

Determinantes de la localización industrial, una revisión teórica

Emmanuel Anguiano Mondragón*

Resumen

Distintos economistas argumentan que las ciudades surgen en donde se desarrollan las actividades económicas, es decir, donde los productores deciden ofrecer sus mercancías y en dónde los consumidores buscan adquirir bienes y servicios para satisfacer sus necesidades. En este trabajo se realiza una revisión de algunas de las principales teorías que tratan de explicar por qué la actividad industrial se encuentra distribuida de forma desigual en el territorio. La característica común de estas teorías es que, cada una de ellas, aporta a lo que se ha denominado Nueva Geografía Económica.

Palabras clave: ciudades, comercio exterior, economía, mercancía, materia prima.

Recibido: 17 de enero de 2019

Abstract

Different economists argue that cities arise where economic activities are developed, that is, where producers decide to offer their goods and where consumers seek to purchase goods and services to meet their needs. This work is a review of some of the main theories that seek to explain why industrial activity is unevenly distributed in the territory. The common characteristic of these theories is that each of them provides what has been called new economic geography.

Key words: Cities, external trade, economy, merchandise, raw material.

Aceptado: 08 de abril de 2019

Introducción

En un intento por responder a las preguntas de ¿cómo y por qué surgen las ciudades?, distintos economistas argumentan que las ciudades surgen en donde se desarrollan las actividades económicas, es decir, donde los productores deciden ofrecer sus mercancías y en dónde los consumidores buscan adquirir bienes y servicios para satisfacer sus necesidades. Ligadas a estas cuestiones han surgido otras referentes sobre cómo es que las empresas y los individuos deciden en dónde instalarse. En este trabajo se realiza una revisión de algunas de las principales teorías que tratan de explicar por

qué la actividad industrial se encuentra distribuida de forma desigual en el territorio. La característica común de estas teorías es que, cada una de ellas, aporta a lo que se ha denominado Nueva Geografía Económica.

Modelo de localización agrícola de von Thünen

Aunque su modelo no aborda la localización industrial, uno de los primeros economistas que se preocupó por la distribución espacial de las actividades económicas fue Johan Heinrich von Thünen¹ (1826), quien estudió la forma en que se distribuye o localiza la

Instituto de Economía, Universidad del Mar campus Huatulco. Ciudad Universitaria s/n, Santa María Huatulco 70989, Oaxaca, México

*Autor de correspondencia: eam@hualtulco.umar.mx

actividad económica en torno a un mercado central. Su estudio se basa en la existencia de dos fuerzas opuestas, por un lado, la renta de la tierra y, por el otro, los costos de transporte. Consideró que la fertilidad de la tierra era uniforme, al igual que la cantidad y disponibilidad del transporte.

“Concibió una ciudad aislada abastecida por los agricultores de la campiña colindante. Partió de la idea de que las cosechas se diferencian tanto en la producción por acre como en los costes de transporte, y dejó abierta la posibilidad de que cada cosecha pudiera producirse de acuerdo con intensidades de cultivo distintas” (Fujita *et al.* 2000: 25). Supuso que las tierras se diferencian entre sí por la localización con respecto al centro de consumo y por el precio de la renta de la tierra que las unidades económicas están dispuestas a pagar por ella, con el fin de abastecer a otros consumidores (Ferreira *et al.* 1988).

A las conclusiones que se llega con este modelo² son *“la competencia entre los agricultores conduce a un gradiente de alquiler del suelo tal que, partiendo de su punto máximo en la ciudad, desciende hasta llegar a cero en el límite más externo de las tierras cultivadas. De este modo, cada agricultor tiene que enfrentarse a una compensación entre los alquileres del suelo y los costes de transporte y, dado que los costes de transporte y los rendimientos difieren de una cosecha a otra, se obtiene un patrón de producción de anillos concéntricos. En condiciones de equilibrio, el gradiente de alquiler del suelo debe ser tal que induzca a los agricultores a cultivar lo suficiente de cada cosecha para satisfacer la demanda; para determinar el resultado global, basta esta condición junto con la condición de que los alquileres sean cero para los agricultores más apartados”* (Fujita *et al.* 2000, pp. 25).

De esta manera, Von Thünen determinó que existe una relación inversa entre la renta de la tierra y la distancia al mercado central, es decir, mientras aumenta la distancia al mercado la renta de la tierra disminuye, pero al mismo tiempo los costos de transporte aumentan, esta función se denomina

gradiente de renta, por lo que el cultivo de los distintos productos agrícolas está en función de los costos de transporte y de la renta de la tierra.

Debido a que, únicamente, considera dos factores, los costos de transporte y la renta de la tierra, este modelo conduce a una concentración de las actividades agrícolas alrededor de la ciudad o mercado central, provocando, de esta manera, una aglomeración de la actividad

De esta forma, algunas de las críticas a este modelo son que los supuestos que establece, como el de que el único factor de producción es la tierra y que la tecnología no desempeña un papel relevante, son difícilmente encontrados en el mundo real.

Fuentes de localización industrial de Marshall

Marshall (1920) propuso que existen tres factores que determinan la localización y concentración de la actividad económica en una región:

Argumenta, en primer lugar, que una concentración de empresas pertenecientes a la misma industria en alguna localización específica ofrece una gran ventaja a otros productores pertenecientes al mismo sector industrial, ya que esta concentración es capaz de ofertar un mercado de mano de obra especializada. Esto se debe a que los productores están acostumbrados a dirigirse a aquellos lugares en los que es posible que encuentren una gran variedad de obreros dotados con la habilidad profesional que ellos requieren y, al mismo tiempo, los trabajadores que ofrecen sus servicios se desplazan a los lugares en donde es posible que encuentren una gran cantidad de productores que necesiten de dichos servicios. De esta manera, ambos, trabajadores y productores, se dirigirán a aquel lugar en el que sepan que existe una gran cantidad de demanda y oferta de mano de obra especializada, formándose así un mercado de trabajo conjunto.

¹ Para una revisión formal de este modelo se puede consultar: Ferreira *et al.* (1988), Fujita *et al.* (2000) y Fujita & Thisse (2002)

² Christaller (1933) realizó una extensión de este modelo y junto con Lösch (1944) se les atribuye la teoría del lugar central (Keilbach 2000).

En segundo lugar, las empresas subsidiarias se establecerán alrededor del núcleo industrial, ya que de esta forma serán capaces de proveer a los grandes productores de todos aquellos materiales necesarios para su producción, generando de esta manera un mercado de factores intermedios en el que los productores tienen acceso a una mayor variedad de bienes necesarios para cumplir con sus objetivos de producción, y al mismo tiempo los costos de dichos bienes serán menores ya que los costos de transporte de éstos serán inferiores a los ofrecidos por algún proveedor que se establezca fuera del núcleo industrial.

Finalmente, debido a que la industria se encuentra concentrada en un área reducida, y a que la información fluye de manera más fácil y rápida, el núcleo industrial es capaz de generar lo que se conoce como *spillovers* tecnológicos. Esto se debe a que las innovaciones y mejoras que se hacen a la maquinaria y a los procesos de trabajo y de organización industrial son estudiados, adaptados y asimilados más rápidamente por las empresas que se encuentran en los alrededores.

La propuesta de Marshall nos lleva a la conclusión de que deberían de existir varias aglomeraciones de industrias y personas, cada una especializada en una actividad diferente.

Lo anterior es así porque los empresarios buscan estar cerca de aquellas industrias pertenecientes a la misma actividad que ellos realizan, ya que con esto se pueden beneficiar de encontrar trabajadores especializados en dicha actividad, de proveedores de materias primas y bienes intermedios necesarios para su producción y de la generación de innovaciones y conocimientos que permitan mejorar la productividad de sus respectivas firmas.

Modelo de localización de Hotelling

Harold Hotelling (1929) realizó un estudio sobre la localización de vendedores en una ciudad lineal y los efectos que la distancia (costos de transporte) entre éstos y los compradores tienen sobre las ventas que realizan.

Supuso que los compradores de una mercancía están distribuidos de manera uniforme

a lo largo de una ciudad lineal de longitud 1. A y B es el lugar en donde se sitúan los vendedores y D es el centro de la ciudad. Cada comprador se transporta, desde su casa, para realizar sus compras, a un costo c por unidad de distancia. Supone que los costos de producción de A y B son cero, se consume una cantidad unitaria por unidad de tiempo y la demanda es inelástica.

El precio de A es p_1 y el de B es p_2 , las cantidades vendidas por A y B son x y y respectivamente. Los consumidores no tienen preferencia sobre alguno de los vendedores cuando se cumple lo siguiente: $p_1 + cx = p_2 + cy$.

Por lo tanto, el precio de B puede ser más elevado que el de A, pero si B desea vender alguna unidad de su mercancía, no debe permitir que su precio exceda al de A por una cantidad mayor que el costo de transporte de los consumidores al lugar en donde se establece A.

De esta manera, el hecho de que B pueda abastecer a todos los consumidores en el segmento de la longitud de b dependerá de la diferencia de precios y de la distancia (costos de transporte) entre él y A. Del mismo modo, A venderá, si es que vende algo, a los compradores que se sitúen entre a y x .

En general, lo único que afecta la decisión sobre a qué vendedor comprar son los costos de transporte (al igual que en los dos modelos anteriores) y la diferencia en los precios de A y B.

Modelo de localización industrial de Weber

Weber³ (1929), en su estudio del proceso de desarrollo de centros de producción regionales, analizó los problemas de localización para una sola industria y después continuó con el estudio de las relaciones interindustriales (Balassa 1964).

En este modelo, existen tres factores esenciales que influyen sobre las decisiones de localización industrial, éstos son los costos de transporte, costos de la mano de obra y, un factor local constituido por las fuerzas de aglomeración y de desaglomeración, éstas últimas, también conocidas como deseconomías de aglomeración⁴ (Ferreira *et al.* 1988).

Supuso que las fuentes de materia prima estaban localizadas en lugares conocidos y limitados, que los mercados constituyen puntos en el espacio, en los cuales, se concentraran los consumidores. Este modelo, a diferencia del de von Thünen, responde a la cuestión de en qué lugar deben establecerse las empresas (Ferreira *et al.* 1988).

Aunque Weber toma en cuenta tres factores que determinan la localización de una industria, el de los costos de transporte es fundamental en su teoría. De tal manera que, si los costos totales, excluyendo los costos de transporte, son iguales en todos los sitios posibles para que un empresario localice su planta, éste decidirá instalarla en el lugar en el que los costos de transporte sean menores.

La importancia de los costos de transporte será mayor cuanto mayor sea su participación relativa en los costos totales de producción y cuanto mayor sea la variación de la relación costo de transporte/costo total de la producción, en un espacio geográfico (Ferreira *et al.* 1988).

De este modelo, podemos concluir que cuando los diferenciales en los costos totales de producción sean mayores que los costos de transporte, habrá una relocalización y que *“las relaciones interindustriales se traducen en la concentración de diversos procesos, conectados a través del uso de materiales, trabajo, costos fijos económicos, actividades auxiliares, etc. Los factores aglomerativos que operan en industrias individuales, y la interrelación de procesos industriales, contribuyen, pues, a la concentración de actividades manufactureras en contadas localizaciones”* (Balassa 1964, pp. 214 y 216).

Potencial de mercado como factor de localización industrial

El análisis clásico del potencial de mercado como factor de localización industrial corresponde a Harris (1954).

Mencionó que los requisitos de las industrias para localizarse en alguna región, con respecto a los costos de producción y transporte, varían de industria a industria. Que la localización se ve afectada por las diferencias regionales en cuanto a los costos de producción, por ejemplo, los costos de la mano de obra.

Para minimizar los costos de transporte, los empresarios eligen localizarse en regiones intermedias entre las fuentes o mercados de materias primas y los mercados de consumo final. De esta manera, para determinar, cuantitativamente, la accesibilidad relativa de varias regiones de Estados Unidos a un mercado general, propuso dos medidas, el potencial de mercado y el punto en que se minimizan los costos de transporte.

Por lo que recurrió a varias mediciones del potencial de mercado y de costos de transporte, basándose en las ventas mínimas registradas en una región y los costos de transporte, por carretera, tren y agua, de un punto a otro en Estados Unidos.

Concluyó que las industrias manufactureras se desarrollaron en regiones que contaban con grandes mercados en Estados Unidos, y que, al mismo tiempo, eso provocó que el tamaño de los mercados aumentara con el desarrollo y crecimiento de las industrias, es decir, que la concentración de las industrias en una región, que ya contaba con un mercado relativamente grande, tenía como consecuencia el crecimiento del mercado, lo que volvía a esa región más atractiva para que otros productores se localizaran en ella.

Economías de escala

Las economías de escala no son más que una reducción en los costos de producción, por unidad, provocada por un aumento en la escala de producción⁵. Las economías a escala pueden ser internas o externas a la empresa, en

³ Para una revisión formal de este modelo se puede consultar: Isard (1952), Richardson (1986), y Ferreira *et al.* (1988). Isard & Smith (1967) aplica un modelo de teoría de juegos a este modelo.

⁴ Las fuerzas de aglomeración son aquellas en las que una concentración de industrias crea un ambiente propicio, el cual permite que dicha concentración sea atractiva para que otras empresas se establezcan ahí, generando nuevas concentraciones. Por el contrario, las fuerzas de desaglomeración son las que ocasionan que las empresas, establecidas en alguna región dada, decidan cambiar de localización.

el caso de las segundas, también, pueden ser internas a la industria⁵, con lo que, en general, se habla de economías internas y externas. El término de economías internas a la empresa, se relaciona con la eficiencia en la producción, con las economías de escala (mientras mayor sea la producción, menores son los costos de producción por unidad), por ejemplo, los beneficios obtenidos de la producción a escala, incluyen las mejoras tecnológicas con las que se puede ampliar el mercado (Balassa 1964). Por otro lado, el término de economías externas es utilizado, frecuentemente, como sinónimo de economías de aglomeración.

Al respecto, Hayter (1998) menciona que el tamaño de la distribución de firmas en una economía o industria refleja los efectos del diferencial en las economías a escala y, por lo tanto, una empresa de gran tamaño puede gozar de mayores beneficios debido a que su escala de producción es mayor, con lo que la reducción en sus costos de producción es superior a la que pueden lograr empresas de menor tamaño.

Sin embargo, empresas pequeñas y pertenecientes a la misma rama industrial pueden beneficiarse de economías de escala externas, lo cual está sumamente relacionado con los factores de concentración o aglomeración planteados por Marshall, ya que pueden intercambiar conocimientos, trabajadores, innovaciones o materias primas y bienes intermedios y de esa forma minimizar sus costos de producción.

Economías externas o de aglomeración

Las fuerzas que permiten una concentración de empresas son conocidas como economías de aglomeración, las cuales no son más que economías de escala externas a la empresa.

Harrington & Warf (1995) definen a las economías externas o de aglomeración como la reducción en los costos unitarios de las empresas, derivados de la proximidad con otras empresas del mismo tipo.

Las economías de aglomeración “son la causa de que las concentraciones espaciales de producción tiendan a persistir una vez que se hayan establecido, y también de que se amplíen, con el paso del tiempo, las pequeñas diferencias de tamaño económico inicial que pudieran haber habido entre dos localizaciones equivalentes en todo lo demás”. (Fujita et al. 2000, pp. 15).

Las economías de aglomeración incluyen economías de escala y ventajas derivadas de la asociación entre diferentes empresas, tales como desarrollo de equipo técnico, desarrollo de la organización del trabajo, mercado de factores y ahorros en gastos generales. Sin embargo, también existen factores de desconcentración o desaglomerativos los cuales son consecuencia de incrementos en la renta de la tierra causados por aumentos en la demanda de ese factor en el lugar en donde se da la aglomeración (Balassa 1964).

“Las diseconomías de aglomeración (...) surgen cuando el ulterior influjo o aporte de capital produce la congestión de las áreas urbanas, y de las facilidades de transporte, al incremento en el costo de los servicios sociales, y la elevación en los precios de los factores. Tales diseconomías (...) generan una divergencia entre la productividad social y privada. Los empresarios (...) toman en cuenta las economías de aglomeración, apropiadas por la firma, mientras que (...) las diseconomías creadas a través de la actividad de la empresa no están sujetas a cálculos” (Balassa 1964, pp. 214 y 216)⁷.

Marshall fue quien introdujo el concepto de economías externas, como se mencionó anteriormente, este tipo de economías permite que se dé una aglomeración de industrias en una localidad dada y que ésta persista y se incremente. Generalmente, las economías externas surgen en respuesta a la carencia de economías de escala.

En este sentido, Harrington & Warf (1995) argumentan que varios elementos de los costos de producción pueden ser afectados por la proximidad de productores similares. Por ejemplo, si varios productores cooperan

⁵ Por el contrario, un incremento en la actividad de una empresa puede ocasionar que los costos de producción crezcan, esto se conoce como diseconomías a escala (Hayter, 1998).

⁶ Entendiéndose por industria, un conjunto de empresas dedicadas a la misma actividad o con fuertes vínculos verticales.

entre sí para desarrollar infraestructura adecuada, así como servicios de transporte necesario para sus mercancías, los costos de transporte se pueden ver reducidos.

Comúnmente, las economías externas o de aglomeración se subdividen en dos categorías: economías de localización y de urbanización.

Las economías de urbanización se refieren a los beneficios que obtienen las firmas por el hecho de localizarse en ciudades grandes, mejor que en ciudades pequeñas, en términos de acceso a una mayor diversidad, servicios de transporte más fiables y baratos, acceso a mercados de trabajo más grandes y a una gama más amplia de servicios beneficiosos para el giro de la empresa. Sin embargo, las grandes ciudades pueden tener desventajas (deseconomías de aglomeración o externalidades negativas) en cuanto a sobrepoblación, congestión y crimen (Hayter 1998).

Por otra parte, las economías de localización se desarrollan en un cierto plazo y se revelan, de la manera más obvia posible, en los "distritos industriales" los cuales pueden ofrecer externalidades positivas a las firmas en la forma de ventajas tangibles, tales como costos de producción, transporte y de elaboración más bajos (Hayter 1998), derivados del hecho de que las empresas pertenezcan al mismo sector industrial, lo cual está, sumamente, relacionado con los principios planteados por Marshall, referentes a la formación de mercados de trabajo conjunto y de bienes intermedios.

En párrafos anteriores se mencionó que las economías de aglomeración se pueden dividir en economías de localización y urbanización, sin embargo, en la literatura sobre el tema, también se dividen en economías o externalidades estáticas y dinámicas, en donde las primeras están conformadas por las economías de localización y urbanización, y las segundas se refieren a la transmisión de conocimientos entre trabajadores de distintas empresas pertenecientes o no a la misma industria

(*spillovers* de conocimiento). De esta forma, los *spillovers* de conocimiento o tecnológicos representan un papel central en el argumento de las economías de aglomeración.

De acuerdo con Glaeser *et al.* (1992), las externalidades tipo MAR (Marshall-Arrow-Romer) se refieren a *spillovers* de conocimiento surgidos entre empresas pertenecientes a una misma industria. Estas externalidades reciben dicho nombre ya que quienes las plantearon fueron Marshall (1920) quien observó que la concentración de una industria en una ciudad ayuda a la formación de *spillovers* tecnológicos entre firmas y de esta forma se propicia el crecimiento de la industria en dicha ciudad, Arrow (1962) es quien realiza una formalización de estas externalidades y, Romer (1986) las ha retomado. Por lo tanto, de acuerdo con este tipo de externalidades la transmisión de conocimientos se hace bajo un esquema de competencia monopólica en una industria especializada y, generalmente, se asocia a este tipo de externalidades con las economías de localización (Glaeser *et al.* 1992).

Por otra parte, Jacobs (1969) considera que las transferencias de conocimiento se dan fuera del centro industrial, que la diversidad de las industrias geográficamente cercanas es mejor que la especialización, ya que la diversidad promueve la innovación y el crecimiento. Además, propone que éstas se dan en un ambiente de competencia.

De esta manera, las economías de urbanización están relacionadas con las externalidades tipo Jacobs, ya que mientras una ciudad se encuentre más diversificada el intercambio de conocimientos será mayor y, por consiguiente, dicha ciudad tendrá una actividad económica más dinámica y crecerá a mayor velocidad que aquellas que tengan niveles de especialización más elevados.

Además de las externalidades tipo MAR y Jacobs, también es común observar las externalidades tipo Porter. Porter (1990) argumenta que la transferencia de conocimientos

⁷ El texto original de Balassa (1964) contiene la palabra "*diseconomía*", pero considero que es más acertado, o de uso más generalizado, la palabra *deseconomía*, no obstante, al ser una cita textual conservo las palabras empleadas en dicho texto.

es mejor en un esquema en el que una ciudad o distrito industrial cuenta con un alto nivel de especialización, es decir, los *spillovers* de conocimiento se generan en concentraciones de empresas pertenecientes a la misma industria. Aunque hace énfasis en que la competencia local, contrario a las externalidades tipo MAR, provoca una generación y adopción más rápida de innovaciones.

De todo lo expuesto anteriormente podemos concluir que las economías de escala externas juegan un papel fundamental en la concentración y aglomeración de industrias y, por lo tanto, de las personas.

Ventajas absolutas y relativas en el comercio internacional

La primera aproximación al comercio internacional por parte de la economía política clásica la realizó Adam Smith (Bajo 1991) al establecer la teoría de la ventaja absoluta, en la cual menciona que un determinado país exportará todas aquellas mercancías en las cuales tenga ventajas absolutas en cuanto a los costos de producción, es decir, que cada país exportará las mercancías cuyos costos de producción sean menores en éste que en cualquier otro país⁸.

Posteriormente, David Ricardo⁹ estableció que no era necesario que un país tuviera ventajas absolutas en los costos de producción, sino que, bastaba con que éste tuviera ventajas relativas.

Ricardo utiliza el ejemplo de la producción de tejidos y vino en Inglaterra y Portugal respectivamente, en el que menciona que la producción de tejidos en Inglaterra requiere el empleo de 100 trabajadores, mientras que la producción de vino requiere 120 trabajadores. De manera similar menciona que la producción de vino en Portugal requiere 80 trabajadores y la de tejidos requiere 90. De esta forma sería más ventajoso para Inglaterra dedicarse a la producción de tejidos y a Portugal

dedicarse a la producción de vino e intercambiar estas mercancías entre sí. Este intercambio es favorable para Portugal a pesar de que la mercancía importada por él puede producirla con menores cantidades de trabajo que Inglaterra, debido a que le resulta más ventajoso destinar todo su capital a la producción de vino, por el cual, podría obtener una mayor cantidad de tejidos de Inglaterra de la que él mismo podría producir, destinando una parte de su capital a la elaboración de dicha mercancía. De esta manera, Ricardo concluye que un país exportará aquellas mercancías que produce con un costo relativo menor en términos del costo de producir otra mercancía¹⁰.

Modelo Heckscher-Ohlin

La teoría neoclásica del crecimiento nos dice que los países con distintas dotaciones de capital convergen. El modelo neoclásico del comercio internacional¹¹ (modelo Heckscher-Ohlin) parte de los siguientes supuestos (Bajo, 1991): a) existe competencia perfecta; b) hay dos factores de la producción: trabajo y capital; c) libre movilidad de los factores productivos al interior de los países, pero no entre éstos; d) libre movilidad de los bienes entre países; e) no existen costos de transporte ni algún otro tipo de traba al comercio internacional; f) existen rendimientos constantes de escala y productividad marginal decreciente para los dos factores de la producción; g) tanto los bienes como los países tienen las mismas funciones de producción; h) la oferta de los factores productivos es dada y es igual en todos los países, estos factores se utilizan con diferentes intensidades para producir cada bien; e, i) las preferencias de los consumidores son iguales.

El modelo neoclásico *“permite sustentar la idea de que la integración económica tendería a acentuar las disparidades en las estructuras productivas de los países promoviendo una distribución espacial de la producción en consonancia con las diferencias en las dotaciones factoriales de los países”* (Gordo et al. 2003: 11)

⁸ De igual forma, un país importará aquellas mercancías para las que los costos de producción sean más elevados en éste que en otro país.

⁹ Para una revisión más completa véase Ricardo (1873).

La conclusión a la que se llega en este modelo es que los países exportarán aquellos bienes en los que utilizan el factor de producción relativamente abundante en éste, e importarán los bienes que requieren el uso del factor que es escaso (Bajo 1991).

Nueva Geografía Económica (NEG)

Ottaviano & Thisse (2003) mencionan que la distribución espacial de la población, el empleo y la riqueza son un fenómeno universal en la investigación teórica y que existen dos explicaciones posibles a la manera en que se distribuyen dichos factores, el primero son las ventajas naturales y su desigual distribución en el espacio, éstas se refieren a las diferentes características físicas de distintos lugares, tales como el clima, existencia de materias primas, la proximidad natural y las formas de comunicación. Estas características son conocidas como primera naturaleza, además, argumentan que éstas son útiles para explicar la distribución de las industrias durante la Revolución Industrial, sin embargo, no ofrecen una buena explicación para la concentración de otro tipo de actividades que dependan menos de las ventajas naturales, tales como el área metropolitana de Tokio o el Valle del Silicón.

Además, señalan que el objetivo de la geografía económica es entender cuáles son las fuerzas económicas que, después de descartar las características de la primera naturaleza, provocan la concentración de la actividad industrial y que cuentan como segunda naturaleza o segunda explicación a la aglomeración, las cuales son consecuencia de las acciones humanas por mejorar o provocar dicha concentración, tales como el acceso a mercados de materias primas o bajos costos de transporte.

De esta manera, la NEG intenta responder algunas cuestiones tales como ¿por qué la actividad económica tiende a concentrarse geográficamente? ¿cómo ha evolucionado la

distribución espacial de la actividad económica y como puede explicarse dicha evolución? (Simonis 2002).

Ottaviano & Thisse (2003) indican que el punto de partida de la NEG es considerar una situación inicial en la cual el espacio es homogéneo y que las actividades productivas están presentes en todos los lugares.

Los modelos de la NEG, se basan, usualmente, en el modelo de competencia monopolística de Dixit y Stiglitz y, por simplicidad, en el uso de costos de transporte tipo *iceberg*¹².

La NEG aplica modelos de equilibrio general para explicar los procesos de descentralización de los mercados, tomando en cuenta las economías de escala, la diversidad de productos, mercados competitivos, costos de transporte, movilidad de factores y endogeneidad en la dotación de factores. El punto central de los modelos de la NEG son los factores que determinan la localización industrial, los cuales, a su vez, determinan la división regional del trabajo y la especialización industrial de las regiones. Los empresarios escogen el lugar en dónde se han de localizar de acuerdo a la existencia de fuerzas centrípetas y centrífugas (Krieger-Boden 2000).

Fujita *et al.* (2000) mencionan que pueden existir muchas preguntas en torno a la distribución geográfica de la actividad económica, sin embargo, existen dos cuestiones centrales a las que trata de responder la NEG:

1 "¿Cuándo se puede decir que es sostenible la concentración espacial de una actividad económica? Y si hubiera una concentración, ¿cuáles serían las condiciones necesarias para que las ventajas por ella creadas sirvieran para su mantenimiento?",

2 "¿Cuándo se puede decir que es inestable un equilibrio simétrico sin concentración espacial? ¿Cuáles son las condiciones para que aumenten las pequeñas diferencias entre localizaciones, de tal forma que, pasado cierto tiempo se rompiera de forma espontánea la simetría existente entre las

¹⁰ Un país que tenga mano de obra especializada y que al mismo tiempo posea ventajas en cuanto a maquinaria y que, por lo tanto, puede producir mercancías con cantidades menores de trabajo que el resto de países podría intercambiar dichas mercancías por cultivos de los otros países, aunque dichos cultivos pueda obtenerlos con menos trabajo que el que se requiere en el resto de los países (Ricardo 1873).

¹¹ Este modelo surge de los trabajos que realizaron Heckscher (1919) y Ohlin (1933)

que eran idénticas?” (Fujita *et al.* 2000, p. 19).

Fujita *et al.* (2000) argumenta que la respuesta a estas preguntas tiene que ver con el equilibrio que pueda existir entre las fuerzas centrípetas y centrífugas existentes en cada concentración o localización de la actividad económica. Las fuerzas centrípetas se refieren a todos aquellos factores que provocan que la actividad económica se concentre en un determinado lugar, como puede ser el tamaño de mercado, costo de transporte menor y acceso a mercados de insumos.

Las fuerzas centrífugas son aquellos factores que se oponen a las fuerzas centrípetas, es decir, generan la desconcentración de la actividad y dan incentivos a la desaglomeración, tales fuerzas son escasa movilidad de los factores, costos de congestión y efectos de la competencia en precios (Krieger-Boden 2000). Otros ejemplos de éstas pueden ser el elevado costo de la tierra, altos índices de criminalidad y contaminación.

Las fuerzas centrípetas se derivan de las economías de escala y de la diversidad de productos, en particular de: rendimientos crecientes de escala internos a la firma; economías de localización externas a la firma, pero internas al centro industrial; y, economías de urbanización, las cuales no se restringen a una industria específica (Krieger-Boden 2000).

Con respecto al comercio internacional, algunos autores de la Nueva Geografía Económica (NEG) señalan que el comercio exterior permite una reorganización de la actividad económica al interior de un país, provocando una dispersión de la actividad productiva, pero, al mismo tiempo, una concentración industrial en determinadas zonas del país (Fujita *et al.* 2000).

Es decir, los modelos de la NEG hacen uso del supuesto de que existen rendimientos crecientes de escala y, éstos, en conjunto con los costos de transporte, guiarán a los países hacia una concentración de la actividad económica en aquellas regiones con un mercado

más grande. De igual manera, plantean la existencia de economías de aglomeración, que junto con los costos de transporte y los rendimientos crecientes de escala determinan los patrones de localización industrial.

“Según nuestro modelo, la concentración geográfica nace, básicamente, de la interacción de los rendimientos crecientes, los costes de transporte y la demanda. Si las economías de escala son lo suficientemente grandes, cada fabricante prefiere abastecer el mercado nacional desde un único emplazamiento. Para minimizar los costes de transporte, elige una ubicación que permita contar con una demanda local grande. Pero la demanda local será grande precisamente allí donde la mayoría de los fabricantes elijan ubicarse. De este modo existe un argumento circular que tiende a mantener la existencia del Cinturón Industrial una vez éste ha sido creado” (Krugman 1992, p. 10)

Fujita *et al.* (2000) mencionan que los productores buscan localizarse en aquellas regiones que tengan acceso a grandes mercados tanto de consumo como de bienes intermedios, en los cuales puedan vender sus artículos rápidamente y al mismo tiempo puedan adquirir los suministros que requieren. Por lo tanto, una región en la que exista una concentración de productores ofrece un tamaño de mercado mayor, ya que los productores y trabajadores establecidos en esta región ejercerán una mayor demanda y al mismo tiempo ofrecerán factores de producción y bienes de consumo.

Estas interacciones entre productores y consumidores (tanto de bienes de consumo como de bienes intermedios) se conocen como encadenamientos hacia atrás (que es la demanda de suministros y factores de producción que realizan los productores al mercado) y encadenamientos hacia delante (que es la oferta de bienes intermedios o de consumo que realizan los productores).

De acuerdo con Fujita *et al.* (2000) estas interacciones o encadenamientos entre consumidores y productores son las que provocan que las concentraciones espaciales se mantengan

¹² Este tipo de costos de transporte se refiere a que solamente una parte de la mercancía que se embarca es la que llega a su destino.

una vez que se han establecido y que las diferencias entre dos localizaciones similares se amplíen.

Se puede concluir que los modelos de la NEG se basan en la existencia de rendimientos crecientes, economías de escala externas o de aglomeración, costos de transporte bajos y competencia imperfecta. Argumentan que la interacción entre todos estos elementos es lo que determina los patrones de localización industrial.

Referencias

- Arrow, K. J. 1962. The Economic Implications of Learning by Doing. *Review of Economic Studies* vol. 29, pp. 155-173.
- Bajo, O. 1991. *Teorías del Comercio Internacional*. 1a ed., Antoni Bosch, Barcelona.
- Balassa, B. 1964. *Teoría de la integración económica*. 1a ed., Unión Tipográfica Editorial Hispano-Americana, México.
- Ferreira, C. M., Haddad. R. & S. Boisier 1988. *Economía Regional: Teorías e Métodos de Análise*. Banco do Noreste do Brasil, S. A.
- Fujita, M., Krugman P. & A. J. Venables. 2000. *Economía espacial*. 1a edición, Ariel.
- Fujita, M. & J. F. Thisse. 2002. *Economics of agglomeration cities, industrial location, and regional growth*. Cambridge University.
- Glaeser, E., Kalla, H. D. & A. Schaifler. 1992. Growth in Cities. *Journal of Political Economy*. núm. 100, pp. 1126-1152.
- Gordo, E., M. Gil & M. Pérez. 2003. Los efectos de la integración económica sobre la especialización y distribución geográfica de la actividad industrial en los países de la UE. Banco de España, Documentos Ocasionales, núm. 303.
- Harrington, J. W. & B. Warf 1995. *Industrial Location Principles, Practice & Policy*. 1a edición, ROUTLEDGE, Londres.
- Harris, C. 1954, The market as a factor in the localization of industry in the United States. *Annals of the Association of American Geographers* 64, pp. 315-348.
- Hayter, R. 1998. *The Dynamics of Industrial Location*. 1a edición, Wiley, Londres.
- Heckscher, E. 1919. The effect of foreign trade on the distribution of income. *Ekonomist Tidskrift* 21: 497-512.
- Hotelling, H. 1929. Stability in competition. *Economic Journal*. núm. 39, pp. 41-57.
- Isard, W. 1952. A General Location Principle o fan Optimum Space-Economy. *Econométrica*. núm. 20, pp. 406-430.
- Isard, W. & T. E. Smith 1967. *Location Games: With Application to Classic Location Problems*. Papers of Regional Science Association. vol.19, núm.1, pp.45-80.
- Jacobs, J. 1969. *The Economy of Cities*. Vintage Books, Nueva York.
- Keilbach, Max 2000. *Spatial Knowledge Spillovers and the Dinamics of Agglomeration and Regional Growth*. 1a edición, Physuca-Verlag.
- Krieger-Boden, C. 2000. *Globalization, Integration and Regional Specialization*. Kiel Institute of World Economics, Working Paper N° 1009.
- Krugman, P. 1992. *Geografía y Comercio* Antoni Bosch, Barcelona.
- Marshall, A. 1920. *Principies of Economics* Londres, Macmillan.
- Ohlin, B. 1933. *Interregional and international trade*. Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Ottaviano, G. & J. F. Thisse 2003. *Agglomeration and economic geography*. Ministère de l'éducation, de la recherche et de la ormaton (Communauté française de Belgique).
- Porter, M. 1990. *The Competitive Advantage of Nations*, New York, Macmillan.
- Ricardo, D. 1873. *Principios de Economía Política y Tributación*. Editorial Ayuso.
- Richardson, H. W. 1986. *Economía regional y Urbana*. Alianza Editorial, S. A., Madrid.
- Romer, P. 1986. Increasing Returns and Long Run Growth. *Jornual of Political Economy*. 94(5): 1002-1037.
- Simonis, D. 2002. *The New Economic Geography: a survey of the literature*. Federal Planning Bureau, Working Paper N° 16-02.
- Von Thünen, J. H. 1826. *DerIsoliarte Staat in Beziehung auf Landtschaf und Nationalökonomie*, Hamburgo.
- Weber, A. 1929. *Theory of the location of industries*, University of Chicago, Chicago