



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

**INDICES DE CONCENTRACION Y ESPECIALIZACION DE LA PRODUCCION
AGROPECUARIA EN LOS ESTADOS MEXICANOS PARA LOS AÑOS
1993, 1998, 2003, 2008 Y 2013**

Gregorio Castro Rosales¹, Elena Fuentes²

**Concentration and Specialization Indices of Agricultural Production in the Mexican States,
for 1993, 1998, 2003, 2008 and 2013**

ABSTRACT

The concentration and specialization indices of agricultural activity in the states for 1993, 1998, 2003, 2008 and 2013 are estimated. Considering the Gross Domestic Product (GDP), by sector and by Mexican states. The estimation is made in the context of the specification of the Gini coefficient and the specialization indices. The results indicate that the concentration of agricultural activities had increased from the 20 years analyzed in this research. The states that have historically developed activities in the primary sector have tended to increase their participation in this sector. In terms of specialization, thirteen states have a higher than average degree of specialization and half of them have a coefficient greater than 2. On the other hand, in terms of economic growth and specialization, evidence indicates that highly specialized entities have moderate economic growth.

Keywords: Concentration, specialization, GDP, agricultural production, economic growth.

RESUMEN

Se estiman los índices de concentración y especialización de la actividad agrícola en las entidades federativas para los años de 1993, 1998, 2003, 2008 y 2013. Considerando para ello, el Producto Interno Bruto (PIB), por sector y por estados mexicanos. La estimación se realiza en el contexto de la especificación del coeficiente de Gini y los índices de especialización. Los resultados indican que la concentración de actividades agrícolas ha aumentado en los 20 años que abarca el estudio. Asimismo, las entidades que históricamente han desarrollado actividades del sector primario han tendido a incrementar su participación en este sector. En términos de especialización, trece estados presentan un grado de especialización mayor al promedio y la mitad de ellos tienen un coeficiente mayor a 2. En términos de crecimiento económico-especialización, la evidencia señala que las entidades con alta especialización poseen un crecimiento económico moderado.

Palabras clave: Concentración, especialización, PIB, producción agrícola, crecimiento económico.

INTRODUCCIÓN

La cuestión sobre la crisis y el abandono del campo mexicano ha sido ampliamente debatido, señalando que dicho deterioro se debió a dos generaciones de políticas de ajuste del sector primario, la primera con la implementación de la política de industrialización debido a la mecánica de la sustitución de importaciones iniciado en los años cuarenta; segundo, la apertura comercial, dada la incorporación de México al Acuerdo General sobre los Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés), el cual permitió la importación de productos agropecuarios que perjudicaron la producción nacional y particularmente las firmas de tratados comerciales a partir de 1994, como el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN).

¹ Doctor en Economía Regional, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Departamento de Economía Agrícola, E-mail: gregoriocr@gmail.com.

² Doctora en Economía Regional, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Coahuila, E-mail: efcfuentesfuentes@yahoo.com.mx.

Al momento de la apertura comercial, México no se encontraba en las condiciones adecuadas para competir con los socios comerciales en términos de agricultura. Por otra parte, se dio paso a un proceso de concentración (desconcentración) de las actividades económicas a ciertas áreas. Los estudios enfocados a determinar cómo influyó la apertura comercial a las regiones de México, han mostrado que si bien, la Ciudad de México inicialmente concentraba las actividades manufactureras, a partir del TLCAN se inició una redistribución espacial de la actividad económica, desplazándose dichas actividades a las regiones fronterizas del país (Chamboux-Leroux, 2001; Dávila, 2004; Mendoza-Cota y Pérez-Cruz, 2007; Hernández, 2007).

Estos estudios han dejado de lado el sector primario, sector que concentra el 20 por ciento de la Población Económicamente Activa (PEA), esto es, 8 millones de personas que viven de sus actividades en el campo, lo cual representa un punto de interés para analizar el sector primario, en el sentido de analizar cómo están ubicadas estas actividades en las entidades federativas. Particularmente, mediante las siguientes interrogantes: ¿existe especialización en el sector agrícola?, ¿cuáles son los estados con mayor especialización en el sector agrícola?, ¿existe concentración o desconcentración en el sector primario? y ¿qué relación guarda el grado de especialización y el crecimiento económico en México?. Entonces el objetivo de este trabajo es responder estas preguntas utilizando para ello las medidas de concentración de la actividad económica. Se propone el uso de los coeficientes de localización y el coeficiente de Gini, que son indicadores que han sido ampliamente utilizados en la literatura del tema.

La investigación se desarrolla en tres apartados, la revisión teórica de los instrumentos sobre localización y especialización, así como las evidencias al respecto. En el segundo apartado se proponen los métodos y se estima el grado de concentración y especialización de las entidades federativas en términos de la agricultura en México, y finalmente se presentan las conclusiones.

REVISIÓN DE LITERATURA

La concentración y la especialización económica están estrechamente relacionadas con las teorías de la economía regional, particularmente con las denominadas economías de la localización, aglomeración y urbanización. Sus antecedentes teóricos se vinculan a las teorías de localización, desarrolladas por Von Thünen para la actividad agrícola y para la industria por Alfred Weber (Marshall, 1919; Hoover, 1937, 1948; Perroux, 1950; Simmie, 1999). Se fundamentan en la optimización de la firma en términos de ubicación geográfica y costos. De acuerdo con Fujita y Thisse (2002), los investigadores que desarrollaron los principales aportes para esta teoría fueron, Von Thünen en 1820, Weber en 1909, Christaller en 1933, Lösch en 1940 y Marshall 1890, entre otros. Von Thünen, planteó la teoría de la renta de la tierra, modelo que refiere que los beneficios son mayores al ubicarse más cerca del mercado porque al reducir los desplazamientos se reducen también los costos de transporte. Weber desarrolló un modelo para la minimización de costos en una localización determinada y señala que la mejor localización es aquella que genera los mínimos costos y considera la distancia hacia los recursos y hacia el mercado. Para Christaller, la localización se define por la teoría del lugar central, señalando que la función de dicho lugar es la de proveer bienes y servicios a la población que les rodea y que las economías a escala y los costos de transporte determinan la economía espacial, jerarquizando los lugares centrales mediante el precio del producto. Esta idea fue ampliada posteriormente por Lösch, quien planteó que la ubicación está estrechamente ligada al tamaño del área del mercado y que se pueden estructurar centros de producción especializados en las ciudades. Marshall, con su teoría de economías externas, plantea que la localización está determinada por los flujos de información, la disponibilidad de factores especializados y la mano de obra calificada.

Las economías de localización, permiten la especialización de la producción entre empresas, así como un mercado laboral especializado, el vínculo de esta especialización es fuerte para la relación insumos-productos debido a que permite la reducción de costos de transacción, entre otras cosas. Por su parte las economías de aglomeración, refieren a la actividad de concentración espacial de las firmas, dada la cercanía a un territorio determinado o común entre ellas, que tiene como ventaja el uso de recursos naturales comunes y la utilización de infraestructuras urbanas comunes (suministro de redes de comunicación, energía eléctrica, entre otros.).

En ese sentido, las economías urbanas además de ofrecer áreas urbanizadas afines, como el caso de la infraestructura, permite que ciertas áreas geográficas (ciudades, regiones, etc.), ofrezcan amenidades para el establecimiento de actividades económicas (Isard, 1956, Fujita, *et al.*, 1999). De esta manera, esta teoría nos indica que la ubicación geográfica es determinante para la realización de ciertas actividades.

En cuanto a las evidencias sobre concentración y especialización económica, éstas se han realizado mayormente para las actividades industriales. No existe tanta evidencia que pueda tratar el tema de las actividades agrícolas. En el caso de México, este no es la excepción, los estudios realizados hasta el momento tienen como principal objetivo evaluar el proceso de concentración y especialización de la actividad industrial, principalmente a partir de la apertura comercial, desde la incorporación de México al GATT y las posteriores aperturas comerciales del año 1994 con las firmas de tratados comerciales, los métodos de estimación han sido diversos, los resultados por su parte, han tratado de ser afines, señalando que México ha experimentado una desconcentración y relocalización de las actividades industriales que va del centro del país a la frontera con Estados Unidos. Algunas de estas evidencias se presentan a continuación.

Una de las investigaciones que aborda el tema distribución espacial de la actividad económica en México, es el trabajo de Chamboux-Leroux (2001), en dicha investigación se describe el patrón de comportamiento de la localización industrial en México desde la apertura al comercio exterior de 1985 a 1998. Para identificar las regiones que ganan o pierden con la apertura comercial esto en términos de desarrollo económico utiliza las tasas de crecimiento del PIB regional, las tasas de crecimiento de la población y del PIB per cápita. Elabora un análisis de la evolución geográfica industrial de México para poder conocer si existió un proceso de desconcentración territorial en la industria. Sus resultados, mediante el uso y cálculo del índice de Theil para las entidades federativas mostró que se presentó un proceso de desconcentración espacial industrial en México de 1985 a 1990, asimismo encontró que las actividades de manufactura se desplazaron de la región centro a la región fronteriza del país.

En el trabajo de Dávila (2004), se presenta una variante del índice de Gini para medir la evolución de la concentración geográfica del empleo manufacturero en México de 1980 a 1998. Dicha investigación presenta el procedimiento para derivar, de una función de distribución regional del empleo manufacturero, la curva de Lorenz, para después llevar el cálculo de los coeficientes de Gini para cada una de las 54 ramas de la actividad económica que integran el sector de la industria manufacturera, posteriormente, mediante la utilización de técnicas estadísticas de agrupamiento identificar los niveles de concentración del empleo en cada una de las ramas. Asimismo, calcula los índices de concentración del empleo manufacturero y los coeficientes de localización por rama, para cada una de las 32 entidades federativas que integran la República Mexicana. Este indicador muestra una descentralización acelerada del empleo manufacturero desde los centros industriales ya establecidos en la época de sustitución de importaciones, hacia el resto del país sobre todo a los estados de la frontera norte (con excepción de Nuevo León). Entre sus resultados obtiene que se presentó una menor concentración del empleo manufacturero en los centros industriales después de la apertura comercial, así como la existencia de una mayor participación en el empleo manufacturero de los estados de la frontera norte de México y de algunos de su región centro y por último comprueba que hubo una mayor concentración sectorial del empleo manufacturero en las entidades beneficiadas en ramas intensivas en el uso de factores de producción con alta movilidad.

Por su parte, Mendoza-Cota y Pérez-Cruz (2007), analizan la tasa de crecimiento del empleo manufacturero de México para el período entre 1980 y 2003. Para el análisis parte de la realización de una regionalización tomando como herramienta el índice relativo del tipo Hoover-Balassa también conocido como índice de dimensión regional; este permite evaluar y comparar a las regiones de acuerdo a su nivel de especialización productiva con respecto a la dimensión nacional, (elimina cualquier posibilidad de sesgo derivado del crecimiento temporal del empleo entre las regiones), también se auxilia de un modelo econométrico de empleo para obtener su crecimiento, en relación a los factores que influyen

en la formación y dispersión de aglomeraciones. Retoman los planteamientos de la Nueva Geografía Económica (NGE), con el fin de establecer los conceptos teóricos que permitan explicar el cambio espacial de las actividades económicas para establecer e identificar los factores que incentivaron a la

industria a modificar su patrón de localización geográfica ante la eminente apertura económica; obteniendo como resultados que la industria manufacturera tuvo un proceso de dispersión que concluyó en una gran concentración en el país, para lo cual los más beneficiados fueron los estados de la frontera norte, mientras que los más favorecidos por un crecimiento significativo del PIB son los estados ubicados alrededor del centro del país. Los autores también llegan a la conclusión de que el surgimiento de las aglomeraciones tuvo consecuencias negativas sobre el nivel de especialización del país a partir de la apertura comercial.

Hernández (2007), examina el impacto de la liberalización comercial sobre la geografía económica en México. El estudio se realiza con el índice de Krugman para medir el patrón de especialización regional de los 32 estados de México, al igual que se hace el cálculo de un índice de localización industrial para los 9 sectores y 54 ramas manufactureras en los años de 1981, 1988, 1993, 1998 y 2003. Para el análisis de la concentración industrial utiliza el índice de Gini absoluto por sector. Los resultados indicaron que, a partir de 1986 cuando México se incorporó al GATT, se presentó una reestructuración de la actividad económica que en un principio generó un mayor grado de similitud entre las estructuras productivas de los estados en el período de 1986 a 1993. Sin embargo, esta tendencia parece revertirse a partir de 1998, año en el que algunos empezaron a especializarse en ciertos sectores manufactureros, pero lejos de llegar al grado de especialización que se había presentado en los años ochenta.

Recientemente utilizando información sobre producción industrial de acuerdo al Sistema de Clasificación Industrial del Norte (SCIAN), Benita y Gaytán (2011), estiman los índices de localización, exportación y especialización para 21 subsectores de la industria manufacturera para los años 1998 y 2003 en Zacatecas. El estudio reporta que dicha entidad presentó un dinamismo económico superior al contexto nacional, solo en algunos sectores manufactureros (elaboración de bebidas, manufactura de productos de cuero, tela y fabricación de productos metálicos) pero que en los otros subsectores analizados la participación fue muy baja, lo cual podría deberse, según los autores, a que Zacatecas cuenta con una estructura productiva orientada en mayor medida al sector agrícola.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se tomó como variable principal el Producto Interno Bruto (PIB) de cada una de las 32 entidades federativas del país, para los años 1993, 1998, 2003, 2008 y 2013, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2016). Esta periodicidad de la información se eligió por dos razones. La primera tiene que ver con el periodo inicial que es previo a la entrada en vigor del TLCAN, esto permite comparar cómo estaba concentrada la actividad agropecuaria antes y después de dicho tratado. La segunda tiene que ver con los quinquenios en los que se presenta la información de los censos económicos, que es un periodo suficientemente amplio para medir cambios estructurales como los que se pretende analizar en este trabajo. No obstante, se hace el ejercicio para los dos años subsecuentes al último censo económico con el propósito de dar evidencia de que no hay cambios significativos de un año a otro, pero sí después de un quinquenio (INEGI, 2016).

Para calcular la concentración de las actividades económicas, se construyó la Curva de Lorenz y se calculó el coeficiente de Gini para los tres sectores de la economía, siendo estos, sector agrícola, sector industrial y sector servicios. Posteriormente, se estimaron los coeficientes de Gini para cada una de las entidades federativas, utilizando solo el PIB Agrícola (PIBA) (INEGI, 2016).

El coeficiente de Gini puede estimarse como aquella área que representa la diferencia entre la recta de equidistribución y la Curva de Lorenz (Medina, 2001) o bien estimarse de la siguiente forma:

$$CG = 1 - \sum_{i=1}^N (x_i - x_{i-1})(y_i + y_{i-1}) \quad (1)$$

donde y_i representa el porcentaje acumulado del PIBA, x_i es el lugar que ocupa cada entidad federativa de acuerdo al PIBA. Para el caso de y_i se tiene en consideración la proporción de PIBA que cada entidad federativa tiene respecto del PIBA nacional; posteriormente, se ordenan de manera ascendente las proporciones de las entidades, asimismo, se ordena de manera ascendente el lugar que ocupa cada

entidad.³ El índice de Gini, oscila entre 0 y 1, donde 1 representaría un alto grado de concentración de la actividad agrícola y un valor de 0 significa una distribución totalmente equitativa (Medina, 2001). Por su parte, la Curva de Lorenz es la representación gráfica del grado de concentración de la actividad agrícola, en la cual, se entiende que, si la curva de Lorenz fuera cercana a la recta de equidistribución, habría menos concentración agrícola y cada entidad produciría en la misma proporción.

En relación a la especialización, se utiliza un índice de localización basado en el papel que desempeña el sector agrícola respecto de la producción estatal y nacional, cuanto más grande sea el indicador más especializada está el área analizada (Dávila, 2004). La estimación del coeficiente de localización está basada en:

$$CL = \frac{X_{AE}/X_E}{X_{AN}/X_N} \quad (2)$$

donde X_{AE} es el PIB del sector agrícola en la entidad, X_E es el PIB total de la entidad federativa, X_{AN} es el PIB del sector agrícola nacional y X_N representa PIB total nacional.

Como ejercicio para corroborar de manera sencilla que existe una relación entre el crecimiento económico (dado el PIB per cápita) y el coeficiente de especialización, se llevó a cabo una serie de regresiones sobre el siguiente modelo logarítmico para los cinco años de estudio (Wooldridge, 2005):

$$PIB_{PK} = \beta_0 + \beta_1 \ln CL \quad (3)$$

donde PIB_{PK} es el PIB per cápita y CL es el coeficiente de localización.

RESULTADOS

En la Figura 1 las Curvas de Lorenz de las entidades con menor y con mayor concentración agrícola presentan un mismo patrón para los años analizados. Sin embargo, para el 2013 la concentración ha cambiado en algunas de las entidades. En el Cuadro 1 se presentan los índices de Gini tanto para el sector agrícola en los años referidos, como los índices calculados para los otros dos sectores de la economía, el índice del sector primario muestra que las actividades agrícolas han crecido en los 20 años analizados, a diferencia de los otros dos sectores. En el Cuadro 2 se resumen los índices de Gini para las entidades federativas, de acuerdo a esto, Jalisco y Michoacán han reportado los índices más altos de concentración en varios años, sin embargo, los estados de Veracruz, Sinaloa, Chihuahua y Sonora han presentado cambios en la concentración, tales cambios son los que se reflejan al observar las diferencias en las Curvas de Lorenz de 1993 al 2013.

³ En el caso del estado de Jalisco, esto sería $PIBA_{Jal}/PIB_{Nac}$, para el caso del 2015 dicho valor fue de 0.120, siendo el más alto, por tal motivo dicha entidad ocuparía la posición en orden ascendente de 32/32. De esta manera en términos del cálculo del coeficiente de Gini, Jalisco tendría un porcentaje acumulado cercano al 1, teniendo así una concentración mayor respecto a otras entidades, mientras que en términos de la Curva de Lorenz, Jalisco se ubicara en la parte superior derecha cercana al 1.

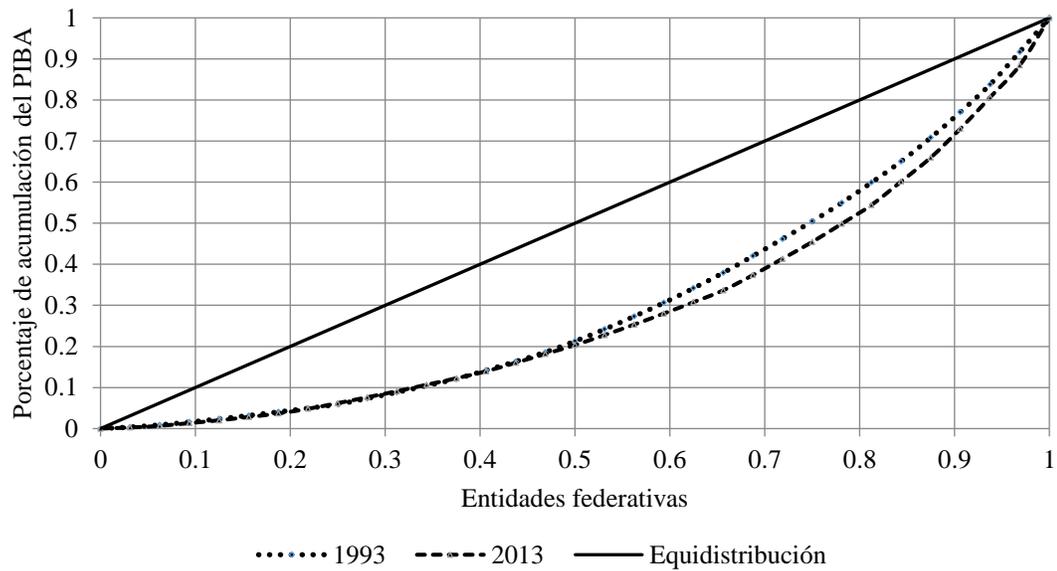


Figura 1 Curva de Lorenz para la concentración del PIBA en 1993 y 2013.
Fuente: elaboración propia con datos de <http://www.inegi.org.mx/>.

Cuadro 1. Índice de Gini de los sectores económicos en México

Sector	1993	1998	2003	2008	2013	2014	2015
Agrícola	0.377	0.381	0.392	0.413	0.414	0.422	0.425
Industrial	0.527	0.510	0.445	0.465	0.437	0.424	0.402
Servicios	0.517	0.546	0.491	0.485	0.481	0.480	0.478

Fuente: elaboración propia con datos de <http://www.inegi.org.mx/>.

Cuadro 2. Índice de concentración de la actividad agrícola en las entidades federativas

Entidades	2015	2014	2013	2008	2003	1998	1993
Jalisco	0.120	0.126	0.116	0.100	0.105	0.092	0.083
Michoacán	0.079	0.081	0.076	0.075	0.064	0.075	0.063
Sinaloa	0.075	0.067	0.070	0.087	0.061	0.059	0.080
Veracruz	0.073	0.075	0.078	0.072	0.085	0.077	0.067
Chihuahua	0.064	0.060	0.057	0.052	0.045	0.050	0.049
Sonora	0.060	0.057	0.058	0.059	0.055	0.049	0.058
Guanajuato	0.044	0.044	0.046	0.051	0.047	0.044	0.051
Puebla	0.042	0.042	0.044	0.043	0.043	0.045	0.042
México	0.038	0.036	0.040	0.043	0.044	0.054	0.041
Durango	0.036	0.037	0.037	0.035	0.042	0.037	0.036
Chiapas	0.036	0.037	0.041	0.046	0.049	0.037	0.045
Baja California	0.030	0.027	0.028	0.025	0.028	0.014	0.016
Tamaulipas	0.027	0.029	0.027	0.034	0.033	0.032	0.037
Oaxaca	0.027	0.028	0.029	0.029	0.034	0.038	0.043
Coahuila	0.027	0.028	0.025	0.024	0.025	0.028	0.023
San Luis Potosí	0.025	0.022	0.021	0.022	0.021	0.031	0.031
Zacatecas	0.024	0.023	0.025	0.025	0.026	0.035	0.033

REVISTA MEXICANA DE AGRONEGOCIOS

Guerrero	0.022	0.023	0.022	0.023	0.026	0.025	0.029
Hidalgo	0.019	0.019	0.021	0.020	0.020	0.019	0.021
Querétaro	0.017	0.016	0.016	0.013	0.016	0.014	0.010
Yucatán	0.016	0.018	0.017	0.013	0.015	0.016	0.016
Aguascalientes	0.014	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.009
Nayarit	0.014	0.015	0.016	0.017	0.014	0.018	0.021
Nuevo León	0.013	0.014	0.014	0.014	0.019	0.025	0.015
Tabasco	0.013	0.013	0.015	0.013	0.015	0.015	0.015
Campeche	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.009	0.009
Morelos	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.023	0.027
Baja Calif. Sur	0.009	0.008	0.007	0.007	0.009	0.006	0.008
Colima	0.008	0.008	0.009	0.011	0.010	0.008	0.008
Tlaxcala	0.006	0.006	0.007	0.008	0.007	0.005	0.007
Quintana Roo	0.003	0.003	0.004	0.002	0.003	0.003	0.004
Distrito Federal	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005

Fuente: elaboración propia con datos de <http://www.inegi.org.mx/>.

El Cuadro 3 proporciona la información sobre la especialización en términos de actividades agrícolas siendo las entidades de Sinaloa, Michoacán, Durango y Zacatecas las que contaron en el 2013 con un nivel de especialización mayor, caso contrario a las entidades del Distrito Federal, Campeche, Nuevo León y Quintana Roo que poseen poca participación del PIBA dentro de su producción total, en todos los años analizados. Sin embargo, estas entidades poseen un PIB alto y cuentan con sectores económicos predominantes.

Cuadro 3. Índice de especialización en la actividad agrícola en las entidades federativas

Entidades	2015	2014	2013	2008	2003	1998	1993
Sinaloa	3.385	3.219	3.351	4.039	2.873	3.080	3.416
Michoacán	3.281	3.346	3.264	3.193	2.685	3.252	2.673
Durango	2.905	3.034	2.984	2.914	3.201	2.843	2.752
Zacatecas	2.264	2.262	2.440	3.034	3.328	4.316	3.925
Chiapas	2.116	2.075	2.284	2.622	2.579	2.189	2.521
Chihuahua	2.111	2.119	2.014	1.783	1.546	1.159	1.262
Sonora	2.021	1.951	1.927	2.200	2.152	1.795	2.205
Nayarit	1.969	2.162	2.378	2.546	2.217	3.120	3.236
Jalisco	1.764	1.929	1.805	1.599	1.596	1.428	1.261
Oaxaca	1.692	1.734	1.815	1.892	2.045	2.554	2.563
Veracruz	1.463	1.465	1.479	1.402	1.781	1.814	1.465
Guerrero	1.425	1.542	1.481	1.610	1.609	1.505	1.554
Colima	1.332	1.370	1.466	1.965	1.698	1.544	1.524
Puebla	1.299	1.341	1.376	1.365	1.302	1.228	1.281
San Luis Potosí	1.255	1.151	1.096	1.188	1.179	1.784	1.775
Aguascalientes	1.099	1.238	1.280	1.225	1.107	0.913	0.909
Baja Calif. Sur	1.092	1.148	0.896	0.973	1.354	1.015	1.427
Hidalgo	1.066	1.108	1.266	1.298	1.288	1.382	1.385
Tlaxcala	1.042	1.109	1.187	1.391	1.168	0.986	1.345
Yucatán	1.006	1.152	1.145	0.922	1.034	1.194	1.247
Guanajuato	0.994	1.052	1.146	1.353	1.167	1.244	1.531
Baja California	0.980	0.974	0.977	0.809	0.830	0.422	0.583
Tamaulipas	0.896	0.967	0.905	1.053	1.020	1.083	1.338
Coahuila	0.747	0.814	0.736	0.765	0.746	0.813	0.776
Morelos	0.736	0.829	0.954	1.037	0.891	1.681	1.788
Querétaro	0.711	0.732	0.752	0.672	0.943	0.783	0.682
Tabasco	0.565	0.417	0.466	0.412	0.736	1.291	1.129

México	0.400	0.387	0.427	0.490	0.482	0.522	0.393
Campeche	0.343	0.193	0.175	0.115	0.155	0.840	0.729
Quintana Roo	0.211	0.211	0.260	0.163	0.240	0.228	0.294
Nuevo León	0.175	0.197	0.193	0.200	0.291	0.368	0.229
Distrito Federal	0.012	0.013	0.016	0.019	0.022	0.022	0.022

Fuente: elaboración propia con datos de <http://www.inegi.org.mx/>.

Los resultados del modelo (3) propuesto en la metodologías se presentan en el Cuadro 4. Para obtener un mayor detalle de las estimaciones en la Figura 2 se presenta el grado de ajuste y los diagramas de dispersión de ambas variables, crecimiento económico y especialización. Es importante destacar que no son aquellas entidades con bajo crecimiento las que tienen una mayor especialización (Oaxaca, Guerrero, Chiapas, entre otros), sino que son aquellos estados mexicanos que presentan un crecimiento económico moderado (Sinaloa, Michoacán, Zacatecas, entre otros). Estos resultados muestran que la actividad del sector agropecuario de México no está distribuida uniformemente en las entidades federativas. Es evidente que hay estados que aportan una cantidad mayor al promedio nacional en este sector. Al analizar la relación del crecimiento económico con los niveles de especialización se observa que los estados con alta especialización tienden a mostrar un crecimiento económico moderado, lo que se evidencia a partir del signo del coeficiente de regresión que es negativo.

Cuadro 4. Resultados de la relación PIB per cápita y coeficiente de localización

Variable	Coefficiente	Desviación Típica	Estadístico t	r ²
constante	12.9587***	0.6485	19.9817	0.6303
CL-1993	-4.7335***	0.6619	-7.1509	
Constante	0.0684***	0.0031	22.2988	0.6303
CL_2003	-0.0213***	0.0032	-6.5961	
constante	0.0998***	0.0046	21.6195	0.6009
CL_2008	-0.03***	0.0045	-6.6078	
constante	0.1266***	0.0059	21.3322	0.6029
CL_2013	-0.0389***	0.0059	-6.6358	
constante	0.1319***	0.0065	20.3830	0.5701
CL_2014	-0.0383***	0.0062	-6.2001	
constante	0.1382***	0.0069	20.1172	0.6005
CL_2015	-0.0392***	0.0065	-6.0151	

Nota: *** Estadísticamente significativo al 1%. De acuerdo a la prueba de hipótesis que se especifica como $H_0: \beta_i = 0$ y con base a los valores de probabilidad (ρ -valor) obtenidos, se rechaza la hipótesis nula, por lo que dichos coeficientes son diferentes de cero y significativos.

Fuente: elaboración propia con datos de <http://www.inegi.org.mx/>.

Los hallazgos que se obtienen en este trabajo tienen un potencial de uso muy importante. Por un lado proveen de información de los estados que más contribuyen a la producción del sector agropecuario, lo que puede tomarse en cuenta para diseñar políticas orientadas a diversificar la actividad económica en esos estados con el propósito de que los productores agrícolas participen y se vinculen con otros eslabones del sector agroalimentario. Por otra parte nos muestran que una alta especialización en este sector puede estar limitando el crecimiento económico de estos estados, sin embargo, si se desarrollan los demás sectores, sobre todo el industrial, estas entidades tendrían un mayor potencial de crecimiento, al poder vincular la producción de materias primas con las actividades que proveen un mayor valor agregado a la producción.

Con esto es evidente que se requiere un análisis de impactos y relaciones interregionales en México, para poder diseñar estrategias de crecimiento y desarrollo en todos los estados, pero principalmente en los que se especializan en el sector primario.

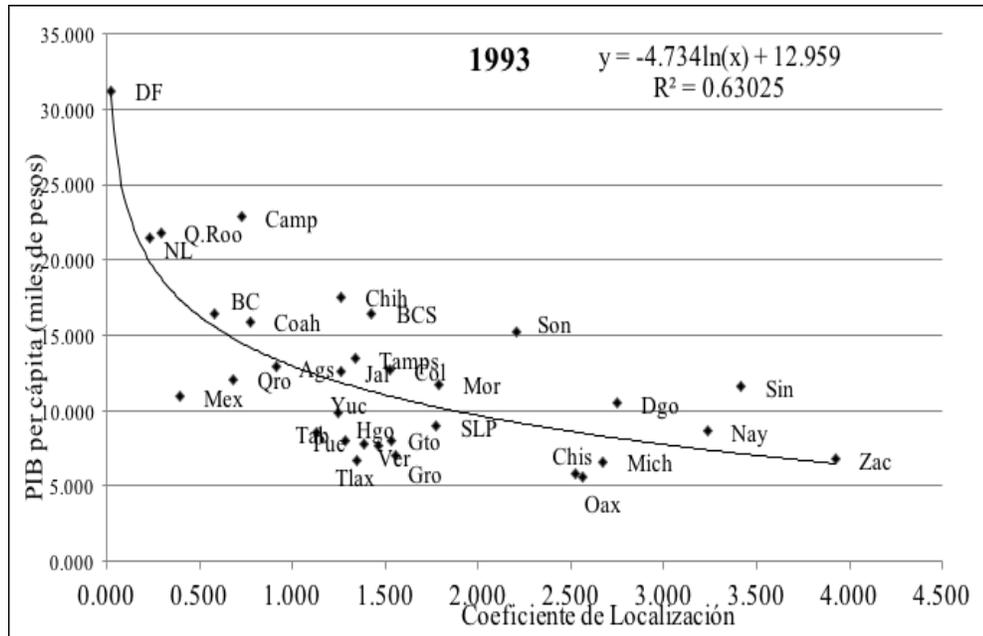


Figura 2. Diagrama de dispersión y recta de ajuste entre PIB per cápita y coeficientes de localización en los años del 1993 al 2013

Fuente: elaboración propia con datos de <http://www.inegi.org.mx/>

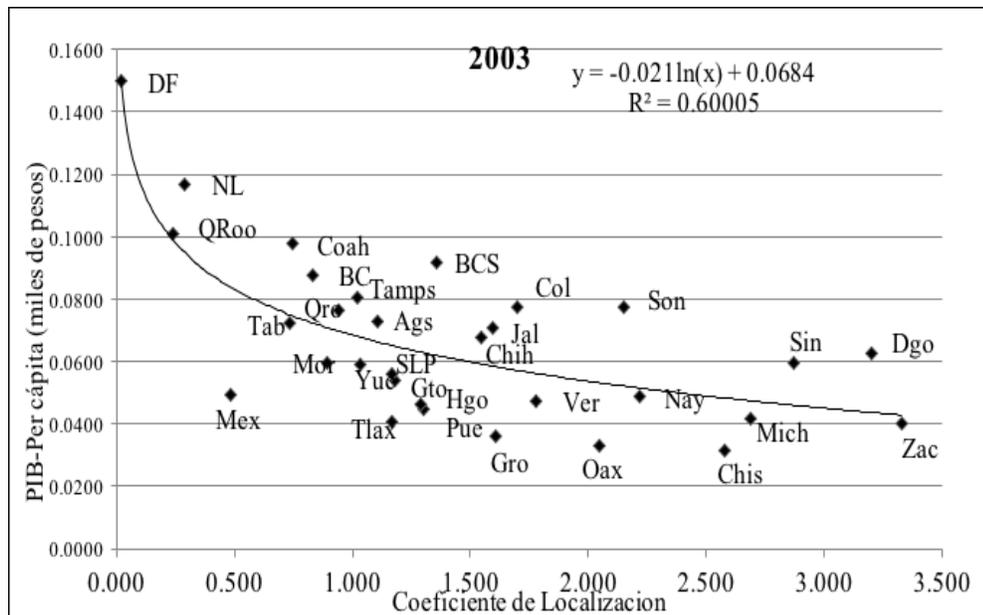


Figura 3 Diagrama de dispersión y recta de ajuste entre PIB per cápita y coeficientes de localización en los años del 1993 al 2013

Fuente: elaboración propia con datos de http://www.inegi.org.mx

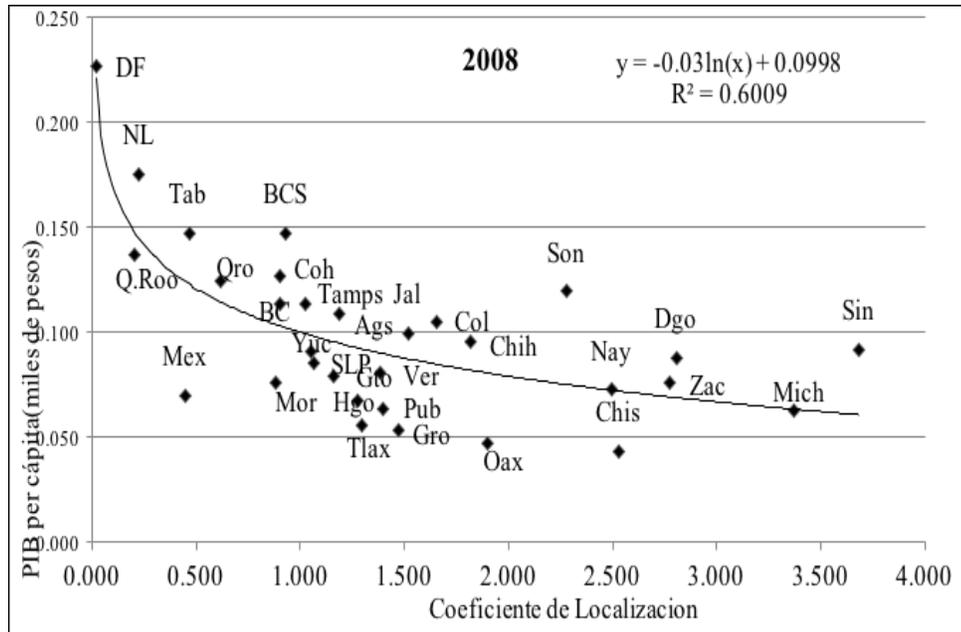


Figura 4. Diagrama de dispersión y recta de ajuste entre PIB per cápita y coeficientes de localización en los años del 1993 al 2013

Fuente: elaboración propia con datos de <http://www.inegi.org.mx>

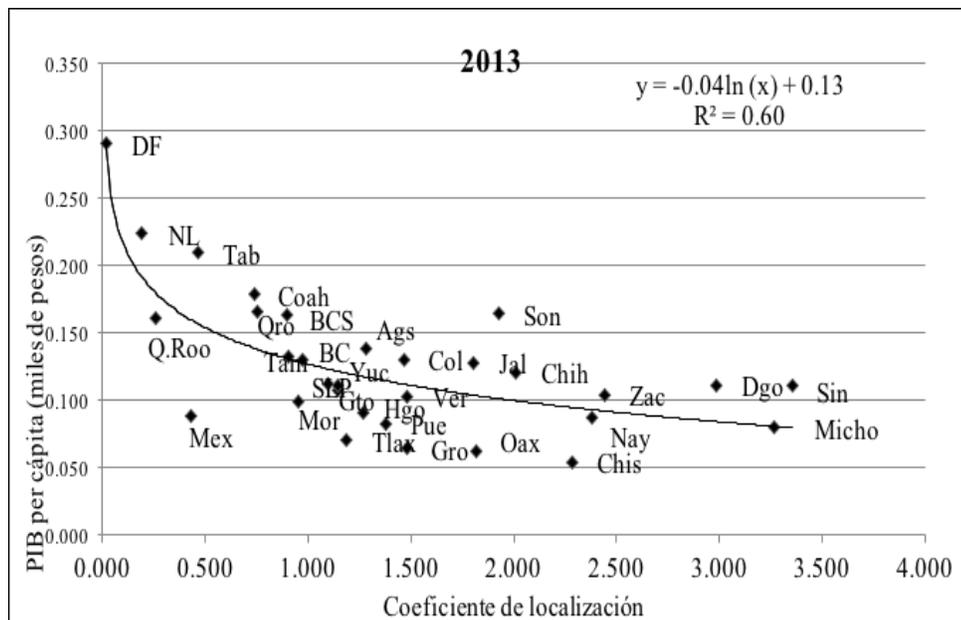


Figura 5. Diagrama de dispersión y recta de ajuste entre PIB per cápita y coeficientes de localización en los años del 1993 al 2013

Fuente: elaboración propia con datos de <http://www.inegi.org.mx>

CONCLUSIONES

Se realizó un análisis de la concentración y especialización regional en el sector primario en México para 1993-2013. Tema que no ha sido ampliamente abordado en la literatura de economía regional.

Se cumplió con el objetivo propuesto, dando respuesta a las interrogantes planteadas. Los valores obtenidos para los índices de concentración agrícola mostraron un incremento sustancial de este sector en los años analizados, a diferencia de los indicadores para el sector industrial y servicios.

En términos de las entidades federativas, Jalisco, Michoacán y Sinaloa han concentrado la actividad agrícola en los últimos años.

En términos de especialización se tiene que trece estados reportaron para el 2015 un índice de especialización mayor a 1.32, que sería el promedio de especialización de todas las entidades, entre ellos: Sinaloa, Michoacán, Durango, Zacatecas. En este sentido, no todas las entidades que presentaron mayor concentración tienen especialización, por ejemplo, Jalisco y Veracruz, que durante los años analizados reportaron un incremento en actividades agrícolas pero no especialización, ya que es posible que tengan otros sectores estratégicos en términos de su PIB total. En el caso de Sinaloa y Michoacán por su parte, sí presentan un incremento en sus actividades agrícolas (concentración) y un nivel de especialización alto (superior a 3).

Si bien el ejercicio de la regresión econométrica deja de lado otros factores que puedan influir en esta relación, da luz sobre una relación inversa entre el PIB per cápita y el coeficiente de localización para aquellos estados con un alto crecimiento económico que poseen baja especialización agrícola (Distrito Federal, Campeche, Nuevo León, entre otros). Sin embargo, aquellas entidades con especialización alta en el sector agropecuario presentan un crecimiento económico moderado, estas situaciones pueden obedecer a que las entidades con alto crecimiento económico tienen un bajo aporte del sector primario en su PIB total, debido posiblemente a las desventajas que les supondría producir en el sector agrícola dada

su ubicación geográfica. En este sentido como lo señalan las teorías de la localización, serían aquellas áreas económicas que cuenten con mayores recursos naturales las que tenderían a enfocarse a la producción agrícola, ya que eso les permitiría una ventaja de reducción de costos, entre otras cosas. No obstante, como puede notarse en esta investigación no todas las entidades con altos recursos naturales se han beneficiado de una concentración o especialización del sector agrícola, es decir, no para todas representa una ventaja tener recursos naturales, esto en referencia a la región sur, razón que debería estudiarse a mayor profundidad para determinar qué factores son los que influyen en la especialización de unas entidades y otras no.

El presente trabajo presenta una primera aproximación a los estudios de especialización del sector agrícola en México, este tema requiere de una investigación más amplia. Por lo que para estudios posteriores se cree pertinente determinar las regiones agrícolas del país y estudiar al interior de ellas el patrón de especialización que poseen, así también determinar los elementos y factores que intervienen en esta especialización, para lo cual habrían de evaluarse si existen economías de escala que les permiten una mayor ventaja. Esto podría sugerir pautas para el establecimiento de políticas regionales o locales más afines a las actividades agrícolas que realizan dichas entidades federativas o regiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benita F.J. y Gaytán A.E.D. 2011. Concentración de las industrias manufactureras en México: El caso de Zacatecas. *Frontera Norte* 23(45):67-95.

Chamboux-Leroux J.I. 2001. Efectos de la apertura comercial en las regiones y la localización industrial en México. *Comercio Exterior* 7:602-609.

Dávila, A. 2004. México: concentración y localización del empleo manufacturero, 1980-1998. *Economía Mexicana Nueva Época* XIII:209-254.

Fujita M. and Thisse J. F. 2002. *Economics of Agglomeration. Cities, Industrial Location, and Regional Growth*. Cambridge University Press, Cambridge. MA. 480 p.

Fujita, M., Krugman P. and Venables A. 1999. *The Spatial Economy. Cities, Regions and International Trade*. The Massachusetts Institute of Technology (MIT) Press, Cambridge. MA. 382 p.

Hernández, G. I. D. 2007. Localización industrial en México. *Ensayos* XXVI (2):43-85.

Hoover, E. M. 1937. *Location theory and the shoe and leather industries*. Harvard University Press, Cambridge, Mass. 323 p.

Hoover, E. M. 1948. *The location of economic activity*, McGraw Hill, New York. 332 p.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística. 2016. Banco de Información Económica, México. [en línea] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>.

Isard, W. 1956. *Location and space economy*, Cambridge, Mass.: MIT Press. 350 p.

Marshall, A. 1919. *Principles of Economics*. Macmillan, Londres. 350 p.

Medina F. 2001. Consideraciones sobre el índice de Gini para medir la concentración del ingreso. *Serie Estudios estadísticos y prospectivos* No. 9. División de Estadística y Proyecciones Económicas, CEPAL. 43 p.

Mendoza-Cota, J. E. y Pérez-Cruz, J. A. 2007. Aglomeración, encadenamientos industriales y cambios en la localización manufacturera en México. *Economía, Sociedad y Territorio* 6(23):655-691.

Perroux, F. 1950. *Economic Space: theory and applications*, *Quarterly Journal of Economics* 64:89-104.

Simmie, J. 1999. Innovate clusters: global or local linkages?, *National Institute Economic Review* 170(1):87-98.

Wooldridge, J. 2005. *Introductory econometrics: a modern approach*. Thomson South-Western, Mason OH. 890 p.

*** Artículo recibido el día 15 de septiembre de 2017 y aceptado para su publicación el día 11 de octubre de 2017**