diversos grupos de países. Mide el grado de importancia de un producto dentro de las exportaciones de un país versus la importancia de las exportaciones del mismo producto dentro de las exportaciones del grupo de estudio;<sup>[8]</sup> y la llamó revelada, porque indica que la ventaja comparativa entre países puede ser revelada por el flujo comercial de las mercancías.

Uno de los propósitos de la VCR es generar una asignación más eficiente de los recursos escasos de los que disponen las economías, fomentar el intercambio comercial, apoyar la especialización en actividades productivas clave (que tengan un mayor valor agregado) y analizar el desempeño comercial de los países, para que en conjunto se pueda evaluar si existen o no mejoras en el bienestar general del(los) país(es).

Por medio de la VCR, se analiza la evolución de la ventaja comparativa de los productos provenientes de las industrias manufacturera y minera del estado de

Chihuahua durante el periodo 2007-2015, para conocer la importancia relativa de estas industrias en las exportaciones que realiza la entidad.

Este análisis contribuye a ilustrar cuáles productos o sectores dentro del comercio internacional son competitivos, y así fomentarlos por medio de inversión y darles seguimiento con recursos físicos (como tecnología) e intangibles (como conocimiento); además de apoyarlos a través de políticas económicas eficientes.

La información estadística pertenece a los sectores minero y manufacturero, aunque también se realiza un análisis más desagregado tomando en cuenta las exportaciones por subsector (en el anexo 1 se muestra la clasificación de los subsectores). Los datos son anuales y su valor es en miles de dólares; se obtuvieron del Inegi, de las estadísticas de exportaciones por entidad federativa (se muestran los datos nacionales y estatales).

La formulación de la VCR de Balassa (1965) aplicada a este análisis es:

$$VCR_{C-EUAt}^k = \frac{X_{C-EUAt}^k / XT_{C-EUAt}}{X_{Mex-EUAt}^k / XT_{Mex-EUAt}}$$

Donde:

$X_{C-EUAt}^k$ : Son las exportaciones del estado de Chihuahua hacia el mercado estadounidense, de la industria  $k$  (minería o manufacturas), durante el periodo  $t$  (datos anuales).

$XT_{C-EUAt}$ : Son las exportaciones totales del estado de Chihuahua hacia el mercado estadounidense durante el periodo  $t$  (datos anuales).

$X_{Mex-EUAt}^k$ : Son las exportaciones de México hacia el mercado estadounidense, de la industria  $k$  (minería o manufacturas), durante el periodo  $t$  (datos anuales).

$XT_{Mex-EUAt}$ : Son las exportaciones totales de México hacia el mercado estadounidense durante el periodo  $t$  (datos anuales).

Si la  $VCR > 1$ , se indica que el estado de Chihuahua tiene una ventaja comparativa en los productos que se exportan hacia Estados Unidos, de la industria  $k$ , durante el periodo  $t$ .

Si la  $VCR \leq 1$ , se indica que se tiene una desventaja comparativa en los productos de la industria  $k$  durante el periodo  $t$  en el mercado estadounidense.

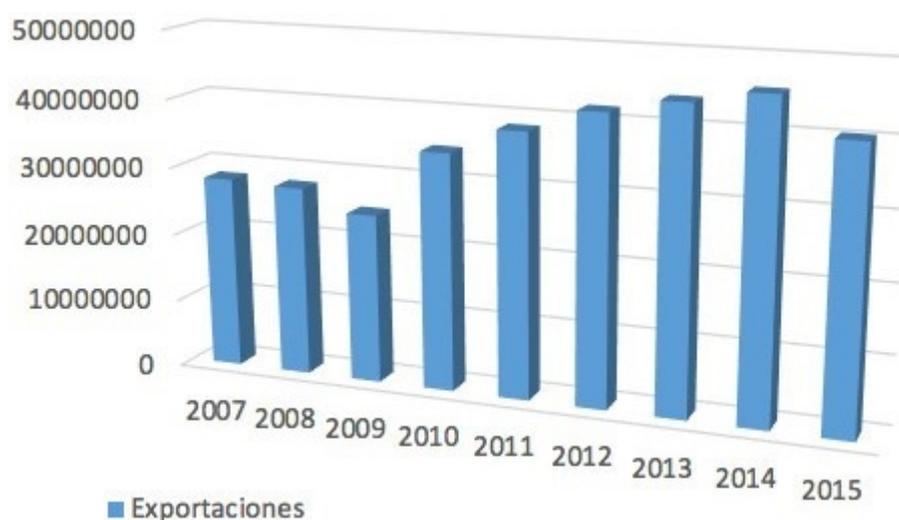
Aquí se mide el grado de importancia de las industrias minera y manufacturera dentro de las exportaciones realizadas por Chihuahua a Estados Unidos en comparación con la importancia de las exportaciones de esas mismas industrias que México realiza hacia el mismo mercado.

Una condición adicional para el éxito de la VCR, es que las instituciones deben contar con técnicas y recursos económicos que contribuyan al aumento de su capacidad organizacional y productiva, además de fomentar la diferenciación de productos y el uso de tecnologías, así como apoyar a los sectores para que sean competitivos y desarrollarlos, tanto de manera individual como colectiva.

## 2.2 Resultado de la VCR

Según el Instituto Mexicano para la Competitividad (Imco), el estado de Chihuahua obtuvo el primer lugar en aprovechamiento de las relaciones internacionales durante los años 2010, 2012 y 2014 (en 2008 obtuvo el tercer lugar) y esto ha sido por la cantidad de exportaciones que realiza la entidad, principalmente hacia el mercado estadounidense; otro factor que influye en las relaciones internacionales es la captación de IED, la cual se ha mostrado que es importante en relación con la captada por el país.

Al observar las exportaciones de 2007 a 2015 en el estado de Chihuahua de los productos pertenecientes a las industrias minera y manufacturera (gráfico 6), se muestra que durante el periodo 2009-2014 las exportaciones tuvieron una tendencia al alza, mostrando un beneficio del comercio internacional; logrando coincidir con los resultados del Imco.



**Gráfico 6.**

Exportaciones de las industrias manufacturera y minera del estado de Chihuahua (2007-2015)  
elaboración propia con base en datos del Inegi; estadística de exportaciones por entidad federativa; datos anuales; en miles de dólares.

Aunque las exportaciones aumentaron, el estado de Chihuahua ocupó el lugar treinta y uno en el índice de economía estable, desde 2010 hasta 2014. Este índice sorprende, ya que en el año 2008 ocupó el tercer lugar debido al crecimiento que tuvo del PIB real (pero continuó endeudándose). Esto se explica, en gran parte, por la dependencia que tiene el estado con las economías extranjeras, en este caso Estados Unidos, y por la deuda pública y su vencimiento.

Un dato interesante es el de la innovación de los sectores económicos. Según el Imco en este índice el estado ocupó el lugar trece en 2010 y el lugar catorce en 2012 y 2014, y esto ha sido por el bajo nivel del PIB de industrias y servicios especializados y de su crecimiento; también por el bajo nivel de investigadores que hay en la entidad, así como la baja diversificación en la entidad.

Este índice impacta en la participación y competitividad de los productos en el mercado internacional, ya que si no existe innovación en los sectores productivos, la producción deja de ser competitiva, lo cual se relaciona directamente al observar que la mayoría de la inversión se encuentra en la industria manufacturera, en especial en la maquiladora.

Con respecto a la competitividad, el Imco toma en cuenta ochenta y nueve indicadores —entre ellos, los antes mencionados— para medir la competitividad de las diferentes entidades. Este posicionó durante 2008 al estado de Chihuahua en el noveno lugar; para 2010 estuvo en el lugar decimotavo; y en 2012 y 2014 ocupó el decimonoveno lugar.<sup>[9]</sup> Se muestra una tendencia a la baja en la atracción y retención de inversiones competitivas, y por lo tanto, una disminución en la productividad del estado.

Al aplicar el Índice de Ventaja Comparativa Revelada (IVCR), se obtiene que el numerador explica la participación de los productos del estado de Chihuahua en el mercado de Estados Unidos, mientras que el denominador explica la participación de las exportaciones totales que realiza México con Estados Unidos.

Al analizar los resultados del IVCR aplicado a las industrias manufacturera y minera (cuadro 1), se observa que las exportaciones del sector minero cuentan con desventajas en el mercado estadounidense de 2007 a 2015, debido a que los productos pertenecientes a esta industria —su producción— no han tenido inversiones significativas para tecnificar la industria y, así, aumentar la producción.

Con respecto a la industria manufacturera, los resultados del IVCR de 2007 a 2014 muestran un valor mayor a uno, lo que significa que las exportaciones del estado de Chihuahua tienen una participación mayor en el mercado estadounidense, que su desempeño es mayor a la de otros productos y que esta industria es competitiva siguiendo la dinámica de producto-comercio.

Por lo tanto, el estado de Chihuahua está exportando más de este producto en términos relativos hacia el mercado estadounidense de lo que el país lo hace con el resto de los productos. Lo que debe impulsar una asignación más eficiente de los escasos recursos de que dispone el país para apoyar la producción de la industria, debido a que es una actividad económica rentable.

En 2008 se muestra el IVCR de la industria manufacturera más alto del periodo, por lo cual los productores domésticos de la manufactura compitieron por los recursos domésticos en comparación con otros bienes producidos y comercializados; también se muestra la competitividad de la industria con respecto al mercado receptor.

Pero también se observa un deterioro del indicador a través del periodo, llegando a tener en 2015 una desventaja comparativa. Al tener desventajas los productos de la industria manufacturera, se refleja una pérdida en la participación de los mismos en el mercado estadounidense.

**Cuadro 1**

Índice de Ventaja Comparativa Revelada (IVCR) por sector de producción, de 2007 a 2015, en el estado de Chihuahua		
Año	Total de minería	Total de manufacturas
2007	0.01	1.20
2008	0.01	1.21
2009	0.11	1.15
2010	0.14	1.15
2011	0.19	1.18
2012	0.21	1.16
2013	0.18	1.14
2014	0.17	1.11
2015	0.26	1.00

cálculos propios con base en las estadísticas de exportaciones por entidad federativa del Inegi.

A continuación se muestra un análisis más desagregado; se calcula el IVCR por subsector<sup>[10]</sup> de la industria manufacturera (cuadro 2). De los veintiún subsectores (anexo 1), se observa que son ocho los que muestran ventajas comparativas; entre estos, destacan el subsector 316: Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos; el subsector 334: Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos; y el subsector 335: Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica, debido a que muestran que son competitivos durante los años de estudio; incluso, el subsector 334 muestra crecimiento en el índice.

Durante los años de estudio solo tres subsectores han mantenido su ventaja, lo que indica que es correcto exportar estos productos porque son competitivos en el mercado destino.

Pero, por ejemplo, el subsector 323, Impresión e industrias conexas, mostró durante los primeros años que era capaz de competir en el mercado estadounidense, tendencia que se revirtió en 2012, pero ese cambio fue paulatino, lo que puede suponer un abandono del subsector productivo.

## Cuadro 2

Índice de Ventaja Comparativa Revelada (IVCR) por sector de producción, de 2007 a 2015, en el estado de Chihuahua								
Año	313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	321 Industria de la madera	323 Impresión e industrial conexas	333 Fabricación de maquinaria y equipo	334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, mediación y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica
2007	0.995	0.320	2.155	1.183	2.727	0.474	1.41	1.669
2008	1.214	0.374	1.934	1.146	2.429	0.502	1.39	1.576
2009	1.151	0.420	1.240	0.836	1.610	0.754	1.52	1.451
2010	0.854	0.211	1.400	0.637	1.285	0.645	1.84	1.277
2011	0.651	0.702	1.519	0.702	1.259	0.952	2.17	1.278
2012	0.752	0.628	1.471	1.055	0.597	0.817	2.16	1.346
2013	0.562	1.259	1.584	1.128	0.686	1.057	2.22	1.253
2014	0.558	1.614	1.464	0.999	0.648	1.230	2.31	1.162
2015	0.596	1.457	1.574	0.981	0.388	1.034	2.19	1.231

cálculos propios con base en las estadísticas de exportaciones por entidad federativa del Inegi.

En el gráfico 6, se observa que el subsector 334, Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos, es el que muestra una tendencia al alza, debido a que ha sido impulsado tanto por la economía doméstica como por la IED, logrando que su producción aumente al igual que sus exportaciones. Todo ello hace que los productos de este subsector puedan mantenerse, a pesar de la competencia con productos asiáticos en el mercado estadounidense.

Otro subsector que llama la atención es el 323, Impresión e industrias conexas (como ya se mencionó), debido a que durante los primeros cinco años de estudio contaba con una VCR, mostrando que era un subsector que contaba con recursos y un grado de competitividad en el mercado estadounidense.

Un subsector que también ha mantenido su ventaja en el mercado estadounidense es el 316, Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, debido a la inversión que ha tenido, sobre todo en las empresas que se encuentran en el municipio de Chihuahua.

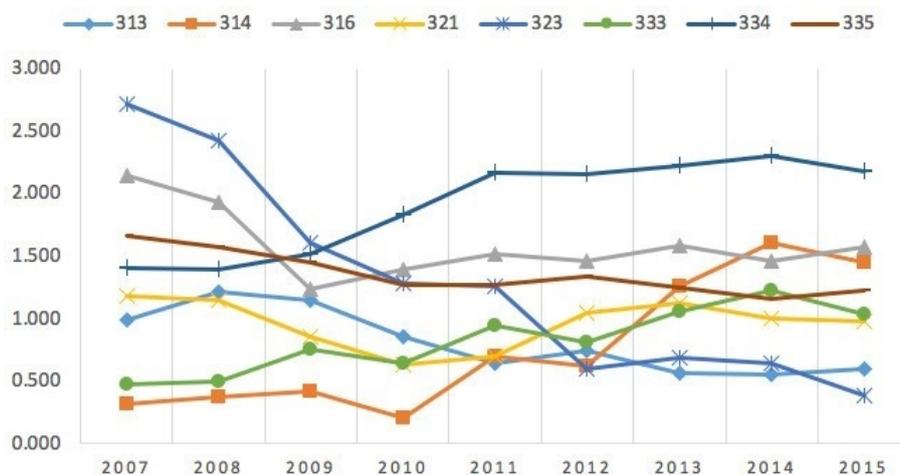


Gráfico 7.

### Principales subsectores de la industria manufacturera con VCR

elaboración propia con base en las estadísticas de exportaciones por entidad federativa del Inegi.

Así como se tienen subsectores que han mantenido su ventaja y otros que la han perdido, en el gráfico 7 también se muestran aquellos que han logrado alcanzar alguna ventaja, como los subsectores 314 y 333, Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir; y Fabricación de maquinaria y equipo, respectivamente. Ambos subsectores muestran ventajas a partir del año 2013, relacionándose con el alza en la exportación de estos productos, así como la inversión que se dio a estos subsectores.

### 3. Competidores de las exportaciones mexicanas en el mercado estadounidense

Para México, el principal país receptor de sus exportaciones ha sido Estados Unidos. A través de diversos estudios, se ha establecido que cerca de 80 % de las exportaciones totales de México van hacia ese país. Y, a pesar de ello, los productos mexicanos han ido perdiendo participación en el mercado estadounidense, por lo que han sido reemplazados por exportaciones de otros países, principalmente de origen asiático.

En 2007 México exportó 270 miles de millones de dólares al mundo, y de esos fueron 206 miles de millones de dólares a Estados Unidos; dichas exportaciones consistieron principalmente en petróleo crudo (15 %), electrónicos (9 %) y automóviles (6.6 %);<sup>[11]</sup> pero Estados Unidos importaba de Canadá: petróleo crudo (13 %), vehículos (13 %) y gas de petróleo (9 %); y en tercer lugar, importaba de China equipo de cómputo (12 %) y equipo de radiodifusión (5.9 %).

Siguiendo los resultados del IVCR, para Chihuahua, en ese año, los productos provenientes del Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, de la Industria de la madera, de la Impresión e industrias conexas, de la Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos, y de la Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica, tuvieron ventaja en el mercado estadounidense. De esos subsectores, Estados Unidos requirió un alto porcentaje de equipo de cómputo, pero no lo

obtuvo de México. Pero de todos los productos que mostraron ventaja, solo fueron los electrónicos los adquiridos por el mercado estadounidense.

Para 2009 las exportaciones totales mexicanas fueron de 231 miles de millones de dólares y 173 miles de millones de dólares fueron para el mercado estadounidense (representando 75 %). De estas exportaciones, el petróleo crudo permaneció en primer lugar con 13 % de la participación; en segundo lugar siguieron los aparatos eléctricos con 8.8 %; y en tercer lugar, la exportación de automóviles con 5.9 %. Se nota una merma en la participación de estos productos en el mercado estadounidense desde 2007; después de estos productos, las participaciones de los demás fueron menores a 5 %.

Los productos procedentes del subsector de Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica continuaron con su ventaja y su participación en las exportaciones.

Respecto a la participación en las importaciones que realizó Estados Unidos de otros países en 2009 fueron: de China importó una mayor cantidad de productos que los exportados en total de México al mundo (en este año China ocupó el primer lugar en las importaciones estadounidenses), que fueron 261 miles de millones de dólares, de los cuales el principal producto fue equipo de cómputo (14 %); la segunda economía de la cual importó Estados Unidos fue de Canadá con un total de 213 miles de millones de dólares y estas importaciones consistieron en: petróleo crudo (18 %), vehículos (11 %) y gas de petróleo (7.1 %); y en tercer lugar está México con los porcentajes antes mencionados.

En 2012 México exportó al mundo un total de 373 miles de millones de dólares, de los cuales 268 miles de millones de dólares fueron hacia Estados Unidos. De esa cantidad, el petróleo crudo se sigue manteniendo como el principal producto exportado (13 % de participación), en segundo lugar se ubica la exportación de automóviles (6.7 %), seguida de piezas y repuestos (6.1 %), equipo de cómputo (5.9 %); y, por último, equipo electrónico (5.7 %).

En este año ya se muestran dos productos que cuentan con ventaja en el estado de Chihuahua: electrónicos y computadoras, lo que indica un aumento en su competitividad en el mercado estadounidense y, por lo tanto, un aumento en la participación en el mercado destino.

Pero las principales importaciones de Estados Unidos provienen de China, seguidas de las de Canadá y en tercer lugar, de México. De China importa principalmente equipo de cómputo (16%) y equipo de radiodifusión (8.1 %); y de Canadá: petróleo crudo (24 %), vehículos (15 %) y refinado de petróleo (5.3 %). Se observa que las importaciones que hace Estados Unidos desde México no pueden competir con las de las otras dos economías.

Durante 2015 las principales exportaciones de México fueron: automóviles (8.8 % de participación), piezas de repuestos (7.3 %), camiones de reparto (6.7 %), equipo de cómputo (5.8 %), pero el petróleo crudo que había sido durante los años anteriores el principal producto, ahora solo contribuyó con 4.1 % del total de las exportaciones. Las importaciones de Estados Unidos fueron de 2.16 billones de dólares, siendo las principales importaciones las de vehículos (7.8 %), pero el principal país del que importa es China (21 % del total), seguido de las importaciones de México (13 %) (291 miles de millones de dólares) y de Canadá (un porcentaje similar al de México, pero con un total de 288 miles de millones de dólares).

En ese mismo año, de China importó principalmente equipo de cómputo (13 %) y equipo de radiodifusión (8.7 %); y de Canadá: petróleo crudo (17 %) y vehículos (15 %). Se observa que ahora México ocupó el segundo lugar de importancia en las importaciones de Estados Unidos, principalmente por la diversificación de los productos.

Aunque Estados Unidos exporta una gran cantidad de productos relacionados con autos, el estado de Chihuahua no muestra ser competitivo en estos productos, lo que da una idea de a qué subsector se le podría invertir para aprovechar la situación geográfica de la entidad.

Sin embargo, la importancia entre las exportaciones e importaciones que ha realizado Estados Unidos no es la misma, debido a que los destinos principales de sus exportaciones correspondieron, en primer lugar, a Canadá; en segundo lugar, a México; y en tercer lugar, a China; mientras que el principal importador ha sido China; en segundo lugar, Canadá; y en tercer lugar, México.

## Conclusiones

La importancia del estado de Chihuahua en el contexto nacional, se relaciona con la contribución que ha tenido el crecimiento del PIB estatal, el cual ha mostrado tasas de crecimiento mayores a la nacional en varios años, siendo su participación promedio de 2.8 % durante los años de estudio; aunado a ello, la Secretaría de Economía en 2010 posicionó a la entidad en el segundo lugar de importancia con respecto al resto de los estados por su producción.

El éxito de la entidad se relaciona con el hecho de ser un estado fronterizo y, en especial, por ser vecino del estado de Texas, que es el segundo en producción y recepción de producto. Pero esa condición también le impacta negativamente cuando la economía estadounidense llega a tener problemas, como fue la crisis norteamericana de 2008, la cual afectó al sector industrial del estado de Chihuahua, pero fueron el sector comercio y de servicios (turismo, servicios a negocios, servicios financieros y servicios de esparcimiento) los que absorbieron los efectos de la crisis económica, haciendo que disminuyera parte del empleo perdido en el sector secundario.

Aunque el estado de Chihuahua muestra una producción en los tres grandes sectores productivos, es el sector secundario donde se ha enfocado una mayor participación de la inversión, sobre todo de la IED.

Para el estado de Chihuahua es la industria manufacturera la que cuenta con VCR, lo que hace que algunos productos de este sector sean competitivos en el mercado estadounidense. En el último año de estudio, 2015, la industria manufacturera deja de tener ventajas, debido a la pérdida en la captación de inversión competitiva.

De los veintiún subsectores de la industria manufacturera resaltan ocho subsectores por mostrar VCR durante algunos años del periodo de análisis.

De los ocho subsectores con ventajas son los relacionados con productos de curtido y acabado de cuero y piel, de equipo de computación y aparatos eléctricos, los que han mostrado VCR durante los diferentes años, lo que muestra que son subsectores que requieren de los recursos domésticos para continuar con su estatus.

Hay dos subsectores (Fabricación de maquinaria y Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir) los que han mostrado un aumento en su competitividad, lo que se refleja a partir del año 2013, donde estos productos comienzan a tener VCR.

Los subsectores de Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles, de Industria de la madera y de Impresión e industrias conexas mostraron en algún momento del tiempo VCR, lo que significa que son subsectores que requieren de inversión para modificar sus procesos productivos y lograr ser competitivos en el mercado internacional.

Existe una relación positiva entre las exportaciones y el IVCR, así como entre la IED y el IVCR, aunque el resultado del IVCR no concuerda con el uso de los recursos domésticos escasos, que no han sido asignados de forma eficiente, debido a que existen subsectores con altas exportaciones pero que no son competitivos.

Al observar el mercado estadounidense y las relaciones económicas que guarda con otras economías, se muestra una disminución en la participación de los productos mexicanos, pero una participación al alza de otras economías, como la de China.

## Bibliografía

- Balassa, B. (1965). Trade Liberalisation and “Revealed” Comparative Advantage. *The Manchester School of Economic and Social Studies*, 33(2), 99-123.
- Balassa, B., & Noland, M. (1989). “Revealed” Comparative Advantage in Japan and the United States. *Journal of International Economic Integration*, 4(2), 8-22.
- Banco de México (2007). Documentos de Investigación, n.º 2007-2012; septiembre, 3-39.
- Bekerman, M., & Rikap, C. (2010). Integración regional y diversificación de exportaciones en el Mercosur: el caso de Argentina y Brasil. *Revista CEPAL*, 100, 174-184.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (imco) (2016). Índice de competitividad estatal 2016.
- López, J. (1997). Ventajas comparativas, crecimiento y comercio exterior de México. *Investigación económica*, 57(222), 47-72. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/42777477>
- Riaz, B. (2010). *Comparative Advantage, Exports, and Economic Growth* (pp. 11-20). Södertörn university.
- Secretaría de Economía (2017). Programa Sectorial 2010-2016.
- Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) (2013). México.
- UN Comtrade Database. Exportaciones e importaciones por origen destino. Recuperado de [www.comtrade.un.org](http://www.comtrade.un.org)
- Valenciano, J., & Giacinti, M. (2011). Competitividad en el comercio internacional vs. Ventajas comparativas reveladas (VCR): ensayo sobre exportaciones de manzanas de América del Sur. *Rev. Mex. De Ec. Agríc. Y de los Rec. Nat.*, VI (1).

## Notas

[1] Datos del Inegi (2014).

[2] Datos del Inegi (2010).

[3] Datos del Programa Sectorial 2010-2016, Secretaría de Economía.

[4] Secretaría de Economía, inversión extranjera directa (SCIAN) por entidad federativa.

[5] Inegi, Estadísticas de Exportaciones, por entidad federativa, datos anuales, 2007-2015.

[6] Inegi (2015).

[7] Véase B. Balassa (1979), The Changing Pattern of Comparative Advantage in Manufactured Goods. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 61, No. 2, pp. 259-266.

[8] World Trade Organization (2012), *A Practical Guide to Trade Policy Analysis*.

[9] El Imco establece que puede variar mucho entre los lugares ocupados antes de 2012 y después, debido a un cambio en el número de indicadores que se tomaron en cuenta para el cálculo del Índice de Competitividad.

[10] Clasificación SCIAN por sector y subsector.

[11] Todos los datos fueron obtenidos de la UN Comtrade (flujos comerciales: exportaciones e importaciones origen-destino, clasificación HS).