

2. MARCO TEÓRICO

“Puede decirse que un factor locacional es una característica o propiedad del espacio o del ambiente, que tiene importancia desde el punto de vista de la localización de alguna actividad...” (Carrillo Huerta, Mario. 2002). Los principales factores para la localización industrial son aquellos que afectan los costos de producción o los ingresos, como lo son las materias primas, la mano de obra, el alcance del mercado, los salarios entre otros¹. En el siguiente apartado se destacan tres secciones diferentes con el propósito de resaltar variables e hipótesis claves que guiarán el trabajo. La Escuela Alemana, donde se menciona brevemente la contribución de Von Thünen, Webber, Christaller y Lösch; la Nueva Economía Geográfica atribuida a Paul Krugman. Por último los trabajos de Midelfart-Knarvik Overman y Venables, y Ellison & Glaeser y Sanguinetti. Estos trabajos empíricos son la base de esta tesis.

2.1 La escuela Alemana

La combinación de economía y geografía es un tema que ha tomado mucha fuerza e importancia en los últimos años. No obstante ha sido estudiado por autores como Von Thünen desde principios del siglo XIX, dejando el camino a otros autores tales como Weber, Christaller, y Lösch entre otros. Es así como se forma la escuela alemana de economía geográfica, la cual fue precursora y gran aportadora a ésta rama de la economía.

¹ Carrillo Huerta, Mario Miguel. *Aspectos Macroeconómicos Introdutorios del desarrollo regional y urbano*. IPN, 2002.

Según Von Thünen el uso de la tierra de cultivo esta en función de los diferentes precios de los productos agrícolas, de los diferentes costos de producción, y de la ubicación del lugar de producción con respecto al mercado. Este mismo autor explica la localización de las actividades agropecuarias en función de lo que se conoce como la renta de ubicación. Asimismo, menciona que las diferentes tarifas de transporte originan diferentes ecuaciones de renta de ubicación. (*Von Thünen en Carillo 2002*)

En el modelo de Alfred Weber se desarrolla una teoría aplicable a cualquier tipo de terreno, y se utiliza los costos de la distancia como su variable explicativa principal por lo que se concentró en la corriente central de la teoría de la ubicación, aunque su estudio difiere bastante del de Von Thünen. Weber aceptó que la localización de la planta productiva está influida por otros factores para su ubicación, tales como mano de obra barata. Weber supone un escenario en donde los elementos más importantes (materias primas, mercado) se localizan en distintos puntos. Para el caso más simple se tiene dos depósitos de materias primas de manera que se tiene un triangulo de ubicación. El problema principal que encuentra Weber es ubicar la empresa industrial que produce un solo producto en donde represente los menores costos. A diferencia de Von Thünen, observó que la localización de la producción orientada al transporte se encuentra relacionada con la distancia de los recursos localizados. así como con la distancia al mercado. Una suposición importante que hace Weber es sobre los beneficios que las industrias pueden obtener al ubicarse en una misma región

La contribución de Christaller fue con respecto a la localización de los vendedores en una ciudad cualquiera, para lo cual desarrolla su propuesta a partir de dos conceptos que se encuentran en el corazón de la teoría: el alcance físico del mercado (o rango del

bien) y el umbral de la demanda. El alcance físico del mercado puede definirse como la distancia más grande (o costos de distancia) que el consumidor está dispuesto a viajar (o pagar) para comprar una mercancía o un servicio a un determinado precio de mercado. El umbral de la demanda se refiere a un monto de ventas mínimas que le permite al empresario mantener su negocio redituable. *Christaller* lo define como el área circular que contiene un número suficiente de consumidores que generan una demanda de bienes que cubre los requerimientos de un comerciante para que éste permanezca dentro del negocio.

August Lösch, hace su aportación a la economía geográfica desarrollando el modelo de área de mercado tomando en cuenta sólo los factores económicos que determinan a la región económica y dejó de lado a todos los demás factores no importando su naturaleza social, política o física.

2.2 Nueva Economía Geográfica

Como se observó anteriormente, el problema de la localización industrial se identifica desde el postulado del triángulo de Weber. La idea hoy en día sigue siendo en esencia la misma, con la diferencia que los mercados son más grandes y circunscritos en un marco global donde las distancias son mayores. De la misma manera se comienza a tomar en cuenta la importancia del factor “*Labor pooling*”, factor que es utilizado, por ejemplo en Amiti y Cameron (2004) en su estudio para las maquilas en Indonesia².

² Head, Keith, Mayer Thierry. The Empirics of Agglomeration and Trade. Centre D’Etudes Prospectives et D’Informations Internationales (CEPII).

Tal ha sido la relevancia de la Economía Geográfica en las últimas décadas, que se ha llegado a nombrar a esta rama como la Nueva Economía Geográfica NEG³. Mucha de la literatura que abarca este tema ha sido generada por Paul Krugman. Esta rama tiene cinco componentes principales que la caracterizan de los demás enfoques que abordan el tema de la economía geográfica⁴. Dichas características son:

- a. Rendimientos constantes a escala.
- b. Competencia Imperfecta
- c. Costos de transporte.
- d. Localización endógena de las firmas
- e. Localización endógena de la demanda.

En si, se puede referir como a la Nueva Economía Geográfica a aquellas teorías que siguen el enfoque del libro de Krugman de 1991 (Krugman, 1991b), y particularmente su artículo publicado en el “*Journal of Political Economy*” (Krugman 1991a).⁵

Krugman se formula una pregunta “¿Por qué y cuándo las manufacturas se concentran en tan sólo unas cuantas regiones dejando subdesarrolladas otras regiones?” A partir de esta pregunta desarrolla un modelo sencillo acerca de la divergencia regional basada en la interacción de las economías a escala y los costos de transporte. En el artículo anteriormente mencionado⁶, Krugman describe el escenario con

³ New Economic Geography

⁴ Head, Keith, Mayer Thierry. The Empirics of Agglomeration and Trade. Centre D’Etudes Prospectives et D’Informations Internationales (CEPII).

⁵ Head, Keith, Mayer Thierry. The Empirics of Agglomeration and Trade. Centre D’Etudes Prospectives et D’Informations Internationales (CEPII).

⁶ Krugman, Paul, Increasing Returns and Economic Geography. National Bureau of Economic research. Working Paper No. 3275. 1990

el contenido del modelo analítico. A su vez analiza la dinámica y la determinación del equilibrio a corto plazo. Posteriormente, se da a la tarea de estudiar las condiciones en las cuales la divergencia regional ocurre y finaliza el artículo con la discusión de algunas extensiones naturales.

El modelo que emplea Krugman es un modelo de dos regiones con dos tipos de producción: Agrícola con economías constante a escala y Manufacturera con economías crecientes a escala. El modelo es una variación de competencia monopolística, inicialmente propuesta por Dixit y Stiglitz (1977). Para simplificar el análisis se asume que cada factor es específico de una región (*Krugman 1981*).

Otro mecanismo de aglomeración, en el cual la NEG se enfoca, es la movilidad de las firmas que demandan bienes manufactureros intermedios (*Venables 1995 en Sanguinetti 2004*). Este mismo enfoque es retomado por Puga y Venables (1998).⁷ Los autores tratan de tomar en cuenta el factor de aglomeración espacial para explicar el desarrollo o subdesarrollo económico. Lo anterior es explicado a través del cambio en los patrones de aglomeración. La base del análisis es un modelo en donde hay fuerzas que pueden causar dicha aglomeración:

1. Costos de transportes y otras barreras al comercio
2. Rendimientos constantes a escala (Asumiendo una competencia monopolística)

⁷ Puga, Diego, Venables, Anthony J. Agglomeration and economic development: Import substitution vs. trade liberalization. CENTRE for ECONOMIC PERFORMANCE Discussion Paper No. 377, November 1997 Revised, November 1998

Específicamente, como menciona Venables (1996), cuando las empresas en competencia imperfecta, con costos de transporte positivos y que se relacionan entre sí por lazos de insumo producto se encuentran en las partes superiores de las estructuras verticales (*upstream*), tienden a localizarse en zonas donde hay un mayor número de firmas que se encuentran en la parte inferior de las estructuras verticales (*downstream*). De esta manera mejoran su acceso a la demanda. Por otro lado, cuando hay un mayor número de empresas “*upstream*”, las empresas “*downstream*” tienden a beneficiarse ya que obtienen insumos intermedios a costos más bajos y reducen sus costos de transporte. Sanguinetti (2004), con respecto a lo anterior menciona que las industrias que usan insumos intermedios manufactureros de forma intensiva e industrias cuyos principales consumidores son empresas manufactureras, tienden a localizarse en regiones con una base industrial amplia.

Otro aspecto que sin duda ocupa un lugar importante en cuanto a la NEG se refiere, es el concepto de *Poder de Mercado*. Dicho concepto ha sido utilizado por diversos autores como Keeble (1986), Krugman y Venables (1995), Redding y Venables (2002), Amiti y Cameron (2004). Aunque las formas en que lo definen difieren de autor a autor, el Potencial de Mercado o Acceso al Mercado es esencialmente una medida de la demanda por exportaciones que cada país enfrenta dado su posición geográfica y aquella de sus socios comerciales. De igual manera un concepto complementario es el de Acceso a los Proveedores (Supplier Access) que se define como la medida análoga del Acceso al Mercado visto del lado de las importaciones⁸.

⁸Redding Stephen, Venables Anthony. Economic Geography and international inequality. Journal of International Economics.

2.3 Evidencia Empírica

En este apartado se señalan algunos de los trabajos empíricos que se han hecho con respecto a localización industrial. Dichos trabajos se pueden clasificar de dos formas, aquellos que se enfocan en determinar la localización industrial entre países y los trabajos que pretenden determinar la localización dentro de los países.

2.3.1 Estudios Empíricos de localización Industrial entre países.

(*Midelfart-Knarvik Overman y Venables y Amiti y Cameron*)

El modelo que *Midelfart-Knarvik Overman y Venables* (MKOV) utilizan para determinar la localización industrial en la UE, combina factores de dotaciones y consideraciones geográficas. A su vez muestra como las características industriales y las características de los países interactúan para determinar la localización de la producción. En el trabajo MKOV desarrollan y estiman económicamente un modelo que confronta las ventajas comparativas y las fuerzas geográficas. Dicho modelo emplea como variable dependiente un índice de concentración (r_i^k) en función de la producción de la industria k en el país i con respecto a la producción total (z_i^k) como proporción del producto de las participaciones del país i en la producción total (s_i) y la participación de la industria k en la producción total (s^k)⁹.

Un aspecto a resaltar en el trabajo de MKOV es sin duda la linearización del modelo. De esta manera obtienen una ecuación en donde las características del país, las

⁹ $r_i^k = z_i^k / s_i s^k$

características de la industria, y las interacciones entre las dos se combinan para determinar las proporciones de cada industria en cada país.

En este caso para los países de la UE, los factores de dotación son de gran importancia. Particularmente los países con grandes dotaciones de mano de obra preparada atraen industrias con uso intensivo en mano de obra calificada. En los resultados de la investigación la geografía resulta importante, ya que las industrias dependen también de los “*foward and backward linkages*” localizándose cerca de los centros de demanda y oferta de manufacturas.

Aunque no es un estudio entre países *per se*, el estudio realizado por Amiti y Cameron para Indonesia tiene todas las características de los trabajos realizados entre países por Venables. El enfoque que toma este trabajo es el de estimar la amplitud de los beneficios que se obtienen de los lazos verticales entre firmas para la concentración de las industrias. El trabajo recurre al enfoque de Krugman y Venables (1995). A su vez, analizan la cercanía que las empresas deben tener con respecto a los centros económicos para gozar de los beneficios de dicha aglomeración. La manera en que las autoras miden los beneficios de la concentración es en términos del nivel de salarios nominales. Al tomar en cuenta la localización de los proveedores y los consumidores (tanto de bienes finales como de insumos intermedios) abordan de manera directa el enfoque de Krugman y Venables (1995) de acceso al mercado y acceso a los proveedores (*backward* y *foward linkages*). Amiti y Cameron concluyen que las externalidades provenientes de los lazos de

costos y demanda son cuantitativamente importantes y útiles para determinar la localización.

2.3.2 Estudios empíricos de localización industrial dentro de un país.

(Ellison y Glaeser, y Sanguinetti)

Basándose en su artículo de 1997 Ellison y Glaeser (1999) explican que la aglomeración puede surgir por dos métodos. Adicionalmente a las explicaciones basadas en las industrias previamente establecidas y el esparcimiento de estas, ellos sostienen una manera más simple de aglomeración. El modelo que proponen consiste en establecer restricciones a la sensibilidad de los costos de insumos en cuanto a las decisiones de localización, y al uso intensivo de insumos empleados en cada industria. Ellison y Glaeser (E&G) encuentran que las localidades industriales están relacionadas con los recursos y las ventajas naturales en el mercado laboral. Su modelo está definido de la siguiente manera: como variable dependiente utilizan la proporción esperada del empleo industrial estatal y 16 interacciones diseñadas para reflejar ventajas naturales en el mercado laboral, recursos naturales, y costos de transporte. Una característica especial del modelo de E&G es la normalización de sus variables de interacción para tener una desviación estándar de 1 y obtener β 's cuyo signo se esperaría positivo. E&G encuentran que la tendencia que tienen las industrias en localizarse en estados o provincias abundantes en mano de obra es más fuerte en las regresiones a un nivel de tres dígitos de ISIC.

Por último, el trabajo de Sanguinetti determina los principales factores de la localización industrial en Argentina. Sanguinetti encuentra que la política comercial es de gran importancia para modelar la economía geográfica dentro de Argentina. También concluye que factores como recursos naturales, economías de aglomeración y política fiscal de los estados son factores de relevancia para el paisaje económico. El modelo que se emplea en el trabajo de Sanguinetti es un modelo basado en el propuesto por MKOV. Un modelo donde las características de los estados interactúan con las diferentes intensidades de recursos, estructuras de insumos y diferentes costos de comercio de las industrias para determinar la geografía económica. El trabajo se caracteriza por definir nueve hipótesis diferentes, clasificadas en tres categorías: “*Ventajas Comparativas*”, “*Nueva Teoría Comercial*” y “*Nueva Economía Geográfica*”. Esto lo hace con el propósito de abordar las tres corrientes principales de localización industrial.