



Economías de aglomeración, sistemas de transporte público masivo tipo BRT (Bus Rapid Transit) y decisiones de ubicación geográfica de empresas

Economias de aglomeração, sistemas de transporte coletivo de massa tipo BRT (Bus Rapid Transit) e decisões de localização geográfica das empresas

Economies of agglomeration, mass public transport systems type BRT (Bus Rapid Transit) and geographical location decisions of companies

Diego Rafael Roberto Cabrera-Moya ^[a] 

^[a] Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia

Cómo citar: Cabrera-Moya, D. R. R. (2021). Economías de aglomeración, sistemas de transporte público masivo tipo BRT (Bus Rapid Transit) y decisiones de ubicación geográfica de empresas. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 13, e20190217. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.013.e20190217>

Resumen

La literatura asociada con las Economías de Aglomeración se ha ocupado tradicionalmente de la relación entre el desarrollo económico y el desarrollo urbano de las ciudades, incluyendo a las organizaciones como objeto de estudio. Este artículo busca revisar la literatura acerca de la posible relación de causalidad entre los flujos de capital generados por las decisiones de localización de las empresas y la oferta de servicios de transporte tipo BRT. Dado el tema del trabajo doctoral que generó esta revisión, estas propuestas son analizadas en comparación con los resultados de la investigación enunciada, encontrándose particularidades para la ciudad de Bogotá que pueden complementar los postulados tradicionales de la literatura, permitiendo que este hecho se proponga como argumento para resaltar la necesidad de llevar a cabo estudios de validación empírica que permitan discutir y complementar el cuerpo teórico disponible al respecto. Como aporte principal se resalta la identificación de algunos vacíos teóricos y de comprobación empírica sobre el análisis y comprobación de los posibles efectos de las inversiones en los sistemas de transporte público masivo tipo BRT en las decisiones estratégicas de ubicación geográfica de las empresas, situación a la que este artículo pretende aportar.

Palabras clave: Accesibilidad. Bogotá. Decisiones de ubicación geográfica de empresas. Economías de aglomeración. Sistemas de transporte público masivo tipo BRT.

Resumo

A literatura associada às Economias de Aglomeração tem lidado tradicionalmente com a relação entre o desenvolvimento econômico e urbano das cidades, incluindo as organizações como objeto de estudo.

Este artigo procura revisar a literatura sobre a possível relação causal entre os fluxos de capital gerados pelas decisões de localização das empresas e a oferta de serviços de transporte do tipo BRT.

Dado o tema do trabalho de doutorado que gerou esta revisão, essas propostas são analisadas em comparação com os resultados da pesquisa declarada, encontrando particularidades para a cidade de Bogotá que podem complementar os postulados tradicionais da literatura, permitindo que esse fato seja proposto como argumento para destacar a necessidade de realizar estudos de validação empírica que permitam discutir e complementar o corpo teórico disponível a esse respeito.

Como contribuição principal, destaca-se a identificação de algumas lacunas teóricas e empíricas de verificação na análise e verificação dos possíveis efeitos de investimentos em sistemas de transporte público de massa do tipo BRT em decisões estratégicas sobre a localização geográfica das empresas, a situação atual que este artigo tenta contribuir.

Palavras-chave: *Acessibilidade. Bogotá. Decisões de localização geográfica de empresas. Economias de aglomeração. Sistemas de transporte coletivo de massa tipo BRT.*

Abstract

The literature associated with Agglomeration Economies has traditionally dealt with the relationship between the economic and the urban development of cities, including enterprises as object of study.

This article seeks to review the literature on the possible causal relationship between capital flows generated by the location decisions of companies and the supply of BRT-type transport services.

Given the topic of the doctoral work that generated this review, these proposals are analyzed in comparison with the results of the stated research, finding particularities for the city of Bogotá that could complement the traditional postulates of the literature, allowing this fact to be proposed as an argument to remark the need to carry out empirical validation studies that allow discussing and complementing the theoretical body available in this regard.

As a main contribution, the identification of some theoretical and empirical verification gaps on the analysis and verification of the possible effects of investments in BRT-type mass public transport systems on strategic decisions regarding the geographical location of companies is highlighted. that this article tries to contribute to.

Keywords: *Accessibility. Bogotá. Geographical location decisions of companies. Agglomeration economies. Mass public transport systems type BRT.*

Introducción

El presente documento presenta los hallazgos surgidos de la revisión de la literatura adelantada para entender la relación entre la teoría económica que explica las causas de la toma de decisiones estratégicas de ubicación de las empresas tendientes a aprovechar aspectos tales como las economías de escala o las economías de posicionamiento y el desarrollo de los sistemas de transporte público masivo de tránsito rápido en autobús (BRT por sus siglas en inglés).

Esta revisión forma parte de un proyecto de investigación doctoral que pretende analizar la relación entre el aumento de la cobertura del sistema de transporte público masivo tipo BRT en la ciudad de Bogotá, Colombia entre los años 2005 y 2015, las decisiones de ubicación geográfica de las empresas de la ciudad y la generación de empleo en las mismas.

Durante las últimas décadas el importante aumento que han tenido a nivel mundial las transacciones económicas y comerciales y el papel que juegan en este sentido las ciudades y los fenómenos asociados a su desarrollo han despertado el interés especial de un gran número de investigadores. Así mismo, la elección de las administraciones públicas de resolver los complejos problemas de movilidad y transporte de ciudadanos por medio de la implementación de sistema de transporte público masivo tipo BRT forma parte esencial del análisis de este desarrollo.

Aunque las primeras iniciativas de implementación de este tipo de sistemas datan de la segunda mitad del siglo XX, durante las dos primeras décadas del siglo XXI se ha presentado un especial auge en la implementación de los mismos a nivel mundial.

Es así como este artículo pretende ser un aporte al análisis de la relación entre este tipo de desarrollos y las elecciones de las empresas, en el marco de lo que la academia denomina “Nueva geografía económica”. Una de las teorías analizadas en la corriente académica enunciada se denomina “Teoría de las Economías de Aglomeración”, la cual fue escogida como referente principal del estudio doctoral.

Metodología

Como se ha enunciado, este artículo recoge los principales hallazgos de la revisión teórica adelantada como sustento para el estudio adelantado en el ámbito de una Escuela Doctoral de Administración que declara que su objeto de estudio tiene que ver con las organizaciones y donde la investigación tiene como objetivo general estudiar la relación entre el aumento de la cobertura del Sistema BRT de Bogotá entre los años 2005 y 2015 y dos aspectos que pudieron verse afectados por este aumento: (i) la ubicación geográfica de las empresas en Bogotá y (ii) los efectos en el empleo.

En concordancia con los planteamientos de Camino (2014) y Sautu (2003), en la primera etapa en la revisión teórica se definió el postulado teórico que se consideró como guía general de las hipótesis. A continuación, se estableció la relación entre los conceptos a evaluar y se identificó la ubicación espacio-temporal de la población objeto de estudio.

Para continuar con el proceso se utilizó la tradicional técnica de rastreo de “bola de nieve hacia atrás y hacia adelante” identificándolos conceptos, resúmenes y postulados que pudieran ser del interés de la investigación. Finalmente se adelantaron procesos de evaluación de la calidad, análisis y clasificación, identificación de fuentes primarias y secundarias, clasificación y propuesta de estructura para el estudio (Bacca, 2010; Quesada López & Jenkins Coronas, 2017).

Es así como la revisión y el marco teórico del estudio se concretó en dos capítulos claramente definidos. El primero de ellos contiene los resultados de este proceso en relación con la fundamentación conceptual general en aspectos relacionados con el análisis de la sociedad y las organizaciones en la nueva geografía económica, el concepto y las tipologías de las economías de aglomeración en relación a las decisiones estratégicas de las organizaciones, los fundamentos de esta teoría, la accesibilidad, transporte y las dinámicas de la nueva geografía económica y los determinantes en la localización de las empresas, de la dinámica del transporte y del desarrollo urbano.

El segundo capítulo contiene aspectos relacionados con la fundamentación conceptual específica y contiene ítems sobre la localización geográfica de las empresas y su relación con la productividad, los sistemas de transporte masivo tipo BRT, las decisiones de ubicación geográfica de las empresas y su incidencia en la generación de empleo y en los resultados económicos de las firmas, las relaciones entre los determinantes de la aglomeración, el valor de las empresas, la generación de empleo y la ubicación geográfica de las organizaciones y las posibles relaciones entre las aglomeraciones, la densidad económica, la estructura espacial de empleo del territorio y el desarrollo de los sistemas de transporte público.

La identificación de variables involucradas en estos fenómenos y la definición de las posibles interrelaciones entre estas, resultado de la revisión sistemática de la literatura que se describió, permitió la propuesta de cuatro hipótesis comprobadas empíricamente por medio del planteamiento de esquemas de regresión cuantílica para los años 2005, 2010 y 2015, estructurados en 3 modelos que incluyen 14, 21 y 23 variables respectivamente. Estas cuatro hipótesis utilizan información asociada a la cantidad de variables enunciada atendiendo a tres modelos de relación lineal, transformada y de efectos cuadráticos respectivamente y que atienen a tres categorías diferentes. Adicionalmente, estas categorías agrupan variables asociadas a las empresas, al territorio y al sistema de transporte público.

Con estos modelos se evaluó la existencia e intensidad de la relación entre la localización y aglomeración de las empresas y el empleo, de la dinámica en la accesibilidad y cobertura del sistema de transporte, del desarrollo urbano en relación con el efecto de las inversiones en transporte en la estructura urbana y en la dinámica económica de las ciudades. Resultados parciales de esta investigación surgidos

tanto de la revisión de la literatura como de los resultados empíricos han sido presentados por el autor en diferentes escenarios (Cabrera-Moya, 2016a, 2016b, 2017, 2019, 2020b).

Revisión del concepto, fundamentos y ventajas de las economías de aglomeración

El rastreo adelantado para encontrar e identificar los orígenes del concepto de Economías de Aglomeración, nos permite referirnos a la referencia que hace Krugman (1997) sobre Alfred Marshall¹.

Al respecto, reseña que desde 1890 se planteó la idea de que las decisiones de las empresas al ubicarse en lugares o territorios más grandes y densos aumentaban los niveles de producción, lo que puede considerarse como una de las ideas precursoras que desembocaría posteriormente en los postulados de la teoría enunciada.

Durante el siglo XX Weber (1909) retomó los conceptos de Marshall y los utilizó sistemáticamente en sus propuestas. A su vez, autores tales como Koopmans (1957), Vernon (1963), Mills (1967) o Jacobs (1970) retomaron estas propuestas y las adaptaron a los nuevos paradigmas existentes, generando nuevos planteamientos que permitirían el surgimiento de nuevas corrientes académicas interesadas en este tipo de estudios.

Posteriormente y luego de aportes al desarrollo de la teoría de autores tales como Koopmans (1957), Vernon (1963), Mills (1967) o Jacobs (1970) que involucraron el detalle de análisis más complejos dando lugar al desarrollo de los trabajos de Porter (1998) para afirmar que la localización geográfica, aglomeración de empresas o ubicación que supere los niveles promedio de densidad empresarial, la competitividad y la política regional son temas íntimamente relacionados al incluir de manera simultánea características relacionadas con la infraestructura, las comunicaciones, el acceso a los ingresos y la disponibilidad de los mercados.

Para efectos de este trabajo y desde el punto de vista señalado, aglomeración se entenderá como el conjunto conformado por una ciudad y el territorio urbanizado que la rodea, que comprende los fenómenos y particularidades que posibilitan su funcionamiento y desarrollo dependiendo de sus servicios centrales y de su aparato de gestión económica. El concepto elegido para este artículo corresponde a planteamientos evolutivos de diferentes autores que analizan el comportamiento de la productividad en relación a fenómenos que suceden al interior de las ciudades respecto al crecimiento urbano, las aglomeraciones y las decisiones estratégicas de las firmas y las dinámicas de organización y conformación de conglomerados de las mismas al interior de los centros urbanos (Beeson, 2017; Camagni et al., 2017; Mitchell, 2019; Nakamura, 2018; Verstraten et al., 2019; Yang et al., 2019).

Así mismo, el concepto anterior se complementa por el propuesto por Thisse et al. (2003), quienes establecen que esta aglomeración o concentración espacial de la actividad económica en el territorio, favorece la reunión de las empresas en centros de empleo en una ciudad. Por esta razón en la presente investigación, la teoría de las economías de aglomeración corresponde a la reunión de estudios teóricos y empíricos que profundicen en esta interacción territorial y económica.

Dado el dinamismo en las aproximaciones al concepto de las economías de aglomeración evidenciadas en el párrafo anterior, para su definición se tomarán los postulados de tres trabajos que pueden considerarse pioneros o seminales en la formalización de los fundamentos y determinantes de las economías de aglomeración. En sus obras, Duranton and Puga (2004), Fujita and Krugman (2004) y Graham (2007) en sus propuestas para explicar los microfundamentos de esta aglomeración geográfica y de las economías resultantes, se parten de la premisa de que las ciudades y las organizaciones industriales no se agruparían como tal si no existieran beneficios tangibles derivados de este posicionamiento.

Y es el estudio de estos beneficios, sus principios, fundamentos y el detalle de la interacción de actores involucrados, la premisa principal de la Teoría de las Economías de Aglomeración. Para ello se puede afirmar que la Teoría de Economías de Aglomeración hace referencia al fenómeno de los beneficios

¹ Desde el siglo XIX, Marshall ya proponía la existencia de ventajas asociadas a la confluencia de empresas en un territorio delimitado (Marshall, 1890).

obtenidos por las empresas al localizarse en cercanías de otras y aumentar los niveles de densificación empresarial en el territorio, los cuales pueden obtenerse por la interacción propia generada por esta cercanía, logrando reducciones en costos de producción por la competencia de proveedores múltiples, reducciones en los costos de acceso a mano de obra y a tecnología provistas en mayor volumen para territorios comunes, reducciones de costos por aumento en la facilidad de acceso a mano de obra especializada y por el fenómeno de aumento de atracción de clientes y proveedores generada por la identificación del *clúster* o aglomeración (Rosenthal & Strange, 2001).

Es importante también anotar que, el fenómeno descrito se vincula directamente con el concepto de *economías externas de escala* porque el aumento en las ganancias y en la eficiencia generadas por aglomeración, tienen origen en factores externos a las empresas.

Este análisis permite que algunos autores hayan propuesto diferentes ópticas para analizar el vínculo entre la productividad en la economía de las empresas ubicadas en un territorio y el tamaño urbano de la unidad espacial que las contiene, las cuales podrían abordar esta relación analizando las economías externas a la empresa pero internas a la industria denominadas "economías de localización o de yuxtaposición" y analizando las economías externas a la empresa y a la industria pero que se originan en la unidad espacial en la que está ubicada la empresa o "economías de urbanización" (Cervero, 1997; Duranton & Puga, 2004; Graham, 2007; Rosenthal & Strange, 2004).

En resumen, las economías de localización son las ventajas de economías de escala que las empresas obtienen al reducir sus costos y al compartir servicios e infraestructuras urbanas al estar localizadas con ciertos niveles de aglomeración, que les permiten hacer uso de estas ventajas.

Diferentes autores han propuesto teóricamente la existencia de una relación entre la ubicación geográfica de las empresas en un territorio, la productividad de estas y la generación de empleo. Dentro de este grupo, han surgido también propuestas que buscan demostrar empíricamente esta relación por medio de planteamientos que involucran correlaciones entre diferentes componentes o variables de los aspectos enunciados.

Se considera pertinente resaltar trabajos como los de Cervero (1997), Krugman (1997), Fujita et al. (2001) y Combes and Gobillon (2014) debido a su gran aporte a esta definición. Se invita a los lectores interesados en profundizar en las características de esta teoría a consultar las referencias.

Diversas propuestas de esta corriente dentro de las cuales se encuentran los enunciados en el párrafo anterior y que permitieron, no solo el desarrollo de la teoría sino también su comprobación empírica, han permitido que autores como Delgado et al. (2014), Cortés et al. (2017), Pflüger and Tabuchi (2019), Thisse (2019) y Davis and Dingel (2020) retomen estos postulados profundicen en la definición de las ventajas de la aglomeración inter e intraurbana y planteen postulados que permiten la propuesta de investigaciones con un mayor nivel de comprobación empírica. Para el presente artículo se destacarán principalmente las siguientes ventajas:

- Las industrias que se localizan en clúster robustos registran mayores niveles de creación de empleo y de crecimiento.
- Existe evidencia de complementariedad entre el empleo y el desempeño de la innovación en las aglomeraciones regionales.
- Al existir entornos de aglomeración fuertes, se hace posible el surgimiento de nuevas industrias regionales.

El efecto de las inversiones en transporte tipo BRT en la estructura urbana y en la dinámica geográfica de las ciudades

En cuanto a los resultados de la revisión sobre propuestas teóricas y análisis empíricos sobre el efecto de las inversiones en sistemas de transporte tipo BRT que son el objeto de estudio reseñado en este artículo, se puede afirmar que el relativamente corto espacio temporal transcurrido desde la implementación de este tipo de transporte a nivel mundial permite resaltar la factibilidad y necesidad de llevar a cabo estudios de validación empírica, específicos y actualizados.

Información reportada por el Global BRT Data (EMBARQ & Excellence, 2020) da cuenta de cifras asociadas a la operación actual de los sistemas BRT en el mundo con presencia en 172 ciudades y una operación asociada a 5.153 km de longitud total con un nivel de uso de más de 33,8 millones de pasajeros por día. Particularmente y para la ciudad de Bogotá, la operación representa aproximadamente el 6.5% de pasajeros y el 2,2% de longitud del sistema, lo que permite apreciar la gran diferencia en porcentaje de pasajeros que usan el sistema por kilómetro de longitud para Bogotá, en comparación con el promedio mundial.

Fenómenos relacionados con los cambios en el valor de la tierra y en el uso y aprovechamiento de la misma han sido resaltados por la literatura como consecuencias del hecho de que la introducción de nuevos corredores de tránsito inducen respuestas positivas en el aprovechamiento de la tierra, la distribución urbana, la reactivación del mercado inmobiliario y los consecuentes cambios en la densidad de la tierra (Cervero & Kang, 2011).

Esta característica ha sido evidenciada tanto en los casos de América, como en la mayoría de los de Europa y en los de Corea. Este aprovechamiento de la tierra parece ser más notorio en cercanías a los puntos de intersección o de abordaje y puntos de parada para el aprovechamiento de la tierra en aspectos tales como la ubicación de oficinas, o la apertura de establecimientos de comercio, mientras que los resultados empíricos parecen demostrar que el resultado de la introducción de nuevas líneas de transporte en autobús tienen un efecto débil en el desarrollo urbano (Munoz-Raskin, 2010).

Apoyando estas afirmaciones, estudios como los de Perk and Catala (2009) parten de hipótesis que proponen que la inversión en infraestructura para sistemas BRT tienen un impacto en el valor de las propiedades que puede considerarse proporcional a la implementación de un sistema ferroviario, guardadas las características y proporciones entre uno y otro.

Particularmente para el caso Latinoamericano, se resaltan los resultados de un estudio patrocinado por el Banco Interamericano de Desarrollo BID en el 2016 que pretendía evaluar la realidad de los BRT de Cali en Colombia y de Lima en Perú, analizando los efectos de estos sistemas en la movilidad y el acceso de las mencionadas ciudades. En este estudio adelantado por Scholl et al. (2016), se presentan hallazgos similares a los ya citados anteriormente con la particularidad de que el enfoque de este reporte se centra en el mejoramiento para las condiciones de movilidad urbana para la población de bajos recursos.

Complementando este análisis que aborda la revisión de la literatura específica sobre el efecto de las inversiones en transporte tipo BRT en la estructura urbana y en la dinámica geográfica de las ciudades, reseñamos el estudio de Bocarejo et al. (2016) quienes presentan los resultados de su análisis empírico acerca de las consecuencias de la implementación del sistema Transmilenio en el índice de fragmentación social. Esta temática se relaciona directamente con las dinámicas de interrelación de los habitantes de la ciudad, con sus patrones de movilidad y con la capacidad de relación con componentes urbanos localizados fuera de las proximidades de sus lugares de residencia.

La revisión de la literatura y de la teoría evidencian la presencia de grandes impactos en las áreas cercanas al desarrollo de grandes inversiones en infraestructura del transporte, particularmente si se trata de transporte masivo mejorando los niveles de accesibilidad geográfica entre diferentes zonas de un territorio, situación que a su vez modifica las dinámicas sociales y económicas de la sociedad. La literatura se ha ocupado principalmente de los cambios en el uso del suelo y del valor de las propiedades, existiendo aún un gran potencial en el análisis de estos impactos causados por la construcción de sistemas BRT, debido al relativamente poco tiempo que estos desarrollos han tenido a nivel mundial (Estupiñan, 2011).

Relación entre el desarrollo del transporte y las decisiones de localización de las empresas

La revisión de la literatura y los hallazgos en cuanto a la posible relación entre las inversiones en transporte público, la localización de las empresas y la dinámica geográfica de las ciudades, permiten identificar que un segmento de propuestas teóricas y de comprobaciones empíricas que proponen la

relación entre variables tanto internas como externas a las organizaciones, con fenómenos asociados a las inversiones en transporte.

La relación entre estos dos fenómenos se cumple cuando las empresas deciden localizarse o ya se encuentran dentro de una determinada área de influencia en las inmediaciones donde se desarrolla una determinada inversión en transporte, relación que se propone en trabajos como los de Graham (2007), Graham and Van Dender (2011). Se identifican también estudios de análisis del impacto de estas inversiones en infraestructura del transporte en el valor y uso del suelo o en el valor agregado de estas empresas y que puede asociarse a productividad, generación de empleo o creación de valor (Donaldson, 2018; Henneberry, 1998; Holl, 2004a; Munnell, 1992; Rietveld & Bruinsma, 2012). De manera puntual, también pueden identificarse trabajos que intentan el planteamiento de una relación entre estas inversiones en transporte y los índices de variación en la productividad de las empresas, entre los cuales se destacan los de Rosenthal and Strange (2001) y Rosenthal and Strange (2004). Estos planteamientos proponen nuevas metodologías o analizan otras ya existentes asociadas a la evaluación de su relación con los efectos de la distancia de los desplazamientos de los trabajadores y los patrones de la oferta de trabajo, además de las decisiones de posicionamiento geográfico de las firmas y su relación con la oferta y las características de empleo en trabajos como los de Rivera-Batiz (1988), Ottaviano and Puga (1998), Baldwin and Okubo (2006) y Gutiérrez-i-Puigarnau and van Ommeren (2010).

Aunque en estos trabajos se ha planteado la existencia de la relación entre estas variables, no existe un consenso o no siempre es posible determinar una única relación de causalidad donde se identifique una sola dirección. Cada una de estas propuestas propone modelos donde la variable dependiente se elige en función de la hipótesis a demostrar.

Particularmente y para efectos del estudio que soporta el presente artículo y del cual se presentó más detalle en el apartado sobre metodología de este artículo, se trabajaron 4 hipótesis relacionadas con la interacción del desarrollo del sistema de transporte, con el tejido empresarial y con el territorio de la ciudad.

La hipótesis principal del estudio estima la magnitud y la dirección del efecto marginal de las variables evaluadas en el estudio en la ubicación de las empresas en la ciudad. Como sustento para este planteamiento, el estudio refiere a Hoogstra and van Dijk (2004) quienes parten de una pregunta problema en la cual se intenta relacionar la ubicación y el tamaño de la firma con la generación de empleo, donde se evidencia con niveles estadísticamente significativos la relación positiva entre la cantidad de empresas, la población y los niveles de empleo analizados en áreas específicas. Becker et al. (2005) adelantaron un estudio en Alemania y Suecia donde demostraron con evidencias estadísticamente significativas que las zonas con disponibilidad de mano de obra calificada atraen a las empresas, mientras que en estudios como los de Yang and Xu (2006) y el de Herstad et al. (2013) presentan conclusiones contradictorias al plantear que los niveles de empleo no afectan directamente el número de empresas en la región en el primer caso, o que existe una relación positiva fuerte entre el crecimiento del empleo y la localización de las firmas, en el segundo.

Se resalta también la propuesta de Daldoul et al. (2016) donde a partir del uso de técnicas econométricas, donde los resultados muestran que los comportamientos de movilidad y la demanda del transporte público están sujetos a diversas variables. En particular, la calidad del servicio, el precio medio, la actividad económica y la población activa son las variables más significativas con respecto a la demanda de transporte público. Se comprueba que estas relaciones existen en ambos sentidos.

Como lo exponen diferentes autores tales como Galán Zazo et al. (1998) o Peña Sánchez (2007) y Kravchenko (2017), los fenómenos de localización, relocalización o deslocalización de las empresas no son novedosos. Para efectos de este análisis la localización se entendió como la decisión estratégica que toma una empresa al elegir el lugar geográfico para ubicar sus instalaciones, la relocalización será entendida como la decisión de una firma de cambiar el sitio de ubicación inicial de una o más sedes de una empresa si las tiene y su reubicación en otro lugar geográfico y la deslocalización será entendida como el fenómeno de relocalización o cambio de ubicación geográfica de las empresas en las cuales el traslado se da entre países (Mendizabal & Errasti, 2006).

La revisión de la literatura acerca de los determinantes que podrían incidir en las decisiones estratégicas de elección de ubicación geográfica permite la diferenciación de una amplia variedad de opciones que pueden agruparse en diferentes categorías (Lampón Caride, 2011).

Es importante señalar que esta revisión permitió establecer que no todas las empresas son atraídas por el mismo conjunto de características de un territorio y de la misma manera, existen determinantes que no corresponden propiamente al territorio en sí mismo sino a las actividades, características o fenómenos que en este se presentan, pero su importancia es tan grande para las empresas que los tomadores de decisiones las asocian directamente tanto al espacio geográfico analizado, como a sus componentes entendiendo que el concepto de análisis territorial no se agota con un simple análisis geográfico o físico (Davis & Dingel, 2020).

Esta situación se constituye en el soporte principal de este artículo, donde la revisión enunciada permitió definir que una de las características que más ha cobrado importancia a través del tiempo para las empresas, tiene que ver con las ventajas que la accesibilidad al territorio donde se encuentran ubicadas por parte no solo de los clientes, sino también de los proveedores, de los empleados, de la oferta de servicios complementarios y en general, de todo tipo de actores que configure en su totalidad el concepto de ventajas surgidas de las economías de aglomeración. Y esta accesibilidad se asocia directamente al desarrollo de los sistemas de transporte en el territorio (Montezuma, 2003).

Y en este punto donde se argumenta el papel protagónico que el desarrollo de los sistemas de transporte público tiene como determinante de la accesibilidad de ciudadanos pertenecientes a las categorías enunciadas en el párrafo anterior, a los sectores de concentración económica de las ciudades (Cabrera-Moya, 2020a).

Inicialmente se resaltan los trabajos de Giuliano and Small (1991), Fujita et al. (1997), Fujita and Thisse (2003), Holl (2004b, 2004c, 2007, 2008, 2013), McMillen (2004), Litman (2017) o Cottineau et al. (2018) quienes utilizan metodologías para evaluar aspectos del territorio tales como la aglomeración evaluada por medio de la densidad de población, el acceso a mercados medido a través de un índice de potencial de mercado, el tamaño del mercado local, la diversificación de mano de obra, los costos locales y el ambiente económico, el acceso a sistemas de transporte urbano e intermunicipal, la disponibilidad de servicios a los productores y la existencia de autopistas interregionales.

Autores tales como van Dijk and Pellenbarg (2000), Holl (2004b), Holl (2007), Knobben and Oerlemans (2008), Faggio et al. (2017); (Inoue et al., 2017) y Clark et al. (2018) adelantan comprobaciones empíricas adicionando a los patrones de localización algunas características del territorio como herramienta de contraste en estas comprobaciones. Los resultados muestran que no todas las empresas son atraídas por el mismo conjunto de características del entorno y por la disponibilidad de infraestructuras y que existe un diferencial en relación con el tamaño de la empresa, al sector económico al que pertenece y al grado de consolidación en el que se encuentra (*start-up*, en desarrollo, consolidada, altamente diversificada).

Por otro lado, estudios como los de Hall (1989), Chandra and Thompson (2000), van Dijk and Pellenbarg (2000) o Cervero (2013) involucran en sus propuestas algunas características que pudieran evidenciar el estado de desarrollo económico del territorio analizado, obteniéndose relaciones directas positivas al contrastar en sus investigaciones aspectos que definen las políticas públicas en ese sentido en aspectos tales como la innovación territorial, la valoración hacia factores económicos y sociales favorables, la existencia de políticas o proyectos de revitalización urbana, la existencia de proyectos de desarrollo e inversión en infraestructuras de transporte y el nivel de urbanización del sector elegido.

En cuanto a la categoría que se resalta como relacionada con las políticas públicas, estas pueden analizarse desde dos ópticas: la existencia de entes del orden nacional, distrital o local en el sector que puedan atraer dinámicas económicas o comerciales al sector en el que se encuentran ubicadas, o la existencia de proyectos y planes de desarrollo urbano en diferentes ámbitos que involucren una parte o todo el territorio objeto de estudio. Esta correspondencia puede significar menores impuestos a la actividad económica desarrollada en el sector, la opinión política positiva del mercado hacia las empresas ubicadas

en este entorno, incentivos al desarrollo económico de la industria y de las empresas e incentivos fiscales y estímulo a la inversión dirigida al desarrollo del entorno local del territorio (Lampón Caride, 2011).

A manera de conclusión se puede afirmar que el análisis previo de los diferentes determinantes asociados a un territorio, evidencia que estos pueden afectar la localización de las empresas y por ende del territorio y de las ciudades. Y los resultados de este tipo de análisis podrían resultar en el mayor desarrollo de esta óptica que permite determinar el crecimiento regional y la demanda de tipos específicos de ubicaciones dentro de la geografía urbana o regional. Como lo resaltan van Dijk and Pellenbarg (2000), este tipo de análisis permiten proponer estudios más apropiados orientados al desarrollo y al crecimiento regional del empleo.

Como se anunció, en la Tabla 1 del Apéndice 1 se presentan los principales resultados de la revisión de la literatura adelantada para identificar diferentes determinantes de localización de las empresas y la generación de empleo comprobados empíricamente mediante diferentes metodologías y que complementan lo señalado en el presente párrafo. Algunas de estas temáticas y determinantes pueden no estar asociados directamente al territorio, pero han sido identificados como componentes de planes y políticas de desarrollo más amplias que las contienen.

Conclusiones

Como conclusión y a su vez como aporte principal del escrito, se resalta la identificación de algunos vacíos teóricos y de comprobación empírica sobre el análisis y comprobación de los posibles efectos de las inversiones en los sistemas de transporte público masivo tipo BRT en las decisiones estratégicas de ubicación geográfica de las empresas.

Estos hallazgos permiten resaltar la factibilidad y necesidad de llevar a cabo estudios de validación empírica específicos y actualizados.

La revisión de la literatura presentada para entender la interacción entre las economías de aglomeración, el aumento de la cobertura de los sistemas de transporte tipo BRT y las decisiones estratégicas de las organizaciones, permite especificar aspectos y características que sirven de punto de partida para incentivar procesos de investigación tendientes a explorar y a comprobar empíricamente el sentido y la magnitud de estas relaciones.

Es precisamente la propuesta de investigación tendiente a evaluar los aspectos mencionados en el párrafo anterior, los que originaron el presente análisis. Se trata de una propuesta de corte empírico, adelantada sobre las organizaciones y el sistema de transporte tipo BRT de la ciudad de Bogotá en los años 2005, 2010 y 2015 y la cual hace uso de modelos de tipo cuantitativo y espacial por medio de la propuesta de modelos de regresión cuantílica.

En primera instancia se concluye que tanto las decisiones de las firmas relacionadas con la elección geográfica de localización como las decisiones de generación de empleo, son resultado de un complejo proceso estratégico donde se tienen en cuenta diferentes condicionantes de tipo económico y de mercado, dentro de los cuales aquellos que se destacan en la teoría de las Economías de Aglomeración juegan un papel principal.

Esta revisión también permite afirmar que existen diversas propuestas que han evaluado la relación entre las Economías de Aglomeración y las características de los sistemas de transporte en diferentes ciudades. Sin embargo y dado que tanto la implementación de los sistemas tipo BRT presentó un incremento significativo durante los primeros años del siglo XXI, el análisis de la relación específica con estos sistemas presenta un potencial interesante para los investigadores interesados en profundizar y demostrar empíricamente estos postulados teóricos.

Las decisiones estratégicas de ubicación geográfica de una organización tienen en cuenta aspectos internos y externos de la firma. Tanto la revisión de la literatura que se reseña en el presente producto como la comprobación empírica que la complementa y que conforman el soporte de la investigación doctoral a la que pertenecen, demostró que estos aspectos pueden agruparse en seis categorías: las relacionadas

directamente con los fundamentos de las economías de aglomeración, la disponibilidad de infraestructura urbana y territorial que faciliten el tránsito y potencialicen la accesibilidad al territorio, el nivel de desarrollo económico territorial, aspectos relacionados con el mercado potencial del emplazamiento elegido, el mercado de trabajo y la presencia de la industria en función del empleo y finalmente, aquellos aspectos que condicionan las políticas públicas asociadas a la ubicación geográfica en evaluación.

La revisión reseñada en el presente artículo demuestra también la gran variedad de factores que convierten determinado territorio en atractivo para las elecciones estratégicas de ubicación en las empresas. Y dentro de este extenso grupo de características, las facilidades de accesibilidad y de desarrollo de los territorios, se han convertido en una de las más importantes.

Es así como se la revisión de la literatura demuestra alto niveles de tendencia hacia la concentración de empresas alrededor de las líneas y paraderos de los sistemas tipo BRT, con niveles diferenciales de aglomeración de acuerdo con los diferentes rangos de influencia o de separación geográfica, siendo esta tendencia diferencial para los diferentes sectores económicos.

Como conclusión de esta revisión sobre la posible relación entre la localización de las empresas, de la dinámica del transporte y del desarrollo urbano, puede afirmarse que las características y determinantes de un territorio se constituyen en importantes factores de atracción y en determinantes de las decisiones estratégicas de las organizaciones. A su vez, la presencia y la generación de empleo en las firmas determinan el desarrollo y las dinámicas del territorio. Estas afirmaciones demuestran que se configura una fuerte relación en doble vía entre las características del territorio y el posicionamiento de las empresas que demuestran de manera suficiente los postulados de las teorías de aglomeración. Como lo resaltan van Dijk and Pellenbarg (2000), este tipo de análisis permiten resultados más apropiados orientados al desarrollo y al crecimiento regional del empleo.

Referencias

- Bacca, R. (2010). *Introducción teórica y práctica a la investigación histórica. Guía para historiar en las ciencias sociales*. Universidad Nacional de Colombia. <https://books.google.com.co/books?id=N5xh2u9pO7EC>
- Baldwin, R. E., & Okubo, T. (2006). Heterogeneous firms, agglomeration and economic geography: spatial selection and sorting. *Journal of Economic Geography*, 6(3), 323-346. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbi020>
- Becker, S. O., Ekholm, K., Jäckle, R., & Muendler, M.-A. (2005). Location choice and employment decisions: a comparison of German and Swedish multinationals. *Review of World Economics*, 141(4), 693-731.
- Beeson, P. E. (2017). Agglomeration economies and productivity growth. In *Sources of metropolitan growth* (pp. 19-33). Routledge.
- Bocarejo, J. P., Portilla, I., & Meléndez, D. (2016). Social fragmentation as a consequence of implementing a Bus Rapid Transit system in the city of Bogotá. *Urban studies*, 53(8), 1617-1634.
- Cabrera-Moya, D. R. R. (2016a). Elementos para analizar al Sistema Integrado de Transporte Público De Bogotá (SITP) como un sistema saludable y resiliente. In M. P. Grueso Hinestroza (Ed.), *Organizaciones saludables y procesos organizacionales e individuales: Comprensión y retos* (pp. 49-73). Editorial Universidad del Rosario. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12804/ta9789587387841>
- Cabrera-Moya, D. R. R. (2016b, 22 y 23 de noviembre de 2016). Sistemas de Transporte Público, posicionamiento geográfico y empleo en el ámbito urbano: el caso de Transmilenio en Bogotá 2005-2015 IV Coloquio Doctoral en Ciencias de la Administración, Dirección y Gestión 2016, Santa Marta, Colombia.
- Cabrera-Moya, D. R. R. (2017). Hacia un marco de referencia para la generación de ventajas competitivas sostenibles en los Sistemas Integrados de Transporte Público –SITP en Colombia. Aporte de las capacidades dinámicas de innovación. *Dyna*, 8(200), 169-175. <https://doi.org/10.15446/dyna.v84n200.54118>
- Cabrera-Moya, D. R. R. (2019, 09 de mayo de 2019). Sistemas de Transporte Público tipo BRT, posicionamiento geográfico y empleo en el ámbito urbano: el caso de Transmilenio en Bogotá 2005-2015 I Coloquio Doctoral – Creando Sinergias, Bogotá, Colombia.

- Cabrera-Moya, D. R. R. (2020a). Economías de Aglomeración: Evaluación en la ciudad de Bogotá, Colombia. In M. Martínez & M. Peñalosa (Eds.), *De la teoría a la empresa* (pp. 1-33). Editorial Universidad Autónoma de San Luis Potosí. https://7a1a877a-70f8-4123-9500-e70da480b090.filesusr.com/ugd/9deb6c_0a82c335d6574390b46a6cc13e3f6182.pdf
- Cabrera-Moya, D. R. R. (2020b, 22 de mayo de 2020). *Sistema de Transporte Público tipo BRT en Bogotá, ¿Crea o destruye empleo?* III Coloquio Doctoral – Creando Sinergias, Bogotá, Colombia.
- Camagni, R., Capello, R., & Caragliu, A. (2017). Static vs. dynamic agglomeration economies: Spatial context and structural evolution behind urban growth. In *Seminal Studies in Regional and Urban Economics* (pp. 227-259). Springer.
- Camino, J. (2014). *Cómo escribir y publicar una tesis doctoral*. ESIC editorial. <https://books.google.com.co/books?id=7XCDY9qu0pUC>
- Cervero, R. (1997). *Transit-induced accessibility and agglomeration benefits: A land market evaluation*. Institute of Urban and Regional Development, University of California at Berkeley
- Cervero, R. (2013). Linking urban transport and land use in developing countries. *Journal of Transport and Land Use*, 6(1), 7-24. <https://www.jstor.org/stable/26202644>
- Cervero, R., & Kang, C. (2011). Bus rapid transit impacts on land uses and land values in Seoul, Korea. *Transport Policy*, 18(1), 102-116. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2010.06.005>
- Clark, G. L., Feldman, M. P., Gertler, M. S., & Wójcik, D. (2018). *The New Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford: Oxford University Press. <https://books.google.es/books?id=4wpDDwAAQBAJ>
- Combes, P.-P., & Gobillon, L. (2015). The empirics of agglomeration economies. *Handbook of regional and urban economics*, 5, 247-348. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-444-59517-1.00005-2>
- Cortés, E. C., Marco-Lajara, B., Larrosa, P. S., & Poveda, A. C. (2017). El crecimiento económico en las aglomeraciones y economías de urbanización. In *Diálogos bilaterales entre investigadores de la Glasgow Caledonian University (Reino Unido) y la Universidad de Alicante (España): Estudios interdisciplinarios* (pp. 77-95). Revista Mediterránea de Comunicación. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6263755>
- Cottineau, C., Finance, O., Hatna, E., Arcaute, E., & Batty, M. (2018). Defining urban clusters to detect agglomeration economies. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 2399808318755146. <https://doi.org/10.1177/2399808318755146>
- Chandra, A., & Thompson, E. (2000). Does public infrastructure affect economic activity?: Evidence from the rural interstate highway system. *Regional science and urban economics*, 30(4), 457-490. [https://doi.org/10.1016/S0166-0462\(00\)00040-5](https://doi.org/10.1016/S0166-0462(00)00040-5)
- Daldoul, M., Jarboui, S., & Dakhlaoui, A. (2016). Public transport demand: dynamic panel model analysis. *Transportation*, 43(3), 491-505.
- Davis, D. R., & Dingel, J. I. (2020). The comparative advantage of cities. *Journal of International Economics*, 103291. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2020.103291>
- Delgado, M., Porter, M. E., & Stern, S. (2014). Clusters, convergence, and economic performance. *Research policy*, 43(10), 1785-1799. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733314001048>
- Donaldson, D. (2018). Railroads of the Raj: Estimating the impact of transportation infrastructure. *American Economic Review*, (108), 4 - 5. <https://doi.org/10.1257/aer.20101199>
- Duranton, G., & Puga, D. (2004). Micro-foundations of urban agglomeration economies. *Handbook of regional and urban economics*, 4, 2063-2117. [https://doi.org/10.1016/S1574-0080\(04\)80005-1](https://doi.org/10.1016/S1574-0080(04)80005-1)
- EMBARQ, & Excellence, B. C. o. (2020). *Global BRTData*. <http://www.brtdata.org>
- Estupiñan, N. (2011). Impactos en el uso del suelo por inversiones de transporte público masivo. *Revista de ingeniería*, (33), 34-43. <https://doi.org/10.16924%2Fria.v0i33.177>
- Faggio, G., Silva, O., & Strange, W. C. (2017). Heterogeneous agglomeration. *Review of Economics and Statistics*, 99(1), 80-94. https://doi.org/10.1162/REST_a_00604
- Fujita, M., & Krugman, P. (2004). La nueva geografía económica: pasado, presente y futuro. *Investigaciones regionales*, (4). <https://www.redalyc.org/pdf/289/28900409.pdf>

- Fujita, M., Krugman, P. R., & Venables, A. (2001). *The spatial economy: Cities, regions, and international trade*. Cambridge, MA: MIT press.
- Fujita, M., Thisse, J.-F., & Zenou, Y. (1997). On the endogenous formation of secondary employment centers in a city. *Journal of urban economics*, 41(3), 337-357. <https://doi.org/10.1006/juec.1996.2002>
- Fujita, M., & Thisse, J. F. (2003). Does geographical agglomeration foster economic growth? And who gains and loses from it? *Japanese Economic Review*, 54(2), 121-145. <https://doi.org/10.1111/1468-5876.00250>
- Galán Zazo, J. I., Suárez González, I., & Zúñiga Vicente, J. Á. (1998). Factores determinantes de las decisiones de localización en España. *Economía industrial*, (320), 151-164. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=140019>
- Giuliano, G., & Small, K. A. (1991). Subcenters in the Los Angeles region. *Regional science and urban economics*, 21(2), 163-182. <https://doi.org/https://escholarship.org/uc/item/6ts0t95w>
- Graham, D. (2007). Agglomeration, productivity and transport investment. *Journal of transport economics and policy (JTEP)*, 41(3), 317-343. <https://www.ingentaconnect.com/content/lse/jtep/2007/00000041/00000003/art00003>
- Graham, D., & Van Dender, K. (2011). Estimating the agglomeration benefits of transport investments: some tests for stability. *Transportation*, 38(3), 409-426. <https://doi.org/10.1007/a11116-010-9310-0>
- Gutiérrez-i-Puigarnau, E., & van Ommeren, J. N. (2010). Labour supply and commuting. *Journal of urban economics*, 68(1), 82-89.
- Hall, P. (1989). The turbulent eighth decade: Challenges to American city planning. *Journal of the American Planning Association*, 55(3), 275-282. <https://doi.org/10.1080/01944368908975415>
- Henneberry, J. (1998). Transport investment and house prices. *Journal of Property Valuation and Investment*, 16(2), 144-158. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14635789810212913/full/html>
- Herstad, S. J., Sandven, T., & Solberg, E. (2013). Location, education and enterprise growth. *Applied Economics Letters*, 20(10), 1019-1022.
- Holl, A. (2004a). Manufacturing location and impacts of road transport infrastructure: empirical evidence from Spain. *Regional science and urban economics*, 34(3), 341-363. [https://doi.org/10.1016/S0166-0462\(03\)00059-0](https://doi.org/10.1016/S0166-0462(03)00059-0)
- Holl, A. (2004b). Start-ups and relocations: Manufacturing plant location in Portugal. *Papers in Regional Science*, 83(4), 649-668. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5597.2004.tb01932.x>
- Holl, A. (2004c). Transport infrastructure, agglomeration economies, and firm birth: empirical evidence from Portugal. *Journal of Regional Science*, 44(4), 693-712. <https://doi.org/10.1111/j.0022-4146.2004.00354.x>
- Holl, A. (2007). Twenty years of accessibility improvements. The case of the Spanish motorway building programme. *Journal of Transport Geography*, 15(4), 286-297. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2006.09.003>
- Holl, A. (2008). Production subcontracting and location. *Regional science and urban economics*, 38(3), 299-309. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.03.004>
- Holl, A. (2013). Localización y productividad de la empresa española. *Investigaciones regionales*, (25). <https://www.redalyc.org/pdf/289/28926352005.pdf>
- Hoogstra, G. J., & van Dijk, J. (2004). Explaining firm employment growth: does location matter? *Small business economics*, 22(3-4), 179-192.
- Inoue, H., Nakajima, K., & Saito, Y. U. (2017). Localization of knowledge-creating establishments. *Japan and the World Economy*, 43, 23-29. <https://doi.org/10.1016/j.japwor.2017.09.001>
- Jacobs, J. (1970). *The economy of cities*. London: Vintage.
- Knoben, J., & Oerlemans, L. (2008). Ties that spatially bind? A relational account of the causes of spatial firm mobility. *Regional studies*, 42(3), 385-400. <https://doi.org/10.1080/00343400701291609>
- Koopmans, T. C. (1957). *Three essays on the state of economic science*. New York: McGraw-Hill.
- Kravchenko, M. (2017). Econometric Analysis of Machine-Building Enterprises' Sustainability in the Context of Neo-System Paradigm. *Scientific Papers of the University of Pardubice. Faculty of Economics and Administration*, (41), 79-89. <http://hdl.handle.net/10195/69595>

- Krugman, P. (1997). *Development, Geography, and Economic Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.
https://books.google.com.co/books?id=Pm_oAg_1UxIC
- Lampón Caride, J. F. (2011). Determinación de las bases para construir un modelo de explicación de la deslocalización empresarial a través de la revisión de los principales trabajos empíricos. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 17(3), 173-190. [https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60126-9](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60126-9)
- Litman, T. (2017). *Evaluating transportation economic development impacts*. Victoria Transport Policy Institute.
https://www.dphu.org/uploads/attachements/books/books_3286_0.pdf
- Marshall, A. (1890). *Principles of economics*. McMillan. <https://books.google.com.co/books?id=2EHFagAAQBAJ>
- McMillen, D. (2004). Employment densities, spatial autocorrelation, and subcenters in large metropolitan areas. *Journal of Regional Science*, 44(2), 225-244. <https://doi.org/10.1111/j.0022-4146.2004.00335.x>
- Mendizabal, A., & Errasti, A. (2006). Aspectos económicos y sociales de las deslocalizaciones productivas. *Lan Harremanak. Revista de Relaciones Laborales*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7401354>
- Mills, E. S. (1967). An aggregative model of resource allocation in a metropolitan area. *The American Economic Review*, 57(2), 197-210.
- Mitchell, S. (2019). London calling? Agglomeration economies in literature since 1700. *Journal of urban economics*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jue.2019.05.002>
- Montezuma, R. (2003). Ciudad y transporte: la movilidad urbana. In M. Balbo, R. Jordán, & D. Simioni (Eds.), *La ciudad inclusiva* (pp. 175-192). CEPAL.
- Munnell, A. H. (1992). Policy watch: infrastructure investment and economic growth. *The Journal of Economic Perspectives*, 6(4), 189-198. <https://doi.org/10.1257/jep.6.4.189>
- Munoz-Raskin, R. (2010). Walking accessibility to bus rapid transit: Does it affect property values? The case of Bogotá, Colombia. *Transport Policy*, 17(2), 72-84. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2009.11.002>
- Nakamura, D. (2018). Analysis on Firm Behavior and Individual's Utility Maximization Through Regional Agglomeration Economies. In *Applied Analysis of Growth, Trade, and Public Policy* (pp. 65-72). Springer.
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-13-1876-4_5
- Ottaviano, G. I., & Puga, D. (1998). Agglomeration in the global economy: a survey of the 'new economic geography'. *The World Economy*, 21(6), 707-731. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.22.1391>
- Peña Sánchez, A. R. (2007). Elementos determinantes de la localización del capital productivo empresarial en Andalucía, 1980-2000. *Cuadernos de economía*, 26(47), 53-80. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722007000200003
- Perk, V. A., & Catala, M. (2009). *Land use impacts of bus rapid transit: effects of BRT station proximity on property values along the Pittsburgh Martin Luther King, Jr. East Busway*.
- Pflüger, M., & Tabuchi, T. (2019). Comparative advantage, agglomeration economies and trade costs. *Journal of urban economics*, 109, 1-13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jue.2018.11.003>
- Porter, M. E. (1998). *Clusters and the new economics of competition* (Vol. 76). Harvard Business Review Boston.
<http://marasbiber.com/wp-content/uploads/2018/05/Michael-E.-Porter-Cluster-Reading.pdf>
- Quesada López, C., & Jenkins Coronas, M. (2017). *Procedimientos de medición del tamaño funcional: un mapeo sistemático de literatura*. <http://hdl.handle.net/10669/77093>
- Rietveld, P., & Bruinsma, F. (2012). *Is transport infrastructure effective?: transport infrastructure and accessibility: impacts on the space economy*. Springer Science & Business Media. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=PO_xCAAQBAJ
- Rivera-Batiz, F. L. (1988). Increasing returns, monopolistic competition, and agglomeration economies in consumption and production. *Regional science and urban economics*, 18(1), 125-153. [https://doi.org/10.1016/0166-0462\(88\)90008-7](https://doi.org/10.1016/0166-0462(88)90008-7)
- Rosenthal, S., & Strange, W. (2001). The determinants of agglomeration. *Journal of urban economics*, 50(2), 191-229.
<http://www.krutikoff.narod.ru/Activities/NSS2011/RosenthalStrange2001jUrbanEcs.pdf>
- Rosenthal, S., & Strange, W. (2004). Evidence on the nature and sources of agglomeration economies. *Handbook of regional and urban economics*, 4, 2119-2171. [https://doi.org/10.1016/S1574-0080\(04\)80006-3](https://doi.org/10.1016/S1574-0080(04)80006-3)

- Sautu, R. (2003). *Todo es teoría: objetivos y métodos de investigación*. Lumiere Buenos Aires.
https://eva.udelar.edu.uy/pluginfile.php/516732/mod_resource/content/1/Presentaci%C3%B3n%20de%20Sautu%20-%20Todo%20es%20teor%C3%ADa.pdf
- Scholl, L., Bouillon, C. P., Oviedo, D., Corsetto, L., & Jansson, M. (2016). Urban Transport and Poverty: Mobility and Accessibility Effects of IDB-supported BRT Systems in Cali and Lima. Washington, D.C.: IDB.
- Thisse, J.-F. (2019). Economics of agglomeration. In *Oxford Research Encyclopedia of Economics and Finance*. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190625979.013.152>
- Thisse, J.-F., Wasmer, E., & Zenou, Y. (2003). Ségrégation urbaine, logement et marchés du travail. *Revue française d'économie*, 17(4), 85-129.
- van Dijk, J., & Pellenbarg, P. H. (2000). Spatial perspectives on firm demography. *Papers in Regional Science*, 79(2), 107-110. <https://doi.org/10.1007/s101100050038>
- Vernon, R. (1963). *Metropolis 1985: An interpretation of the findings of the New York metropolitan region study* (Vol. 9). Cambridge, MA: Doubleday.
- Verstraten, P., Verweij, G., & Zwaneveld, P. J. (2019). Complexities in the spatial scope of agglomeration economies. *Journal of Regional Science*, 59(1), 29-55.
- Weber, A. (1909). *Über den standort der industrien* (C. J. Friedrich, Trans.) (Vol. 3). Wentworth Press.
- Yang, K., & Xu, Y. (2006). Regional differences in the development of Chinese small and medium-sized enterprises. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 13(2), 174-184.
- Yang, T., Pan, H., Hewings, G., & Jin, Y. (2019). Understanding urban sub-centers with heterogeneity in agglomeration economies—Where do emerging commercial establishments locate? *Cities*, 86, 25-36. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.12.015>

Editor: Fábio Duarte

Recibido: 09 Ago. 2019

Aprobado: 23 Sep. 2020

Apéndice 1

Tabla 1 - Determinantes de localización y variables de análisis en trabajos empíricos

Determinantes	Variables	Trabajo empírico
Economías de aglomeración	Densidad relativa de empleo sector servicios	(Bocarejo, Portilla, & Pérez, 2013; Ciccone & Hall, 1993; Griffith, 1981; Holl, 2004c; D. McMillen & McDonald, 1997; D. P. McMillen & McDonald, 1998; Muñiz, Galindo, & García López, 2006)
	Densidad relativa de empleo sector industrial	(Bocarejo et al., 2013; Ciccone & Hall, 1993; Griffith, 1981; Holl, 2004c; D. McMillen & McDonald, 1997; D. P. McMillen & McDonald, 1998; Muñiz et al., 2006)
	Especialización del empleo – índice de Herfindahl	(Alonso Villar, Chamorro Rivas, & González Cerdeira, 2003; Heinen & Ogilvie, 2016; Holl, 2004c)
	Densidad de empleo por unidad de área	(Craig et al., 2016; Fujita et al., 1997; Jiang, 2012; Lee, 2006; McDonald, 1987; D. McMillen, 2004)
	Concentración de capital	(Lee, 2008)
	Dinámicas monocéntricas vs. policéntricas	(Craig et al., 2016; Giuliani, Arbia, & Espa, 2012; D. McMillen & McDonald, 1997; D. McMillen & Smith, 2003)
Disponibilidad de infraestructuras	Subcentros de empleo	(Giuliano & Small, 1991; Greene, 1980; Jiang, 2012; McDonald, 1987; Muñiz et al., 2006; Shukla & Waddell, 1991)
	Distancia estándar y distancia al vecino más próximo	(Dixon, 2002; Duranton & Overman, 2005; Moeur, 1993, 1997; Perry & Dixon, 2002)
	Proximidad a una vía pública	(Holl, 2004c, 2007)
	Proximidad a infraestructuras de transporte	(van Dijk & Pellenbarg, 2000)
	Capacidad de expansión	(Knoben & Oerlemans, 2008; Knoben & Oerlemans, 2006; van Dijk & Pellenbarg, 2000)
Nivel de desarrollo económico	Correspondencia de la actividad económica y uso del suelo	(van Dijk & Pellenbarg, 2000)
	Innovación territorial	(Knoben & Oerlemans, 2012)
	Valoración de factores económicos y sociales	(van Dijk & Pellenbarg, 2000)
	Políticas de revitalización	(van Dijk & Pellenbarg, 2000)
Mercado potencial	Dotación de infraestructuras de transporte	(Baum-Snow, 2007; Bertolini & Dijst, 2003; Cervero, 2013; Cervero & Kang, 2011; Hall, 1989; Hall & Tewdwr-Jones, 2010)
	Nivel de urbanización del sector	(Chandra & Thompson, 2000; Estupiñan, 2011; Knoben & Oerlemans, 2008)
	Actividad económica y modelos de negocio	(Ciccone & Hall, 1993; Combes & Lafourcade, 2011; Chaparro, 2002; Chapman, Soosay, & Kandampully, 2003)
	Proximidad a las principales ciudades	(Holl, 2004c)
Mercado de trabajo	Población	(Garmendia, de Ureña, Ribalaygua, Leal, & Coronado, 2008; Glaeser, Kahn, & Rappaport, 2008; Glaeser, Kallal, Scheinkman, & Shleifer, 1991)
	PIB	(Pennings & Sleuwaegen, 2000)
Políticas públicas	Costos laborales	(Holl, 2004c, 2008; Lee, 2006; Pennings & Sleuwaegen, 2000)
	Ponderación de la industria en función del empleo	(Craig et al., 2016; Griffith, 1981; D. McMillen, 2001; Redfearn, 2007; Sala Rios, 2000)
	Actividad económica de entes estatales o distritales en el sector	(Lee, 2006; van Dijk & Pellenbarg, 2000)
	Incentivos fiscales y estímulo al desarrollo del sector económico o geográfico	(Graham, 2007; Lee, 2006; Pennings & Sleuwaegen, 2000)

Fuente: El autor a partir de la revisión de la literatura y de Lampón Caride (2011).