

Patrón de distribución de las actividades manufactureras de exportación en México

Juan Jorge Rodríguez Bautista¹

Manuel Bernal Zepeda²

Elizabeth Peralta Cruz³

Resumen

Las empresas exportadoras en México se localizan en zonas que les permitan acceder a factores de producción, así como infraestructura que las acerque a mercados internacionales; y así, posicionarse en un mercado global. Lo anterior, son las ventajas económicas que encuentran las empresas al aglomerarse espacialmente. Estas empresas tienden a localizarse en las grandes ciudades donde la mano obra es abundante, la infraestructura y equipamiento urbano es amplio para que sea aprovechada por la industria, y para otras actividades económicas auxiliares y complementarias que les ayude a ser competitivos. Esta forma de organización en el espacio se les conoce como economías de localización y urbanización

Este estudio pretende hacer una revisión del patrón de distribución de estas actividades exportadoras, considerando que la gran mayoría tienden a concentrarse en las grandes ciudades de país, aprovechando el volumen de población, de infraestructura y equipamiento, así como la diversidad de actividades que permite atender las exigencias globales.

Por otro lado, también existen ciudades que propician economías de localización debido a la concentración de actividades especializadas, permitiéndoles a las empresas exportadoras encontrar un ambiente propicio para desenvolverse en el territorio y así, alcanzar niveles de competitividad que le exige el mercado mundial.

El estudio revisa las principales ramas exportadoras que tienen los estados, para después hacer una revisión más detallada de la localización de estas actividades a nivel municipal y comprobar que su ubicación tiende a darse en las ciudades más importantes de cada entidad.

Lo anterior corrobora que las ramas exportadoras están aprovechando las economías de aglomeración, para usar de forma intensiva ciertos factores productivos que ofrecen las ciudades: mano de obra, infraestructura y equipamiento urbano y un punto accesible a mercados nacionales e internacionales. Los sectores exportadores del país son la industria de la computación y la industria automotriz, estas se concentran en la zona fronteriza del país y en la región occidente, específicamente en seis ciudades: Tijuana, Ciudad Juárez, Hermosillo, Monterrey, Guadalajara y León. Estas ciudades presentan características socioeconómicas diferenciadas, mientras que las metrópolis como Monterrey y Guadalajara presentan condiciones favorables en los servicios básicos, existen dos ciudades: Tijuana y León con serios problemas en su situación socioeconómica, debido a problemas en la dotación de servicios básicos y nivel de pobreza. Aunque los sectores exportadores no tienen un compromiso específico para impactar esas

1 Doctor en Negocios y Estudios Económicos. Profesor investigador de la Universidad de Guadalajara. correo electrónico jjorge65@gmail.com

2 Doctor en Economía. Profesor Investigador de la Universidad de Guadalajara. Correo electrónico manuel@valles.udg.mx

3 Estudiante de la carrera de Negocios Internacionales de la Universidad de Guadalajara y participante del Programa de Estímulos a Estudiantes Sobresalientes, Correo Electrónico elizabethjaenpc@gmail.com

condiciones en las ciudades, al parecer no ha contribuido en aminorarlo. Por lo que, es necesario revisar más a detalle las condiciones de desarrollo económico local para que estas actividades tengan mayor impacto; y a la vez, se generen acciones y estrategias de parte las autoridades locales, para diseminar el conocimiento y la innovación de estas empresas.

Palabras clave: Empresa exportadora, Ciudad, Nivel socioeconómico; México

Introducción

Las empresas exportadoras en México se localizan en zonas que les permitan acceder a factores de producción, así como infraestructura que las acerque a mercados internacionales y posicionarse en un mercado global. Lo anterior, son las ventajas económicas que encuentran las empresas al aglomerarse espacialmente.

Las empresas en general se localizan en las grandes ciudades donde la mano obra es abundante, cuentan con la infraestructura y equipamiento urbano para ser aprovechado tanto por la industria como por los sectores económicos auxiliares y complementarios. Esta forma de organización en el espacio, se les conoce como economías de localización y urbanización.

Este estudio hace una revisión del patrón de distribución de los subsectores manufactureros exportadores, considerando que la gran mayoría tienden a concentrarse en las grandes ciudades de país, aprovechando la aglomeración poblacional, de infraestructura y equipamiento, así como la diversidad de actividades que faciliten la generación de insumo y servicios que requieren estas empresas para atender las exigencias del mercado global.

Se encontró que solo seis estados del país concentran el personal ocupado de dos de los subsectores con mayor participación en la exportación, además de concentrarse en las ciudades más importantes de estos estados. Sin embargo, las condiciones de marginación, pobreza y cobertura de servicios básicos y modernos, muestran desigualdades en cada estado y cada ciudad. Mientras que estados como Nuevo León, Baja California y Coahuila, tienen grado de marginación muy bajo, Guanajuato tiene un grado medio. Pero además Ciudad Juárez y León tienen los porcentajes más altos de población en condiciones de pobreza en comparación con el resto de las ciudades.

Esta situación no es culpa de las empresas de exportación localizadas ahí, pero lo que si es un hecho es que estas actividades no han contribuido a impulsar un desarrollo regional, por lo que de acuerdo a las teorías del desarrollo regional no es suficiente tener empresas exportadoras o motoras en las regiones, sino que es necesario dinamizar un proceso de organización donde estas empresa contribuyan no solo a generación de empleos, sino al desarrollo de empresas locales por medio de transferencia de tecnología y conocimiento, que permita que el sistema productivo local pueda posicionarse en mercados regionales nacionales e internacionales.

Proceso de concentración de las empresas manufactureras, un análisis teórico

La economía regional, se ha preocupado por explicar por qué las actividades suelen concentrarse en determinado lugar y no se distribuyen de forma uniforme en un territorio. La teoría de localización industrial, hace hincapié en la relevancia que tienen los costos de transporte en esta decisión, por lo que las empresas buscan localizarse, ya sea cerca de los recursos naturales, cerca de los mercados, o en cualquier otro lugar que les genere reducción de costos de producción.

La lógica de localización de la industria impulsa lo que se denomina economías de aglomeración y estas se producen por el agrupamiento geográfico de una actividad económica. La decisión de aglomerarse en un espacio concreto se manifiesta de dos tipos: Las economías de localización y las economías de urbanización. Las primeras se producen cuando las empresas que son de una misma rama o sector comparten la misma ubicación. Mientras que las segundas buscan aprovechar las ventajas que ofrece la infraestructura y servicios de la ciudad, independiente del tipo de rama o sector (Baldwin, et al, 2008).

Por lo que se podría distinguir que las economías de localización, se refieren a las ventajas que tienen las empresas por estar próximas a un mismo sector; mientras que las economías de urbanización aportan ventajas cuando se agrupan en un territorio próximo actividades de distintas ramas, pero que pueden ser complementarias (Munguía y Correa, 2004).

Es así que la economía regional ha enfatizado en explicar el patrón de organización industrial donde las empresas se benefician por la cercanía de otras que producen lo mismo, o en su defecto aprovechan la concentración de actividades de diferente índole, que usan infraestructura y equipamiento ya existente, así como otros elementos intangibles que gracias a la aglomeración de empresas y personas pueden desarrollarse como el caso del conocimiento, la innovación y la creatividad.

Sin embargo, es importante considerar que los beneficios son mayores cuando se agrupan empresas especializadas, sobre todo cuando esta aglomeración aprovecha los ciclos de vida de la innovación, la cual tiende a evolucionar y logra que en algunos casos se agote el proceso o se reviva un nuevo ciclo. Cuando existen en las aglomeraciones diversas ramas, sus necesidades de innovación pueden ser diferentes, por lo tanto, es difícil consolidarla.

Todo este proceso de aglomeración se combina con las diferentes especializaciones que se pueden dar en la geografía económica de los países. Las empresas usan su ubicación dependiendo del mercado en el cual quieren operar, pero este debe de ser de un tamaño que le permita sobrevivir y tener utilidades.

Varias empresas toman su decisión con base en el mercado que quieren participar, posicionando su producto al consumidor final, atendiendo los insumos que requieren otras empresas, buscando un mercado laboral o con base en el desarrollo tecnológico, también buscan acceder a una transferencia de tecnología o conocimiento, o incluso con base en un híbrido de las condiciones anteriores.

Una de las posturas teóricas tiene que ver con las externalidades marshallianas, las cuales están asociadas con las economías de localización. Esta teoría plantea que a mayor número de empresas que producen bienes similares, menores serán los costos marginales; lo anterior propone que, para aprovechar mejor el mercado de bienes, de insumos, de trabajo y de innovación, es más factible hacerlo con empresas de la misma rama (Vicente, 2018).

Es importante considerar que las formas de proximidad no son estáticas, aunque en el corto plazo la aglomeración puede reducir los costos de transacción, las condiciones en el mediano y largo plazo pueden modificarse, es por ello que surgen los fenómenos de deslocalización o desindustrialización.

El conocimiento puede ser un factor de atracción y un aumento en la densidad relacional entre las empresas, siempre y cuando exista un aprovechamiento de las innovaciones que generen este conocimiento. Sin embargo, es posible que, para algunas empresas, sobre todo locales, puedan

tener limitaciones para su aprovechamiento, por lo que es necesario involucrarse en el proceso de generación del conocimiento, en el mercado laboral local, con las universidades y algunos servicios especializados locales, motivando mantener una relación al interior del clúster o aglomeración.

El beneficio de la accesibilidad del conocimiento generado en la aglomeración depende de las redes sociales que los individuos crean. El grado de integración va a influir en la capacidad de establecer relaciones. Pero cuando existe falta de confianza, la integración se desvanece y limita el desarrollo de las redes para generar conocimiento e innovación.

Es así, como la concentración de empresas garantiza un aprendizaje de la mano de obra que se incrementa en habilidades del trabajador. Así también, se genera una difusión de conocimiento, donde las empresas pueden aprender de otras que están en el territorio, estudiando su producto e imitando su diseño o proceso de producción. Sin embargo, la fuente importante de conocimiento y aprendizaje se da con un intercambio informal, donde existe una relación estrecha entre empleados de distintas empresas o cuando ocurre un intercambio de trabajadores entre las firmas (Munguía y Correa, 2004).

Sin embargo, es importante considerar que la concentración de actividades puede conducir a un desarrollo polarizado (Zhao, et. Al., 2020). Esto a raíz de que se ha dado un debate sobre la manera en como las regiones se desarrollan con éxito, Storper (1997) y Ozawa (2005) planteaban que la industrialización con empresas exportadoras jugaba un papel importante para el desarrollo de las regiones. Otros autores consideran que las condiciones endógenas pueden impulsar el desarrollo, ya que la incorporación de innovaciones podría estimular el espíritu empresarial y promover el desarrollo del capital humano, y así impactar en las capacidades de las personas e instituciones (Lucas, 1988 y Romer, 1986).

Durante la segunda mitad del siglo XX surgieron diversas teorías, que planteaban que las aglomeraciones de empresas motrices podrían ser impulsores de desarrollo de alguna región, para que después se diseminara en otras regiones. Es así como se pensaba que el crecimiento descendería de las actividades motrices a sectores rezagados y de igual manera de regiones pujantes a regiones pobres. Esto último sustentaba que el centro impulsaría el crecimiento de las áreas periféricas, por lo que en el largo plazo se lograría un crecimiento equilibrado en todas las regiones que conformarían un territorio.

Por otro lado, existen argumentos que las empresas exportadoras alteran el equilibrio, esto es que la base económica de las regiones podría impulsar un desarrollo desigual. Esto lo sustenta Hymer (1972) donde plantea que las empresas transnacionales tienen una ubicación geográfica concentradora, y solo las empresas locales tienden a dispersarse con base en la inversión existente. Estas grandes empresas se instalan en una región, para aprovechar un monopolio de factores productivos, ya que por el volumen que ocupa, accede a recursos naturales con un bajo costo, usa mano de obra barata y otros insumos con un costo marginal reducido debido al volumen adquirido.

Estas condiciones que generan las empresas multinacionales en las regiones se multiplican, cuando tienen derechos de propiedad intelectual, lo que les propicia aumentar sus ganancias y reducir costos, lo que les permite invertir en otros lugares que provocan una dinámica similar, y así lograr una acumulación de capital y conocimiento a nivel global.

Con base en lo anterior, es importante resaltar que las regiones deben mejorar sus capacidades locales, generando innovación local y consolidando redes locales de producción, con el fin de fortalecer las económicas regionales que faciliten el desarrollo en el largo plazo.

A pesar del comportamiento de las empresas motrices, transnacionales, exportadoras y locales, la evidencia de la localización de las empresas lleva a la polarización regional, encontrando algunas con mejores condiciones de desarrollo y en su interior a núcleos poblacionales con diferencias considerables. Esto provoca una diferenciación sectorial dentro y entre las regiones (Doytch y Uctum, 2019).

Al parecer el surgimiento de las economías de aglomeración tiende a impulsar las desigualdades regionales, debido a la concentración del conocimiento, que puede diseminarse fácilmente por la conectividad física de las mismas regiones. Es por ello, que las nuevas tendencias de desarrollo como la innovación y la creatividad pueden impulsarse en un espacio concentrador, pero a la vez pueden distribuirse ampliamente por medio de estas empresas transnacionales que se localizan en todas las regiones del mundo. Es así como estas empresas polarizan sectores y regiones específicas, agravando en gran medida los desequilibrios regionales, siendo una ventaja para ellas que siempre encontrarán las condiciones para mantener el control de los mercados regionales y así impulsar un crecimiento de corto plazo; pero, además, que este manipulado por ellas, para mantener el control de los factores productivos y del conocimiento.

Como una reflexión final, se plantea que existen posturas donde afirman que la dotación de factores, la acumulación de capital humano, las capacidades de innovación, el aprendizaje tácito y los entornos instituciones, son la clave para un desarrollo regional. Por otro lado, se afirma que hay elementos externos como la demanda de exportaciones y las empresas multinacionales, que pueden ser motores del desarrollo. Sin embargo, las evidencias muestran que todos estos elementos pueden impulsar el desarrollo, si actúan de forma unilateral es difícil alcanzar un desarrollo de largo plazo; es decir, si solo lo aprovechan las empresas multinacionales o de base exportadora, no es suficiente para generar un desarrollo local, es necesario que las regiones usen sus propias condiciones para complementar el efecto de estas y lograr un desarrollo sostenible.

Comportamiento de las ramas manufactureras de exportación

Con la intención de revisar el proceso de aglomeración de las empresas, se tomarán las actividades que tienen un vínculo al exterior, entendiendo que estas son consideradas como la base económica de un territorio, y las actividades que tienen la dinámica para impulsar un crecimiento económico en la región.

Con base en los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), las ramas manufactureras con mayor exportación en el 2019, son la industria de equipo de cómputo y la industria automotriz, acaparando más del 60% de las exportaciones nacionales (cuadro 1). Las exportaciones por entidad federativa muestran que 15 de estas tienen a la rama automotriz como su actividad exportadora líder, mientras que la industria de equipo de cómputo solo ocupa los primeros lugares de exportación en tres estados. Lo anterior puede demostrar que estas dos actividades tienen un patrón de distribución distinto, mientras una se distribuye en una buena parte del territorio nacional, la otra tiende a concentrarse en algunos puntos del país. Lo que podría decirse que varias regiones del país presentan sectores económicos exportadores.

Cuadro 1. Exportaciones de mercancías por subsector de actividad, 2019 (miles de Dolares)

| Código | Descripción | 2019 | Participación |
|--------|--|-------------|---------------|
| | Exportaciones totales | 402'802,874 | |
| 336 | Fabricación de equipo de transporte | 171'120,762 | 42.48% |
| 334 | Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos | 70'817,360 | 17.58% |
| 211 | Extracción de petróleo y gas | 22'552,195 | 5.60% |
| | Resto | 114'633,370 | 34.34% |

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Exportaciones trimestrales por Entidad Federativa.

Para el caso del sector automotriz, se identificaron tres aglomeraciones a lo largo del territorio nacional, una en la zona norte del país, la cual pretende acercarse al mercado estadounidense, otro clúster se identifica en la región del bajío, el cual se desarrolló a partir del proceso de descentralización industrial que se dio en los años 80; y finalmente la zona en que tradicionalmente se ubicó esta industria en México, la región centro del país.

El caso de la industria de cómputo, su distribución en el territorio nacional es de alta concentración, ya que solo se presenta de manera mayoritaria en los estados de Baja California y Chihuahua, estados que por su tradición maquiladora han posicionado esta rama dentro de su economía local. Así también esta actividad se concentra en el estado de Jalisco siendo catalogado como el valle del silicio mexicano.

Ahora bien, el resto de los estados tienen una rama manufacturera exportadora, aunque no son actividades relevantes, si juegan un papel importante en sus economías locales. Estas ramas que sobresalen en otros estados son: la industria petrolera que se ubica en los estados de Campeche y Tabasco, la industria química que se concentra en la ciudad de México, la industria alimenticia que tiene presencia en los estados de Sinaloa, Michoacán, Colima y Oaxaca; la industria metálica básica en Veracruz; y la industria de la bebida en Quintana Roo.

Regresando a las ramas industriales con mayor exportación, y de manera particular con la industria automotriz, son tres estados las que acaparan más del 40% de las exportaciones de este sector: Coahuila, Guanajuato y Nuevo León (cuadro 2), por lo que prácticamente la concentración se da en dos regiones del país: el noreste y el bajío. En el caso de la industria de equipo de cómputo, el 40% es controlado por el estado de Chihuahua (cuadro 2).

Cuadro 2. Exportaciones de los dos subsectores en los tres estados con mayor participación (miles de dólares).

| Código | Descripción | Estado | 2019 | Participación |
|--------|--|-----------------|------------|---------------|
| 336 | Fabricación de equipo de transporte | Coahuila | 32'527,463 | 19.01% |
| | | Guanajuato | 18'934,441 | 11.06% |
| | | Nuevo León | 17'917,691 | 10.47% |
| 334 | Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos | Chihuahua | 28'332,221 | 40.01% |
| | | Baja California | 14'504,570 | 20.48% |
| | | Jalisco | 11'663,769 | 16.43% |

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Exportaciones trimestrales por Entidad Federativa.

La participación de estas exportaciones en estos estados, muestra que Guanajuato depende demasiado de la industria automotriz, ya que acapara el 78% de sus exportaciones, Coahuila es otro de los estados que depende demasiado de esta actividad en términos de sus exportaciones con el 68%, mientras que Nuevo León tiene a la industria automotriz con una participación del 45% del total de sus exportaciones (cuadro 3).

Cuadro 3. Participación de las ramas exportadoras en cada estado

| Estado | Rama | % |
|-----------------|------------|----|
| Guanajuato | Automotriz | 78 |
| Coahuila | Automotriz | 68 |
| Jalisco | Cómputo | 56 |
| Chihuahua | Cómputo | 50 |
| Nuevo León | Automotriz | 45 |
| Baja California | Cómputo | 35 |

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Exportaciones trimestrales por Entidad Federativa.

Por el lado de la industria de la computación, su participación de las exportaciones no es tan concentradora en los estados más representativos. En Jalisco se participa con el 56%, Chihuahua el 50% y en Baja California el 35%; incluso en este último la industria automotriz tiene una participación del 21%.

Lo anterior muestra que en términos de exportación la industria automotriz tiene una presencia significativa en los estados que mayormente exportan, salvo el caso de Nuevo León; mientras que la industria electrónica aparentemente es menos concentradora, lo que pudiera suponerse que en estos estados existen una diversidad de actividades a lo largo de su territorio, lo que se analizará posteriormente.

La presencia de las ramas exportadoras en los estados donde se tiene una participación significativa, solo tres de sus ramas ocupan la mayor presencia en la variable de personal ocupado; siendo Baja California, Coahuila y Nuevo León; este último tiene una presencia de apenas el 14%, porque se muestra una economía diversificada. El caso de Baja California la participación de la industria de la computación es apenas del 20%; en cambio en Coahuila, la industria automotriz acapara el 45% del personal ocupado, por lo que implica que la industria exportadora tiene una fuerte presencia en este estado (cuadro 4).

Cuadro 4. Participación del personal ocupado de los subsectores exportadores por estado, 2014

| Estados | Cómputo | Automotriz | Otra |
|-----------------|-----------------|------------------|---------------------------------------|
| Baja California | 20.07% (Esp.) | 9.25% (No Esp.) | 17.88 (artículos médicos) (Esp.) |
| Chihuahua | 17.58% (Esp.) | 35.94% (Esp.) | |
| Coahuila | 2.55% (No Esp.) | 44.93% (Esp.) | 6.98% (Productos metálicos) (No Esp.) |
| Guanajuato | 0.53% (No Esp.) | 11.74% (No Esp.) | 30.04% (industria del calzado) (Esp.) |
| Jalisco | 10.86% (Esp.) | 3.18% (No Esp.) | 22.16% (industria alimenticia) (Esp.) |
| Nuevo León | 3.04% (No Esp.) | 14.49% (No Esp.) | 12.85% (Productos metálicos) (Esp.) |

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos Económicos 2014.

Nota: Esp.: Sector especializado. No Esp.: Sector no especializado

Los estados donde las ramas exportadoras no fueron la de mayor participación en la economía estatal, están el caso de Chihuahua, quien tiene mayor participación la industria automotriz, aunque en segundo lugar es ocupada por la industria de la computación. El caso de Jalisco la industria alimenticia es la de mayor presencia, aunque de igual forma la industria de la computación ocupa el segundo lugar; mientras que el caso de Guanajuato, la industria del cuero y la industria alimenticia desplazaron a la industria automotriz a un tercer lugar.

Lo anterior permite identificar que, para algunos estados, la industria exportadora tiene una participación significativa, lo que implica que depende su economía de ese sector exportador; en cambio, para otros estados la rama exportadora tiene una participación significativa, pero en algunos casos no es tan importante, por lo que los sectores que abastecen la economía local o nacional tienen una mayor relevancia, así se observa en los estados de Guanajuato, Jalisco y Nuevo León. En cambio, los estados del norte su actividad exportadora es muy significativa para la economía local, por lo que estas entidades deben de revisar sus políticas de industrialización y de innovación, donde la economía local tenga presencia significativa en las exportaciones y puedan transferirles conocimiento.

Patrón de concentración de las ramas manufactureras de exportación

Las actividades económicas tienden a la concentración, debido a que las empresas aprovechan las economías de aglomeración, conformando grandes asentamientos humanos que buscan dos elementos indispensables para lograr mejores condiciones de vida: trabajo y productos y servicios.

Los dos principales componentes de las economías de aglomeración son las economías de localización y las de urbanización, la primera se asocia con la concentración de actividades que participan en una misma rama, mientras que la segunda aprovecha la diversidad y el volumen del asentamiento humano (Mercado, 2014).

Bajo estas condiciones, se revisa la distribución que tienen las diferentes actividades manufactureras que participan en los estados con mayor presencia de empresas exportadoras, entendiendo que estas pueden ser un motor de desarrollo regional; y a la vez, un impulso a la innovación y a la creatividad, debido a la incorporación de nuevo conocimiento por estas empresas motrices.

En los seis estados donde se tiene la mayor dinámica de exportación de las dos ramas importantes en este rubro, presentan una sola aglomeración donde se ubican las empresas industriales. Con base en los datos del personal ocupado, la zona metropolitana de Guadalajara concentra el 100% de la industria de cómputo del estado de Jalisco; Monterrey concentra el 87% de la industria Automotriz en Nuevo León; Tijuana acapara el 71% de la industria electrónica en Baja California; Ciudad Juárez el 59% de la industria automotriz en Chihuahua; León el 50% de la industria automotriz en Guanajuato y Saltillo el 34% de la industria automotriz en Coahuila (cuadro 5).

Se demuestra que el subsector exportador tiende a concentrarse en una ciudad de cada uno de los estados, por lo que aparentemente se está dando una economía de aglomeración; sin embargo, ahora surgen algunas inquietudes que se pretende dar respuesta posteriormente: ¿Qué tanto se aprovechan estas aglomeraciones en las regiones? ¿Existe una economía de localización o de urbanización? Para ello se examinarán las condiciones de la población en términos de su

índice de marginación y su grado de pobreza, así también se revisará el nivel educativo con el fin de valorar que tanto estas ciudades tienen la posibilidad de impulsar un proceso de innovación y finalmente se exploraran las cadenas productivas que están generando estos subsectores para valorar si existen evidencias de vincular su proceso como una economía de localización o de urbanización.

Cuadro 5. Ciudades con mayor concentración de personal ocupado en subsectores exportadores, 2014

| Estado | Ciudades | Concentración | Subsector |
|-----------------|-------------|---------------|------------|
| Jalisco | Guadalajara | 100% | Cómputo |
| Nuevo León | Monterrey | 87% | Automotriz |
| Baja California | Tijuana | 71% | Cómputo |
| Chihuahua | Juárez | 59% | Automotriz |
| Guanajuato | León | 53% | Automotriz |
| Coahuila | Saltillo | 34% | Automotriz |

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos Económicos 2014.

Condiciones sociales de las ciudades donde se concentran los subsectores exportadores

Los planteamientos teóricos sobre el desarrollo regional, mencionan que la dotación de factores, las condiciones del capital humano, la capacidad e innovación, el aprendizaje y el conocimiento, así como los entornos institucionales impulsan el desarrollo de las regiones.

De igual forma se incorporan factores externos como las empresas exportadoras que pueden ser motores de ese desarrollo económico. Aunque hay que reconocer que si estas últimas trabajan de forma individual y no comparten tecnología, conocimiento y beneficios difícilmente podría alcanzarse un desarrollo regional.

En este caso y una vez identificadas las regiones con concentración de actividades exportadoras, se hace una revisión de las condiciones sociales, con el fin de intentar identificar los posibles efectos de estos subsectores en los seis estados del país, y su impacto en las ciudades donde se concentran.

En primera instancia, se hace una revisión de las condiciones existentes en cuanto a los servicios básicos dentro de las seis ciudades donde se concentran estas actividades exportadoras. En este caso se identifica que existen dos grandes metrópolis con más de 4 millones de habitantes, tres más superando el millón de personas y solo una que supera los 800 mil habitantes.

En términos de los servicios básicos, se tiene una cobertura muy amplia, ya que oscila entre 99.82% y el 96.8%; sin embargo, a pesar de la poca diferencia la posición que tienen estas ciudades con relación a otras del país es diversa. Tal es el caso del acceso a electricidad, las dos metrópolis junto con la ciudad fronteriza de Juárez tienen una situación de muy baja preocupación sobre la cobertura, tienen el 99.70% de viviendas con este servicio. En cambio, la ciudad de Saltillo tiene una prioridad media alta para la atención, mientras que Tijuana y León tienen una prioridad alta, esto significa que estas tres ciudades deben considerar alcanzar una cobertura mayor de sus viviendas en el caso del servicio eléctrico (cuadro 6).

Para el caso del servicio de agua potable, las ciudades muestran que no son de las primeras ciudades con mayor cobertura en el país. Monterrey que cubre casi el 99% de las viviendas con el

vital líquido ocupa el lugar trece, Ciudad Juárez es la segunda mejor posicionada, seguida por Saltillo. En cambio, Guadalajara ocupa el lugar 29, aunque solo la superan por medio punto porcentual y nuevamente Tijuana y León ocupan los últimos lugares de estas seis ciudades que se analizan (cuadro 6).

En cuanto al servicio de drenaje, Guadalajara ocupa el primer lugar de todas las ciudades del país, en cobertura de este servicio básico, Monterrey el tercer lugar y Ciudad Juárez la posición siete; Saltillo ocupa el lugar veinte y de igual manera Tijuana ocupa los últimos lugares, 22 y 24 respectivamente (cuadro 6).

Una reflexión al respecto es que tanto Tijuana como León tiene algunos problemas en atender las necesidades de servicios básicos de sus habitantes, lo que implica que las condiciones de desarrollo existentes pueden ser desiguales, aunque la cobertura es de hasta un 96%, existen otras ciudades con mayor cobertura y pudiera considerarse que hay condiciones para mejorar esa situación en sus habitantes y así alcanzar un mejor nivel de vida.

Cuadro 6. Disponibilidad de servicios básicos en las ciudades donde se concentran los sectores exportadores, 2010

| Posición | Ciudades | Pob. 2010 | Electricidad | Agua Potable | Drenaje |
|----------|---------------|-----------|--------------|--------------|-------------|
| 2 | Guadalajara | 4'434,878 | 99.79% (MB) | 97.5% (29) | 99.52% (1) |
| 3 | Monterrey | 4'089,962 | 99.82% (MB) | 98.7% (13) | 99.26% (3) |
| 6 | Tijuana | 1'751,430 | 99.12% (A) | 96.8% (32) | 97.35% (22) |
| 7 | León | 1'609,504 | 99.16% (A) | 93.2% (40) | 97.25% (24) |
| 8 | Ciudad Juárez | 1'332,131 | 99.72% (MB) | 98.6% (14) | 98.96% (7) |
| 19 | Saltillo | 823,128 | 99.44% (MA) | 98.5% (16) | 97.80% (20) |

Fuente: Datos tomados de Garrocho, 2013.

Con relación a los servicios modernos que de acuerdo Garrocho (2013) son el uso de computadora, celular y el servicio de internet, se identifica que Tijuana ocupa el segundo lugar con mejor cobertura, debido a que es la primera con el mayor porcentaje de viviendas con computadora, y el cuarto sitio en acceso a internet y que cuentan sus habitantes con celular en la vivienda.

Guadalajara tiene el cuarto lugar, pero está muy distante en cuanto a existencia de computadores por vivienda con relación a Tijuana. Monterrey se ubica en el noveno lugar del ranking, mientras que Ciudad Juárez, Saltillo y León se encuentran más allá del lugar 30 (cuadro 7). Lo que muestra que León sigue metiéndose en los últimos lugares en cuanto a los tipos de servicios; en cambio Tijuana está muy bien posicionado en los servicios modernos.

Cuadro 7. Disponibilidad de servicios básicos modernos en las ciudades donde se concentran los sectores exportadores, 2010

| Ranking | Ciudades | Computadoras | Internet | Celular |
|---------|---------------|--------------|-------------|-------------|
| 2 | Tijuana | 63.82% (1) | 36.31% (4) | 85.14% (4) |
| 4 | Guadalajara | 45.03% (5) | 34.78% (6) | 83.50% (10) |
| 9 | Monterrey | 43.13% (7) | 35.31% (5) | 79.48% (21) |
| 31 | Ciudad Juárez | 35.26% (30) | 25.95% (32) | 78.50% (25) |
| 34 | Saltillo | 36.65% (28) | 26.61% (30) | 73.16% (36) |
| 41 | León | 30.97% (40) | 21.20% (41) | 72.20% (38) |

Fuente: Datos tomados de Garrocho, 2013.

Ahora bien, identificando las condiciones sociales de marginación y pobreza, se observa que existen tres estados con un grado muy bajo de marginación, siendo estos tres estados fronterizos con características de alta concentración poblacional, lo que permite atender todas las necesidades de carácter social. Dos estados más, uno fronterizo y otro con una de las metrópolis más grandes del país tienen un grado de marginación bajo, ello implica debido a las condiciones de la población rural existente. Finalmente, el estado de Guanajuato, donde se encuentra la ciudad de León, es el estado que muestra un grado de marginación medio, siendo el de mayor marginación de los seis estados que se analizan (cuadro 8).

Cuadro 8. Grado de marginación y porcentaje de pobreza en estados y ciudades donde se concentra los subsectores exportadores, 2010.

| Posición | Entidad | Grado | Ciudades | Muy alto | Pobreza |
|----------|-----------------|----------|---------------|----------|---------|
| 31 | Nuevo León | Muy Bajo | Monterrey | 0.59% | 19.6% |
| 30 | Baja California | Muy Bajo | Tijuana | 1.61% | 32.1% |
| 29 | Coahuila | Muy Bajo | Saltillo | 0.41% | 24.5% |
| 27 | Jalisco | Bajo | Guadalajara | 1.38% | 27.1% |
| 23 | Chihuahua | Bajo | Ciudad Juárez | 1.17% | 37.7% |
| 15 | Guanajuato | Medio | León | 4.02% | 39.6% |

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CONAPO (2012) y CONEVAL

Para el caso de las ciudades, con relación al número de habitantes que viven en condiciones de muy alta marginación, se ubica a la ciudad de León con mayor porcentaje, las demás ciudades no superan la mitad de lo que tiene esta ciudad, por lo que se confirma nuevamente la situación del nivel de vida que presenta esta ciudad del bajío (cuadro 8).

En el caso del porcentaje de la población en condiciones de pobreza, se observa que la ciudad de Monterrey es la que tiene el menor porcentaje, le sigue Saltillo y Guadalajara con un porcentaje menor al 30%. Mientras que Tijuana, Ciudad Juárez y León ocupan porcentajes superiores al 30%, incluso el caso de la última casi alcanza el 40%. Lo anterior confirma las limitaciones que tiene la ciudad de León en términos de la marginación y la pobreza, por lo que muestra las desigualdades sociales que tienen los habitantes de esta ciudad y de las cuales no la industria automotriz y no la del calzado ha podido contribuir a contrarrestarlo.

Una segunda parte de las condiciones sociales de las ciudades donde se concentran los subsectores exportadores, es el caso de la calidad del capital humano, para ello, se revisan las condiciones educativas y la capacidad que puede existir para generar conocimiento e innovación. En el primer aspecto se hace una revisión de los años promedio de educación que tienen los habitantes a nivel estatal, así como el porcentaje de población en la entidad federativa, en las ciudades y los municipios que tienen educación superior.

Sobre el nivel educativo en los estados que se analizan, se encuentra que Nuevo León es el mejor posicionado de los seis analizados, ocupando el segundo lugar a nivel nacional, rebasa los diez años, lo que equivale que se tiene hasta estudios de un año en educación media superior. Coahuila y Baja California están muy cerca, así como Chihuahua y Jalisco con secundaria terminada; finalmente está Guanajuato con la posición más baja, ubicándose en el lugar 28 de los 32 estados existentes en el país.

En términos de población con estudios superiores el orden se mantiene, quedando Nuevo León en el segundo lugar nacional con el 24%, mientras que Guanajuato ocupa el lugar 29 con

apenas el 13%. Ahora bien, en el caso de las ciudades con la misma variable se mantiene la tendencia siendo la ciudad de Monterrey como la de mayor porcentaje de población con educación superior y León ocupando el último lugar. Finalmente se observa como entre los municipios metropolitanos de las ciudades muestran diferencias, ya que San Pedro Garza García, tiene el 52% de sus habitantes con educación superior y Zapopan en Guadalajara tiene el 31%, mientras que los municipios de Tijuana y León ocupan los últimos lugares (cuadro 9). Aquí nuevamente su vuelven a encontrar estos nombres ahora como municipios.

Cuadro 9. Nivel educativo y porcentaje de población con estudios superiores en estados y ciudades donde se concentra los subsectores exportadores, 2010

| Entidad | Años | % Pob. ES | Ciudades | % Pob. ES | Municipio* | % Pob. ES |
|-----------------|----------|-----------|-------------|-----------|--------------|-----------|
| Nuevo León | 10.3 (2) | 24.2% (2) | Monterrey | 21.47% | San Pedro GG | 52.36%(1) |
| Coahuila | 9.9 (5) | 21.5% (6) | Saltillo | 19.20% | Saltillo | 27.40%(2) |
| Baja California | 9.8 (6) | 19.4%(11) | Tijuana | 15.93% | Tijuana | 18.44%(3) |
| Jalisco | 9.1 (18) | 19.0%(13) | Guadalajara | 19.20% | Zapopan | 31.46%(1) |
| Chihuahua | 9.5 (14) | 18.8%(14) | Cd. Juárez | 18.70% | Chihuahua | 29.54%(1) |
| Guanajuato | 8.4 (28) | 13.2%(29) | León | 13.34% | León | 17.59%(3) |

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI, Censo de Población 2010.

*Los municipios de cada estado con mayor porcentaje de población con estudios superiores

En relación a la capacidad que existe de generar conocimiento e innovación, en este caso se revisan el porcentaje de investigadores que se encuentran en Sistema Nacional de Investigadores (SNI) a nivel estatal, de igual manera el número de invenciones y el número de empresas que han registrado patentes.

Sobre el comportamiento de estas variables, se identifica que Jalisco en 2019 es el segundo lugar en el número de investigadores, sigue el estado de Nuevo León que se ubica en el cuarto lugar nacional, Guanajuato en el noveno lugar y Baja California en el décimo lugar. Los estados con menor porcentaje de investigadores ocupan los lugares 17 y 18 con apenas el dos por ciento (cuadro 10).

Cuadro 10. Variables para ver la capacidad de generación de conocimiento e innovación en estados donde se concentra los subsectores exportadores

| Entidad | SNI (2018) | Inventiones (2019) | Ciudades | Empresas con patentes (2018) |
|-----------------|------------|--------------------|---------------|------------------------------|
| Jalisco | 6.35% (2) | 523 (2) | Guadalajara | 3 |
| Nuevo León | 5.02% (4) | 256 (4) | Monterrey | 2 |
| Guanajuato | 3.80% (9) | 244 (5) | León | 1 |
| Coahuila | 1.91% (18) | 126 (7) | Saltillo | 4 |
| Baja California | 3.51% (10) | 46 (15) | Tijuana | 7 |
| Chihuahua | 2.06% (17) | 1100 (8) | Ciudad Juárez | 4 |

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CONACyT e IMPI

En el caso del número de invenciones en 2018, Jalisco y Nuevo León nuevamente ocupan el segundo y cuarto lugar nacional respectivamente, mientras que Guanajuato se posiciona en el quinto, mientras que Coahuila y Chihuahua ocupan los lugares siete y ocho, mientras que Baja California se ubica en la posición 15 (cuadro 10).

En el caso de las empresas que han registrado patentes, con base en el listado del IMPI de 2018, Tijuana se ubica con el mayor número de empresas, a pesar de tener el menor registro de patentes, le siguen Ciudad Juárez y Saltillo, consideradas con un número modesto de investigadores e invenciones; finalmente están las ciudades de Guadalajara, Monterrey y León, que a pesar de tener los mejores números en cuanto a la presencia de investigadores y registro de invenciones (cuadro 10).

Con base en todas las variables analizadas en este apartado, se puede concluir que Guadalajara es la mejor posicionada en comparación a las demás, ya que cuenta con niveles adecuados en cuanto a los servicios básicos, el acceso a servicios modernos, con baja población en el nivel de pobreza y marginación y un nivel educativo aceptable. Monterrey es otra de las ciudades que tienen condiciones sociales aceptables, sobre todo en el aspecto de pobreza y en el nivel educativo (cuadro 11).

El caso de las ciudades Saltillo, Ciudad Juárez y Tijuana, en algunos rubros están de forma aceptable y en otros muestran carencias. El caso de Saltillo en el tema de los servicios modernos está muy limitado, sobre todo en el acceso a internet, en cambio en los niveles de pobreza y el nivel educativo tiene porcentajes aceptables. El caso de Ciudad Juárez muestra niveles aceptables en servicios básicos; sin embargo, para caso del grado de pobreza alcanza un 50% de población que está en esas condiciones. Finalmente, el caso de Tijuana presenta grandes limitaciones en los servicios básicos y en el nivel educativo, aunque en los servicios modernos es la ciudad mejor posicionada de las seis analizadas.

El caso de la ciudad de León es un caso que no tiene para competir con las demás ciudades, en todos los rubros tienen limitaciones, aunque tienen porcentajes aceptables en los servicios básicos, ocupa los últimos lugares en relación a las 50 ciudades estudiadas por Garrocho (2013). Además, en los rubros de servicio moderno tiene porcentajes bajos en términos de existencia de computadoras en los hogares y acceso en los servicios de internet. Esto hace que el porcentaje de población en zonas con alta marginación sea de las más altas con relación a las demás ciudades, y también los porcentajes de educación superior sean de los más bajos.

Cuadro 11. Posición de las ciudades con base en las condiciones sociales

| Posición | Servicios Básicos | Servicios Básicos Modernos | Grado de pobreza | Nivel educativo |
|-----------|-------------------|----------------------------|------------------|-----------------|
| 1er lugar | Guadalajara | Tijuana | Monterrey | Monterrey |
| 2do lugar | Monterrey | Guadalajara | Guadalajara | Saltillo |
| 3er lugar | Ciudad Juárez | Monterrey | Saltillo | Guadalajara |
| 4to lugar | Saltillo | Ciudad Juárez | Tijuana | Cd. Juárez |
| 5to lugar | Tijuana | Saltillo | Ciudad Juárez | Tijuana |
| 6to lugar | León | León | León | León |

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 6, 7 y 8.

Lo anterior puede inferir de alguna forma las actividades de exportación no han ayudado en mejorar las condiciones sociales en esta ciudad o en el estado, aunque definitivamente no es responsabilidad de estos subsectores. Además de que la industria automotriz no tiene un peso significativo en la economía de Guanajuato ni de León, sino que es un sector tradicional como la industria del calzado la que tiene preponderancia en esta región.

De la misma forma en el resto de las ciudades hay que ver el posible impacto que tienen estos subsectores exportadores, aparentemente la industria electrónica en Tijuana y Guadalajara ha ayudado en algo a posicionar los servicios básicos modernos. Mientras que en Nuevo León su condiciones sociales ha provocado un proceso de localización de tipo economía de urbanización en relación a las empresas del ramo electrónico y metalmecánica, no tanto la automotriz, ya que esta se vincula más por una dinámica de economía de localización por la cercanía que se tiene con la ciudad de Saltillo, ya que este subsector tiene un grado de especialización, su comportamiento más con las condiciones sociales son similares a lo que sucede en Monterrey sobre el aspecto de la población con estudios superiores.

Finalmente, el caso de Ciudad Juárez que tiene una alta especialización en los dos subsectores exportadores, no ha influido en mejorar las condiciones de la ciudad, sino que más bien ha aprovechado las económicas de localización, procurando relacionarse con empresas del otro lado de la frontera, además de acceder a ese mercado final.

Reflexiones finales

La economía regional mantiene su preocupación por entender la concentración de las actividades. Las nuevas tendencias sobre el desarrollo regional van en el sentido de que el conocimiento puede ser un factor de atracción y un aumento en la densidad relacional entre las empresas, siempre y cuando exista un aprovechamiento de las innovaciones que generen este conocimiento.

Este proceso de concentración puede conducir a un desarrollo polarizado donde las empresas exportadoras tienden a dinamizar su área de influencia, pero el resto del territorio impulsa su desarrollo bajo las condiciones endógenas, las cuales pueden propiciar un desarrollo local que llegue en buenos términos o en una condición de estancamiento.

Lo anterior lleva considerar que existen posturas donde afirman que la dotación de factores, la acumulación de capital humano, las capacidades de innovación, el aprendizaje tácito y los entornos instituciones, son la clave para un desarrollo regional. Así también, se afirma que existen elementos externos como la demanda de exportaciones y las empresas multinacionales, que pueden ser motores del desarrollo. Sin embargo, las evidencias muestran que todos estos elementos pueden impulsar el desarrollo, pero si actúan de forma unilateral es difícil alcanzarlo en el largo plazo; es decir, si solo se aprovechan las empresas multinacionales o de base exportadora sin tomar en cuenta el resto del sistema productivo local, no es suficiente para generar un desarrollo endógeno. Por lo que, es necesario que las regiones usen sus propias condiciones para complementar el efecto de estas y lograr un desarrollo sostenible.

En México, las ramas manufactureras que mayormente exportan son la industria de cómputo y la industria automotriz. Su distribución en el territorio nacional muestra que la primera se concentran en tres ciudades, dos en la zona fronteriza del norte del país y una en la región occidente. Mientras que la industria automotriz se da en tres aglomeraciones: la región centro, la zona del bajío y la parte noreste del país. Sin embargo, esta industria se concentra en tres ciudades: Saltillo, Monterrey y León

Lo anterior demuestra que el subsector exportador tiende a concentrarse en una ciudad de cada uno de los estados, por lo que aparentemente se está dando una economía de aglomeración; sin embargo, se identifica que estas actividades no necesariamente son las más importantes, ya que algunas de estas no son las de mayor participación en la economía regional.

Un ejemplo, es caso de Guanajuato donde la industria automotriz no tiene un peso significativo comparado con la industria del calzado. De igual manera está el caso de Jalisco donde la dinámica industrial se concentra en dos sectores uno moderno que es la industria de la computación, y otro tradicional que es la industria de alimentos. Nuevo León es otro estado donde la industria metalmeccánica juega un papel más importante que la industria automotriz. Sin embargo, el caso de Baja California la industria de cómputo es relevante, aunque también sobresale la fabricación de artículos médicos. Finalmente, los casos de Chihuahua y Coahuila, son estados donde la industria automotriz juega un papel relevante, y en el primero se comparte la importancia con la industria de la computación.

Po otro lado, la situación socioeconómica que tienen estas ciudades muestra que no necesariamente la aglomeración de actividades económicas de exportación ha impulsado un mejor nivel de bienestar, a pesar de que el grado de marginación en los estados es de muy bajo a medio, los niveles de pobreza muestran datos a considerar con dos ciudades, Juárez y León que tienen más del 40% de sus habitantes en condiciones de pobreza.

De igual manera la cobertura de servicios básicos, modernos y nivel educativo permite identificar que las ciudades de Tijuana y León son las que mayores carencias tienen. Por lo que, las actividades de exportación en estas ciudades no han aportado mejores condiciones a sus habitantes, a pesar de que han aprovechado la mano de obra, la infraestructura regional y urbana, y la cercanía de mercados nacionales e internacionales.

Es importante en estos casos vincular el sector exportador con los sistemas productivos locales, con el fin de tener un mayor contacto con las condiciones locales, y así mejorar las condiciones de vida de los habitantes. Los cuales son lo que impulsan el crecimiento de estas actividades económicas.

Bibliografía

Libros

Garrocho Rangel, C. (2013) *Dinámica de las ciudades en México en el siglo XXI. Cinco vectores claves para el desarrollo sostenible*. México: Colegio Mexiquense y CONAPO.

Ozawa, T. (2005) *Institutions, industrial upgrading, and economic performance in Japan: The “flying-geese” paradigm of catch-up growth*. Cheltenham, England: Edward Elgar Publishing Limited.

Storper, M. (1997) *The regional world*. New York, NY: The Guilford Press.

Vicente J. (2018) *Economics of Clusters. A Brief History of Cluster Theories and Policy*. Edit. Pivote Palgrave, Cham DOIhttps://doi.org/10.1007/978-3-319-78870-8_6

Revistas

Baldwin John R., Beckstead Desmond, Brown W. Mark y Rigby David L. (2008) “Agglomeration and the Geography of Localization Economies in Canada”, En revista *Regional Studies*, 42:1, 117-132, DOI: 10.1080/00343400701543199.

Doytch, N., & Uctum, M. (2019) “Spillovers from foreign direct investment in services: Evidence at sub-sectoral level for the Asia-Pacific”. *Journal of Asian Economics*, 60, 33–44. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2018.10.003>.

- Hymer, S. H. (1972) The multinational corporation and the law of uneven development. In J. N. Bhagrvati (Ed.) Economics and world order: From the 1970's to the 1990's (pp. 113–140). London, UK: The Macmillian Company Collier-Macmillan Limited.
- Lucas, R. E., Jr. (1988) “On the mechanics of economic development”. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3–42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Munguía Salazar, Alex; Correa, Ma. Antonia (2004) “Especialización industrial y tecnología de la información en la zona metropolitana de Guadalajara, del estado mexicano de Jalisco”. En la revista *Aldea Mundo*, vol. 9, núm. 17, mayo-octubre, pp. 41-54. Universidad de los Andes. Táchira, Venezuela.
- Romer, P. M. (1986) “Increasing returns and long-run growth”. *Journal of Political Economy*, 94, 1002–1037. <https://doi.org/10.1086/261420>
- Zhao Simon X. B., Wong David W. H., Wong David W. S., Jiang Y. P. (2020) “Ever-transient FDI and ever-polarizing regional development: Revisiting conventional theories of regional development in the context of China, Southeast and South Asia”. En revista *Growth and Change*. wileyonlinelibrary.com/journal/grow Pp.1–24.

Páginas electrónicas

- INEGI. Censos Económicos (2014) Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/saic/default.aspx> [fecha de acceso 8 de abril de 2020].
- INEGI. Censo de Población y Vivienda (2010) Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/> [fecha de acceso 27 de mayo de 2020].
- INEGI. Exportaciones trimestrales por entidad federativa. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/exportacioneseef/default.html#Tabulados> [fecha de acceso 8 de abril de 2020].
- CONACyT. Investigadores vigentes. Beneficiarios 2018 <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores/archivo-historico> [fecha de acceso 27 de mayo de 2020].
- CONAPO (2012) Índice de marginación urbano 2010 http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Capitulo_1_Marginacion_Urbana_2010 [fecha de acceso 27 de mayo de 2020].
- CONEVAL Pobreza Urbana y de las zonas metropolitanas en México. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Informes/Pobreza/Pobreza%20urbana/Pobreza_urbana_y_de_las_zonas_metropolitanas_en_Mexico.pdf [fecha de acceso 8 de abril de 2020]
- IMPI. IMPI en cifras. Disponible en: <https://www.gob.mx/impi/documentos/instituto-mexicano-de-la-propiedad-industrial-en-cifras-impi-en-cifras> [fecha de acceso 8 de abril de 2020]