

# EVOLUCIÓN DE LA CONCENTRACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD MANUFACTURERA EN EL ESTADO DE GUANAJUATO

Llanos Guerrero Alejandra (1), Manuel Gómez Zaldívar (2)

1 Licenciatura en Economía, Universidad de Guanajuato | Dirección de correo electrónico: llanale97@hotmail.com

2 Departamento de Economía y Finanzas, División de Ciencias Económico Administrativas, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato | Dirección de correo electrónico: mgomez@ugto.mx

## Resumen

El objetivo del presente trabajo es identificar la evolución de la concentración de la actividad manufacturera en el estado de Guanajuato en el periodo 1999 - 2014. Se emplea una metodología de estimación global que permite descomponer la concentración y analizar el desarrollo de la localización de los subsectores manufactureros y la especialización que muestran sus municipios. Se observa un aumento en la medida de concentración de la actividad manufacturera y un contraste importante en la participación de cada uno de los municipios que integran el corredor industrial, que son los que más han contribuido al aumento general de la especialización; en tanto, los subsectores que más se han localizado son la industria alimentaria, la de plástico y hule, la de piel y calzado y la de equipo de transporte.

## Abstract

The aim of the document is to identify the evolution of the concentration of manufacturing activity in the state of Guanajuato for the period 1999 – 2014. We use a global estimating methodology, which allows to analyzing the development of the location of the manufacturing sub-sectors and the specialization that their municipalities have shown. There is an increase in the concentration of manufacturing activity and an important contrast in the participation of each of the municipalities that integrate the industrial corridor, which are the ones that have contributed most to the general increase in specialization. Meanwhile, the subsectors that have most been located are the food industry, plastic and rubber, leather and footwear and transportation equipment.

### Palabras Clave

Evolución de la concentración; Localización industrial; Participación regional; Actividad manufacturera.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años el estado de Guanajuato ha enfrentado un proceso de transformación en su estructura productiva, esto ha sido consistente con la especialización de ciertos municipios y la localización de algunos subsectores manufactureros. En tal sentido, existen diversos estudios que explican la evolución y determinación del desarrollo regional, entre los que se destacan: los costos de transporte y de transacciones en actividades de servicios (Krugman, 1991) [1]; el impacto del comercio internacional en el mercado laboral (Chiquiar 2016); la ubicación geográfica (Gallup 1999). Los costos de transporte y las economías de escala en el caso particular de la producción manufacturera, en el que las empresas basan su decisión de ubicación en pequeñas zonas geográficas, como ciudades de tamaño medio (Rotemberg y Saloner, 2000). Los aspectos de la geografía económica como la estructura de mercado y los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, son factores que impactan la estructura de la producción de la actividad manufacturera, principalmente en los estados del centro del país (Sargent y Matthews, 2001, Hanson, 1998, Mendoza, 2003)[2].

Para observar la evolución de la concentración manufacturera en el estado de Guanajuato, se utilizó la metodología propuesta por Mulligan y Schmidt (2005), en donde se construye un coeficiente global a partir de índices locales, teniendo como característica particular que la medida global es idéntica, ya sea calculando el índice de localización o el de especialización[3].

El propósito del presente trabajo es mostrar un análisis descriptivo de la evolución que ha presentado la industria manufacturera en Guanajuato, obteniendo como resultados un aumento en el coeficiente global de especialización y localización, que no se ha mantenido durante todo el periodo 1999 – 2014, debido al desarrollo heterogéneo que presentan sus municipios, ya que son principalmente los que integran el corredor industrial, los que concentran la mayor participación de la actividad manufacturera.

En relación a la localización de los subsectores manufactureros, el estado ha localizado principalmente la industria alimentaria, la industria de plástico y hule, la industria de piel y calzado y la de equipos de transporte, las cuales se han visto mayormente afectadas por las condiciones del entorno económico, explicando así la disminución en el coeficiente global durante 2004 – 2014.

El resto del artículo se organiza de la siguiente manera. En la sección datos, se describen los datos utilizados y la construcción de matrices para cada año censal. La sección de metodología, presenta la propuesta de Mulligan y Schmidt (2005) calculando el coeficiente global a partir de los índices de localización y especialización. En la siguiente sección se presentan los resultados más relevantes que se obtuvieron, dividiéndolos en especialización de los municipios y localización de los subsectores manufactureros. Por último, la sección de conclusiones.

## DATOS

Se calcularon los índices de localización y especialización usando datos del personal ocupado (PO) total de los 21 subsectores manufactureros, para cada uno de los 46 municipios del estado de Guanajuato. Estos datos fueron obtenidos de los Censos Económicos de 1999, 2004, 2009 y 2014 publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Se construyó una matriz de 46 renglones y 21 columnas para cada año censal, los municipios son denotados por la letra  $i$  y los subsectores por la letra  $j$ . En consecuencia,  $x_{i,j}$  representa el PO en el municipio  $i$  por el subsector  $j$ ; el total de PO en el municipio  $i$  es la suma de todos los elementos correspondientes a ese renglón y es denotado por  $X_i$ , el total de PO en el subsector  $j$  es el resultado de la suma de los elementos de la columna correspondiente a ese subsector y es denotado por  $X_j$  y finalmente el total de PO en todos los subsectores del estado es el la suma de todos los elementos de la matriz y es denotado por  $X^{[4]}$ .

## METODOLOGÍA

De acuerdo al trabajo publicado por Mulligan y Schmidt (2005) para calcular los indicadores de concentración geográfica local para cada uno de los subsectores se encuentra el coeficiente de localización (COL j), que compara la proporción de la industria j en la producción de la fabricación de cada uno de los municipios con respecto a la participación que cada uno de los municipios representa de toda la actividad manufacturera estatal.

$$COL_j = 0.5 \cdot \sum_{i=1}^{46} \left| \frac{x_{i,j}}{X_j} - \frac{X_i}{X} \right| \quad (1)$$

Mientras tanto, para medir el grado de concentración de un municipio i, se utiliza el coeficiente de especialización (COS i), que compara la participación de las diversas industrias manufactureras en ese municipio de acuerdo a su participación a nivel estatal.

$$COS_i = 0.5 \cdot \sum_{j=1}^{21} \left| \frac{x_{i,j}}{X_i} - \frac{X_j}{X} \right| \quad (2)$$

El coeficiente de localización global G(L) resulta de la suma de cada uno de los coeficientes de localización de los subsectores multiplicado por su participación que tiene cada uno de ellos respecto del total.

$$G(L) = \sum_{j=1}^{21} u_j \cdot COL_j \quad (3)$$

Así mismo, el coeficiente de especialización global G(S), es calculado por la suma de cada uno de los coeficientes de especialización de los municipios multiplicados por la participación que tiene cada uno de ellos respecto al total del estado.

$$G(S) = \sum_{i=1}^{46} v_i \cdot COS_i \quad (4)$$

Además, que estos indicadores tienen como característica particular, ser idénticos  $G(L) = G(S)$ <sup>[5]</sup>.

## RESULTADOS



IMAGEN 1: Evolución del coeficiente global de localización y especialización.

Fuente: Elaboración propia con datos de los censos económicos publicados por INEGI

Dada la evidencia empírica y los resultados presentados en el gráfico 1, de la evolución del coeficiente G (L) y G (S), observamos que su nivel incremento en el periodo de estudio, sin embargo no se mantuvo la misma tendencia durante todo el periodo, ya que mostro un descenso en 2009 – 2014, por lo que no se ha logrado recuperar los niveles mostrados en 2004.

De igual manera, se aprecia un desarrollo heterogéneo en la especialización de los municipios del estado y una alta localización de ciertos subsectores de manufacturas.

## Evolución de la especialización de los municipios

En el estado de Guanajuato la evolución de la especialización por parte de los municipios ha sido disímil, pues la participación del PO se concentra en los municipios que integran el corredor industrial, es decir Celaya, Irapuato, León, Salamanca, San José Iturbide y Silao concentran el 74% del total del estado en 2014, pero únicamente León concentra el 41% de la participación total.

Moroleón es el municipio que presento mayor desaceleración en la participación de PO al pasar de 2.45% en 1999 a 1.29% en 2014.

Por su parte, Silao es el municipio que ha triplicado su participación en la industria manufacturera al pasar de un 2.65% en 1999 a 8.02% en 2014.

En cambio, los municipios que se encuentran en el noreste del estado son los que tienen menor participación de personal ocupado en la industria manufacturera, siendo menor al 0.05%.

## Evolución de la localización industrial

En 1999, las cuatro industrias más importantes en el estado de Guanajuato en términos de localización fueron la alimentaria, la fabricación de prendas de vestir, la industria de plástico de hule y la industria de piel y calzado.

Para 2014, la fabricación de prendas de vestir tiene una menor participación al pasar de 11% en 1999 a 8% en 2014, al igual que la industria de piel y calzado, aunque sigue presentando niveles superiores al 30%.

En cambio la industria que presento mayor crecimiento es la de equipo de transporte, duplicando su participación al pasar de 4.48% a 9.52% durante 1999 y 2014 respectivamente.

Por lo que, las industrias que presentan suma relevancia en 2014 son la alimentaria, la industria de plástico y hule, la industria de piel y calzado y la de equipo de transporte.

El incremento en la participación de la industria de equipo de transporte, es determinado por el efecto de un comercio más abierto, ya que es un sector orientado al mercado externo, ha reflejado un aumento en su personal ocupado y en su coeficiente de localización (COL j), que pasó de 0.031 en 1999 a 0.067 en 2014.

Del mismo modo, el subsector alimentario también aumento su nivel de localización en el periodo 1999 – 2014, sin embargo al ser un subsector encauzado al mercado interno, presento en 2009 una contracción al resentir los efectos de la crisis de 2008, pues su coeficiente de localización (COL j) por la participación que tuvo paso 0.066 en 2004 a 0.064 en 2009.

La participación de la industria de piel y calzado ha disminuido al pasar de 34.68% en 1999 a 31.15% en 2014, asimismo su coeficiente de localización (COL j) disminuyo de 0.157 a 0.149 para el mismo periodo sin embargo, continúa siendo la industria más importante para el estado, este estancamiento es producto de una crisis derivada por el crecimiento acelerado en las importaciones del mismo rubro.

## CONCLUSIONES

Este trabajo, muestra que a pesar de que Guanajuato es el tercer estado con mayor participación manufacturera en el PIB nacional, su coeficiente de especialización y localización no ha mantenido una tendencia creciente durante el periodo de 1999 – 2014, ya que no se han logrado recuperar los niveles presentados durante 2004, a pesar de esto el coeficiente pasó de 0.4584 en 1999 a 0.4601 en 2014.

Esto debido al desarrollo heterogéneo que presenta el estado, donde los municipios que integran el corredor industrial se encuentran altamente especializados, concentrando el 74% de la participación del PO, León es el municipio con mayor participación manteniendo el 41% del total y Silao es el municipio que tuvo mayor crecimiento mientras los municipios que integran la zona noroeste del estado, es decir Atarjea, Xichú, Santa Catarina, Victoria y Tierra Blanca tienen una participación casi nula de la industria manufacturera.

El crecimiento en el coeficiente de especialización y la participación de PO de Silao es derivado del desarrollo de sus municipios vecinos que también integran el corredor industrial y que principalmente se han beneficiado del aumento en el coeficiente de localización de la industria de equipos de transporte.

Por su parte, la especialización observada en León es el resultado de concentrar el 80% del PO de la industria de piel y calzado, siendo esta la industria con mayor importancia dentro del estado.

Asimismo, para 2014 las industrias que se han localizado en el estado de Guanajuato son la industria alimentaria, la industria de plástico y hule, la industria de piel y calzado y la de equipo de transporte, mientras la industria de prendas de vestir ha disminuido su participación.

Estas industrias se han visto afectadas por las condiciones del entorno económico, esencialmente la crisis de 2008, causó la contracción del mercado interno, por lo que la industria alimentaria y la fabricación de prendas de vestir resintieron sus efectos al estar encauzadas hacia este mercado, disminuyendo así su participación y coeficiente de localización (COL j).

Al igual, la caída que ha presentado la industria de piel y calzado es debido al incremento en las importaciones de este mismo rubro por lo que es reflejado en el coeficiente de localización y especialización. Mientras el incremento en la participación del PO de la industria de equipos de transporte es consecuencia de un comercio más abierto y que los municipios del corredor industrial, principalmente Celaya, Silao, Irapuato y León concentran el total de la participación del PO de esta industria.

Dado esto, el proceso de crecimiento de la industria manufacturera en Guanajuato debe estar acompañado de una industria local con mayor dinamismo mediante el acceso a créditos, la atracción de inversiones y el fortalecimiento de la mano de obra guanajuatense, también se debe trabajar en el desarrollo de políticas que generen el entorno propicio para el establecimiento y conservación de empresas, aprovechando así la ubicación estratégica del estado

## REFERENCIAS

- [1] Krugman, P. (1991a) Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99, 483 – 499.
- [2] Escalante R, Catalán H. (2011). El sector de manufacturas en Guanajuato y su participación en el mercado laboral. *Problemas del Desarrollo*, 165 (42), 89 – 90.
- [3] Mulligan G. F, Schmidt C. (2005). A note on localization and specialization. *Growth and Change*, 36, 565 – 576.
- [4] Gómez-Zaldívar M, Mosqueda M.T, Duran JA (2017). Localization of manufacturing industries and specialization in Mexico states: 1993-2013. *Regional Science Policy & Practice*, 9(4), 301 – 316,
- [5] Mulligan G. F, Schmidt C. (2005). A note on localization and specialization. *Growth and Change*, 36, 565 – 576.