

Abstract ampliado

RESUMEN AMPLIADO

Título: Desigualdades productivas y especialización en las ciudades y metrópolis de México.

Autores: Claudia Tello

e-mail: ctello03@yahoo.com.mx
claudia.tello@institutomora.edu.mx

Departamento: Investigación

Universidad: Cátedra CONACYT - Consorcio CentroMet

Área Temática: (9) Ciudades, áreas metropolitanas, mega-regiones y redes

Palabras Clave: *Ciudades y metrópolis, especialización regional, desigualdad espacial.*

Clasificación JEL: R12 L80 O3

Resumen:

El presente trabajo revisa los patrones de producción y los determinantes de la especialización en las ciudades y las metrópolis de México durante el periodo 2000-2015. Para ello, se examinan los efectos en las zonas metropolitanas de las economías de aglomeración; el vínculo con las medidas de innovación tecnológica, la funcionalidad ocupacional y la proximidad geográfica. Para el análisis empírico se utiliza un modelo de efectos espaciales, que intenta aproximarse a la explicación sobre los determinantes de la especialización regional en las ciudades y, contribuir al debate de los efectos locales derivados de la especialización; reestableciendo así, la importancia de la estructura sectorial regional, además, de la urbanización.

Los estudios sobre la transformación de las actividades económicas y las economías de aglomeración en las ciudades se han nutrido de una amplia literatura sobre el cambio espacial y organizacional de las empresas que ahí se establecen, así como de la estrecha relación con los diversos sectores económicos, el crecimiento heterogéneo de los niveles de industrialización y el desarrollo tecnológico en el territorio. Cabe mencionar que las ventajas de las economías de aglomeración dada la proximidad y el desarrollo de patrones espaciales, muestran como la concentración de actividades industriales y de servicios en las grandes ciudades ha influido en la acumulación y desarrollo de las mismas. Sin embargo, pese a la extensa discusión teórica y empírica son escasos los trabajos relacionados con los determinantes de la especialización, los mercados de trabajo, la productividad y el tamaño de las ciudades (Glaeser et al., 1992; Duranton y Puga, 2000, 2005; Rosenthal y Strange, 2004; Beaudry



y Schiffauerova, 2009; Melo et al., 2009; De Groot *et.al.*, 2009; Kemeny y Storper, 2012 y Duranton, 2013).

No es nueva la discusión empírica y teórica en torno a las ventajas que pueden generarse para una economía, al estar más diversificada o más especializada, o los estudios que revisan los vínculos con las dinámicas del desarrollo económico, los costos y/o beneficios que podrían derivarse de ellas; o bien, que las economías de localización sean un elemento que permita potenciar la especialización, sin que ésta sea una característica exclusiva de las zonas metropolitanas (Tello, 2017; Kemeny y Storper, 2014; Rendón, et al., 2013; Unger, 2011).

El objetivo de la investigación es acercarse a la medición de los determinantes de la especialización en las ciudades como resultado de cuatro dimensiones interconectadas entre ellas: los recursos clásicos de las economías de aglomeración, las características del mercado trabajo relacionando el capital humano, las ocupaciones y los sectores de actividad económica; los vínculos con la innovación tecnológica y el territorio. En ese sentido, este trabajo aporta a la literatura de la siguiente manera:

Primero, la unidad de análisis se ubica en las ciudades, considerándose el conjunto de las áreas urbanas funcionales, en el periodo 2000 al año 2015. Las áreas urbanas funcionales (Functional Urban Areas, FUAs, por sus siglas en inglés)¹, tienen en cuenta el tamaño, clasificándose en cuatro categorías: ciudades pequeñas, ciudades medianas, áreas metropolitanas y grandes áreas metropolitanas². Se calcula la autocorrelación espacial controlando el efecto de la variación espacial en el análisis de la especialización sectorial urbana.

Segundo, este estudio utiliza un marco teórico conjunto para explicar los determinantes de la especialización sectorial, relacionando las economías de localización, algunas variables proxy de innovación y desarrollo, el análisis espacial y las funciones del mercado de trabajo compartidas entre las ciudades, como es el caso de las ocupaciones.

¹ Áreas que han sido definidas por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), incluyendo para su delimitación: vínculos económicos, demográficos, geográficos, así como los límites administrativos. Ver OECD (2012) Redefining Urban: A new way to measure Metropolitan Areas.

² Ciudades pequeñas 200 000 habitantes. Ciudades medianas entre 200 000 y 500 000 habitantes. Áreas metropolitanas 500 000 y 1 500 000 de habitantes. Y grandes áreas metropolitanas con 1 500 000 o más habitantes. Para México, la OECD considera 77 áreas urbanas funcionales y para mantener la consistencia con el periodo de estudio en este trabajo se trabaja con 70 áreas (OECD, 2012).



Tercero, se incluye en el análisis la dimensión de innovación tecnológica en las ciudades, considerando los gastos realizados por conceptos de servicios profesionales, científicos y técnicos integrales que realizan los municipios; el nivel de gasto que hacen las empresas en investigación y desarrollo, el gasto en ciencia y tecnología y la tasa de crecimiento de las patentes solicitadas, este último indicador, se considera a un nivel agregado, ya que no se cuenta con datos municipales o por ciudad. Sin embargo, resulta relevante para explicar la especialización sectorial en las ciudades.

Constantemente se expone la idea de que las grandes ciudades contribuyen al desarrollo de las ciudades contiguas, al mismo tiempo que, aquellas ciudades que se encuentran más alejadas pueden imposibilitar el crecimiento de las ciudades que se localizan a distancias medias³ o su relación con algunos mercados y servicios. En ese sentido, Durantón y Puga (2005) subrayan que los cambios en la estructura urbana y el tamaño de las ciudades se relacionan, por un lado, con la especialización de los sectores y su transformación hacia la especialización funcional y, que además transita de las grandes ciudades a las pequeñas; por el otro, el estudio de la especialización que considera exclusivamente las relaciones sectoriales y la organización de las empresas, abandonando la idea de que la especialización es una característica central del sistema urbano, como sucede para el caso de los Estados Unidos.

Sin embargo, hablar de especialización requiere de su contraparte que es la base de la producción diversificada y que, para las ciudades en México sin importar su tamaño, dicha relación ha representado constantes desequilibrios (Tello, 2017). En consecuencia, los efectos entre la diversificación y la especialización pueden variar en el territorio y en el tipo de actividad económica que se realice o desarrolle, por ejemplo, la especialización limitada puede obstaculizar la innovación, caso contrario de la diversificación. De tal forma que la especialización se asocia con menor concentración urbana, pero en algunos casos con fuerte localización económica que puede incrementar desde la proximidad geográfica, o bien, generar desventajas según la relación con la innovación y el incremento y/o disminución del uso de tecnologías (Durantón y Puga, 2000).

³ El valor de distancias medias entre ciudades varía entre 80 y 500 kms. de acuerdo a los diferentes estudios, técnicas y consideraciones de proximidad física y geográfica.



Por otra parte, la evidencia empírica muestra que la especialización de las actividades económicas en una ciudad, está positivamente asociada con el crecimiento urbano, como señalan los estudios de Südekum y Blien (2005) y Forni y Paba (2002), lo cual, no necesariamente es así, ya que en otros casos se obtienen efectos negativos como lo muestran Usai y Paci (2003); Combes (2000); Glaeser et al. (1992), entre otros⁴. Destacando que la mayoría de estos trabajos miden la especialización a través de un cociente de localización, y el tipo de resultados dependerá de la construcción de la medición y tipo de variables que se consideren.

Mientras que, la teoría manifiesta que son aquellos mercados laborales más especializados y los vínculos con la industria los que determinan las ventajas de la localización de las economías; la difusión de conocimiento puede ocurrir por la proximidad geográfica entre las empresas de una misma industria, teniendo en cuenta que pueden tener límites en cuanto a los recursos, relaciones e intercambios de conocimiento entre e *intra* empresas (Anselin et al., 1997; Zucker et al., 1998). Los enfoques teóricos en este tema están relacionados con: el enfoque Marshall-Arrow-Romer (MAR) y la teoría de Porter (1990), éste comparte una similitud con la propuesta del enfoque MAR; ya que explica que las externalidades en la especialización *intra*-industria en una ciudad impulsan el crecimiento, sin embargo, difiere en el papel de los monopolios y de la industria competitiva local o regional, ya que para Porter, esta última, genera la innovación y el crecimiento económico (Illy, et. al., 2011).

Una dificultad que enfrentan las ciudades pequeñas y medias es la constante necesidad de mantener la competitividad internacional de acuerdo a los avances tecnológicos; y además su relación con las necesidades y características del empleo, con ello se presiona el proceso de transformación económica y de recursos, abandonando o sin fortalecer las estructuras de la industria tradicional (Keating 1989). En contraste, un efecto positivo podría derivarse de los ajustes con actividades innovadoras, mejores niveles de servicios, incrementos en la oferta y opciones educativas; importantes nodos de transporte con mayor calidad y eficiencia, comunicaciones, entre otros (Duranton y Puga, 2000).

⁴ Otros estudios que obtienen efectos positivos, Henderson (1997) and Blien *et al.* (2006) utilizan las diferencias del rezago en el empleo. De Lucio *et al.* (2002) encuentran una relación de U invertida entre especialización y el crecimiento del valor agregado.



De forma que para entender la mayor o menor especialización en las ciudades se revisan las teorías que contribuyen a la comprensión de las regularidades empíricas; la composición sectorial de las ciudades; los vínculos con el gasto en ciencia, innovación y desarrollo y, sí estos elementos han influido en su evolución a lo largo del tiempo.

Los efectos de la estructura espacial sobre la especialización difieren a través de los sectores y los vínculos funcionales entre las diferentes áreas urbanas (ciudades o áreas metropolitanas). Un trabajo relevante vinculado con la con la especialización y el territorio lo desarrollan Meliciani y Savona (2015) con la particularidad de aplicar el análisis de la especialización en diferentes regiones de la Unión Europea en el sector servicios. Aunque el concepto de aglomeración surge a partir de la conceptualización de las áreas metropolitanas considerando que cada país define sus áreas urbanas funcionales, utilizando tamaño y densidad no logran revelar la estructura espacial *intra* regiones. Al respecto, Shearmur y Alvergne (2002), Polèse y Shearmur (2004 y 2006) examinan el papel de las economías urbanas en la concentración sectorial y las fuerzas centrípetas y centrífugas en la dimensión espacial que surgen de la distribución de las actividades económicas, hacia y fuera de los centros urbanos y, en algunos casos su localización lejos de las grandes áreas urbanas.

Un concepto espacial a considerar, es el *tamaño compartido* en las ciudades (*borrowed size*), propuesto por Alonso (1973) y que pone en el centro los pros y los contras de la discusión del crecimiento poblacional en las ciudades, su relación con el resto del sistema urbano y, posteriormente, la funcionalidad compartida de algunas variables (o elementos) en el territorio. Años más tarde, Meijers y Burger (2010; 2015) agregan a la conceptualización de tamaño y funciones compartidas (*borrowed size* y *borrowed function*) la ocurrencia de diferentes tipos de relaciones, funcionalidad e interacciones (sociales, económicas, de conectividad, redes urbanas, comunicaciones y transporte, etc.) en las ciudades a múltiples escalas, incluyendo las ciudades de tamaño medio⁵, intentando ir más allá de las definiciones del tamaño relacionado con la población. Y, por último, agregar al análisis, medidas de accesibilidad o indicadores de

⁵ Para este trabajo, las funciones compartidas (*borrowed functions*) derivan del cálculo de los rezagos espaciales del porcentaje de ocupaciones en tres categorías (directivos, profesionales y operarios) y su relación con el total de población ocupada en las ciudades; descontando la distancia geográfica. Lo que permite calcular el acceso a funciones cercanas y compartidas en el territorio (Camagni *et.al.*, 2016).



integración de redes; cercanía con una ciudad; jerarquía de los lugares (ver Partridge *et.al.*, 2008); conectividad y proximidad social y tecnológica.

De los resultados del análisis empírico, los signos de los coeficientes en la mayoría de las variables son significativos, lo que los caracteriza, además como factores relevantes para explicar los determinantes de la especialización⁶. Revisando los efectos entre los modelos aplicados al conjunto de las actividades, se encuentra un efecto positivo y significativo sobre la especialización del capital humano cualificado (CAPH), el sector de la industria manufacturera (SIM) y las funciones ocupacionales compartidas (BoFunc1) que considera las ocupaciones de profesionales y técnicos, mientras que el efecto es negativo y significativo con el sector servicios (SSER), de comercio (SCOM) y las funciones ocupacionales de los grupos de jefes, directivos y supervisores (BoFunc2).

La idea del efecto positivo del capital humano corrobora los diferentes enfoques teóricos desarrollados en la literatura de especialización y al mismo tiempo en términos absolutos el sector de industrias manufactureras representa un mayor determinante que refuerza la noción de que la especialización se vincula a la especialización sectorial regional. El efecto de las variables de aglomeración relacionadas con la densidad de población y la existencia de una ciudad capital, es significativo, pero con signos opuestos; según sea el tamaño de ciudades que se analice. Por ejemplo, el efecto de tener alguna ciudad capital resulta positivo, lo que podría sugerir la existencia de beneficios de aglomeración o, bien ser centros atractores de especialización, pero en el caso de las ciudades medias sucede el resultado contrario.

Otro bloque de variables relevantes para la especialización, son las que se vinculan con la innovación, investigación y desarrollo tecnológico; donde para las ciudades medias, sobresale el efecto positivo y significativo de la tasa de crecimiento del número de patentes (TCPAT) y del porcentaje del gasto que realizan los estados en ciencia y tecnología (PGSCyT), en contraste con el efecto negativo y significativo del porcentaje de gastos que realizan las empresas en investigación y desarrollo (PGEID), resultados opuestos se obtienen para el total de ciudades.

⁶ En general, no sólo se observan similitudes, también diferencias en la agrupación geográfica de las variables; algunos de estos efectos se refuerzan desde la matriz de correlaciones entre los coeficientes para todas las variables que se utilizan en los modelos econométricos. La matriz de la asociación entre las variables. está a disposición del lector, bajo petición al autor.



Analizando la dependencia espacial y el alto grado de significancia de las funciones ocupacionales compartidas en el territorio sugieren la presencia de efectos de clústeres detrás de los determinantes de la especialización los signos opuestos entre los modelos conjuntos y el de ciudades de tamaño medio podrían dar cuenta de la existencia de complementariedades entre ciudades o regiones.

Resultado de la estimación del modelo global que incluye todas las ciudades, se hacen las predicciones de la especialización para el año 2010, que muestran las relaciones de la especialización con tres variables importantes en el estudio: la relación con las funciones urbanas de alto nivel ocupacional con una pendiente negativa; igual efecto en la relación con la población y, un efecto positivo en la relación con la proximidad geográfica sobre la especialización.

De forma conjunta, los modelos pueden confirmar la importancia de las externalidades urbanas sobre la especialización, durante el año 2012-2015 aumentó la especialización en las ciudades medias, lo que podría indicar un incremento de las sinergias locales. La importancia de la proximidad geográfica para la especialización en las ciudades sugiere la necesidad de explorar otros vínculos de proximidad (relacional, tecnológica, social, conectividad, entre otras) para la comprensión de los procesos interactivos de aprendizaje que suceden entre los diferentes sectores y el capital humano. La distancia juega un papel central en las funciones compartidas, lo que genera regiones ocupacionales, en las que las ciudades medias podrían o bien, contribuir o disminuir eficiencia a un determinado sistema urbano. Finalmente, los modelos que se aplican permiten observar efectos diferenciados en los determinantes de la especialización y los mercados de trabajo según el tamaño de las ciudades.