

2010

APUNTES DE ECONOMÍA REGIONAL

Mario Alberto Gaviria Ríos



APUNTES DE ECONOMÍA REGIONAL

Mario Alberto Gaviria Ríos
Economista, Universidad de Antioquia
Especialista en Política económica, Universidad de Antioquia
Msc en Ciencias económicas, Universidad Nacional de Colombia
Profesor titular, Universidad Católica Popular del Risaralda
Grupo de investigación “Crecimiento económico y desarrollo”
E-mail: mario.gaviria@ucpr.edu.co

Universidad Católica Popular del Risaralda
Pereira, octubre de 2010

APUNTES DE ECONOMÍA REGIONAL

Tabla de contenido

Introducción.....	4
CAPÍTULO 1	8
LA TEORÍA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL	8
1. Introducción.....	8
2. Teoría y política del crecimiento regional.....	9
3. Comentario final.....	42
Bibliografía.....	44
ANEXO	49
CAPÍTULO 2	54
LAS TEORÍAS DE LOCALIZACIÓN.....	54
Introducción.....	54
1. Teoría de la localización agrícola de Von Thünen.....	57
2. La teoría del lugar Central	72
3. Derivaciones de la Teoría del lugar central.....	87
4. La localización industrial: Teoría del mínimo coste.....	99
5. La nueva geografía económica.....	110
Bibliografía.....	120

Introducción

De manera tradicional, en las teorías de desarrollo económico la dimensión de región no ha estado incorporada en el análisis, excepto por la demarcación de países. Así, se asume implícitamente que las características y el nivel o grado del proceso de desarrollo económico de las regiones al interior de los países son similares (o idénticas) entre sí. Este supuesto contrasta con una realidad en la cual esas características y niveles de desarrollo de las áreas geográficas al interior de los países son notablemente diferentes.

La economía regional contrasta con esa perspectiva tradicional, de manera fundamental por la consideración en el análisis de las características singulares y del grado de desarrollo de las áreas geográficas al interior de los países. De otro lado, porque en sus planteamientos el comportamiento y las acciones e interacciones de los agentes (económicos, políticos y sociales) tienen una mayor preponderancia en el desarrollo económico regional que en la literatura estándar de las teorías de desarrollo a nivel de países.

Frente a estos propósitos de la economía regional, está vigente el debate sobre la factibilidad de una dimensión regional del desarrollo, observándose posiciones encontradas entre quienes sostienen que la globalización devalúa el territorio y quienes, por el contrario, ven una revalorización territorial en ese fenómeno.

Los primeros consideran que en un contexto de creciente globalización comercial y ascendente movilidad de capital en tiempo real, pareciera que el crecimiento depende cada vez más de factores exógenos. Incluso han sugerido que la globalización, por medio de la Revolución Científica y Tecnológica, lleva a una

desterritorialización industrial, al devaluar la importancia del territorio en un modo de producción industrial que llega casi a la virtualidad.

Al respecto los segundos argumentan que se confunde desnacionalización con desterritorialización; dado que lo que se observa es una revalorización del territorio para poder dar soporte eficiente a la segmentación de procesos. La creciente mundialización económica, al elevar el grado de exposición a la competencia, ha hecho resaltar el papel de la localización de las empresas en determinados territorios o regiones, en la medida en que éstos(as) sean capaces de crear el entorno impulsor de innovaciones y perfeccionamiento productivo, enlazando así de una manera estricta competitividad y territorio.

En coherencia con esta última visión, este trabajo parte de considerar que el desarrollo es claramente un fenómeno local en un sentido geográfico y también sistémico. El desarrollo no es un fenómeno homogéneamente presente a lo largo y ancho de un país, es de manera manifiesta un hecho regional, es decir, localizado e incrustado en las características económicas, técnicas, sociales, y culturales de un lugar en particular. En ese sentido, se considera plenamente factible asumir el desarrollo en una dimensión regional.

La revisión de la teoría sobre el desarrollo regional deja en claro que no existe una teoría unificada del espacio económico, que integre las diferentes corrientes de pensamiento en esta materia. En el capítulo 1 de este texto se hace un recorrido por las distintas perspectivas teóricas de desarrollo regional, mostrando que en lo fundamental son dos (2) las tradiciones, aquella que confía en un proceso de desarrollo equilibrado de las regiones y la que, por el contrario, considera que existen fuerzas que generan una condición de desequilibrio creciente.

Ahora, explicar en dónde se localizan las actividades económicas así como los factores que influyen en la distribución espacial de esas actividades entre regiones

y países, es una tarea que debe ser asumida para avanzar en la comprensión del desarrollo potencial de las economías regionales. Ello es especialmente importante en un mundo caracterizado por la desigual distribución de las personas y la actividad económica, las cuales además se concentran en unos pocos lugares; ubicación que no es meramente aleatoria y generalmente presenta enormes e inquietantes regularidades.

El capítulo 2 del texto que se presenta está orientado a resolver esos interrogantes. En el mismo se reconocen dos grupos de teorías; de un lado, aquellas que consideran que los consumidores se concentran en puntos discretos del espacio geográfico, al estilo de los trabajos de Von Thünen y Weber; y del otro las que consideran que los consumidores están dispersos en áreas de mercado de diversos tamaños, como sucede en los modelos teóricos de Christaller, Lösch, Hotelling y la Nueva Geografía Económica.

Para abordar estas temáticas, se parte de considerar que la región es un fragmento del espacio que se diferencia de los otros y que su conformación depende de la especificidad de los criterios de diferenciación establecidos, los cuales pueden ser geográficos, naturales, históricos, culturales, económicos, entre otros. En este trabajo se hace énfasis en los criterios de carácter económico, por lo que se tiene como referente el concepto de región económica,

Si bien la Geografía Económica más tradicional entiende la región económica como un espacio de concentración de unidades productivas dotado de cierta especialización y homogeneidad distintivas, en la Nueva Geografía Económica la región queda definida en términos de relaciones sociales de reciprocidad que sólo pueden tejerse y formalizarse gracias a la proximidad entre los agentes y las organizaciones que la integran en un ambiente propicio al intercambio de información y a la cooperación, factores generadores de externalidades.

Se espera que este trabajo apoye los procesos de formación en el ámbito de la economía regional a nivel de pregrado; especialmente por la revisión que en él se hace de las contribuciones clásicas a la teoría de localización y de la actividad económica y la confrontación de ideas en el análisis de los factores de desarrollo económico regional.

CAPÍTULO 1

LA TEORÍA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL

Mario Alberto Gaviria Ríos¹

“Si se quiere tener una sociedad justa, en el sentido rawlsiano, donde el Estado garantiza un mínimo social, la dimensión regional es importante ya que con frecuencia hay una estrecha relación entre la desigualdad entre los individuos y las disparidades regionales.”

(Meisel y Romero, 2007)



1. Introducción.

La región, independientemente de cómo sea definida, no es una abstracción, es una instancia simbólica que se construye a partir de relaciones, lenguajes, afectos y procesos de cambio que ocurren en su territorio. Por ello existen políticas de desarrollo regional cuyo objetivo central es crear o potenciar las condiciones de entorno, para que los seres humanos mejoren sus condiciones de vida y disfruten de mayores oportunidades para el despliegue de su potencial; políticas que se aproximan a su objetivo a través de intervenciones en el territorio.

El concepto de política regional tiene dos acepciones, no excluyentes entre sí: a) el conjunto de medidas destinadas a reducir las disparidades interregionales, b) los esfuerzos al interior de las regiones, consideradas individualmente, para superar problemas de atraso económico. La primera aproximación persigue –por razones de eficiencia y de equidad– garantizar el crecimiento cohesionado de la economía nacional y lleva implícito un énfasis en el apoyo a los territorios más atrasados. La segunda, que en el medio anglosajón se conoce como *Regional*

¹ Profesor Titular Universidad Católica Popular del Risaralda, grupo de investigación Crecimiento económico y desarrollo.

Planning, busca favorecer las potencialidades propias de cada región en particular, con independencia de su posición relativa en el *ranking* nacional.

Este trabajo está más centrado en la segunda de dichas aproximaciones. En su estructura, parte de reconocer la importancia de la política de desarrollo regional y su impacto en el territorio, para lo cual se revisan los principales enfoques teóricos sobre el desarrollo económico regional y se caracteriza la política regional que de sus planteamientos se deriva. Cabe advertir que esa revisión en ningún modo es exhaustiva, por lo que no se llega al nivel de personalizar los aportes teóricos de los distintos autores que a través de la historia han ayudado a la comprensión de la problemática del desarrollo regional.



2. Teoría y política del crecimiento regional

El abordaje del desarrollo regional en los inicios del siglo XXI, presupone enmarcarse en situaciones y condicionamientos de política mundial, el mantener la atención en el conjunto de nuevas condiciones que en este frente plantea el contexto nacional y, en general, tener en consideración las implicaciones que la globalización impone sobre ese desarrollo. Lo anterior se constituye en norma preestablecida si se quieren enfrentar de la mejor manera los cambios estructurales que afectan el desarrollo de los territorios.

Ese desarrollo regional está igualmente impactado por la política pública que tiene origen en las instancias locales, y que se manifiesta principalmente a través de proyectos y programas contenidos en los planes de desarrollo departamental y municipal. Sin embargo, debe reconocerse que, en lo que tiene que ver con la política de desarrollo económico regional, no existe pleno consenso teórico respecto a la forma y las bondades de tal intervención. Lo anterior se hace

evidente a partir de un recorrido por las principales teorías del desarrollo económico regional².

2.1 Teoría de la base económica

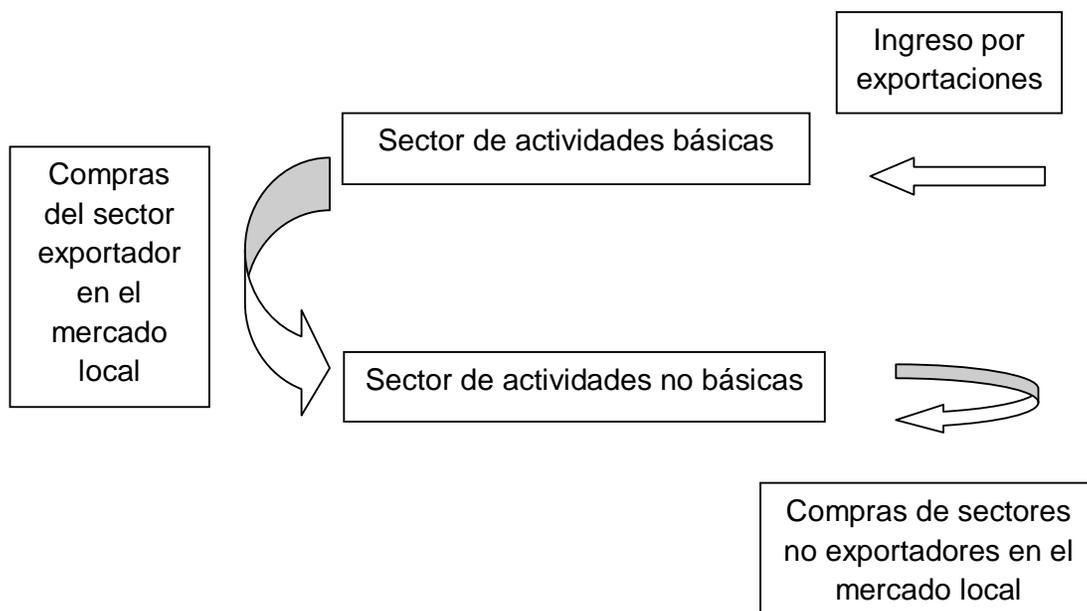
En primer término, la teoría de la base económica considera que el crecimiento regional es determinado fundamentalmente por lo que define como las actividades básicas regionales, que no son más que sectores de producción de bienes y servicios para exportación a otras regiones o países, dado que el crecimiento de aquellas “no básicas” (orientadas al mercado local) depende del ingreso generado en las primeras.

Según esta perspectiva, una expansión inicial de las exportaciones estimula en gran medida a toda la región, por la acción del multiplicador de la renta. Estas ventajas, a su vez, refuerzan la competitividad del sector exportador, todo lo cual se traduce en un factor de atracción de trabajadores y capital productivo proveniente de otras regiones, para sostener la continua expansión. Se genera así un proceso de causalidad circular en el crecimiento.

Se establece de esta forma una relación causal unidireccional entre demanda externa y crecimiento económico regional; la demanda exterior —y sus diferentes desagregaciones sectoriales— se define como la variable exógena del modelo, que incide en el crecimiento regional a través de sus impactos multiplicadores, cuya importancia depende de la interacción de esta variable con las endógenas (ver figura 1).

² La síntesis de estas teorías se apoya en los trabajos de Krugman (1997), Tamayo (2000), Moncayo (2002b), Camagni (2005), Espinola (2000), Thirlwall (2003), Carton (2007) y Pike et. al. (2009). En la tabla 1 de las páginas siguientes se esquematizan estos planteamientos, en términos de la problemática observada y los objetivos e instrumentos de política.

Figura 1. El sector exportador como actividad base de la economía regional



Fuente: Con base en Pike et. al. (2009).

Es decir, la cuantía de los impactos multiplicadores dependerá de la configuración del sistema regional, que define los canales a través de los cuales la exportación alcanza al conjunto de la economía: estructura sectorial y relaciones interindustriales, técnicas productivas, preferencias de consumo de la población, propensión a importar, entre otras, y de las relaciones entre variables endógenas.

Entre las formalizaciones de la teoría de base exportadora se cuentan los modelos de corte keynesiano de *Homer Hoyt* y el *Export – led*, desarrollado por Charles Tiebout y Douglas North en la segunda post guerra (Camagni, 2005).

El modelo de Hoyt centra su análisis en la dinámica, global y sectorial, del mercado laboral, destacando la existencia de una economía con dos sectores, básico (exportador) y no básico. De esa manera, establece las siguientes relaciones entre el empleo de la economía y los dos sectores productivos:

$$N_t = N_b + N_{nb} \quad (1)$$

$$N_b = \bar{N}_b \quad \therefore \text{exógena} \quad (2)$$

$$N_{nb} = bN_t ; \quad 0 < b < 1 \quad (3)$$

Donde, N_t : empleo total
 N_b : empleo en el sector básico
 N_{nb} : empleo en el sector no básico.

12

Resolviendo 1, 2 y 3:

$$N_t = \bar{N}_b \frac{1}{1-b}$$

Con $\frac{1}{1-b}$ el multiplicador del empleo, el cual es activado por la dinámica del empleo en el sector básico.

Derivando con respecto al tiempo (τ):

$$\dot{N}_t = \dot{N}_b \frac{1}{1-b} \quad (4)$$

$$\text{Con, } \dot{N}_s = \frac{\partial N_s}{\partial \tau}$$

Según la ecuación (4), la variación en el tiempo del empleo total (N_t) depende en forma multiplicada de los cambios en el nivel de empleo del sector básico (N_b). Es decir, la dinámica del empleo en el sector exportador es la que activa el empleo y el ritmo de actividad de la economía regional.

Una variante del modelo de Hoyt se obtiene considerando el total de la población de la economía. Para estimar dicho total se tiene en cuenta que ella es un producto de la población empleada y el inverso de la tasa bruta de ocupación:

$$P = aN_t, \quad a \geq 1 \quad (5)$$

$$N_{nb} = b'P, \quad 0 < b' < 1 \quad (3')$$

Con $\frac{1}{a}$: Tasa bruta de ocupación.

Resolviendo 5, 2 y 3':

$$P = \bar{N}_b \frac{a}{1-ab'}$$

Es decir, dada la ecuación (5):

$$N_t = \bar{N}_b \frac{1}{1-ab'}$$

Derivando con respecto al tiempo (τ):

$$\dot{N}_t = \dot{N}_b \frac{1}{1-ab'} \quad (6)$$

El resultado expresado en (6) es equivalente al obtenido en (4), con $\frac{1}{1-ab'}$ el multiplicador del empleo y $b = ab'$.

Por su parte, el modelo Export – led consiste en un desarrollo básico del modelo de demanda keynesiano, en el que no se separa sector privado de sector público y las exportaciones se consideran totalmente exógenas.

Sea Y : ingreso (renta)

C : consumo

E : exportaciones

M : importaciones

$$Y = C + E - M \quad (7)$$

Con, $C = cY$, $0 < c < 1$

$E = \bar{E}$, *exógenas*

$M = mY$, $0 < m < 1$ y $m < c$

Reemplazando se tiene que:

$$Y = \frac{1}{1-(c-m)} \bar{E}, \quad 0 < c - m < 1 \quad (8)$$

Donde $\frac{1}{1-(c-m)}$ es el tradicional multiplicador keynesiano y $(c - m)$ es la propensión marginal a consumir bienes producidos al interior de la economía. Según la ecuación (8), la renta total es un múltiplo de la demanda de exportaciones, el sector básico de la economía.

En este sentido, el enfoque de la base económica supone un proceso de desequilibrio interregional, caracterizado por un flujo permanente de recursos productivos hacia las regiones con amplia base exportadora, atribuible a problemas de información imperfecta y la presencia constante de mercados externos potenciales y de oportunidades locales de inversión para el capital foráneo. En coherencia con ello, los objetivos de política que se promueven tienen que ver con la expansión de mercados para la producción local y la atracción de nuevas inversiones para el sector básico, a través de instrumentos como los

programas de promoción e información y los subsidios directos e indirectos a los inversionistas.

Por último, la teoría de la base económica ha sido cuestionada desde sus inicios, tanto desde el punto de vista empírico como teórico. Entre las objeciones empíricas se destaca la dificultad de constatar el supuesto implícito de no existencia de “*cuernos de botella*” por el lado de la oferta, que puedan limitar el crecimiento de los sectores locales, sean estos básicos o no básicos; es decir, la posibilidad de expansión inmediata, a coste cero, para responder a los estímulos de demanda. Por su parte, las objeciones teóricas tienen que ver con el hecho que la dicotomía propuesta, región – resto del mundo, deja de lado el papel que juegan los vínculos internos, pudiendo existir regiones económicamente viables con un sector exportador limitado.

2.2 La teoría de la causación acumulativa

Esta perspectiva teórica considera igualmente que el crecimiento regional es un proceso desequilibrado, y prevé que una mayor dinámica surgida en una de las regiones no impulsa la de las colindantes, sino su mayor empobrecimiento relativo. Plantea que las regiones que presentan ventajas iniciales experimentan en forma sostenida un mayor crecimiento, favorecido por la acumulación industrial y el desarrollo de la infraestructura, que en conjunto generan importantes economías internas y externas y explican el aumento en las disparidades y la presencia de un flujo neto de recursos productivos hacia ellas.

En relación con ello, la teoría de la causalidad acumulativa de Gunnar Myrdal (1957) advierte que el crecimiento regional es un proceso desequilibrado y pronostica que un mayor desarrollo inicial en una de las regiones, antes que favorecer el de sus similares vecinas, termina siendo un factor de estancamiento relativo en ellas, al atraer para sí las inversiones y los recursos más productivos,

contribuyendo de esa manera a una mayor polarización geográfica de la economía y explicando una tendencia natural a la divergencia en rentas por habitante entre regiones.

En efecto, se produce una serie de flujos entre las regiones más desarrolladas y las más pobres, que no sólo tienden a acrecentar las diferencias entre ellas, sino que son tanto más acusados cuanto mayor es la diferencia interregional. De este modo, una vez abierta una brecha, el ensanchamiento de la misma va acelerándose con el paso del tiempo. Los flujos interregionales aludidos son los siguientes:

- ✓ Fugas de ahorro y atracción del capital por parte de la región más desarrollada, por ofrecer rendimientos más altos y seguros en términos comparativos.
- ✓ Migraciones de mano de obra desde las zonas desfavorecidas hacia la región desarrollada, con un alto grado de selección en lo referente a formación, preparación y edad de los inmigrantes en detrimento de las regiones más pobres.
- ✓ El comercio interregional se efectúa con una cada vez más desfavorable relación real de intercambio entre regiones desarrolladas y subdesarrolladas.

La formalización de la teoría de la causación acumulativa descrita por Myrdal fue elaborada por Nicholas Kaldor a partir de las siguientes ecuaciones fundamentales (Espinola, 2000; Thirlwall, 2003; Carton, 2007):

- La productividad y el crecimiento del producto:

$$\pi_i = f_{1i} \left(\frac{\dot{Y}_i}{Y_i} \right) \quad (9)$$

Donde π es la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en la región i , $\frac{\dot{Y}}{Y}$ es la tasa de crecimiento de la producción en la región i , y la función (f_{1i}) , que relaciona ambas variables, es creciente.

El planteamiento se basa en una función de producción con rendimientos de escala crecientes, debido a la existencia de economías de escala en la producción industrial y a la obtención de economías externas y de aglomeración. Por ello, la tasa de crecimiento de la productividad está en función de la tasa de crecimiento del producto, de manera que las regiones incrementan la productividad tanto más cuanto más intensamente crece su producto.

En la literatura esa relación se conoce como la ley de Verdoorn, la cual puede derivarse de una función de producción dinámica con rendimientos crecientes, asociada a una región (i) en el período (t), del tipo:

$$Y_{it} = K_{it}^{\alpha} (A_t L_{it})^{\beta}, \quad \text{con } A_t = A_0 e^{\lambda t} \text{ y } (\alpha + \beta) > 1 \quad (9.1)$$

Donde K y L representan los insumos, capital y trabajo, A_t el progreso técnico, con A_0 la condición inicial, y λ la tasa de evolución $\left(\frac{\dot{A}_{it}}{A_{it}} \right)$. Además, α y β simbolizan respectivamente la elasticidad de la producción al insumo capital y al insumo trabajo.

Tomando logaritmos a (9.1) y derivando con respecto al tiempo se tiene que:

$$\frac{\dot{Y}_{it}}{Y_{it}} = \beta\lambda + \alpha \frac{\dot{K}_{it}}{K_{it}} + \beta \frac{\dot{L}_{it}}{L_{it}} \quad (9.2)$$

La tasa de crecimiento de la productividad del trabajo puede definirse como,

$$\pi_{it} = \frac{\dot{Y}_{it}}{Y_{it}} - \frac{\dot{L}_{it}}{L_{it}}$$

Es decir,

$$\frac{\dot{L}_{it}}{L_{it}} = \frac{\dot{Y}_{it}}{Y_{it}} - \pi_{it} \quad (9.3)$$

Sustituyendo (9.3) en (9.2) se obtiene que,

$$\pi_{it} = \lambda + \frac{\alpha \dot{K}_{it}}{\beta K_{it}} + \frac{(\beta-1) \dot{Y}_{it}}{\beta Y_{it}}$$

Cuando $\frac{\dot{K}_{it}}{K_{it}} = \frac{\dot{Y}_{it}}{Y_{it}}$ entonces

$$\pi_{it} = \lambda + \frac{(\alpha+\beta-1) \dot{Y}_{it}}{\beta Y_{it}}$$

Equivalente a:

$$\pi_{it} = \lambda + \varphi \frac{\dot{Y}_{it}}{Y_{it}} \quad (9.4)$$

$$\text{Con } \varphi = \frac{(\alpha+\beta-1)}{\beta}$$

La ecuación (9.4) expresa que la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo depende de la tasas de crecimiento de la producción de la región i , vía el

coeficiente de Verdoorn φ . De esta manera, la ley de Verdoorn sirve para explicar por qué el diferencial de productividades entre regiones puede ser persistente y no transitorio como lo postula el enfoque neoclásico (sección 2.3).

- El crecimiento del producto y las exportaciones:

$$\frac{\dot{Y}_i}{Y_i} = f_{2i} \left(\frac{\dot{X}_i}{X_i} \right) \quad (10)$$

19

Donde f_{2i} es una función creciente, por lo que la tasa de crecimiento del producto está determinada por la tasa de crecimiento de las exportaciones $\left(\frac{\dot{X}_i}{X_i} \right)$. Son, por tanto, las exportaciones el factor impulsor del crecimiento regional y en ese sentido este planteamiento teórico guarda plena relación con el de base económica exportadora.

En una perspectiva claramente keynesiana, se asocia el crecimiento de la economía regional a la dinámica de la demanda agregada, cuyo componente autónomo principal es el rubro de exportaciones. En su modelo de crecimiento restringido por la balanza de pagos, Thirlwall (2003) muestra que en una economía abierta la principal restricción al crecimiento de la demanda es el saldo en la cuenta corriente de la balanza de pagos, planteando como una proposición fundamental que ninguna economía puede crecer más rápido que la tasa consistente con el equilibrio de la cuenta corriente, a menos que pueda financiar permanentes déficit crecientes, lo que en general no es posible.

Entonces, partiendo de la ecuación de equilibrio de la cuenta corriente,

$$P_{d,it}X_{it} = P_{ft}M_{it}E_t \quad (10.1)$$

Con (X_{it}) y (M_{it}) los volúmenes de exportaciones e importaciones, $(P_{d,it})$ y (P_{ft}) el precio de las exportaciones en moneda nacional y de las importaciones en moneda extranjera en forma respectiva, y (E_t) la tasa de cambio nominal.

Si se toman logaritmos a (10.1) y se deriva respecto al tiempo, se obtiene la ecuación en tasas de crecimiento (10.2).

$$\frac{\dot{P}_{d,it}}{P_{d,it}} + \frac{\dot{X}_{it}}{X_{it}} = \frac{\dot{P}_{ft}}{P_{ft}} + \frac{\dot{M}_{it}}{M_{it}} + \frac{\dot{E}_t}{E_t} \quad (10.2)$$

En coherencia con los modelos de economía abierta, en su forma simple las ecuaciones de demanda de exportaciones e importaciones se definen como:

$$X_{it} = \left[\frac{P_{ft}E_t}{P_{d,it}} \right]^\eta \gamma_{it}^\xi, \quad \eta > 0 \text{ y } \xi > 0 \quad (10.3)$$

$$M_{it} = \left[\frac{P_{ft}E_t}{P_{d,it}} \right]^\psi Y_{it}^\phi, \quad \psi < 0 \text{ y } \phi > 0$$

Donde $\left[\frac{P_{ft}E_t}{P_{d,it}} \right]$ corresponde a la tasa de cambio real, (γ) es el nivel de producto (ingreso) del “Resto del Mundo”, los parámetros (ψ) y (η) representan la elasticidad-precio (tasa de cambio real) de la demanda de importaciones y de exportaciones respectivamente, (ϕ) y (ξ) la elasticidad-ingreso de la demanda de importaciones y de exportaciones respectivamente.

Tomando logaritmos a (10.3) y derivando respecto al tiempo, se obtienen las ecuaciones de demanda en tasas de crecimiento (10.4).

$$\frac{\dot{X}_{it}}{X_{it}} = \eta \left(\frac{\dot{P}_{ft}}{P_{ft}} + \frac{\dot{E}_t}{E_t} - \frac{\dot{P}_{d,it}}{P_{d,it}} \right) + \xi \frac{\dot{\gamma}_{it}}{\gamma_{it}} \quad (10.4)$$

$$\frac{\dot{M}_{it}}{M_{it}} = \psi \left(\frac{\dot{P}_{ft}}{P_{ft}} + \frac{\dot{E}_t}{E_t} - \frac{\dot{P}_{d,it}}{P_{d,it}} \right) + \phi \frac{\dot{Y}_{it}}{Y_{it}}$$

Al sustituir (10.4) en la ecuación de equilibrio de la cuenta corriente en tasas de crecimiento y factorizar, se obtiene la correspondiente tasa de crecimiento del producto $\left(\frac{\dot{Y}_{it}^*}{Y_{it}^*} \right)$ compatible con el equilibrio en dicha cuenta de la balanza de pagos:

$$\frac{\dot{P}_{d,it}}{P_{d,it}} + \eta \left(\frac{\dot{P}_{ft}}{P_{ft}} + \frac{\dot{E}_t}{E_t} - \frac{\dot{P}_{d,it}}{P_{d,it}} \right) + \xi \frac{\dot{Y}_{it}}{Y_{it}} = \frac{\dot{P}_{ft}}{P_{ft}} + \frac{\dot{E}_t}{E_t} + \psi \left(\frac{\dot{P}_{ft}}{P_{ft}} + \frac{\dot{E}_t}{E_t} - \frac{\dot{P}_{d,it}}{P_{d,it}} \right) + \phi \frac{\dot{Y}_{it}}{Y_{it}}$$

$$\frac{\dot{Y}_{it}^*}{Y_{it}^*} = \frac{(1-\eta+\psi) \left(\frac{\dot{P}_{d,it}}{P_{d,it}} - \frac{\dot{P}_{ft}}{P_{ft}} - \frac{\dot{E}_t}{E_t} \right) + \xi \frac{\dot{Y}_{it}}{Y_{it}}}{\phi} \quad (10.5)$$

Suponiendo que la tasa de cambio real mantiene su nivel de paridad en el largo plazo, es decir, los precios relativos nacionales y extranjeros se mantienen constantes en el largo plazo (condición Marshall – Lerner), la ecuación (10.5) se simplifica de la manera siguiente:

$$\frac{\dot{Y}_{it}^*}{Y_{it}^*} = \frac{\xi \frac{\dot{Y}_{it}}{Y_{it}}}{\phi} \quad (10.6)$$

De esta última, y según (10.4), se puede obtener una forma reducida alternativa como (10.7).

$$\frac{\dot{Y}_{it}^*}{Y_{it}^*} = \frac{1}{\phi} \frac{\dot{X}_{it}}{X_{it}}, \quad \phi > 0 \quad (10.7)$$

Se llega así a una relación según la cual el crecimiento del producto de la economía depende, en forma directa, de la dinámica de las exportaciones y, de manera inversa, de la elasticidad-ingreso de la demanda de importaciones.

- Las exportaciones y los costes laborales unitarios

$$\frac{\dot{X}_i}{X_i} = f_{3i} \left(\frac{c\dot{u}_i}{clu_i} \right) \quad (11)$$

Donde es la función (f_{3i}), que relaciona el crecimiento de las exportaciones de la región i con el de los costes laborales unitarios, es decreciente.

Es decir, la capacidad exportadora depende del nivel de competitividad de la región, que está relacionado con los costes unitarios de producción de esa región. Estos, como queda formalizado a continuación, son función directa de los salarios monetarios y función inversa de la productividad del trabajo.

- Los costes laborales unitarios

$$\frac{c\dot{u}_i}{clu_i} = \frac{\dot{w}_i}{w_i} - \pi_i \quad (12)$$

Donde $\left(\frac{c\dot{u}_i}{clu_i} \right)$ es la tasa de crecimiento de los costes laborales unitarios en la región i , y $\left(\frac{\dot{w}_i}{w_i} \right)$ es la tasa de crecimiento de los salarios monetarios en la región i .

- La homogeneidad salarial

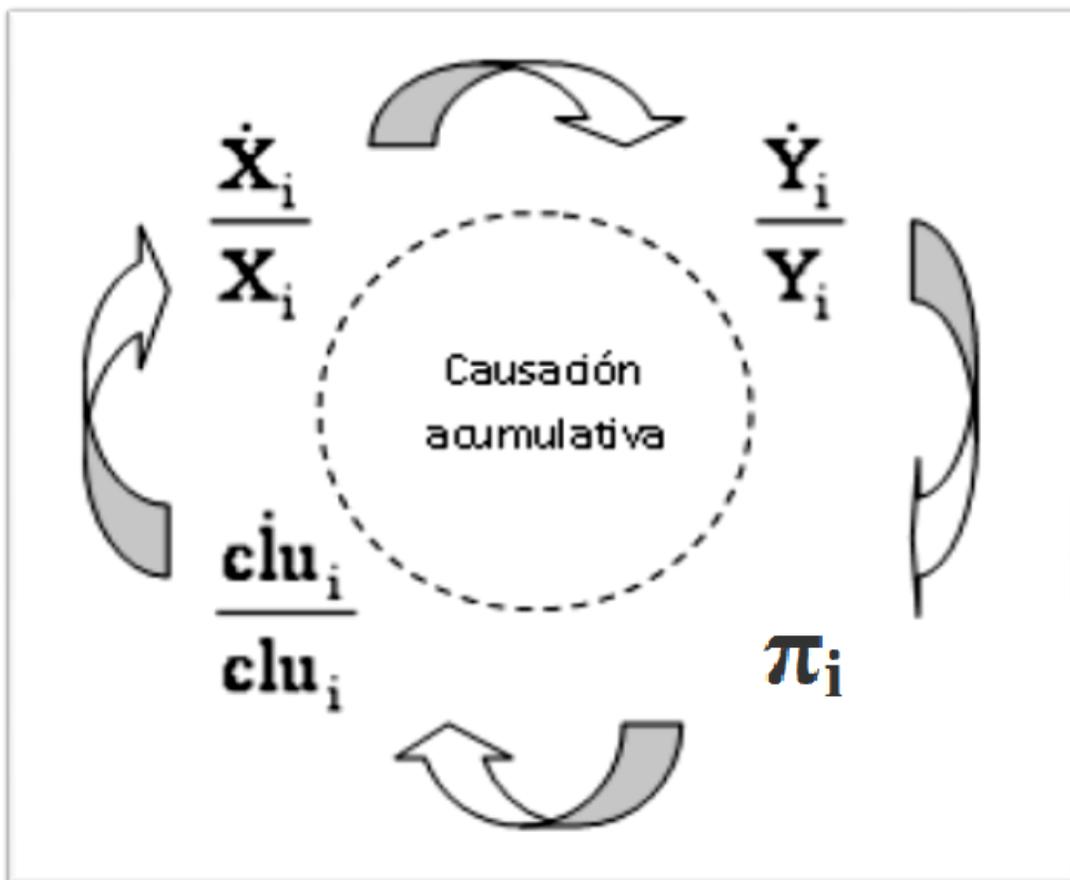
$$\frac{\dot{w}_i}{w_i} = \frac{\dot{w}_n}{w_n} \quad (13)$$

Donde $\left(\frac{\dot{w}_n}{w_n} \right)$ es la tasa de crecimiento de los salarios monetarios en la nación. El modelo supone que los salarios monetarios crecen en forma semejante en todas las regiones (ecuación 13), existiendo una escasa dispersión regional de las tasas de variación de los salarios monetarios, debido a:

- Factores institucionales: relacionados con la determinación suprarregional de la evolución de los salarios monetarios.
- Factores económicos: la movilidad interregional de la mano de obra tiende a reducir las diferencias salariales entre regiones, actuando como mecanismo homogeneizador.

Sin embargo, al contrario que los salarios, la productividad del trabajo no crece de forma semejante en todas las regiones, sino más intensamente en las más dinámicas, en aquéllas que presentan un mayor crecimiento del producto (ecuación 9).

Figura 2. La dinámica de la causación acumulativa



Fuente: Elaboración propia.

Ello determina una evolución más favorable de los costes unitarios de producción en las regiones más dinámicas respecto de las menos dinámicas (ecuaciones 9 y 12), lo cual afecta a la tasa de crecimiento de las exportaciones de unas y otras regiones (ecuación 11) y, por tanto, a las tasas de crecimiento del producto (ecuación 10), posibilitando unos u otros crecimientos de productividad y competitividad. Y así sucesivamente, en una espiral acumulativa que tiende a incrementar las diferencias interregionales (figura 2).

En tal sentido, el enfoque de causación acumulativa promueve como objetivo de política el inducir la inversión productiva hacia las regiones rezagadas, sea a través de una estrategia de Polos de Desarrollo que considere la inversión pública en industrias “propulsoras” y en infraestructura básica, una estrategia de descentralización mediante el ofrecimiento de subsidios directos a los inversionistas y controles administrativos a la localización, o una combinación de ambas.

2.3 Teoría neoclásica del crecimiento: la convergencia regional.

Contrario a lo anterior, el postulado de convergencia regional defendido por la teoría neoclásica considera que el capital y el trabajo tenderán a migrar hacia las regiones de mayor rentabilidad, con lo cual en el largo plazo los rendimientos de esos factores tenderán a igualarse en las diferentes regiones y los mecanismos de mercado conducirán de manera automática a una situación de equilibrio.

Recuadro 1

Ubicación teórica de Kaldor y Thirlwall

Neoclásicos (último tercio del s. XIX). Enfoque microeconómico, eficiencia del mercado, marginalismo.

J. M. Keynes (1936). Enfoque macroeconómico. Modelo de corto plazo y cerrado. Economía dirigida por demanda agregada, con desempleo y en desequilibrio.

Harrod-Domar (1939-1945). Se hace dinámico el modelo de Keynes. El modelo es inestable.

Robert Solow (1956). Fundamento neoclásico. Crecimiento con rendimientos decrecientes, PTF exógena, tendencia a la convergencia.

Escuela de Cambridge: Joan Robinson, Piero Sraffa, Luigi Passinetti, Nicholas Kaldor. Crítica persistente a la ortodoxia neoclásica en problemas fundamentales de las teorías del capital y del crecimiento. No necesariamente forman un cuerpo teórico homogéneo.

Modelo de crecimiento limitado por balanza de pagos. Fundamento teórico relevante: N. Kaldor, Thirlwall, McCombie y otros (1979 en adelante). Énfasis en la demanda agregada, importancia de las exportaciones manufactureras, rendimientos crecientes en este sector, existe causación circular acumulativa con la productividad creciente, la restricción por balanza de pagos es una limitante importante al crecimiento. Los factores de producción son parcialmente endógenos al proceso de crecimiento.

Teoría del crecimiento endógeno. Romer, Barro, Lucas y otros (1986 en adelante). Forma el núcleo de la teoría moderna y dominante del crecimiento. Énfasis en la oferta, son importantes las variables que inciden en los factores de oferta, especialmente la educación y el progreso técnico, se vuelve endógeno la PTF, existen rendimientos crecientes a escala.

Tomado de: De la Rosa (2006).

El modelo neoclásico (Sala-i-Martin, 1999) considera una economía en un escenario de competencia perfecta, población constante y ocupación plena en los

mercados de trabajo y bienes. Su planteamiento se fundamenta en tres supuestos básicos: la fuerza de trabajo (L) y el progreso técnico potenciador de trabajo (A) crecen a una tasa constante exógena; todo el ahorro se invierte y el producto (Y) está en función del trabajo y el capital (K), con una función de producción que exhibe rendimientos constantes a escala y decrecientes en los factores individuales de producción (ecuación 14).

$$Y_{it} = A_t K_{it}^\alpha L_{it}^\beta, \quad \text{con } A_t = A_0 e^{\lambda t} \text{ y } (\alpha + \beta) = 1 \quad (14)$$

Un punto bastante relevante del análisis es el carácter decreciente de la productividad marginal del capital, o tasa de ganancia de largo plazo, que lleva a la economía a alcanzar su nivel de estado estacionario cuando ésta se iguala a la tasa de interés de mercado - su costo de oportunidad. El crecimiento de la economía está entonces limitado por esa continua caída de la productividad marginal del capital, que lo lleva a un nivel estacionario de largo plazo y que sólo puede ser contrarrestado con un cambio tecnológico o shock en la productividad total de los factores de carácter exógeno.

El impacto de dicho cambio es incorporado en la función de producción de la firma representativa a través de un residuo calculado a partir de la diferencia entre la tasa de crecimiento del producto y la participación relativa de los distintos insumos. En la literatura especializada se le conoce como la productividad total de los factores (PTF) y se llega a ella tomando logaritmos a la ecuación 14, derivando con respecto al tiempo y obteniendo la diferencia señalada (SALA -i- MARTIN, 1999).

$$PTF = \lambda = \frac{\dot{Y}_{it}}{Y_{it}} - \alpha \frac{\dot{K}_{it}}{K_{it}} - \beta \frac{\dot{L}_{it}}{L_{it}} \quad (15)$$

Tabla 1. Teoría y política del crecimiento regional

Teoría	Problemática	Objetivo de política	Instrumentos
Base económica	Crecimiento determinado por las actividades de exportación.	<ul style="list-style-type: none"> - Expandir mercados de exportación. - Atraer inversión hacia sectores exportadores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción e información - Subsidios directos a los inversionistas.
Causación acumulativa	Regiones con ventajas iniciales se benefician en forma creciente de economías internas y externas.	Reorientar la demanda de trabajo (inversión) hacia regiones con menor desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> - Inversión pública en industrias propulsoras e infraestructura. - Subsidios a los inversionistas.
Neoclásica	Con libre movilidad de factores, las diferencias interregionales en la oferta y rendimiento de los factores productivos tenderán a ser eliminadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar restricciones al libre movimiento de los factores. - promover la eficiencia económica general. 	Programas dirigidos a agentes o sectores, no a regiones: educación, capacitación, información sobre mercados, promoción de la innovación, incubación de negocios.
Aglomeraciones	Las economías de aglomeración explican las diferencias de productividad y éstas, a su vez, explican las diferencias en los rendimientos de los factores, las cuales no desaparecen con la libre movilidad.	Mejorar la productividad y la eficiencia de la inversión privada, en las regiones rezagadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Inversión pública en grandes obras de infraestructura. - Provisión de servicios públicos. - Incubación de negocios. - Promoción de la innovación.
Iniciativas locales de desarrollo	En la acción colectiva está la verdadera fuente de las externalidades y la competitividad.	Movilización de los factores endógenos de desarrollo.	Apoyo a la conformación de agrupaciones industriales y cadenas productivas.

Fuente: Elaborado con base en Krugman (1997), Tamayo (2000), Moncayo (2002b) y Pike et. al. (2009).

Solow hace entonces una diferenciación entre dos tipos de efectos sobre la economía: los de nivel y los de crecimiento. La diferencia entre ambos descansa en que el último afecta la tasa de crecimiento, en tanto que los efectos de nivel sólo alteran la posición del sendero de crecimiento pero no la tasa³. De acuerdo al enfoque de Solow, los efectos de nivel estarían determinados por los incrementos (o disminuciones) de la propensión a ahorrar, o bien por aumentos del capital per cápita resultantes de mayores inversiones realizadas por los agentes.

En cambio, los efectos de crecimiento serían inducidos por una variación exógena en la tasa de aumento de la población o por una innovación (cambio técnico neutral en el sentido de Harrod⁴: razón capital-producto (K/Y) constante en el tiempo), que harían el capital más escaso y elevarían su productividad marginal (tasa de beneficio en el largo plazo).

Cuando una economía ha alcanzado el estado estacionario se hace inconveniente seguir acumulando capital físico en el tiempo. Llegado este punto, los consumidores estarán maximizando su bienestar puesto que el nivel de gasto es el máximo y todos los beneficios se invertirán (regla dorada de Phelps), así como también se mantendrá inalterada la participación de los factores en el ingreso total⁵.

³ Gráficamente, se puede apreciar que un cambio de nivel es un desplazamiento paralelo del sendero de crecimiento balanceado, en tanto que un efecto de crecimiento se traduce en una variación de la pendiente de tal sendero.

⁴ Una condición necesaria para la existencia del estado estacionario en una economía con progreso técnico neutral es que este lo sea en el sentido de Harrod, es decir, potenciador de trabajo. Sin embargo, en funciones de producción tipo Cobb – Douglas, las dos formas de cambio técnico son equivalentes (Sala – I – Martin, 1999):

$$Y(K, AL) = K^\alpha (AL)^{1-\alpha} = K^\alpha e^{\chi_A(1-\alpha)t} L^{1-\alpha} = e^{\chi_A(1-\alpha)t} K^\alpha L^{1-\alpha} = BK^\alpha L^{1-\alpha}$$

Donde $B = e^{\chi_A(1-\alpha)t}$ y por tanto $\chi_B = (1-\alpha)\chi_A$, con $\chi_A = \frac{\dot{A}}{A}$ y $\chi_B = \frac{\dot{B}}{B}$

⁵ En la trayectoria de crecimiento sostenido del modelo de Solow, la distribución del ingreso no se modifica. Lo que sucede es que ante una variación en la propensión media al ahorro o en la tasa natural de crecimiento de la población, cambian la tasa de beneficio y el salario real pero no ocurre lo mismo con el monto total de los beneficios ni con la masa salarial. Esto verifica uno de los hechos estilizados de Kaldor (Thirlwall, 2003) y se demuestra siempre que la función de

A partir de esta versión del crecimiento, la corriente neoclásica ha llegado a una conclusión muy debatida en los medios académicos y profesionales: la convergencia. Aún sin modificar su nivel de tecnología, las regiones menos desarrolladas comenzarán a desplazarse a lo largo de su función de producción, y por ende a acumular capital físico a mayor velocidad que las regiones más avanzadas, debido a la escasez relativa de ese factor (que presenta rendimientos decrecientes).

Esto significa que las tasas de crecimiento de las regiones dependen de forma inversa de su ingreso per cápita inicial y que la disparidad en los niveles de ese ingreso entre dos economías será transitoria en la medida en que las mismas presenten idénticas tecnologías, preferencias y tasas de crecimiento de la población. Por lo tanto los efectos sobre el producto per cápita de las dotaciones iniciales de capital físico y humano serán puramente transitorios (Sala-I-Martin, 1999).

La explicación de la convergencia del ingreso per cápita entre economías puede verse a partir de la de la razón capital-producto (ecuación 16):

$$\frac{K}{Y} = \left(\frac{K}{L}\right) \left(\frac{L}{Y}\right) \quad (16)$$

Si existen rendimientos decrecientes al capital, una mayor razón K/L no será compensada por una mayor razón Y/L y, por lo tanto, la razón K/Y será mayor. Así, si la razón ahorro-inversión es la misma entre regiones, las ricas con mayor razón K/L deberán crecer más lentamente que las pobres con menor razón K/L, debido a que la productividad del capital es menor en el primer caso que en el último.

producción sea del tipo Cobb Douglas, es decir que debe presentar elasticidades parciales de producción constantes.

Según este postulado, en un contexto de alta elasticidad precio de la demanda, recursos perfectamente móviles y simetría en la disponibilidad de información para inversionistas y trabajadores sobre el precio de los factores, el mercado garantiza la convergencia regional y un estado de equilibrio. Ante ello, el único objetivo de política debe ser la eliminación de obstáculos al libre movimiento de los factores productivos entre regiones e industrias y, en todo caso, los programas deben ser dirigidos a agentes o sectores antes que a regiones.

Frente al debate que se plantea entre aquellas corrientes que conciben el crecimiento regional como un proceso desequilibrado, y el postulado de convergencia regional de la perspectiva neoclásica, diferentes estudios para el caso colombiano han llegado a concluir que el país dista de ser un caso exitoso de convergencia regional (ver Anexo y recuadro 2).

2.4 Las economías de aglomeración.

En los inicios del siglo XX Alfred Weber consideró el costo del transporte como la variable clave para la localización de las actividades económicas, pero aceptó la influencia de otros factores, como el precio de la mano de obra que asumió constante en una región. Al incorporar las economías de aglomeración en su análisis, observó que ellas podían llegar a compensar el aumento de los costos de transporte derivados de una decisión de localización que centrará su atención en las mismas.

Para lo anterior, consideró que si varias empresas manufactureras se encontraban ubicadas en una región, todas obtenían mayores beneficios por ello fruto de los ahorros que se podían generar al contar con una mano de obra especializada, proveedores, servicios, mercados cercanos, entre otras. De esta forma, se observó que la concentración de recursos favorece las economías de

aglomeración y, en esa medida, atrae la inversión productiva e impulsa el desarrollo regional (Aznar y Vinas, 2005).

Recuadro 2

Colombia: El 60% de la producción nacional se concentra en el 12% del territorio.



Ciudades: Bogotá, Medellín, Cali y Bucaramanga.
Elaborado con base en información DANE.

Siguiendo a Camagni (2005), si se define el término economías de aglomeración como aquellas ventajas que se derivan de una estructura espacial concentrada, se pueden clasificar tales economías en:

- ✓ Internas a la empresa: economías de escala de tipo productivo, distributivo y financiero, que favorecen la conformación de un menor número de empresas de mayor tamaño, que atienden áreas de mercado no superpuestas por las unidades productivas individuales.
- ✓ Externas a la empresa e internas a la industria: economías de localización por concentración de empresas de una misma industria, que se derivan de la posibilidad de compartir:
 - mercados conjuntos de trabajo cualificado
 - servicios y suministros especializados
 - difusión conocimiento (ósmosis tecnológica)
- ✓ Externas a la industria: economías de urbanización que se derivan de la posibilidad de compartir:
 - buenas infraestructuras
 - formación de la población
 - servicios institucionales.

De manera reciente, a partir de lo que se conoce como primera y segunda naturaleza geográfica de la economía espacial, se plantea que algunas regiones son favorecidas inicialmente en virtud de sus recursos naturales o de la proximidad que tengan con ríos, puertos y fronteras. Luego, por la interacción que se propicia entre los agentes económicos, esa región se ve beneficiada por retornos crecientes a escala; en consecuencia, esas regiones tienden a tener una

alta productividad y las fuerzas de aglomeración generan círculos virtuosos que auto refuerzan el desarrollo. Se concluye entonces que la primera y segunda naturaleza geográficas interactúan en la determinación de la ubicación de la actividad económica (Aznar y Vinas, 2005).

De esta manera, el enfoque de las aglomeraciones, aunque reconoce los movimientos interregionales de factores del planteamiento neoclásico, considera que el rendimiento de éstos depende de las economías de aglomeración⁶, por lo que los diferenciales de productividad y el crecimiento interregional desequilibrado que de ello se desprende no se resuelven con el mercado. En ese sentido, el objetivo de política es elevar la productividad y la eficiencia de las inversiones privadas en las regiones rezagadas.

En coherencia con el enfoque de las aglomeraciones, Lotero (2005) presenta evidencia que revela que las brechas interregionales de la productividad industrial en Colombia se acentuaron durante los noventa; no obstante, advierte que esos niveles de productividad en las regiones de mayor desarrollo industrial siguen siendo bajos, porque el proceso de aglomeración en países periféricos es diferente al ocurrido en los centros: al ser importadores y no creadores de tecnología, se limitan las posibles externalidades tecnológicas.

No obstante, este proceso acumulativo encuentra límites. En primer lugar, los costes de transporte para los productos de las empresas se elevan de manera exponencial con el aumento del área servida, tendiendo a superar las ventajas de las economías de aglomeración. En segundo lugar, tiende a observarse la formación de costes crecientes o deseconomías, por la escasez de factores

⁶ En el mismo sentido, el enfoque de los rendimientos crecientes a escala otorga un papel central a las economías de aglomeración en el desarrollo del patrón regional de crecimiento, pero abandonando el supuesto de que dichas economías son externas a la firma, con lo cual se deja de lado el contexto de competencia perfecta.

menos móviles, como la tierra, o la aparición de fenómenos de congestión (Camagni, 2005).

En relación con ello, Krugman (1992) observa que la localización de las actividades productivas se encuentra inmersa en un proceso causal de fuerzas que estimulan y frenan la concentración geográfica de esas actividades, las cuales llama **fuerzas centrípetas y fuerzas centrifugas** en forma respectiva. Así, la tensión entre estas dos fuerzas moldea la evolución de la estructura espacial de la economía.

El modelo que elabora Krugman para analizar las relaciones de los rendimientos crecientes con la aglomeración espacial, considera la interacción entre las fuerzas centrípetas que promueven la concentración geográfica de las actividades económicas y las centrifugas que operan en la dirección opuesta:

Tabla 2. Fuerzas que actúan sobre la concentración geográfica de la actividad económica, según Krugman.

Fuerzas “centrípetas”	Fuerzas “centrifugas”
Mercados laborales densos	Factores inmóviles
Encadenamientos hacia atrás y hacia adelante	Alquiler (rentas) del suelo
“Spillovers” de conocimientos y otras externalidades tecnológicas	Congestión, contaminación y otras externalidades negativas.

Fuente: Fujita, Krugman y Venables (2001).

Las fuerzas centrípetas de la columna izquierda se corresponden con la trilogía clásica de las fuentes de las economías externas, según Marshall. Las fuerzas centrifugas de la derecha, inspiradas en el modelo de Von Thünen, tienen que ver, respectivamente, con la tierra y los recursos naturales; los precios del suelo que

van aumentado con la concentración; y la congestión que es generada por la aglomeración.

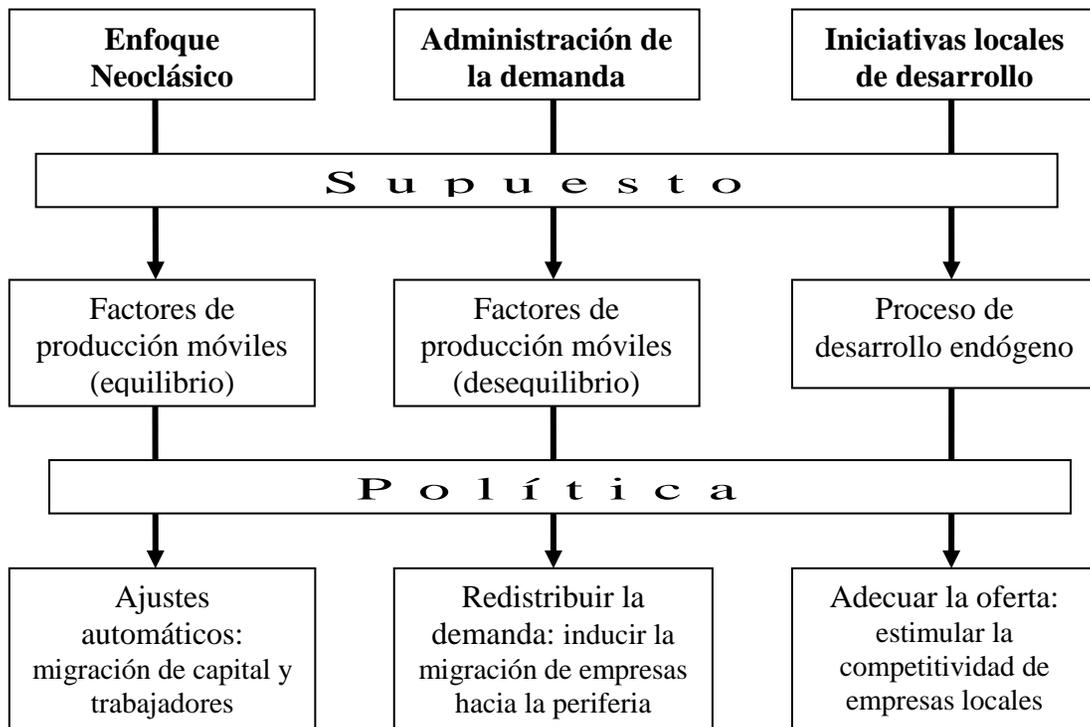
2.5 Las iniciativas locales de desarrollo.

Sintetizando los planteamientos teóricos anteriores, y siguiendo a Tamayo (2000), los mismos se pueden agrupar en dos enfoques básicos, de demanda y oferta (figura 3). El primero atribuye las diferencias interregionales en el nivel y dinamismo de la actividad económica a diferencias en la demanda de trabajo (es decir, la inversión); por tal razón, en general su objetivo de política es redireccionar esa demanda hacia las regiones más deprimidas, lo que equivale a promover una relocalización de la actividad económica.

Por su parte, el enfoque de oferta atribuye los desequilibrios interregionales a diferencias en la productividad de los factores, por lo que el objetivo de política está relacionado con la promoción de la eficiencia general de esos factores productivos, recurriendo para ello a la eliminación de restricciones a su movilidad y los estímulos a la innovación y el emprendimiento.

En el ámbito de la discusión sobre las bondades de la intervención gubernamental, cabe señalar que la promoción del mercado en la asignación de recursos a través de políticas generales y el cuestionamiento a una política de crecimiento sectorial regional, responden claramente al supuesto de que en el largo plazo las diferencias entre regiones en el rendimiento de los factores productivos se reducirán progresivamente hasta desaparecer. Como se señaló, este supuesto implica que la asignación de recursos productivos se debe dejar al libre juego de las fuerzas del mercado, y el resultado será la reducción progresiva de los desequilibrios interregionales: una tendencia convergente de las tasas de crecimiento de las diferentes regiones (Tamayo, 2000 y Moncayo, 2002).

Figura 3. Modelos de política regional



Fuente: Con base en Tamayo (2000).

En términos territoriales, esto se reflejaría en un proceso de desconcentración de la actividad productiva hacia regiones de desarrollo intermedio y rezagadas. Bajo este enfoque, vinculado a la teoría neoclásica del crecimiento regional, la intervención gubernamental en la asignación interregional de recursos no se considera necesaria.

De igual manera, y aunque desde una perspectiva diferente, el enfoque que enfatiza la administración de la demanda termina desestimando la importancia de la política de crecimiento sectorial regional. En él se asume que la única acción colectiva realmente importante para las empresas consiste en reasignar la

demanda de trabajo hacia regiones donde se percibe que ésta es deficiente⁷; y que dicha acción sólo puede venir del nivel nacional de gobierno, dado que para este enfoque el crecimiento de una región es el resultado del lugar que ocupa en un sistema de naturaleza jerarquizada y de relaciones asimétricas, definidas por el comportamiento determinístico de flujos y fuerzas que le son externas (Moncayo, 2002).

Contrario a lo anterior, el enfoque de desarrollo regional identificado como “iniciativas locales de desarrollo”⁸, que según Tamayo (2000) se difunde en los noventa en América Latina como una derivación de experiencias exitosas en regiones periféricas de Europa Occidental y, por tanto, no posee un fundamento teórico claro, enfatiza las ventajas que para las economías regionales representa el actuar colectivamente en busca de una mayor competitividad e integración al proceso de desarrollo nacional, viendo en esa acción una fuente de externalidades positivas.

A pesar de los difusos fundamentos teóricos de las políticas propuestas en este enfoque, el análisis de las mismas permite contrastarlo, particularmente, con el *laissez-faire* neoclásico. En general, en esta perspectiva se reconoce que los ajustes del mercado son mucho menos que perfectos, por lo que considera fundamental instrumentar acciones dirigidas a fomentar la competitividad de las industrias, especialmente PYME, a través de un esquema de apoyos para facilitar la formación de agrupamientos empresariales y cadenas productivas en entornos regionales, con un perfil especializado.

⁷ Esto mediante la aplicación de instrumentos como un esquema regionalmente diferenciado de incentivos públicos directos e indirectos.

⁸ Las iniciativas locales se definen como proyectos o acciones específicas llevadas a cabo por el gobierno, gremios empresariales y/o grupos comunitarios –preferiblemente en cooperación– para generar logros económicos y de empleo en un área específica. En el mismo sentido, las iniciativas locales de desarrollo se definen como un proceso de toma de decisión y acciones que demandan cierta cooperación entre actores y que tienen por objeto lograr fines que contribuyen a mejorar la calidad de vida y ampliar las oportunidades de desarrollo en una región o localidad.

La estrategia consiste fundamentalmente en estimular la convergencia de agentes relevantes tales como grandes empresas, universidades, centros de investigación e instituciones de apoyo gubernamentales y semi-gubernamentales, en torno al objetivo de fomentar la competitividad e integración de las organizaciones al desarrollo regional. El éxito de dichos agrupamientos se atribuye, en general, a las prácticas de cooperación interempresarial e inter-institucional, que se han logrado desarrollar en entornos regionales. En la figura 4 se resume el conjunto de elementos necesarios para crear o impulsar iniciativas de desarrollo local.

A su vez, lo fundamental en la propuesta es la promoción de la movilización de factores endógenos, más que el movimiento interregional de recursos productivos, y la diversificación de la base productiva local mediante la incorporación de innovaciones basadas en la calidad y la diferenciación de los productos y procesos productivos; no obstante, como señala Albuquerque (2007), desarrollo local no es sólo desarrollo endógeno, muchas iniciativas de desarrollo local se basan también en el aprovechamiento de oportunidades de dinamismo exógeno. Lo importante es saber “endogeneizar” dichas oportunidades externas dentro de una estrategia de desarrollo decidida localmente. Asimismo, el desarrollo local no se limita exclusivamente al desarrollo *económico*, se trata de un enfoque integrado en el cual deben considerarse igualmente los aspectos ambientales, culturales, sociales, institucionales y de desarrollo humano del ámbito territorial respectivo.

Una decisión política que posiblemente ha fortalecido en las regiones colombianas la capacidad institucional para emprender iniciativas locales, ha sido el proceso de descentralización de las decisiones sobre la asignación del gasto público hacia los gobiernos departamentales y municipales; sin embargo, González (2004) advierte que en Colombia esa descentralización ha girado más en torno a los aspectos fiscales, dejando de lado otras dimensiones del proceso, como la espacial⁹.

⁹ El Banco mundial (citado en Maldonado, 2000) considera al respecto que el carácter integral de la descentralización colombiana—la combinación de medidas en materia fiscal, administrativa y

Figura 4. Bases para impulsar iniciativas de desarrollo local



Tomado de: Albuquerque, 2007

Según la definición del Departamento Nacional de Planeación – DNP-, la descentralización espacial consiste en "... la transferencia de recursos e instrumentos a las regiones para promover la actividad económica e industrial en forma tal que se reduzca o limite la concentración a favor de unos pocos centros urbanos de gran tamaño" (DNP, 2002, 15), pero en Colombia el sesgo fiscal de esa descentralización no ha servido a la disminución en la concentración regional de la industria y la producción, y una diversificación geográfica del proceso económico del país. Así, en los noventa la concentración industrial persistió y dicha actividad no se trasladó desde las regiones de mayor desarrollo hacia

política—ha generado un nuevo marco para la gestión de los gobiernos locales. Los municipios han adquirido una nueva dinámica política y el país ha presenciado el surgimiento de numerosas alternativas y cambios sustanciales en la gestión local. Por su parte Maldonado (2000) señala que ese proceso de descentralización se ha concentrado principalmente en la distribución de funciones en materia de política social y de provisión de servicios públicos. Obviamente, las acciones en este campo pueden tener incidencia en las actividades económicas, pero el rasgo a destacar es que en el proceso de redistribución de funciones y recursos no se ha contemplado la asignación de tareas a los gobiernos subnacionales en materia de promoción del desarrollo económico local.

aquellas rezagadas, a pesar de presentar muchas de estas claras ventajas de localización por su facilidad de acceso a los mercados externos (Loteró, 2005).

En otro sentido, Tello (2006) plantea que la evidencia del proceso de descentralización en los países en desarrollo muestra, por un lado, que estos procesos (en mayor o menor grado según el país analizado) están en plena implementación y no han sido concluidos. De otro lado, esa descentralización ha sido enmarcada en función de la desconcentración, privatización, delegación, y devolución de las responsabilidades, funciones y grado de autoridad del gobierno central hacia estamentos gubernamentales de un segundo (regiones; departamentos) o tercer nivel (provincias; distritos; municipios; pueblos; áreas locales). Afirma Tello de manera contundente que los procesos de descentralización en estos países no han sido formulados en función del desarrollo económico local.

Aún así, Tello (2006) advierte que las diferencias en las experiencias 'exitosas' de desarrollo económico local se basan, por un lado, en los diferentes roles de *liderazgo* (político, social, empresarial, comunitarios; de redes de negocios, etc.) de los agentes en las áreas locales y, de otro lado, de los mecanismos implementados a través del tiempo entre agentes para el logro del desarrollo económico local de dichas áreas. Bajo esta definición, el distinguir la importancia de un actor (como por el ejemplo, el gobierno) sobre los demás es limitar las posibilidades y el tipo de desarrollo económico de las áreas locales. Más bien, debe ser claro que los procesos de descentralización, en la medida que originen un sistema gubernamental adecuado y consistente con el proceso de desarrollo local, son necesarios aunque no suficientes para cristalizar los resultados objetivos de ese desarrollo.

Recuadro 3



Una estrategia de desarrollo regional debe estructurarse alrededor de tres ejes básicos, considerados de manera interrelacionada, para que en conjunto produzcan efectos potentes en el aprovechamiento del crecimiento económico y en la reducción de las desigualdades: (1) el posicionamiento estratégico con visión de largo plazo; (2) la reestructuración económica, y (3) el despliegue de las capacidades motrices de desarrollo. Estos ejes corresponden, en esencia, a los enfoques de desarrollo endógeno promovidos por Vásquez Barquero y Sergio Boisier.

Los tres ejes propuestos constituyen los pilares para definir modelos de desarrollo territorial sustentable, con una combinación de propiedades como las siguientes: regiones con una visión de desarrollo compartida que le otorgan un estilo propio y movilizan a sus diferentes actores e instituciones para hacer realidad proyectos colectivos de futuro, y que se concretan en procesos de competitividad económica basados en la formación de sistemas productivos territoriales; todo ello sustentado en el despliegue de los capitales motores del desarrollo.

Tomado de: DNP (2008)

3. Comentario final

Este trabajo estuvo orientado por el propósito de examinar como la teoría económica ha tratado de responder a la pregunta ¿qué es en última instancia lo que determina el desarrollo regional? No obstante, como se advirtió al inicio, el ejercicio no fue del todo exhaustivo, por lo que la revisión se centró en las explicaciones que se consideran más relevantes y no se avanzó en el análisis de los planteamientos por autores representativos.

Una posible agrupación de las teorías es la siguiente: 1) un enfoque de demanda, que atribuye las distancias interregionales en el nivel y dinamismo de la actividad económica a las diferencias en el potencial para atraer la inversión productiva, por lo que propone una política orientada a promover una relocalización de esa inversión; 2) un enfoque de oferta, que explica esos desequilibrios interregionales por diferencias en la productividad de los factores y considera fundamental la eliminación de restricciones a la movilidad de los mismos; 3) por último, el enfoque de iniciativas locales de desarrollo, que centra su atención en la promoción de la movilización de factores endógenos, más que el movimiento interregional de recursos productivos.

Si bien, como se evidenció, no existe pleno consenso teórico respecto a la forma y las bondades de la política de desarrollo económico regional; en general, todas las corrientes teóricas reconocen que el desarrollo territorial puede ser impactado por la política pública que tiene origen en las instancias locales y que se manifiesta principalmente a través de proyectos y programas contenidos en los planes de desarrollo departamental y municipal.

Una política de desarrollo regional cuya importancia deriva en razones éticas (relacionadas con la reducción de las disparidades regionales), de legitimidad del Estado (un grupo social con una fuerte identidad, que se sienta en desventaja,

tenderá a percibir como ilegítimo el orden establecido), y de eficiencia económica, dada la posible subutilización de recursos en un contexto de grandes desequilibrios regionales (Meisel y Romero, 2007).

En Colombia no es clara la existencia de una política económica regional orientada directamente a la reducción de disparidades entre regiones. Aunque las disparidades regionales en el país son moderadas para los estándares latinoamericanos, sí son significativas y persistentes, lo cual podría ser un argumento para desarrollar una política de este tipo.

Sin embargo, la existencia de disparidades regionales no es una condición necesaria para justificar dicha política; más bien, esta última debe reconocerse como un componente importante de una intervención más amplia que considere objetivos de política nacionales, dado que las disparidades regionales pueden ser obstáculo para el logro de propósitos nacionales, como son mayores oportunidades de empleo para toda la población y/o una distribución más equitativa del ingreso y la riqueza.

En ese sentido son muchas las posibles justificaciones que se pueden atribuir a la política económica regional; ante todo, resulta claro que en el ámbito de lo regional se observa una demanda común: un mayor desarrollo o, sencillamente, un mayor equilibrio, fundamentado, precisamente, en decisiones políticas elaboradas en un proceso que pueda considerarse lo más adecuado posible.

Bibliografía

ACEVEDO, S. (2003). Convergencia y Crecimiento Económico en Colombia: 1980-2000. *Ecos de Economía* N° 17. Universidad EAFIT. p. 51-78, octubre.

AGUIRRE, Katherine (2005). Convergencia en indicadores sociales en Colombia. Una aproximación desde los enfoques tradicional y no paramétrico, *Desarrollo y Sociedad* N° 56. Universidad de los Andes. Bogotá.

ALBURQUERQUE, Francisco (2007). Teoría y práctica del enfoque del desarrollo local. *Revista OBSERVATORIO IBEROAMERICANO DEL DESARROLLO LOCAL Y LA ECONOMÍA SOCIAL*. Grupo EUMED.NET de la Universidad de Málaga. Año 1 – Nro. 0 – Abril, mayo, junio. pp. 39 – 61.

AZNAR Bernat, M. I., VINAS Aguilar, G. E. (2005). Geografía Económica y Economías de Aglomeración: Análisis para la industria manufacturera en México para 1998. Tesis Licenciatura. Economía. Departamento de Economía, Escuela de Ciencias Sociales, Universidad de las Américas Puebla. Abril.

BIRCHENALL, J. A. y MURCIA, G. E. (1997). Convergencia regional, una revisión del caso colombiano. *Desarrollo y Sociedad*, No 40. Bogotá.

BONET Morón, Jaime y MEISEL Roca, Adolfo (1999). La convergencia regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926-1995. En: *Regiones, ciudad y crecimiento económico en Colombia*, Adolfo Meisel Roca (Editor), *Colección de Economía Regional*, Banco de la República.

BONET, Morón Jaime y MEISEL, Roca Adolfo (2006). Polarización del ingreso per cápita departamental en Colombia, 1975 – 2000. *Documentos de trabajo sobre Economía Regional*, No 76, Banco de la República.

CAMAGNI, Roberto (2005). *Economía Urbana*. Antoni Bosch. Primera edición en castellano. Barcelona.

CÁRDENAS, Mauricio (1992). *Crecimiento y Convergencia en Colombia: 1950-1990*, Revista Planeación y Desarrollo, Edición Especial, Dic.

CÁRDENAS, Mauricio, PONTÓN, Adriana y TRUJILLO, Juan (1993). *Convergencia y migraciones inter-departamentales en Colombia: 1950-1989*. *Coyuntura Económica*, vol. 23, No 1, abril.

CARTON, Christine (2007). *Mecanismos kaldorianos del crecimiento regional: Aplicación empírica al caso del ALADI (1980-2007)*. Economic Analysis Working Papers, 8th Volume, Number 5. México.

DE LA ROSA, Juan (2006). *Dos enfoques teóricos sobre el proceso de crecimiento económico: con énfasis en las exportaciones manufactureras*. *Análisis Económico*, Núm. 48, vol. XXI. Tercer cuatrimestre.

Departamento Nacional de Planeación –DNP– (2002). *Marco conceptual y resultado de progreso municipal, en la evaluación de la descentralización municipal en Colombia: balance de una década, volumen 1*, Dirección de desarrollo territorial. Bogotá.

----- (2008). *Caracterización del desarrollo territorial departamental*. Bogotá.

ESPÍNOLA Salazar, J.R. (2000). *Economía regional y urbana de España*, Apuntes del curso 1999-2000, Universidad Complutense, Madrid.

FUJITA, KRUGMAN Y VENABLES (2001). *The spatial economy. Cities, regions and international trade*. First paperback edition, The MIT press. Cambridge.

Gobernación de Risaralda (2008). Risaralda, sentimiento de todos. Plan de desarrollo 2008-2011, documento para la revisión y aprobación de la asamblea departamental.

En: www.risaralda.gov.co/newweb/home/index.php?id_seccion=13. Fecha de consulta: mayo 13 de 2008.

GONZÁLEZ, Jorge Iván (2004). Transferencias y equidad: hacia la descentralización espacial. En: Alejandro Becker et. al. (compiladores). Desarrollo de las regiones y autonomía territorial. GTZ – Fescol. Bogotá.

HINCAPIÉ, Ana Lucia, et. al. (1999). El proceso de descentralización y la dinámica regional en Colombia. Ediciones CIDE. Medellín.

KRUGMAN, P. (1997). Desarrollo, geografía y teoría económica. Antoni Bosch editor. Barcelona.

KRUGMAN, P. (1992). Geografía y Comercio. Antoni Bosch editor. Barcelona.

LOTERO, Jorge (2005). Ajustes productivos y espaciales de la industria colombiana en el marco de la apertura comercial: una aproximación desde la geografía económica. Lecturas de Economía, No 62. Medellín.

LOTERO, Jorge (2000). Modelos de desarrollo y convergencia interregional de la productividad industrial en Colombia. Lecturas de Economía, No 52, Medellín: Universidad de Antioquia, enero-junio.

MALDONADO, Alberto (2000). La experiencia de desarrollo económico local en el municipio de Pensilvania (Colombia). Proyecto CEPAL/GTZ "desarrollo económico local y descentralización en América Latina". Santiago de Chile, marzo.

MEISEL, Adolfo y ROMERO, Julio (2007). Igualdad de oportunidades para las regiones. Documentos de trabajo sobre economía regional, Banco de la República, No 83. Cartagena.

MEISEL, Roca Adolfo (1993). ¿Polarización o convergencia? A propósito de Cárdenas, Pontón y Trujillo”, Coyuntura económica, vol. 23, No 2, julio.

MONCAYO, E. (2002a). Marco conceptual y metodológico para el diseño de una nueva generación de políticas de desarrollo regional en Colombia. Archivos de Economía, No 200.

MONCAYO, E (2002b). Nuevas teorías y enfoques conceptuales sobre desarrollo regional. Archivos de Economía, No 194.

MONCAYO, E. (2002c). Tendencias del desarrollo regional en Colombia, -Polarización, apertura y conflicto-. Archivos de Economía, No 199.

MYRDAL, G. (1957). Economic Theory and Underdeveloped Regions, Londres: Duckworth.

PIKE et. al. (2009). Local and regional development. Ed. Routledge. Transferred to digital printing. New York.

ROCHA, Ricardo y VIVAS, Alejandro (1998). Crecimiento regional en Colombia: ¿persiste la desigualdad? Revista de economía del Rosario, volumen 1, No 1. Bogotá.

SALA - I - MARTIN, Xavier (1999). Apuntes de crecimiento económico. Segunda edición. Antoni Bosch editor. Barcelona.

TAMAYO FLORES, Rafael (2000). Las políticas de desarrollo industrial regional y sus nexos teóricos: desconcentración, laissez-faire e iniciativas locales en México. Documento Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), División de Administración Pública, México D.F.

TELLO, Mario (2006). Las teorías del desarrollo económico local y la teoría y práctica del proceso de descentralización en los países en desarrollo. Documento de trabajo 247, Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://www.pucp.edu.pe/economia/pdf/DDD247.pdf>

THIRLWALL, Anthony (2003). La naturaleza del crecimiento económico, un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones. Fondo de cultura económica. México.

VEGA, Felipe – compilador (1994). Hacia la construcción de una estrategia de desarrollo regional. Colección Ventana al nuevo milenio. Fondo editorial, gobernación de Risaralda. Pereira.

ANEXO

LOS ESTUDIOS DE CONVERGENCIA REGIONAL EN COLOMBIA¹⁰

La convergencia económica regional ha sido ampliamente discutida en la literatura empírica, en especial desde principios de los noventa, luego de la publicación de los trabajos de Barro y Sala-i-Martin (1991) en los cuales, partiendo del modelo neoclásico tradicional, los autores realizan pruebas econométricas para analizar la convergencia al interior de los países.

En Colombia el trabajo pionero de convergencia económica fue desarrollado por Mauricio Cárdenas (1992); en este documento el autor investiga si se ha presentado alguna convergencia en el ingreso per cápita de las diferentes regiones del país. Para ello, analiza los datos regionales colombianos para el periodo 1950-1989 aplicando la metodología de los trabajos de Barro y Sala-i-Martin. Encuentra evidencia de una tasa anual de convergencia del 4.22%, para el periodo 1950-1989, y del 3.2%, para el periodo 1960-1989. En su momento el autor llegó a expresar que “la tendencia histórica se encamina hacia la reducción de la dispersión regional en Colombia”.

En otro trabajo del mismo corte Cárdenas, Pontón y Trujillo (1993) refuerzan las conclusiones del trabajo pionero afirmando que “Colombia es, sin duda, un caso exitoso de convergencia regional”. Las conclusiones de Cárdenas, Pontón y Trujillo motivaron la discusión acerca de la convergencia económica para el caso colombiano y fueron fundamento para la realización del trabajo de Adolfo Meisel

¹⁰ Para el análisis empírico, las nociones de convergencia comúnmente utilizadas son la β -convergencia y la σ -convergencia. La primera existe si las economías pobres crecen más que las ricas, es decir, si se obtiene una relación negativa entre la tasa de crecimiento de la renta per cápita y su nivel inicial. La segunda, se presenta si la dispersión de la renta real per cápita entre grupos de economías tiende a reducirse en el tiempo.

(1993), quien cuestionó las apreciaciones de estos autores y elaboró otro estudio con base en la misma metodología del trabajo de Cárdenas y sus asociados.

Para su estudio toma como muestra un periodo más corto (1960-1989), sosteniendo que al considerarse como año inicial a 1960 la convergencia tipo β resulta poco significativa; asimismo, apoyado en un comentario de Milton Friedman (1992, citado en: Meisel, 1993) destaca que lo que realmente interesa al momento del análisis es la dispersión del ingreso por habitante, medida a través del coeficiente de variación. El autor calcula este coeficiente año por año y, al analizar la evolución de la dispersión en el ingreso per cápita, encuentra que la única evidencia de convergencia según los datos ocurrió antes de 1960; pero el comportamiento de la dispersión a partir de 1960 está lejos de evidenciar una tendencia hacia la convergencia.

Complementando esta la literatura sobre la convergencia, Javier Birchenall y Guillermo Murcia (1997) realizan un nuevo trabajo donde aplican, a los datos de ingreso departamental para el periodo 1960-1994, el concepto de dinámica distributiva desarrollado por Danny Quah, metodología que permite mirar internamente como evoluciona la distribución del ingreso en cada economía regional. Basados en los resultados obtenidos, señalan que “Colombia no es un caso de convergencia, en oposición existe un claro proceso de persistencia que ha mantenido las distancias entre los ingresos de los departamentos colombianos, es decir, que ha mantenido una distribución de ingresos en las mismas condiciones que en 1960” (Birchenall y Murcia, 1997, 29)

Ricardo Rocha y Alejandro Vivas (1998) estudian la convergencia económica para el periodo 1980-1994, en su trabajo utilizan para el análisis econométrico una predeterminación bayesiana, puesto que esta permite introducir en las regresiones diferentes grados de heterogeneidad regional; asimismo, posibilita estimar para cada región tasas de convergencia a su respectivo estado de equilibrio. Los

resultados de las estimaciones verifican para el caso colombiano, la hipótesis de persistencia en la desigualdad regional.

Jaime Bonet y Adolfo Meisel (1999), utilizan nuevamente el modelo tradicional de crecimiento para analizar la convergencia regional en Colombia en un periodo más largo, 1926-1995. Para el análisis dividen el periodo muestral en dos subperíodos; 1926-1960 y 1960-1995, utilizando en el primer subperíodo los datos sobre depósitos bancarios departamentales como *proxy* del nivel de ingreso departamental, y en el segundo la información correspondiente al PIB departamental. Así mismo, complementan los resultados de la aplicación del modelo con el cálculo de otros indicadores de convergencia, como son: el coeficiente de variación ponderado, el índice de Theil y el índice de concentración de Herfindahl-Hirschmann, entre otros. Concluyen que: Colombia tuvo un claro proceso de convergencia inter-departamental en el periodo 1926-1960, pero en la época reciente (1960-1995) la tendencia cambió, presentándose una creciente polarización en los niveles de ingreso per cápita departamental.

Como elemento novedoso, este trabajo aporta algunas explicaciones acerca de ¿por qué ocurrió la convergencia y la divergencia para ambos periodos, respectivamente?; así, para el periodo 1926-1960 explica la convergencia a partir de los avances en infraestructura vial y acerca del proceso de polarización que se presentó entre 1960 y 1995, expresa que los principales factores que contribuyeron a esa dinámica fueron: “los efectos de las políticas para el fomento de la industrialización por sustitución de importaciones, la consolidación de Bogotá como la gran metrópoli y el secular declive económico relativo de los departamentos de la Costa Caribe” (Bonet y Meisel, 1999, 48).

Complementando la literatura empírica existente para el caso colombiano, Lotero (2000) presenta un trabajo que tiene como propósito dar cuenta de los procesos de convergencia regional de la productividad laboral de la industria manufacturera

de los departamentos colombianos, utilizando como datos las tasas de crecimiento y los niveles de la productividad laboral que se obtienen de la información de la Encuesta Anual Manufacturera para el periodo 1967-1997. En el análisis de los resultados obtenidos¹¹, Lotero observa “una evidencia débil para la convergencia tipo β -absoluta durante el periodo 1967-1997 alcanzando una velocidad de convergencia del 2% anual” (Lotero, 2000, 69); sin embargo, en el análisis por subperíodos concluye que existe una tendencia hacia la convergencia en el periodo de vigencia del modelo mixto de protección con promoción de exportaciones (1967-1985), patrón de convergencia que se modificó a partir de 1985, con la adopción de las reformas estructurales (mejoras tecnológicas), iniciándose un proceso de divergencia de las productividades.

Acevedo (2003), realiza un estudio de convergencia y crecimiento económico en Colombia para el periodo 1980–2000, empleando la metodología tradicional para evaluar la β -convergencia absoluta y condicional y la σ -convergencia. Encuentra que para el periodo completo se presenta un proceso de convergencia condicional; por otro lado, para el subperíodo 1980– 1990 observa un proceso de convergencia absoluta que se ve reflejado en una disminución de las diferencias departamentales en cuanto a niveles de ingreso. Contrario a lo anterior, el su período 1990 – 2000 no presenta evidencia a favor de ningún tipo de convergencia, e incluso el comportamiento en este periodo refleja un aumento en las disparidades regionales.

Bonet y Meisel (2006) estudian nuevamente el problema de la convergencia departamental para el periodo 1975-2000. En este trabajo, emplean las cifras de ingreso departamental calculadas por el Centro de Estudios Ganaderos – CEGA-, que permiten analizar directamente la variable ingreso, contrario a los estudios anteriores que usaron el producto departamental calculado por el DANE como

¹¹ Convergencia β -absoluta del 2% para el periodo 1967-1997, 5.23% para el periodo 1967-1985, desde 1985 la anterior tendencia comienza a debilitarse y ya para la década de los noventa muestra una dirección hacia la divergencia (Lotero, 2000).

proxy del ingreso. Estos autores, antes de estimar las ecuaciones de convergencia, analizan la distribución espacial del ingreso bruto departamental y encuentran que existe una alta concentración espacial durante el periodo de estudio. Los departamentos con mayor participación en el ingreso del país fueron Bogotá, Antioquia y Valle. Los hallazgos obtenidos refuerzan el hecho de que Bogotá se mantiene a la cabeza con el mayor ingreso departamental bruto per cápita, al inicio y al final del periodo, mientras que Chocó permanece en último lugar. Seguidamente, Bonet y Meisel presentan los resultados de sus análisis, a partir de los cuales no se puede hablar de una tendencia clara en materia de convergencia.

Por otra parte, se han realizado trabajos que han complementado el debate sobre el tema de la convergencia económica, empleando variables de corte social. Arrázola, Rueda y Fortich (2003), por medio del cálculo de la σ -convergencia, intentan determinar si las disparidades sociales entre las regiones han aumentado o disminuido en el periodo 1985 – 2000. Emplean indicadores como la tasa de natalidad, tasa de mortalidad, esperanza de vida; los cuales muestran una tendencia convergente. También analizan la educación, aproximada con el indicador años promedio de escolaridad, cuya tendencia evidenció un proceso divergente entre las regiones de Colombia.

Katherine Aguirre (2005) analiza la convergencia entre los departamentos colombianos, utilizando como variables los indicadores sociales (esperanza de vida al nacer y tasa de analfabetismo) para el periodo 1985-2000. Para el análisis econométrico emplea la metodología tradicional, además de estimaciones no paramétricas como los kernels de densidad. Al contrastar los resultados obtenidos por ambos métodos, concluye que sus hallazgos soportan la existencia de convergencia en indicadores como la esperanza de vida al nacer y la tasa de mortalidad infantil; sin embargo, para la tasa de analfabetismo los resultados apuntan a la conclusión de no convergencia.

CAPÍTULO 2

LAS TEORÍAS DE LOCALIZACIÓN

Mario Alberto Gaviria Ríos¹

54

"No, la tarea verdadera del economista no es explicar la mísera realidad sino mejorarla. La cuestión de la mejor localización es mucho más digna que la determinación de la localización efectiva."

(August Lösch)

Introducción

Un problema fundamental para el inversionista tiene que ver con la localización de las actividades a desarrollar, entendiendo que esa localización exige determinar la ubicación más conveniente para instalar una planta industrial, comercial o de servicios, en el sentido de brindar una mayor rentabilidad o permitir cumplir a cabalidad con unos objetivos económicos o sociales. Dicho problema es abordado de manera central por la geografía económica², para lo cual estudia los movimientos y flujos de personas y mercancías sobre un territorio y las distancias (accesibilidad) entre lugares, además de otras variables como los salarios y las economías externas.

¹ Profesor titular Universidad Católica Popular del Risaralda, grupo de investigación "Crecimiento económico y desarrollo.

² Área de la economía que estudia dónde tienen lugar las actividades económicas y por qué se ubican en determinado territorio.

Tratar de explicar en dónde se localizan las actividades económicas así como los factores que influyen en la distribución espacial de esas actividades entre regiones y países, son cuestiones que deben ser respondidas para avanzar en la comprensión del desarrollo potencial de las economías regionales y nacionales. Ello es especialmente importante en un mundo caracterizado por la desigual distribución de las personas y la actividad económica, las cuales además se concentran en unos pocos lugares; ubicación que no es meramente aleatoria y generalmente presenta enormes e inquietantes regularidades.

La diversidad de los factores que intervienen en la localización de una actividad económica ha movido a buen número de economistas a construir teorías y modelos, que intentan explicar la complejidad del mundo real mediante necesarias simplificaciones del mismo. Estas teorías tienden a ser deductivas en el método y deterministas en el procedimiento. Sus principios están relacionados con la Teoría Económica General y se apoyan en supuestos simplificadores abstraídos de situaciones reales.

En general, las teorías de localización se estructuran a partir de la interpretación de las decisiones empresariales sobre el mejor lugar de localización de la planta en una economía de mercado, decisiones que buscan minimizar costes de operación, fundamentalmente costos de transporte de materias primas y/o del producto final, para maximizar beneficios.

Se reconocen dos grupos de teorías; de un lado están aquellas que consideran que los consumidores se concentran en puntos discretos del espacio geográfico, al estilo de los trabajos de Von Thünen y Weber; y del otro las teorías que consideran que los consumidores están dispersos en áreas de mercado de diversos tamaños, como sucede en los modelos teóricos de Christaller, Lösch, Hotelling y la Nueva Geografía Económica.

En otro sentido, se observan dos grandes enfoques en el estudio de los fenómenos de localización. De un lado, desde la perspectiva de las diferencias de primera naturaleza o de predestinación, se argumenta que son las particularidades físicas de un territorio las que explican la concentración de las actividades económicas y la población en ciertos lugares. Sin embargo, los estudios empíricos han observado que este enfoque no logra explicar porque en territorios donde la geografía (e incluso las instituciones) son muy similares, se observan resultados tan diferentes.

Del otro lado, desde la perspectiva de las diferencias de segunda naturaleza o autoorganización, se enfatiza en la interacción económica entre los agentes y con ella comienzan a ser importantes elementos como los retornos crecientes a escala, las externalidades y los costos de transporte, para explicar la distribución de las personas y la actividad económica en el espacio. Con este enfoque se avanza, de un nivel fundamentalmente descriptivo, hacia un mayor grado de explicación de los patrones de ordenación en el espacio.

En todos los enfoques teóricos de segunda naturaleza o autoorganización se reconoce la existencia de una tensión entre dos fuerzas:

- Centrípetas o de aglomeración, que empujan a la actividad económica a concentrarse.
- Centrífugas o de dispersión, que generan dinámicas en sentido contrario.

El propósito de esta parte es hacer un recorrido por las principales teorías de localización de la actividad económica, explorando sus contribuciones a la explicación de la organización espacial de la economía. Para iniciar, se hace una síntesis de los planteamientos de Von Thünen sobre los procesos de localización

agrícola, a partir de los cuales se estructuran los posteriores desarrollos de la teoría de localización.

Luego se hace una presentación de la Teoría de los lugares centrales, cuyos principales exponentes son W. Cristaller y A. Lösch, seguida de una discusión sobre las teorías de interacción espacial e interdependencia locacional. El escrito finaliza con la revisión de los planteamientos de A. Weber, Teoría de localización industrial, y la Nueva Geografía Económica, en este último caso con especial énfasis en el modelo Centro – Periferia de Paul Krugman.

1. Teoría de la localización agrícola de Von Thünen³.

1.1. La renta de la tierra

El inicio del estudio de temas de economía espacial es relativamente reciente, el cual se da a partir de desarrollos apartados del cuerpo central de la teoría económica tradicional.

El primer desarrollo teórico en la literatura, considerado cronológicamente, es del alemán **Johann Heinrich Von Thünen**⁴, quien en su obra “El Estado Aislado” plantea, a mediados del siglo XIX, un modelo de localización agrícola que parte del supuesto elemental de un conjunto de consumidores rodeados por una gran

³ Esta parte se apoya en los trabajos de Sánchez y Sofío (2009), Hormigo (2006), Camagni (2005), Fujita y Thisse (2002), Fujita, Krugman y Venables (2001), Ferreira (1988).

⁴ J. H. Von Thünen fue un rico terrateniente alemán que estudió en la Universidad de Gotinga. En 1810 adquirió una finca en Mecklenburgo en la que realizó una serie de experimentos sobre la localización espacial, a partir de los cuales elaboró sus planteamientos teóricos. Siguiendo la línea de David Ricardo, Von Thünen analizó la situación de la renta de la tierra. De esa manera contribuyó al desarrollo de las ideas básicas de la teoría de la productividad marginal, con gran exactitud matemática. Sus estudios y conclusiones los fue publicando en los tres volúmenes (1826, 1850, 1867) de su obra: *Der Isolierte Staat* (“El Estado Aislado”).

llanura, sin diferencias en la tierra y con idénticas posibilidades de transporte en todas direcciones, es decir, un espacio totalmente homogéneo.

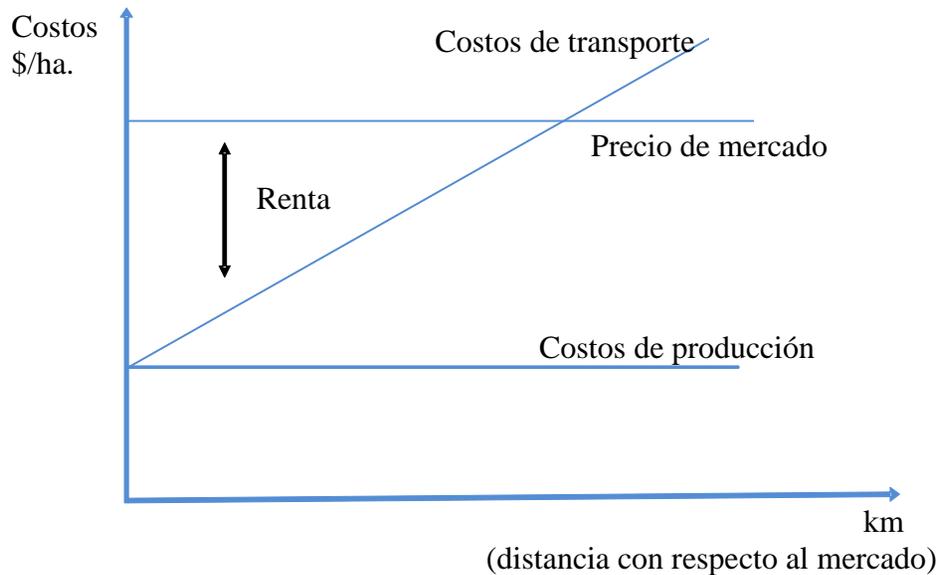
De manera concreta, Von Thünen construyó un modelo basado en los precios de la tierra, la calidad de la misma y los costes de transporte; a partir de lo cual diseñó un marco explicativo de la localización de los cultivos agrícolas en un espacio homogéneo, en torno al mercado en el que se intercambiarían los productos, que para el autor estaba representado por la ciudad.

En la economía espacial es necesario diferenciar dos categorías: el **área de mercado**, entendida como la extensión de mercado de una unidad de producción que se localiza en un punto del espacio geográfico, y el **área de abastecimiento**, constituida por un conjunto de actividades productivas diseminadas en torno a un mercado central, al cual abastecen. El modelo de Von Thünen centra el análisis en esta última.

Una característica de las actividades económicas que pueblan las áreas de abastecimiento es el uso predominante del factor tierra. Esa condición las obliga a dispersarse en el espacio geográfico y asumir mayores costos de transporte que elevan el precio de mercado de los productos agrícolas; así, dado que la tierra es escasa, el pago por el uso de ese factor asume un carácter de “renta económica”⁵, como se expresa en el gráfico 1.

⁵ Igual a la diferencia entre el precio de mercado del producto y sus costos de producción, que consideran una remuneración a los factores según sus productividades marginales.

Gráfico 1. Conformación de la renta en el modelo de Von Thünen



En coherencia con la idea neoclásica tradicional, en el planteamiento de Von Thünen esa renta económica depende del Producto Marginal de la tierra y de su distancia al mercado de distribución y consumo; a su vez, el producto marginal está determinado por la fertilidad.

Cuando la distancia es un determinante esencial en la conformación de la renta, el modelo de localización agrícola denomina a esa renta como “renta de localización”.

A partir de lo anterior, es claro que el análisis de Von Thünen sobre localización de las actividades agrícolas en las de áreas de abastecimiento se basa en un juego de oposición de contrarios. De un lado, se considera a la renta como el factor que presiona la dispersión de las actividades económicas; y del otro, el costo de transporte como aquel factor que presiona la concentración de actividades alrededor del mercado de consumo.

El equilibrio final entre estas fuerzas deriva en una distribución de uso de la tierra, cuyo estudio es el propósito central la teoría de la localización de Von Thünen. Una característica importante del modelo es el nivel de agregación del análisis propuesto, lo cual conduce a definir la distribución global de un conjunto de actividades competitivas en un área geográfica determinada.

Contrario a ello, los modelos posteriores de localización industrial focalizan el análisis en una firma, con el propósito de responder ¿cuál es el mejor lugar en el que se debe realizar la actividad? La teoría de localización agrícola busca, en cambio, explicar ¿qué se debe producir en un lugar dado?

1.2. El modelo de renta de la tierra

El modelo de renta de la tierra agrícola de Von Thünen parte de los siguientes supuestos:

- Existe sólo un mercado central, la ciudad.
- Esta ciudad se encuentra rodeada por una extensa planicie de tierra cultivable potencialmente.
- Esta tierra es uniforme en sus características físicas (y químicas). Por lo tanto, ningún productor obtendrá ventaja por ubicarse en algún punto.
- Los factores distintos de la tierra son móviles, con disponibilidad difusa (no tienen que ser transportados) y siempre existe una oferta adecuada de ellos.
- La calidad y disponibilidad del transporte es homogénea en todas las direcciones, por lo que la tarifa de transporte es uniforme para un producto, aunque puede variar entre productos.
- La tierra de cultivo se encuentra habitada por granjeros que abastecen a la ciudad central.

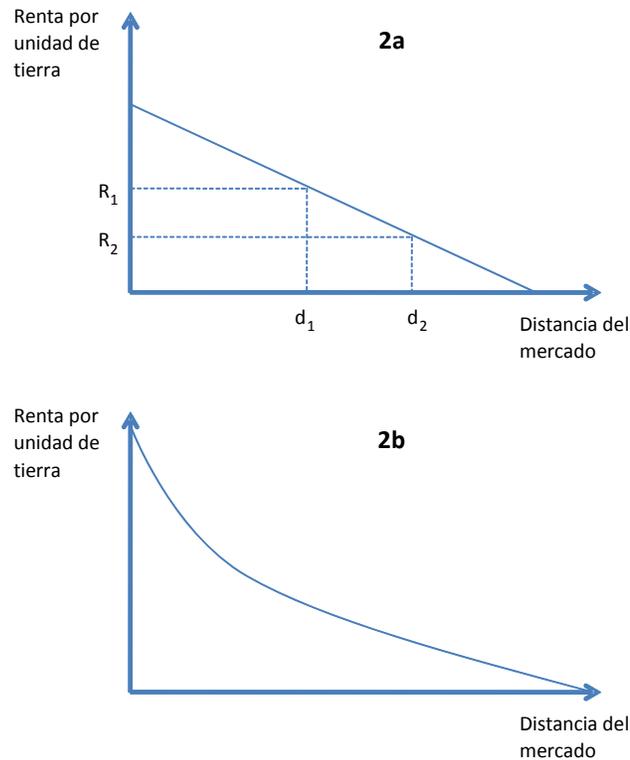
- El precio de cada producto está definido exógenamente, en un mercado más grande que el que se está estudiando.
- La demanda de un producto es ilimitada.

Al considerarse una planicie de fertilidad uniforme, la renta que se paga por el uso de la tierra es fundamentalmente de localización, la misma que variará fundamentalmente en función de la distancia al mercado de distribución y consumo, dados los costos de transporte, por lo que es posible establecer una relación funcional entre la renta por unidad de tierra y la distancia al mercado.

Según eso, la renta de la tierra tiende a variar inversamente con la distancia al mercado, hasta que llega a anularse. Para un cultivo dado, la línea que representa la relación de renta con respecto a la distancia se denomina “Gradiente de renta” (gráfico 2). La condición lineal del gradiente de renta (gráfico 2a) se deriva de los supuestos: a) fertilidad uniforme, b) tarifa de transporte uniforme (proporcional a la distancia).

Por su parte, cuando se supone que la fertilidad es mayor en las tierras cercanas al mercado y/o la tarifa de transporte varía en forma menos que proporcional a la distancia, el gradiente de renta es convexo en relación con el origen de la forma expresada en el gráfico 2b, lo que significa que a medida que los cultivos se alejan del mercado la renta de una unidad adicional de tierra sufre reducciones cada vez menos acentuadas.

Gráfico 2. El gradiente de renta para un cultivo



Para formalizar el modelo de renta de la tierra agrícola debe entenderse que un elemento central en la distribución espacial de las actividades agrícolas es la competencia por el uso de este factor, la cual se materializa en los pagos ofrecidos para su utilización, que a su vez dependen del ingreso neto generado en desarrollo de la actividad económica. Considerando esto, la función de renta de la tierra (R) para un cultivo determinado puede ser expresada como en la ecuación (1).

$$R = Yp - YE - Yfk$$

$$R = Y(p - E) - Yfk \quad (1)$$

Donde:

R = Renta económica del suelo por unidad de superficie.

Y = Rendimiento por hectárea. Producción de unidad de mercancía por unidad de superficie.

p = Precio de mercado por unidad de mercancía.

E = Costo de producción por unidad de mercancía; incluido trabajo, insumos y maquinaria.

f = Tarifa de transporte (equivale al costo de enviar una unidad de mercancía sobre una unidad de distancia).

k = Número de kilómetros respecto al mercado.

Yp = ingresos por explotar una hectárea de tierra.

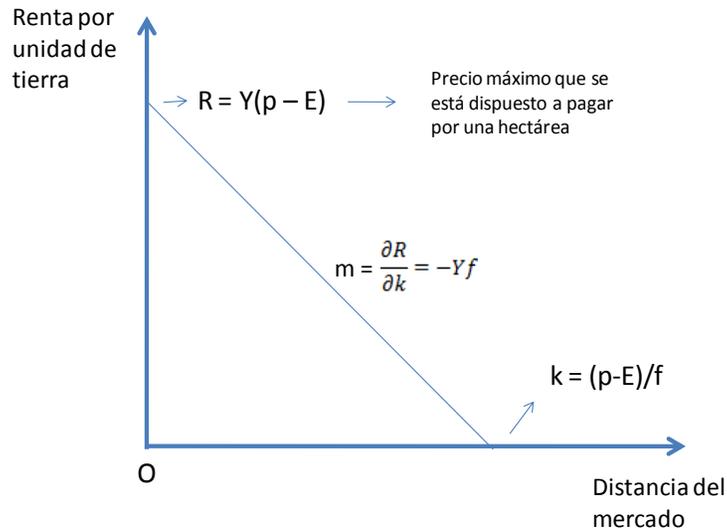
Las variables claves del modelo son: Y, f

En el gráfico 3 se representa dicha ecuación. El intercepto de la curva gradiente de renta con el eje de las ordenadas muestra la renta que genera una unidad de tierra utilizada para desarrollar el cultivo en cuestión y que es cercana al mercado, cuyo monto es igual a $Y(p-a)$; a su vez, la pendiente del gradiente se define como:

$$\frac{\partial R}{\partial k} = -Yf$$

Es decir, a medida que las actividades agrícolas se alejan del mercado, la renta se reduce a una tasa Yf . La renta se anula totalmente en el punto donde $k=(p-E)/f$.

Gráfico 3. La función de renta de la tierra



La renta máxima que puede generar un cultivo es igual al triángulo ORk . En el gráfico 3, cada variación infinitesimal de k (distancia respecto al mercado) representa una unidad infinitesimal de tierra adicionada al cultivo en consideración. De esto último es claro que la renta (R) es una función inversa de la distancia al mercado (k).

$$R = f(k) \quad (2)$$

Si se consideran esas variaciones infinitesimales en k , la renta total generada por un cultivo se puede expresar de la forma:

$$RT^* = \int_0^{k_m} f(k)dk \quad ; \quad 0 \leq k \leq k_m \quad (3)$$

Donde $k_m = \frac{p-E}{f}$

Derivando la renta total respecto a la distancia se obtiene la renta marginal:

$$\frac{\partial RT^*}{\partial k} = f(k)$$

Es decir, de acuerdo con la ecuación (2),

$$\frac{\partial RT^*}{\partial k} = R$$

De manera formal, la renta total obtiene un valor máximo donde la renta marginal es cero,

$$\frac{\partial RT^*}{\partial k} = 0$$

Lo que equivale a:

$$R = Y(p - E) - Yfk = 0$$

Esto ocurre cuando,

$$k = \frac{p-E}{f}$$

Según los criterios de maximización, en ese punto de renta máxima se debe cumplir que los ingresos marginales se igualan a los costos marginales. Para mostrar esto, se asume que la renta total es equivalente al lucro total (LT), es decir,

$$LT = RT^*$$

Donde LT es igual a la diferencia entre los ingresos totales (IT) generados por la actividad económica y los costos totales (CT) derivados de ella,

$$LT = IT - CT$$

$$\frac{\partial LT}{\partial k} = \frac{\partial RT^*}{\partial k}$$

Derivando con respecto a la distancia,

$$\frac{\partial LT}{\partial k} = \frac{\partial IT}{\partial k} - \frac{\partial CT}{\partial k} = \frac{\partial RT^*}{\partial k}$$

Reemplazando la renta marginal,

$$\frac{\partial IT}{\partial k} - \frac{\partial CT}{\partial k} = Y(p - E) - Yfk$$

El costo total se puede definir como,

$$CT = kYE$$

Con lo que el costo marginal es:

$$\frac{\partial CT}{\partial k} = YE$$

Reemplazando ese valor,

$$\frac{\partial IT}{\partial k} - YE = Y(p - E) - Yfk$$

$$\frac{\partial IT}{\partial k} - YE = Yp - YE - Yfk$$

Cancelando el término YE , queda que el ingreso marginal es,

$$\frac{\partial IT}{\partial k} = Yp - Yfk$$

Como se planteó arriba, el punto de maximización de la renta total es,

$$k = \frac{p-E}{f}$$

Multiplicando a ambos lados por Yf y reorganizando, se obtiene que,

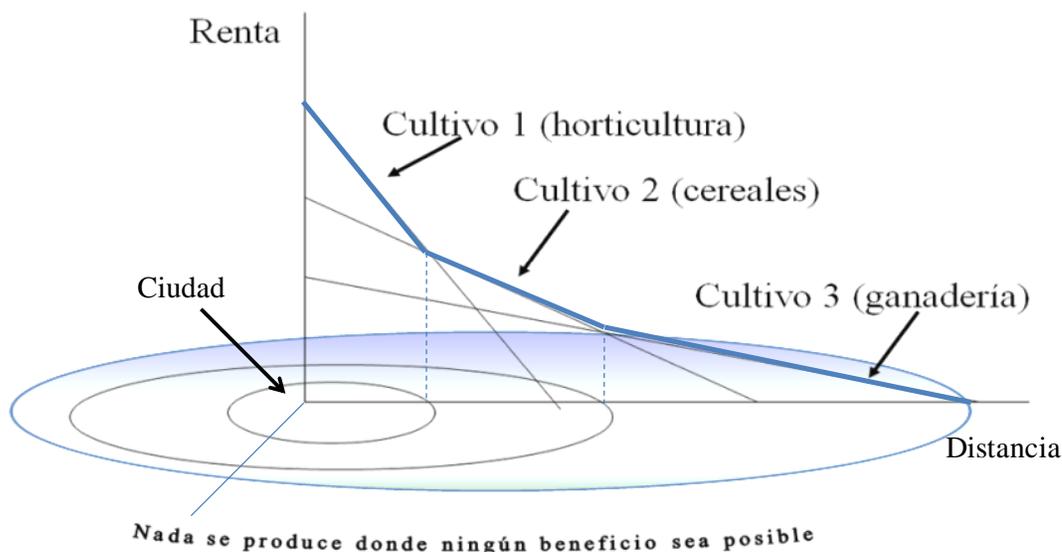
$$YE = Yp - Yfk$$

Con lo cual se muestra que en el punto de maximización de la renta se igualan el ingreso y el costo marginales.

En general, para un conjunto de cultivos, el intercepto del gradiente de renta en la ordenada será mayor mientras mayor el rendimiento por hectárea de tierra (Y) y/o el precio de mercado (p) y/o menor el costo de producción por unidad de mercancía (E). En el mismo sentido, la pendiente del gradiente será mayor mientras mayor la tarifa de transporte del producto cultivado y menor la posibilidad de sustituir el factor tierra en su producción.

A partir de estas consideraciones, se puede ampliar el análisis al caso de varios cultivos con diferente rendimiento por hectárea y/o tarifas de transporte, por lo que sus gradientes se interceptan, conformando el gradiente de renta para múltiples cultivos (gráfico 4) y los llamados “Anillos de Von Thünen” (figura 1).

Gráfico 4. El gradiente de renta para varios cultivos



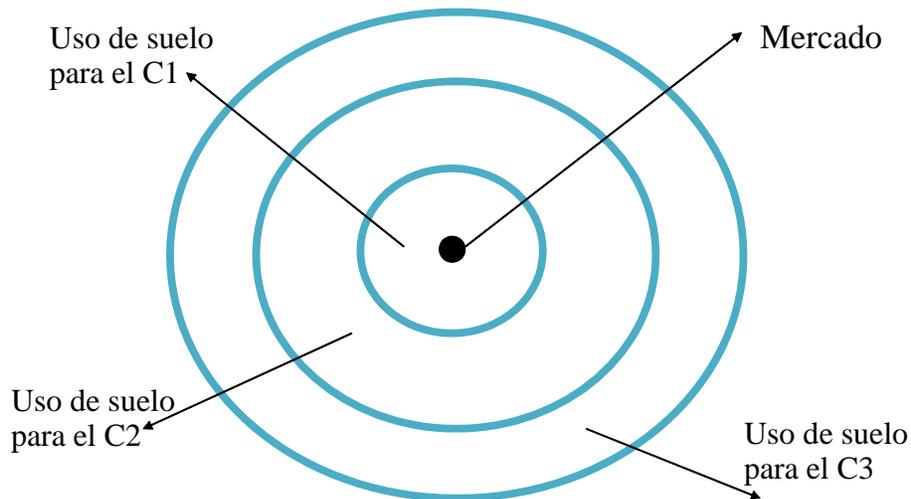
Dado que todos los cultivos usan de manera predominante el factor tierra, los productores se ven obligados a competir por el recurso, dispersándose en el espacio geográfico. Los cultivos con mayor capacidad de generación de renta serán los que ocupen las tierras más cercanas al mercado. En el gráfico 4, el cultivo 1 es el que mayor renta genera, lo cual le permite ocupar el espacio de tierra señalado por el anillo más próximo al mercado⁶; los demás cultivos en competencia por el uso de la tierra son desplazados a zonas más distantes, conformándose una distribución suelo agrícola como la del gráfico 4 y el gradiente de renta para varios cultivos, denotado por la línea de contorno más gruesa.

En el caso en que la renta generada por un determinado cultivo, en las diferentes distancias respecto al mercado, sea siempre inferior a la generada por cualquier otro cultivo, entonces éste no tendrá como acceder a superficie alguna y dicho cultivo no podrá desarrollarse, como en la situación que ofrece el cultivo 2 del ejemplo del recuadro 1.

⁶ Dado que los costos de transporte son uniformes en todas las direcciones, si se giran los gradientes de renta alrededor del centro de mercado, se forman los círculos concéntricos conocidos como "Anillos de Von Thünen".

En el modelo de Von Thünen se crea un sistema gradado de cosechas dependiendo de las características de los productos. Según Thünen, en las proximidades de la ciudad se ubican los cultivos perecederos. Dado que las tarifas de transporte son diferentes entre productos, siendo más altas en el caso de los productos perecederos por los mayores requerimientos de manipulación⁷, dichos productos tenderán a cultivarse más cerca del mercado.

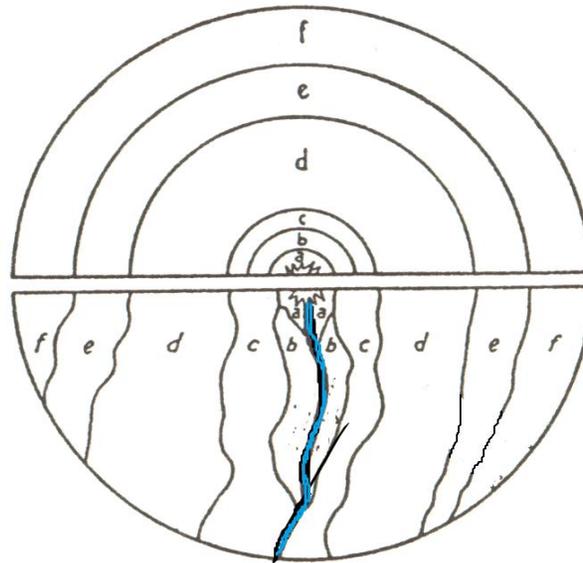
Figura 1. Anillos de Von Thünen



Algunas variantes del modelo de Von Thünen consideraron situaciones más complejas representativas de la realidad, que conducen a distorsiones importantes en la modelación original, entre las que se destaca la aparición de una arteria de transporte con menor coste, por ejemplo un río navegable o una carretera de mejores especificaciones a las existentes. En ese caso se extenderán las zonas internas de uso de la tierra a lo largo de la nueva ruta, dados los menores costes de acceso al mercado (figura 2).

⁷ Esto dada la tecnología disponible para la época en que Von Thünen desarrolló su modelo.

Figura 2. Anillos de Von Thünen, en presencia de una arteria de transporte fluvial



Finalmente, cabe resaltar que, en ciertos aspectos, los principios del modelo de Von Thünen parecen aún válidos. Numerosos estudios realizados en países en desarrollo y en las regiones mediterráneas tradicionales, han evidenciado situaciones cercanas al esquema de Von Thünen: alrededor del pueblo de Canicetti en Sicilia, con zonas concéntricas al menos parcialmente especializadas (Chisholm, 1968), poblados de Sardaigne, poblados búlgaros, de Nigeria y la India (estudios citados por Huggett et Meyer, 1980), lo mismo que en poblados mexicanos de los alrededores de Morelia (Dickinson, 1967).

Otros ejemplos corroboran el paradigma de Von Thünen. Un estudio realizado por E. Griffin (1973) para Uruguay, muestra características que se aproximan al Estado Aislado, al encontrarse evidencia de una estructura concéntrica a la Thünen. En el mismo sentido, los trabajos de J. Rutherford, M.I. Logan y G.J. Missen (1966) observan esa situación en New South Wales, estado de Australia.

Recuadro1

Ejemplo: Distribución de uso de la tierra en el modelo de Von Thünen

Se tienen los siguientes datos para tres tipos de cultivos:

Cultivo 1	Y = 150	f = 3	p = 20	E = 10
Cultivo 2	Y = 100	f = 1	p = 20	E = 10
Cultivo 3	Y = 90	f = 0.5	p = 20	E = 10

Y_p: ingresos por explotar una hectárea de tierra cerca al mercado:

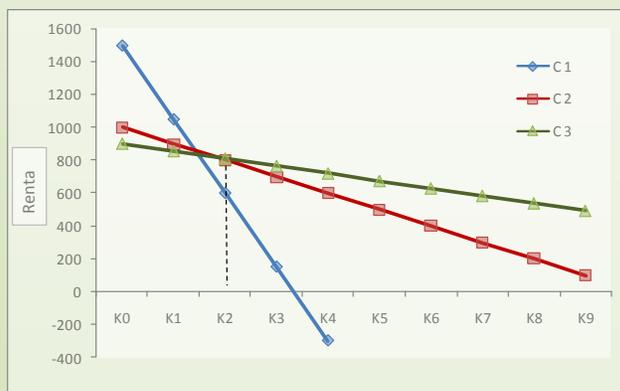
C1	Y_p = 150(20) = 3000
C2	Y_p = 100(20) = 2000
C3	Y_p = 90(20) = 1800

R = renta generada en la explotación de una hectárea de tierra según distancia al mercado y cultivo.

Distancia	Cultivo 1	Cultivo 2	Cultivo 3
	Y(p-E) - YfK = R		
K0	1500 - 3(150)0 = 1500	1000	900
K1	1500 - 3(150)1 = 1050	900	855
K2	1500 - 3(150)2 = 600		

Cuadro de rentas

K	C 1	C 2	C 3
K0	1500	1000	900
K1	1050	900	855
K2	600	800	810
K3	150	700	765
K4	-300	600	720
K5		500	675
K6		400	630
K7		300	585
K8		200	540
K9		100	495



Según esa proyección de rentas, el cultivo 1 ocupará las tierras cercanas al mercado hasta la distancia k1 y el cultivo 3 ocupará el resto de las tierras, en tanto que el cultivo 2 no podrá realizarse dado que no genera la renta suficiente que le permita acceder al recurso tierra.

2. La teoría del lugar Central⁸

La teoría de lugar central fue elaborada por Walter Christaller⁹ a principios de los años treinta del siglo XX y modificada por August Lösch¹⁰ a fines de la misma década. Continuando en la línea de los anteriores teóricos alemanes como von Thünen, con su escenario agrícola, y Weber, con la localización manufacturera, Christaller retoma en su trabajo la forma en que se distribuyen en el espacio las actividades económicas y las poblaciones.

En 1933 se publicó en Alemania el trabajo clásico de Walter Christaller, *Los lugares centrales en Alemania meridional*, que dio origen a una teoría sobre la distribución y jerarquización de los lugares centrales en un espacio isotrópico. Dicha obra sentó las bases para explicar la organización de las redes urbanas, teorizando sobre las pautas de ordenación de los núcleos urbanos considerados como centros de servicios que equipan a la población circundante.

La teoría se llamó «de los lugares centrales» porque en ella se asume que allí donde se prestan servicios se acercan las personas para obtenerlo. De esta manera aparece un punto en el espacio que organiza el territorio en torno a sí, dada una lógica de comportamiento económico que gobierna la aparición de servicios y sus posibilidades de triunfar.

⁸ Esta parte se apoya en los trabajos de Camagni (2005), Garrocho (2003), Fujita y Thisse (2002), Fujita, Krugman y Venables (2001), Ferreira (1988).

⁹ Walter Christaller (1893 –1969) fue un geógrafo cuantitativo alemán, cuya contribución principal a la disciplina, la Teoría de los lugares centrales, supuso una revolución en las décadas de los cincuenta y sesenta dentro del pensamiento geográfico. Christaller está considerado como el precursor de la nueva geografía cuantitativa.

¹⁰ August Lösch (1906 - 1945) fue un economista alemán, reconocido por su gran contribución a la economía espacial, sobre todo con su libro "Die räumliche Ordnung der Wirtschaft", concluido en 1939 y publicado en 1940. Aunque hostil al régimen nazista, decidió permanecer en Alemania, muriendo en medio de privaciones pocos días antes de la rendición de la Alemania nazi a los Aliados.

De manera concreta el problema que se planteó Christaller fue el de la localización óptima de las actividades comerciales y de servicios en una región cualquiera¹¹. Para ello partió de dos conceptos claves: el alcance físico del mercado y el umbral de la demanda. El **alcance físico** lo entendió como la distancia más grande que el agente consumidor está dispuesto a viajar para comprar una mercancía o servicio, a un determinado precio de mercado. Definió el **umbral de la demanda** como el monto de ventas mínimas que le permiten a la empresa permanecer dentro del negocio. Todo bien y/o servicio es ofrecido solo si su alcance supera el umbral.

Según eso último, toda empresa que ofrezca un producto o servicio necesita una cantidad de población mínima que lo demande para poder tener los ingresos que le mantienen como negocio. Cuanto más caro o especializado sea el producto o servicio mayor es la población mínima que necesita tener alrededor para asegurar ese umbral.

De la misma manera, un consumidor estará dispuesto a desplazarse más lejos para obtener servicios más caros y especializados que para los servicios normales, es decir, el alcance físico del mercado es mayor. Así, es normal que las personas estén dispuestas a desplazarse muchos kilómetros y durante muchas horas para ir a un hospital, pero no para comprar una barra de pan.

Esto quiere decir que para un espacio delimitado, el número de lugares centrales que ofrecen servicios caros o especializados es menor que el de aquellos que ofrecen servicios baratos. Así, habrá menos hospitales, asesorías jurídicas o empresariales y tiendas de muebles, que kioscos, tiendas de alimentación, bares y panaderías. De esa manera se establece una jerarquía de lugares centrales, donde aquellos de orden inferior serían los más pequeños y numerosos, y los de orden superior aquellos con mayor tamaño y más escasos.

¹¹ Por ello la literatura especializada ha identificado los planteamientos de Christaller con los orígenes del nicho de investigación conocido como “Geografía comercial” (Garrocho, 2003).

Los supuestos de la teoría de los lugares centrales:

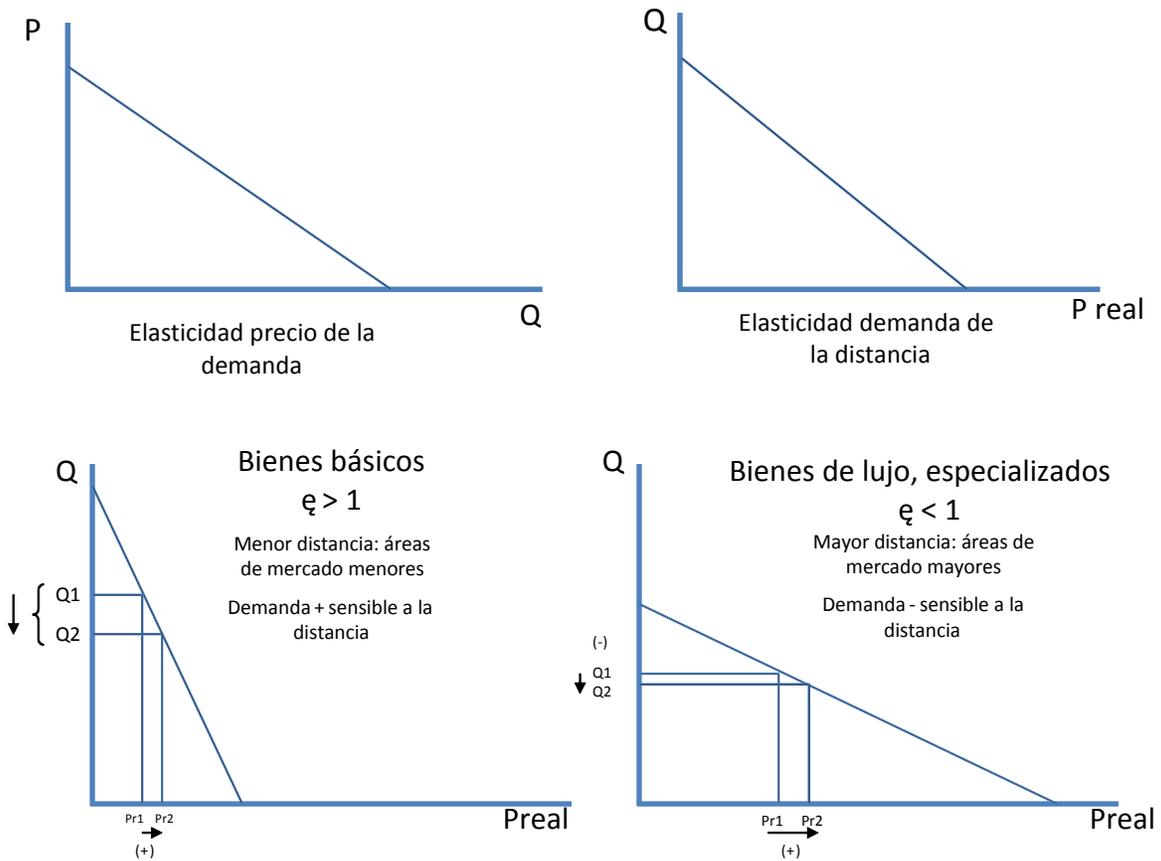
- La superficie terrestre es completamente plana y homogénea. En términos técnicos, un plano isotrópico.
- El plano es ilimitado, esto es, sin fronteras.
- En cualquier punto del plano, la tierra es uniforme en sus características físicas (y químicas).
- En este plano isotrópico no existen barreras al movimiento, por lo que el movimiento ocurrirá en todas direcciones con la misma facilidad y mediante el uso de un solo tipo de transporte.
- Los costos de transporte son exactamente proporcionales a la distancia.
- Todas las fuentes de material requeridas para el desempeño de las actividades económicas, están igualmente disponibles en cualquier sitio y tienen el mismo costo.
- La población se encuentra distribuida de manera perfectamente uniforme sobre el plano.
- La población cuenta con idénticos ingresos (poder de demanda), gustos y preferencias.
- Tanto productores como consumidores tienen un perfecto conocimiento del mercado y actúan de manera perfectamente racional.
- El precio de cada producto está definido exógenamente.

La teoría de los lugares centrales parte de la función de demanda neoclásica para definir la elasticidad de demanda respecto a la distancia. Definiendo al precio real (P_{real}) pagado por el demandante de un bien o servicio, como igual a la suma del precio de mercado (P) y los costos de traslado o distancia¹², y dado que existe una relación inversa entre el precio y la cantidad demanda de un bien o servicio (Q), es

¹² Que pueden ser entendidos como costos de transporte y/o de tiempo requerido para el desplazamiento, los cuales aumentan con la distancia al punto donde se localiza la actividad comercial o de prestación de servicio.

posible establecer una relación similar entre el precio real y las cantidades demandadas (gráfico 5)¹³.

Gráfico 5. Elasticidad de la demanda respecto a la distancia



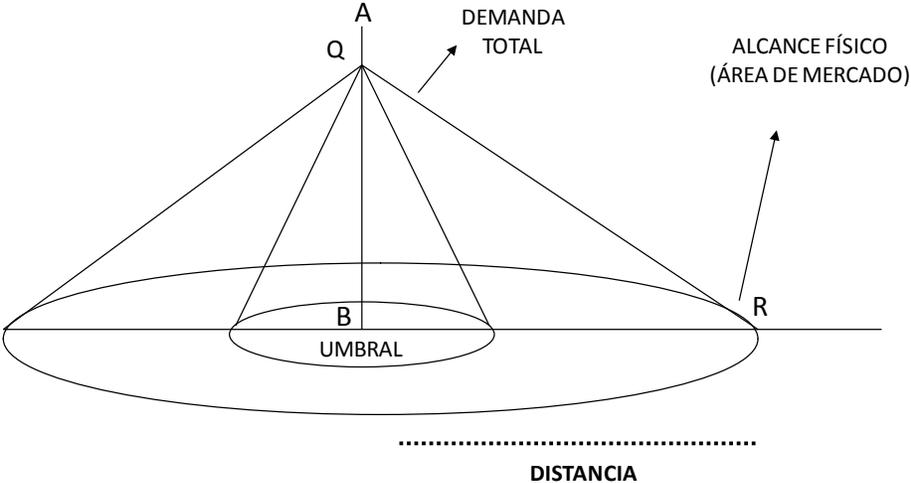
Si se supone dado el precio de mercado y se retoma una idea anteriormente planteada, según la cual un consumidor estará dispuesto a desplazarse más lejos para obtener servicios más caros y especializados que para adquirir los servicios normales, se puede establecer que la demanda de bienes básicos es más

¹³ Para efectos de análisis y presentación, en el gráfico se han rotado los ejes cantidades y el precio real.

sensible a las variaciones en la distancia, su elasticidad (ϵ) es mayor, respecto a la demanda de bienes de lujo y/o especializados.

Si se hacen girar las gráficas anteriores de elasticidad de la demanda respecto a la distancia, en el sentido de las manecillas del reloj, 360° sobre el eje vertical, se generará un cono que representa la demanda hipotética total para un bien¹⁴ (gráfico 6). En dicho gráfico se incluye igualmente el cono de umbral que, como se señaló, marca el monto de ventas mínimas que le permiten a la empresa permanecer dentro del negocio, en otras palabras, el nivel donde se obtiene la ganancia media del mercado; por lo que la diferencia entre el umbral de demanda y el alcance físico del mercado es un área de ganancias extraordinarias.

Gráfico 6. Demanda total para un bien o servicio



En ese sentido se puede esperar que, con una sola firma,

$$UMBRAL \leq ALCANCE$$

¹⁴ El cono que define el alcance físico constituye a su vez el área de mercado, que como se señaló, es la extensión de mercado de una unidad de producción que se localiza en un punto del espacio geográfico.

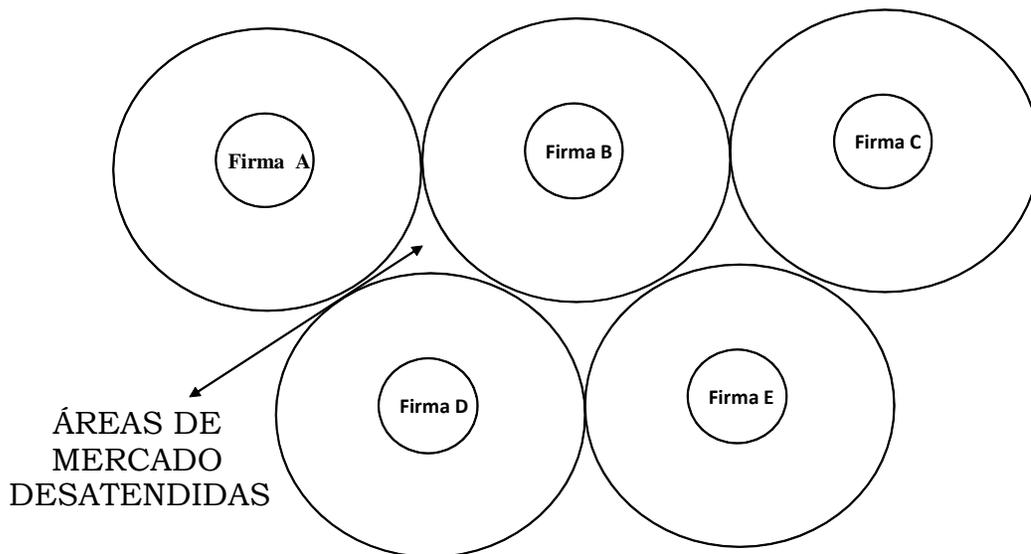
En condiciones de competencia,

$$\text{UMBRAL} = \text{ALCANCE}$$

Para mostrar esto se parte de una situación donde la oferta de un bien o servicio (x) se inicia con la instalación de una firma en el plano isotrópico, en un punto al azar. Con este hecho se destruye la uniformidad del área y se inicia un proceso de competencia dinámica, donde las ganancias extraordinarias atraen otras firmas.

Como la firma que ofrece el bien (x) no puede proveer a los consumidores más allá de su propio alcance físico, entonces surgirán nuevos productores para ofrecer el mismo tipo de bien a los consumidores no cubiertos. Ya que el modelo supone que el umbral de mercado, el precio, el alcance físico y las tasas de transporte son las mismas para todos los nuevos productores, entonces el proceso de ocupación del territorio es el siguiente (figura 3).

Figura 3. Dinámica de conformación de lugares centrales



Esas áreas de mercado desatendidas atraerán nuevas firmas oferentes. De esa manera, conforme entren más firmas, el tamaño del alcance físico para cada oferente que participa en el mercado va a disminuir, pues el espacio debe repartirse entre más competidores, hasta que:

ALCANCE FÍSICO = UMBRAL

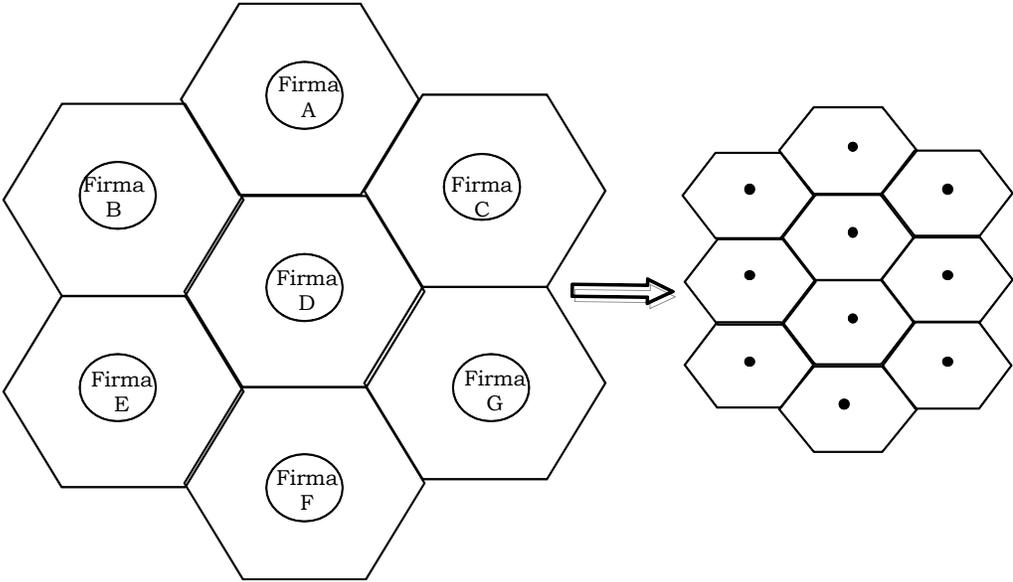


COMPETENCIA

Si se considera la existencia de más firmas oferentes del bien (x), el área circular descrita se convierte en hexagonal, ya que las áreas circulares suponen la existencia de pequeños espacios geográficos no abastecidos por ninguna firma. La red de hexágonos resulta eficiente, ya que agota la totalidad del área servida, por lo que el área del alcance (área de mercado) de una firma tendrá forma hexagonal, para garantizar la oferta de ese bien o servicio a todo el espacio isotrópico (figura 4).

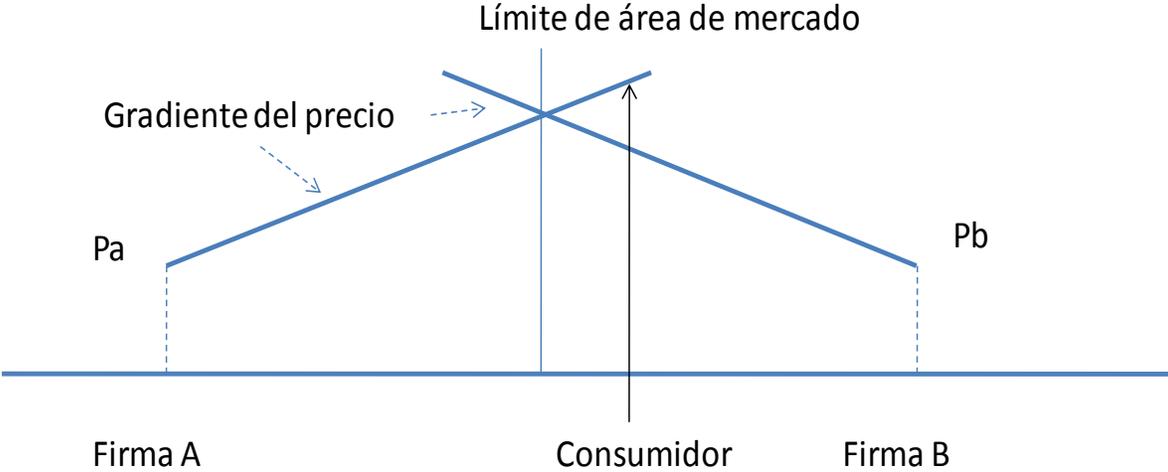
De manera más formal se puede mostrar esto considerando la ubicación en el plano isotrópico de dos (2) firmas que ofrecen el mismo bien a un consumidor que se encuentra en un punto determinado de dicho plano. El problema que se enfrenta se resume en la siguiente pregunta ¿Dada su localización en el espacio, en qué condiciones es indiferente para ese consumidor comprar el producto a A o a B?, siendo ambos productos homogéneos y con un precio de mercado igual, dado el supuesto de competencia perfecta.

Figura 4. El hexágono como la figura que maximiza el uso del espacio



La solución a dicho problema permite definir el límite del área de mercado para una firma y una representación del mismo es la que aparece en el gráfico 7.

Gráfico 7. Límite del área de mercado para una firma



En el gráfico 7 aparecen los gradientes de precio que, al partir del mismo nivel de precio de mercado¹⁵, representan el comportamiento del precio real del bien para el consumidor según el nivel de desplazamiento que deba realizar para adquirir dicho bien a cada una de las firmas que lo ofrecen.

En la situación planteada, donde se mantienen como supuestos la existencia de un plano isotrópico donde no existen barreras al movimiento y los costos de transporte son exactamente proporcionales a la distancia, resulta más ventajoso para el consumidor adquirir el bien a la firma B, dado que el desplazamiento es menor y, en consecuencia, el precio real es menor.

El límite de área de mercado se define como el punto del espacio geográfico en el cual al consumidor le resulta indiferente comprar el producto a A o a B. Sean f_a y f_b las tarifas de transporte en que se incurre en el desplazamiento para comprar A y B en forma respectiva, en ese punto se debe cumplir que el precio real pagado por el consumidor sea el mismo en ambos casos, es decir:

$$P_a + f_a \cdot a = P_b + f_b \cdot b \quad (4)$$

Donde “a” representa el bien (x) ofrecido por A y “b” el mismo bien ofrecido por B

$$P_a - P_b = f_b \cdot b - f_a \cdot a$$

Dividiendo por f_b :

$$b - \left(\frac{f_a}{f_b}\right) a = \frac{(P_a - P_b)}{f_b}$$

¹⁵ Aunque se consideren precios de mercado inicialmente distintos, al final el modelo genera precios de competencia entre los comerciantes debido a que los consumidores más alejados dentro de su área natural comercial, estarán dispuestos a pagar más en transporte para acudir con otro comerciante y obtener así ahorros generados por un menor precio.

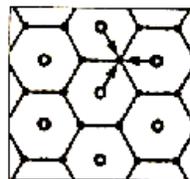
Esta última igualdad expresa una familia de curvas – límites de áreas de mercado, denominadas hipercírculos.

En la explicación de su escala jerárquica de lugares centrales, Christaller parte de la definición de la estructura espacial de distribución para un bien de orden superior, ofrecido por una red de centros de orden superior (A). Analizando el caso del bien de orden inferior, considera que las correspondientes unidades que lo ofrecen se localizarán allí donde ya existe la oferta de orden superior, esto es, en los centros de tipo A, para así disfrutar de economías de aglomeración.

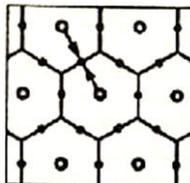
Dado que el alcance del bien inferior es más limitado que el del bien superior, quedarán sobre el territorio áreas no satisfechas por parte de algún oferente; en consecuencia, se podrán tener, de forma equidistante de cada triada de centros A, una localización productiva del bien inferior y, por tanto, un distinto sistema de centros de orden B (inferior a A).

En términos de una estructura en “panal” de las áreas de mercado de los centros A, los centros B se localizarán en cada una de las esquinas de los correspondientes hexágonos. Así, se puede observar que (figura 5)¹⁶:

¹⁶ Ubicación de los centros B equidistantes de cada triada de centros A:

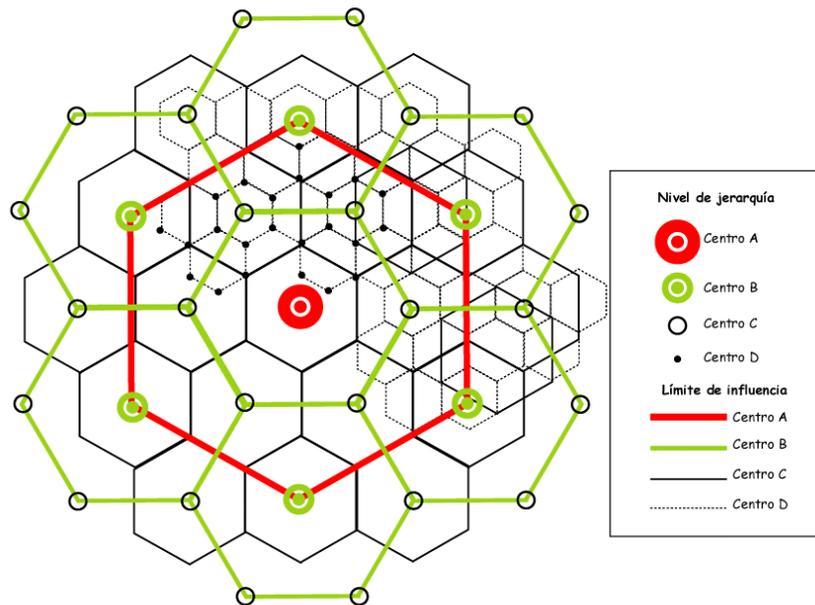


Una variante del problema se da cuando se considera la existencia de una red de transporte que une directamente los centros de orden superior, la cual impone a los centros menores una localización baricéntrica entre cada par de esos centros de orden superior:



- Cada centro de orden superior oferta el bien correspondiente a su nivel jerárquico y todos los bienes de orden inferior.
- Para cada uno de los centros de orden superior existe, en cascada, una pluralidad de centros de orden inferior, hasta llegar a la aglomeración de nivel más bajo (la aldea, el poblado, el barrio) que es el caso más abundante.

Figura 5. La organización jerárquica de los lugares centrales



Por su parte Lösch presenta una versión del principio de jerarquía más formalizado y con mayor fundamentación económica. Construye de esa manera un patrón de organización espacial sobre la base de un modelo de competencia monopolística y, por tanto, sobre la base explícita de funciones de coste y de demanda individual y de un equilibrio económico-espacial estable, alcanzado gracias a la posibilidad de entrada de nuevas empresas en el sector.

Así mismo, en su análisis Lösch abandona la hipótesis de que cada centro desarrolla, además de la función que caracteriza a su rango, también todas las demás funciones inferiores. Así, admite la posibilidad de especializaciones productivas de los centros, por lo que cada centro puede acoger incluso sólo la función propia de su nivel jerárquico¹⁷.

En síntesis, la teoría del lugar central logra describir la estructura de centros de distribución de bienes y servicios en una situación donde el coste de transporte es soportado principalmente por el consumidor. La hipótesis de que los centros mayores desarrollen todas las funciones inferiores, además de la propia, encuentra un gran apoyo empírico.

La solución obtenida responde a criterios de racionalidad ya que está construida sobre hipótesis de optimización: minimización de los costes de transporte para los consumidores; maximización del número de oferentes; minimización del número de centros para alcanzar economías de aglomeración y reducir las inversiones en redes de transporte; y maximización de los beneficios de las firmas.

En cuanto a los aspectos que aún deben resolverse en el modelo de lugares centrales, se pueden señalar:

- i) la función de costes es independiente de la localización;
- ii) las distintas producciones están simplemente yuxtapuestas y agregadas sobre el territorio pero no existe ningún mecanismo de interdependencia
- iii) si bien inicialmente se considera una distribución homogénea de la población sobre el territorio, el resultado del modelo indica una concentración de esa población en los centros urbanos de creciente nivel jerárquico;
- iv) es inexistente cualquier economía de localización, esto es, de ventaja aglomerativa para productores pertenecientes al mismo sector.

¹⁷ Ver: Camagni (2005), Fujita, Krugman y Venables (2001), Ferreira (1988).

Recuadro 2

Justicia y localización de servicios*

Una de las ideas centrales en la planeación locacional de los servicios, es que la distancia (principalmente en términos de tiempo y costos de transporte) que los consumidores tienen que recorrer para acceder a los servicios representa un costo que animará o inhibirá su consumo. Es decir, se reconoce que la distribución espacial de los servicios afectará, de manera desigual, la capacidad de utilización de los distintos grupos.

La naturaleza espacial de la relación entre consumidores y el servicio, en el que los primeros están espacialmente dispersos y los segundos espacialmente concentrados, provoca que la accesibilidad de los servicios no sea la misma para toda la población, y que, por lo tanto, la distribución de los beneficios generados por los servicios no sea homogénea (igual) entre individuos, grupos y localidades.

Siguiendo un razonamiento básico de economía, mientras mayor sea el costo de transporte a los servicios, menor es la cantidad de servicios que se pueden consumir. En el caso de los servicios de salud, por ejemplo, hay suficiente evidencia para afirmar que la distancia al servicio determina la frecuencia de las visitas de la población a las unidades médicas. Es decir, que a mayor cercanía del servicio mayor será el número de consultas realizadas. Esto no quiere decir necesariamente que la gente que vive cerca del servicio se enferme más que los que viven más lejos, sino que el hecho de vivir cerca del servicio les facilita el acceso y su utilización.

Lo mismo se puede decir para otros servicios como mercados, escuelas, oficinas públicas, iglesias, bibliotecas, cines, centros comerciales, etc. A este efecto de la distancia sobre la utilización de los servicios se le conoce como la fricción de la distancia, está ampliamente documentado y ha justificado el interés de la planeación regional en el concepto de accesibilidad. Si bien la distancia física a los servicios no es el único factor que determina su utilización sí es un elemento central para su planeación.

Por otro lado, habría que considerar las diferencias en la demanda potencial por servicios: existen grupos de población con mayor necesidad, con menor movilidad personal (por ejemplo, los niños, los ancianos, personas enfermas), o con particulares problemas de transporte (grupos que no disponen de transporte privado y que enfrentan deficientes sistemas de transporte colectivo). Tradicionalmente, la planeación regional ha propuesto reducir las desigualdades regionales y sociales y ha asumido que es un principio de justicia. Así, los grupos que enfrentan mayores desventajas podrían requerir de un trato preferencial para disfrutar de niveles de accesibilidad más justos. Sin embargo, justificar un trato preferencial para algunos grupos no es tan sencillo.

En términos de justicia, las diferencias de accesibilidad entre la población se pueden justificar de diversas maneras. Todo depende de la perspectiva filosófica y moral que se adopte. Y es que la idea de justicia es extremadamente difícil de definir. Lo justo y lo injusto varían de acuerdo al contexto en el que se les define.

En esta sección se presentan, aunque de manera muy general, las principales teorías de justicia. Es pertinente advertir que las teorías de justicia están construidas sobre juicios morales diversos y que, con frecuencia, ofrecen respuestas diferentes y aun opuestas a las mismas preguntas. En otros casos, las teorías no serán capaces siquiera de proveer alguna respuesta y permanecerán silenciosas.

A continuación se revisan, brevemente, algunas de las más importantes teorías de justicia y se ofrecen ejemplos de su aplicación en el contexto de la justicia locacional. Estas teorías son: la utilitaria, la teoría contractual de John Rawls, la teoría libertaria de Robert Nozick y la teoría igualitaria. No es necesario abundar en que ésta es una revisión muy reducida que sólo pretende dar una idea general de cada enfoque y, al mismo tiempo, estimular la lectura de los textos especializados en el área. Una visión clara de las teorías de justicia es fundamental para la práctica de la planeación regional.

De acuerdo con la teoría utilitaria, una acción (o reglamento o institución) es justa si es eficiente y maximiza la utilidad agregada (total) de la población. Utilidad, en este contexto, es definida como satisfacción, bienestar y realización de las preferencias individuales. No son relevantes, desde esta perspectiva, las diferencias de utilidad entre individuos y entre grupos, y lo único que interesa es la suma total de la utilidad de todos los individuos. Por el otro lado, una acción es injusta si es ineficiente y no maximiza la utilidad total de la población.

En términos de justicia locacional, esto significaría que la localización más justa de un servicio sería aquella que minimizara la suma de los recorridos que realizan todos los usuarios, sin importar las diferencias en la longitud de sus viajes. Es decir, las desigualdades en accesibilidad no serían relevantes, sólo la accesibilidad total. Esta perspectiva de justicia locacional es eminentemente eficiente pero podría generar importantes desigualdades individuales, sociales y regionales. John Rawls entiende lo justo de manera distinta. Para él una acción, regla o institución es justa si maximiza los beneficios de los individuos y grupos de población más desprotegidos de la sociedad.

La teoría de Rawls es positivamente discriminatoria porque propone tratar de manera especial a algunos individuos o grupos (los que enfrentan mayores desventajas) sobre el resto. De esta manera se limitarían sistemáticamente las desigualdades sociales que se podrían generar si se siguiera el criterio de maximización de la utilidad total propuesta por la teoría utilitaria.

Según Rawls, la localización de los servicios debería de privilegiar a los grupos con menor accesibilidad a los servicios y/o con mayor necesidad por el servicio. Normalmente, los criterios de localización fundamentados en los conceptos de Rawls utilizan una distancia máxima de recorrido al servicio como límite de accesibilidad. Es decir, se establece que ningún individuo o localidad debe de necesitar recorrer más de cierta distancia para acceder al servicio, y en función de esa restricción se evalúan las opciones de localización.

La teoría libertaria de Robert Nozick intenta definir el papel social del Estado y los principios básicos de la conducta individual, y se fundamenta en el derecho a la propiedad privada.

Nozick elabora principios en cuanto a la adquisición y a la transferencia de bienes. Los primeros especifican las maneras en que un individuo puede adquirir bienes sin violar los derechos de los demás; los segundos, las maneras como los bienes justamente adquiridos pueden ser transferidos de manera justa. Si alguno de estos principios se viola, Nozick propone medidas para rectificar estas injusticias.

La teoría libertaria es totalmente anti-redistributiva. Propone que ningún individuo está obligado a compartir o ceder parte de sus propiedades justamente adquiridas para contribuir al bienestar de otros, porque es un atentado al derecho individual y a la propiedad privada.

Desde esta perspectiva, los impuestos y otras medidas obligatorias para recaudar fondos para programas de bienestar social son totalmente inaceptables e injustas. Por lo tanto, el papel del Estado debería restringirse solamente a garantizar la propiedad privada justamente adquirida, proteger a los ciudadanos contra la violencia, vigilar las transacciones comerciales y el cumplimiento de los contratos y castigar el robo, el fraude y otras violaciones a los principios de justicia de adquisición inicial y transferencia de bienes.

Esta teoría contribuye en poco a entender la justicia locacional de los servicios, porque de acuerdo con ella, el Estado no debería de recaudar impuestos ni, por lo tanto, proveer servicios. Por su parte, los servicios privados no deberían de seguir ningún tipo de regulación locacional y sus dueños deberían ser libres de localizarlos en el lugar que más les conviniera.

La teoría igualitaria considera que todos los individuos deben ser considerados, en principio, de igual manera. Deben de tener los mismos derechos y gozar de las mismas oportunidades, aunque se pueden hacer algunas distinciones en función de diferencias en necesidades y méritos. Conforme a esto, habría que tratar igual a los que son iguales y diferente a los que son diferentes, en proporción directa a sus distinciones.

En el contexto de la justicia locacional, esto implica que todos los individuos deberían de tener igual oportunidad de acceso a los servicios. Sin embargo, dada la naturaleza espacial de la relación entre los usuarios y el servicio esto no es posible de lograr. Lo que se buscaría, entonces, sería minimizar las diferencias de accesibilidad entre los individuos, grupos y localidades. Sin embargo, habría que rescatar la idea de que las diferencias en necesidad o en mérito justificarían diferencias en accesibilidad.

La fricción de la distancia no podrá, ni en la mejor de las situaciones, ser eliminada. Pero sus efectos sí pueden ser reducidos y controlados planeando la localización espacial de los servicios. Facilitar el acceso a los grupos que más necesitan el servicio ha sido un objetivo recurrente en la planificación urbana y regional, y elemento central para alcanzar la justicia social y territorial en la distribución de los servicios públicos.

Pero las desigualdades sociales y territoriales en la provisión de servicios no se generan en el vacío, sino que son definidas en contextos socioculturales específicos y los reflejan. Por lo tanto, la distribución espacial y social de los servicios no puede ser alterada simplemente con acciones de planificación. Pero quizá estas acciones puedan reducirla en alguna medida, y contribuir al acontecimiento de cambios sociales más importantes para la justicia organizativa de la sociedad.

Tomado de Garrocho (1992)

3. Derivaciones de la Teoría del lugar central.

3.1 La teoría de la interacción espacial

En la literatura sobre economía espacial se considera que existen dos tradiciones básicas en la geografía comercial, una predominantemente teórica (Christaller y Lösch) y otra de naturaleza aplicada que se inicia con los trabajos de Reilly (1931)¹⁸, que sirve de base para el desarrollo posterior de la teoría de la interacción espacial.

En su trabajo Reilly inició poniendo en duda la idea base de la teoría del lugar central según la cual los consumidores acuden de manera sistemática a la unidad comercial que les resulta más cercana.

Con base en los planteamientos originales de Newton sobre la ley de la gravitación universal, propuso que la magnitud de los flujos de consumidores entre localidades se relacionan de manera positiva con el tamaño de la población de cada localidad y negativa con el cuadrado de sus distancias; es decir, que las localidades más grandes y accesibles atraen más consumidores.

¹⁸ Reilly (1931). The law of the retail gravitation. citado por Garrocho (2003).

Según la ley de gravitación universal, dos cuerpos se atraen de manera directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa. Reilly aplica este principio a los movimientos poblacionales entre localidades para hacer compras al detalle, lo cual se formaliza en la ecuación 5 (Garrocho, 2003 y Camagni, 2005):

$$I_{ij} = \frac{P_i * P_j}{D_{ij}^2} \quad (5)$$

Donde: I_{ij} : intensidad de la interacción entre las localidades i y j
 P_i : población de i
 P_j : población de j
 D_{ij} : distancia entre i y j

Chasco (2000) y Camagni (2005) plantean una expresión alternativa de la ecuación sugerida por Reilly (ecuación 6):

$$\frac{V_i}{V_j} = \left(\frac{P_i}{P_j}\right)^1 * \left(\frac{D_j}{D_i}\right)^2 \quad (6)$$

Donde: V_i = importe de las ventas que la localidad "i" atrae de una localidad intermedia "t"
 V_j = importe de las ventas que la localidad "j" atrae de una localidad intermedia "t"
 D_i = Distancia de la localidad "i" a la localidad "t"
 D_j = Distancia de la localidad "b" a la localidad "t"

En esta versión del modelo de Reilly se hace referencia a las ventas que dos localidades ("i" y "j") atraen de una localidad intermedia, las cuales siguen siendo directamente proporcionales a sus poblaciones e inversamente proporcionales al

cuadrado de las distancias entre la localidad intermedia y las dos localidades consideradas.

Los parámetros o exponentes 1 y 2 de la fórmula anterior los obtuvo Reilly empíricamente, por ello se afirma que la llamada ley de Reilly es más intuitiva que teórica.

En la ecuación 6 se suele sustituir la variable "distancia en Kms." por la variable "tiempo de viaje" cuando una localidad o municipio situado entre "i" y "j" está comunicado por carreteras de distinta categoría con una y otra cabecera de área Chasco (2000).

Asimismo, Chasco sugiere sustituir la variable "Población" por la variable "equipamiento comercial" (medida en m^2 de superficie bruta alquilable), en los casos donde no exista una gran correlación entre las variables "población" y "equipamiento comercial"; es decir, cuando, por ejemplo, la población de una localidad "i" sea menor que la de la localidad "j" y, sin embargo, sea mayor su equipamiento comercial.

A diferencia del planteamiento de Reilly, la Teoría de la Interacción Espacial (TIE) intenta explicar el comportamiento espacial de consumidores y oferentes de bienes y servicios a partir de razonamientos microeconómicos que consideran los costos de transporte y los gustos de los consumidores. Para este enfoque la magnitud y dirección de los flujos de consumidores que atrae una unidad comercial (derivado de ello, las decisiones locacionales de los empresarios) dependen de la interacción de dos fuerzas opuestas:

- Los costos de transporte, que inhiben los flujos

- La atractividad¹⁹ de las unidades comerciales, que animan esos flujos.

Por lo tanto, la función de utilidad de los consumidores puede expresarse como en la ecuación 7.

$$U_{ij} = W_j^a C_{ij}^{-b} \quad (7)$$

Donde U_{ij} : utilidad de la unidad comercial “j” para el consumidor “i”,
 C_{ij} : costos de transporte que enfrenta el consumidor “i” al desplazarse a la unidad “j”,
 W_j : medida de atractividad de la unidad comercial “j”,
a y b son parámetros que reflejan la sensibilidad del consumidor “i” a los cambios en C_{ij} y/o W_j .

Si en la ecuación 7 se considera a “i” como el territorio de origen y a “j” como la unidad comercial o de servicios de destino y al lado derecho de la misma agregamos el número de consumidores potenciales ubicados en la zona de origen o población de “i” (P_i), se puede obtener un indicador del flujo de consumidores del territorio de origen a la unidad comercial o de servicios de destino “j” (F_{ij}).

$$F_{ij} = P_i W_j^a C_{ij}^{-b} \quad (8)$$

La ecuación 8 constituye un instrumento bastante utilizado para pronosticar flujos de consumidores a unidades comerciales y de servicios, es decir, para estimar niveles de ventas y mercados potenciales.

Una diferencia central de los enfoques de interacción espacial con la teoría del lugar central está en que, mientras esta última no admite la posibilidad de que el

¹⁹ Derivada de la imagen de la firma, calidad, precio, variedad de los productos ofrecidos, tamaño de la unidad, servicios complementarios, atención, entre otros.

consumidor combine su consumo entre unidades comerciales del mismo nivel jerárquico, porque él siempre acude a la unidad más cercana, la primera solo impone como restricciones de comportamiento las derivadas de la insuficiencia de recursos del consumidor. En este sentido, la teoría del lugar central termina siendo inflexible en la generación de paisajes comerciales, contemplando como única posibilidad la conformación de áreas de mercado discretas, perfectamente delimitadas y de forma hexagonal, en tanto la TIE considera áreas continuas y sobreimpuestas (Garrocho, 2003)²⁰.

3.2 Teoría de la interdependencia locacional.

Harold Hotelling²¹, estadístico y profesor de economía en la Universidad de Columbia en los años 30 del siglo XX, cuyas contribuciones teóricas fueron una de las claves de la resurrección de la teoría marginalista en ese período histórico, planteó en su Teoría de la interdependencia locacional que la localización de las unidades productivas es interdependiente.

Al considerar que los agentes económicos son precio aceptantes, la distancia del consumidor al vendedor potencial introduce un rasgo de idiosincrasia tal que rompe el supuesto competitivo de homogeneidad del bien, puesto que la distancia al punto de venta es de por sí un rasgo distintivo del bien comprado. Por ello considera que, si la demanda está uniformemente distribuida en el espacio, la localización del oferente y la accesibilidad de los consumidores es determinante en la distribución de las ventas.

²⁰ Serían discretas y sin empalmes solo en el caso que los consumidores sean extremadamente sensibles a los costos de transporte (Garrocho, 2003).

²¹ HOTELLING, Harold: "Stability in Competition", en: *Spatial Economic Theory*, The Free Press, Nueva York, 1970, págs. 103-118 (trabajo publicado por primera vez en *Economic Journal*, vol. 39, marzo 1929). Citado por Suarez (sf).

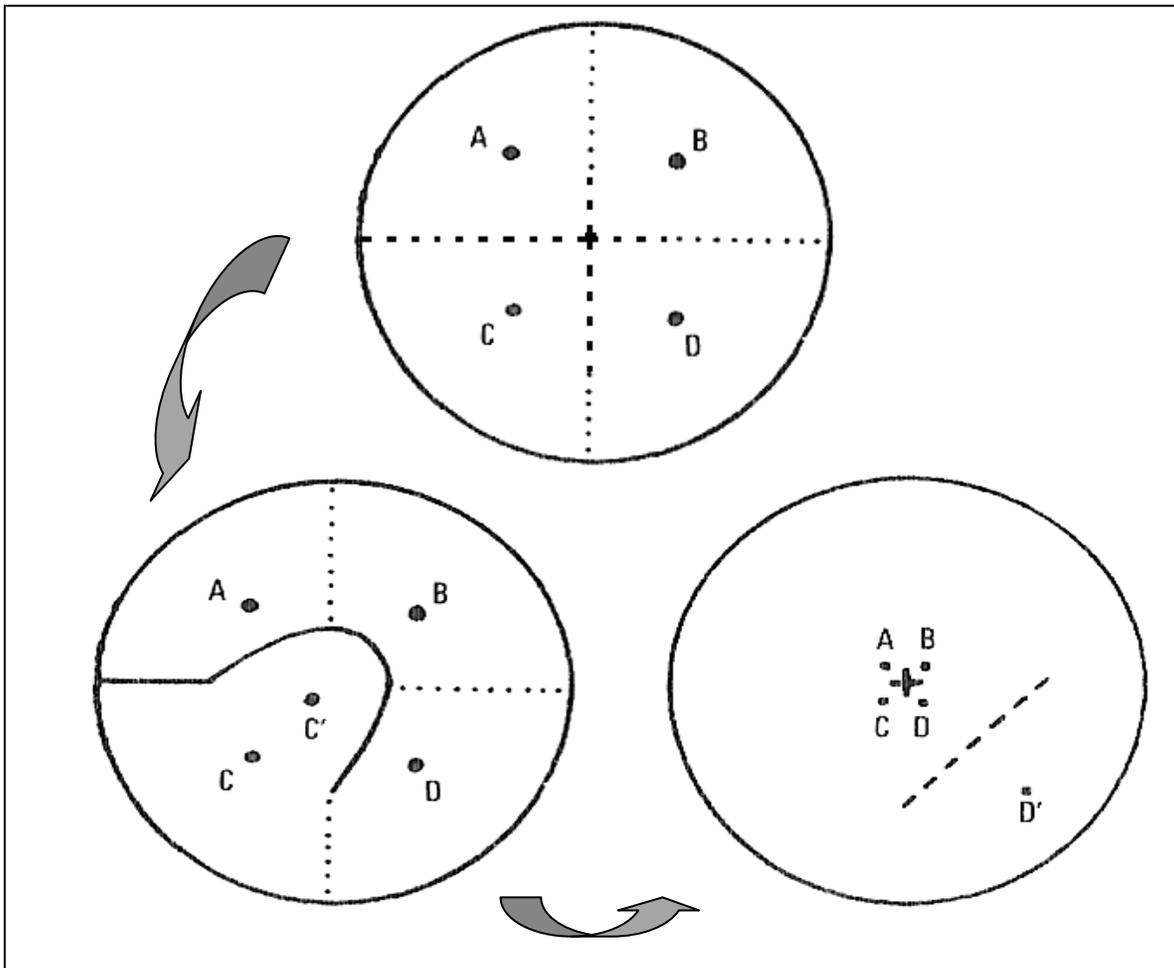
Al analizar el caso de dos empresas, considera una situación duopolista en la que ambas situarán sus fabricas cercanas al mercado si la demanda es inelástica y más apartadas si es elástica. Para avanzar en la explicación utiliza **la paradoja del vendedor de helados**, en la que se supone un paseo o avenida de playa donde hay dos vendedores de ese producto. La ubicación de ambos vendedores resulta interdependiente, dado que el acceso de cada uno de los vendedores a una mayor parte de la demanda no depende sólo de su situación absoluta, sino de su posición relativa: de dónde se encuentre el otro. Ello exige la interpretación del problema bajo la óptica de la teoría de juegos.

Si como punto de partida se considera que ambos vendedores se sitúan en el extremo de la playa, en ese caso los dos tienden a tener el mismo número de clientes (la mitad de los visitantes de la playa). No obstante, si los vendedores son maximizadores de beneficios, esa situación es inestable pues cualquier movimiento hacia el centro de la línea o paseo de la playa mejora los beneficios de quien se mueve y empeora al otro. Lo anterior sucede siempre que cualquiera de ellos no esté justo en el centro de la línea, por lo que se debe esperar que ambos vendedores terminen concentrándose en dicho punto medio de la playa.

En una condición general, Hotelling considera una situación inicial en la que hay cuatro (4) oferentes A, B, C y D que se dividen un territorio circular situándose en los centros de sus respectivas áreas de mercado, donde son mínimos los costes de trasportes para los consumidores y máximos los beneficios para el empresario (figura 6). A partir de ello se observará un proceso de localizaciones inestables, dado que cada oferente intentará controlar un segmento mayor de mercado trasladándose hacia una nueva localización representada por un desplazamiento como el de C a C', a partir de la cual acortará distancias para los consumidores y se apropiará de parte del mercado de sus competidores A, B y D.

Como todos los oferentes actúan de manera similar, para evitar ver reducido su mercado, se observará una tendencia hacia la concentración de A, B, C y D cerca del centro del territorio circular, conformándose una gran área de mercado atendida por los cuatro (4) oferentes.

Figura 6. La dinámica de la interdependencia locacional



De esa forma el equilibrio de Nash para esa situación es justo la aglomeración de la oferta en el centro; así la competencia por los clientes explicaría la concentración de vendedores en un lugar del espacio (principio de mínima diferenciación). Sin embargo, ese equilibrio es igualmente inestable, en tanto el resultado mismo de tal comportamiento puede estimular el ingreso de un nuevo

competidor, que se sitúa en, por ejemplo, D' , donde puede acortar distancias para algunos consumidores y monopolizar un mercado a expensas de D .

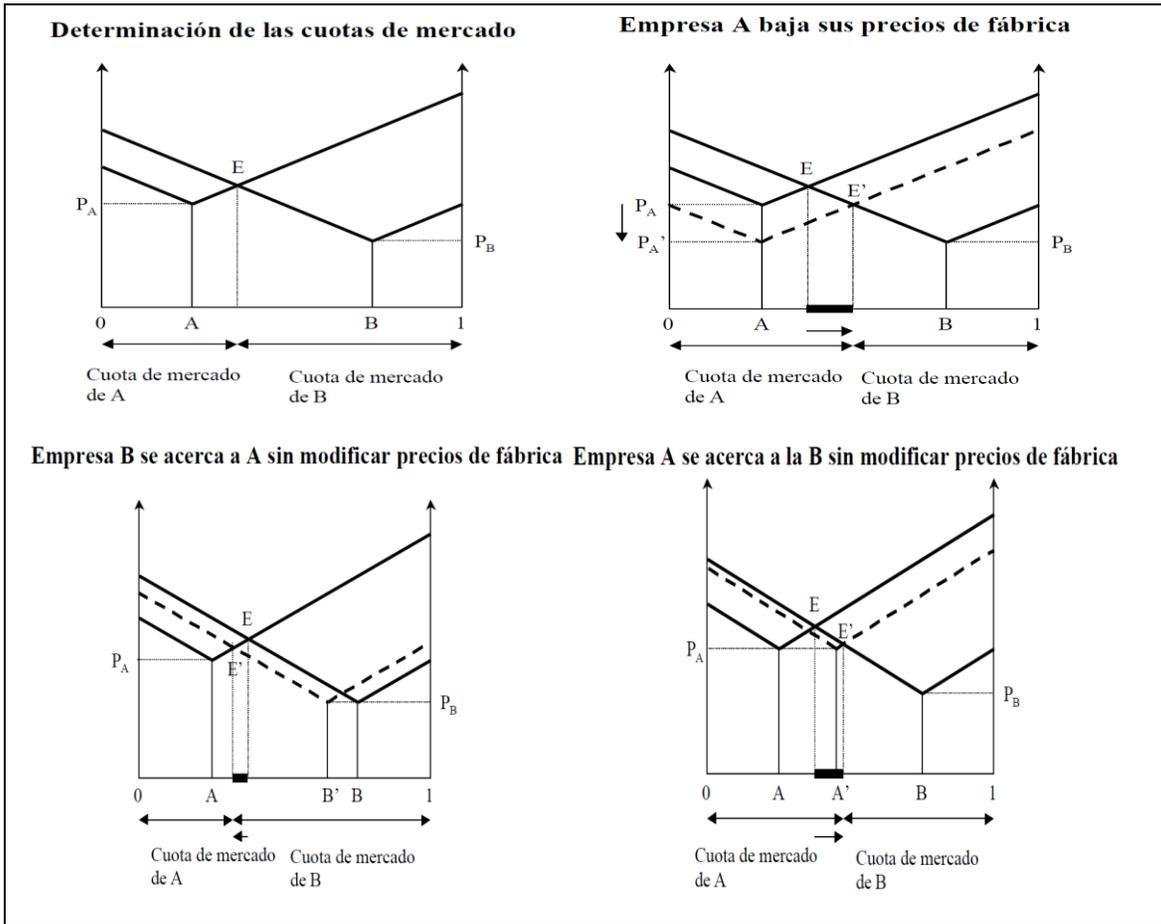
Por ello, en el planteamiento de Hotelling, las firmas, como en un juego, deben considerar las tácticas y capacidad de sus competidores. Se configura así un modelo de competencia espacial, centrado en los costes de transporte y en el que a pesar de no contemplar la posibilidad de economías de escala el resultado es la aglomeración de la actividad. Una aglomeración no resulta eficiente ya que implica costes de transporte excesivos para satisfacer la demanda.

Los supuestos del modelo de Hotelling:

- Área de mercado representada por una línea recta
- Los consumidores están uniformemente distribuidos a lo largo de la línea recta.
- La demanda es elástica al menor precio de entrega a domicilio.
- Existen dos empresas oferentes (A y B) localizadas en la línea de mercado.
- Los costes unitarios de transporte son constantes (f).
- Los costes de producción fijos (F) y marginal (CMg) son constantes.
- Las empresas toman decisiones sobre el precio al que ofrecen su producto y sobre la localización de la planta. Estas decisiones determinan su cuota de mercado (cantidades vendidas) y sus beneficios.

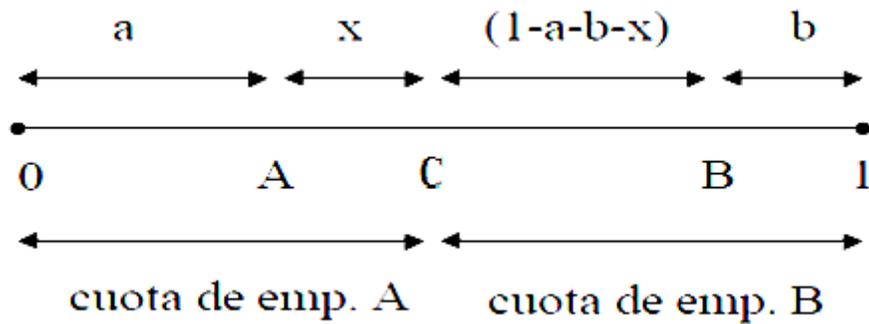
Considerando la localización de ambas empresas como un dato, se puede analizar la forma en que cada empresa decide su precio para maximizar los beneficios en función de la política de precios de la otra y de la localización de ambas. En el gráfico 8 se presentan varias situaciones propiciadas por decisiones de las empresas sobre precios y localización de la planta, partiendo de la definición de límite de área de mercado (punto donde se igualan los precios reales, representado por E y E') del gráfico 7 y la ecuación 4.

Gráfico 8. Determinación de las cuotas de mercado en el modelo de Hotelling



Para la formalización del comportamiento de las firmas oferentes se parte de la representación del área de mercado como una línea recta, en la que se localizan las plantas de las empresas A y B, distribuyéndose las cuotas de mercado en función del precio y la ubicación de la planta respecto al consumidor final "C", como en la figura 7.

Figura 7. El área de mercado como una línea recta



De acuerdo con la figura 7, la función de beneficios de los empresarios A y B será:

$$\pi_A = P_a(a + x)$$

$$\pi_B = P_b(1 - a - x)$$

El límite de área de mercado es,

$$P_a + fx = P_b + (1 - a - b - x)f$$

Despejando x,

$$x = \left(1 - a - b + \frac{[P_b - P_a]}{f}\right) \left(\frac{1}{2}\right)$$

Reemplazando x en las funciones de beneficios y transformando:

$$\pi_A = \left(\frac{P_a}{2}\right) \left(1 + a - b + \frac{[P_b - P_a]}{f}\right)$$

$$\pi_B = \left(\frac{P_b}{2}\right) \left(1 - a + b - \frac{[P_b - P_a]}{f}\right)$$

Para maximizar beneficios se derivan parcialmente las funciones de beneficios de las empresas respecto a una de las variables sobre las que toman decisiones, el precio al que ofrecen su producto, y se igualan a cero (0).

$$\frac{\partial \pi_A}{\partial P_a} = \left(\frac{1}{2}\right) \left(1 + a - b + \frac{[P_b - 2P_a]}{f}\right) = 0$$

$$\frac{\partial \pi_B}{\partial P_b} = \left(\frac{1}{2}\right) \left(1 - a + b - \frac{[2P_b - P_a]}{f}\right) = 0$$

Despejando los precios, se obtienen sus niveles de equilibrio,

$$P_a = \left(\frac{1}{2}\right) (P_b + [1 + a - b]f)$$

$$P_b = \left(\frac{1}{2}\right) (P_a + [1 - a + b]f)$$

A su vez, derivando parcialmente esos precios respecto a su opuesto, se obtienen las funciones de reacción de los empresario A y B,

$$\frac{\partial P_a}{\partial P_b} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\partial P_b}{\partial P_a} = \frac{1}{2}$$

Así, los precios de equilibrio dependen de:

- La localización, expresada por los valores de los parámetros a y b,

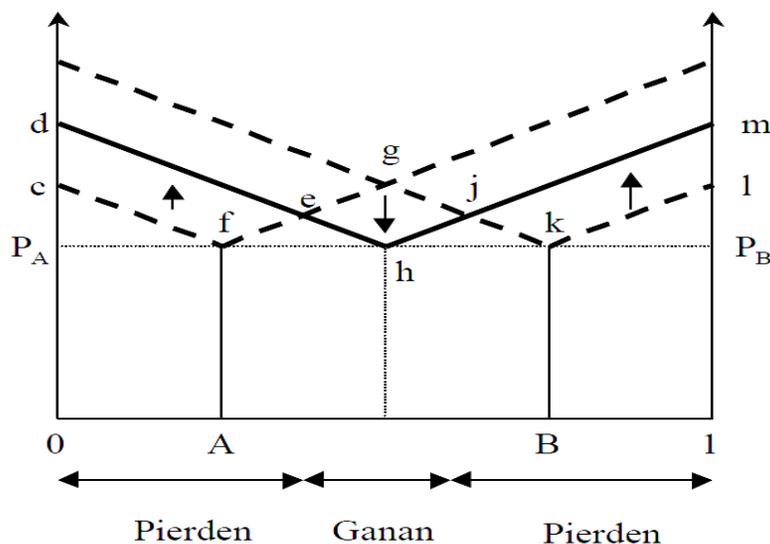
- Los costes de transporte (f), y
- Las reacciones de cada empresario a las decisiones de su competidor

$$\left(\frac{\partial P_a}{\partial P_b}, \frac{\partial P_b}{\partial P_a} \right)$$

Para finalizar, Hotelling es claro en señalar que la dinámica de concentración de la actividad económica afecta en forma negativa el bienestar social. En el gráfico 9 se presenta una situación en la que los empresarios A y B se trasladan al centro del área de mercado afectando la condición de bienestar de los consumidores, expresada en las variaciones en el precio real que deben pagar para obtener los bienes ofrecidos, es decir, los cambios en su capacidad de consumo.

Según el gráfico, los consumidores del centro ven mejorado su bienestar (figura formada por los puntos egjh), mientras que los consumidores ubicados en zonas más periféricas ven deteriorado su bienestar (dcfe + jklm). Dadas las figuras conformadas, debe ser claro que el resultado neto es una pérdida de bienestar para la sociedad.

Gráfico 9. Efectos de la concentración en el bienestar social.



4. La localización industrial: Teoría del mínimo coste²².

Desde comienzos del siglo XIX se venía trabajando sobre un modelo teórico que explicara la localización industrial, sin embargo, es el alemán Alfred Weber²³ (economista y sociólogo), quien, en 1909, desarrolla una teoría pura sobre la localización industrial en el espacio.

Para establecer la localización óptima Weber se basó en el criterio de minimización de costos de transporte, determinando la ubicación final de la industria como resultado del deseo de los empresarios de situarse a la menor distancia posible de las fuentes de materia prima, del resto de factores productivos (capital y trabajo) y del mercado de consumo de sus productos.

Es decir, para Weber el principal factor de localización era los costes de transporte, de ahí que se propusiera buscar el lugar de producción que permitiera minimizar los costes de transportes totales, incluyendo el suministro de materias primas y la distribución del producto en el mercado. De esa manera, definió la localización óptima como el lugar donde una empresa puede producir con el mínimo coste, para lo cual propuso una solución geométrica conocida como el triángulo locacional (ver sección 4.2).

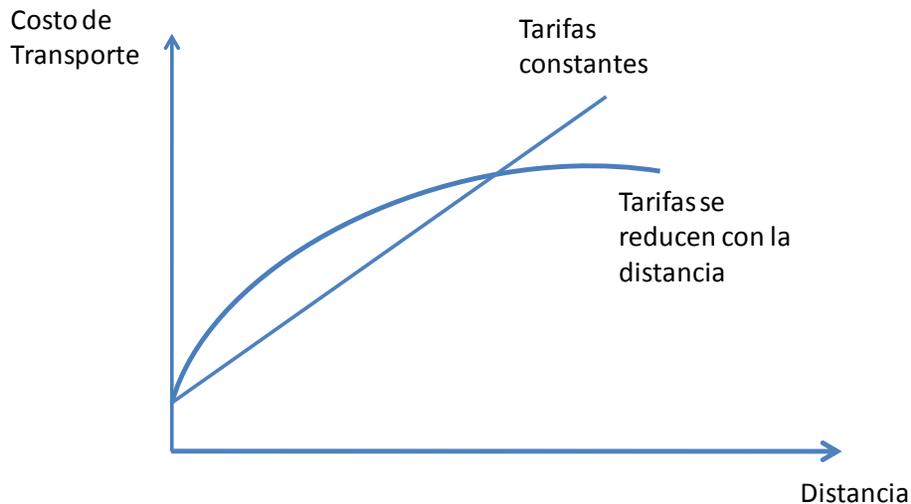
Si bien Weber consideró los costos de transporte como la variable clave, aceptó que la localización de la actividad industrial estaba influenciada por otros factores, como la mano de obra barata y las economías de aglomeración. Sin embargo, frente a lo primero supuso que dentro de una región los costos laborales eran constantes y, en cuanto a las economías de aglomeración, que éstas eran determinantes si lograban compensar los mayores costos de transporte derivados de una localización que permitiera aprovecharlas.

²² Esta parte es elaborada con base en: Garrocho (2003), Suarez (sf) y Ferreira (1988).

²³ Nació el 30 de Julio de 1868 en Erfut y murió en Mayo 2 de 1958 en Heidelberg.

Ahora, dependiendo de lo supuesto sobre el comportamiento de las tarifas en relación a la distancia, los costos de transporte pueden variar de manera proporcional a la distancia recorrida (línea recta en el gráfico 10), o bien de manera no proporcional (línea curva, donde se representa una situación en la que las tarifas se reducen con la distancia)²⁴.

Gráfico 10. Los costos de transporte y la distancia



4.1 La localización óptima en el caso de un solo insumo.

Weber consideró inicialmente el caso de una unidad económica de producción (fábrica) que utiliza un solo insumo, el cual se encuentra disponible en el lugar M, y elabora un único producto que vende en el lugar C (mercado de distribución). Dado el supuesto de homogeneidad espacial, la localización óptima debe encontrarse sobre la recta que une los puntos M y C.

De esa manera, considerando que:

²⁴ Cuando existen costes fijos (carga y descarga, por ejemplo) dichas curvas arrancarían con una determinada ordenada en el origen, como en el gráfico 10, en caso contrario iniciarían en cero (0).

M= Fuente de material (mina)

C = Mercado

T : Distancia en kilómetros entre M y C.

m_2 : Cantidad de producto, en toneladas.

m_1 . Cantidad de insumo, en toneladas, que se necesita para obtener m_2 toneladas de producto.

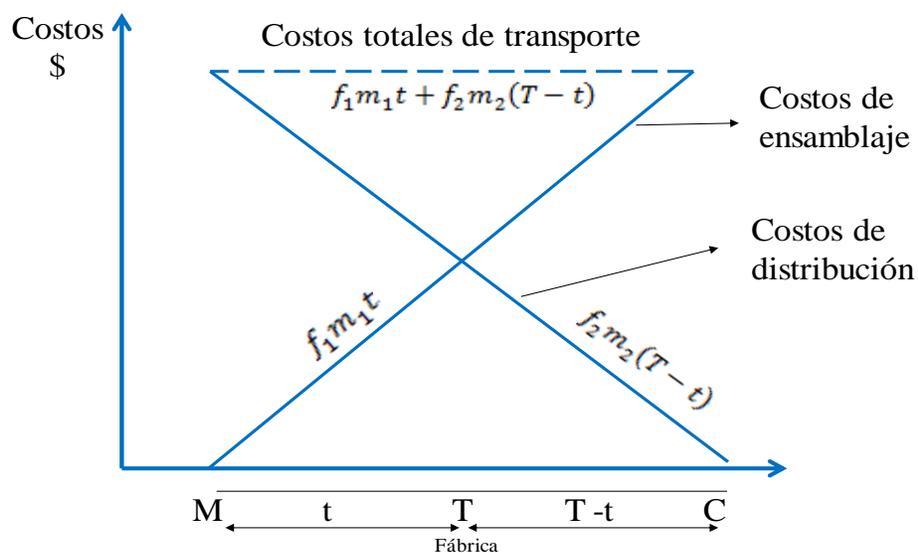
f_1 : Coste de transportar una tonelada de insumo a lo largo de un kilómetro.

f_2 : Coste de transportar una tonelada de producto a lo largo de un kilómetro.

t : Distancia en kilómetros entre M y el lugar donde se localiza la fabrica.

Y teniendo en cuenta que los **costos de distribución** son aquellos en los que se incurre por llevar productos ya elaborados de la fábrica al mercado; **los costos de ensamblaje** son los derivados de transportar el insumo desde la fuente del material hasta la fábrica y **los costos totales** de transporte son la suma de los dos costos anteriores; el problema se puede resumir en el esquema que presenta el gráfico 11 y se formaliza en la ecuación 9, bajo el supuesto que las tarifas de transporte permanecen constantes con la distancia recorrida:

Gráfico 11. Los costos totales de transporte en el modelo de Weber



$$K = f_1 m_1 t + f_2 m_2 (T - t) \quad (9)$$

Para simplificar, la ecuación 9 parte de considerar que los costos de producción son los mismos en cualquier lugar, de manera que la localización óptima de la firma depende únicamente de minimizar los costos totales de transporte. Igualmente, considera que si los costos por kilómetro de transportar el insumo suficiente para elaborar el producto es $f_1 m_1$, el costo de ensamble por unidad será $f_1 m_1 t$; y si el costo por kilómetro de transportar el producto es $f_2 m_2$, los costos de distribución serán $f_2 m_2 (T - t)$.

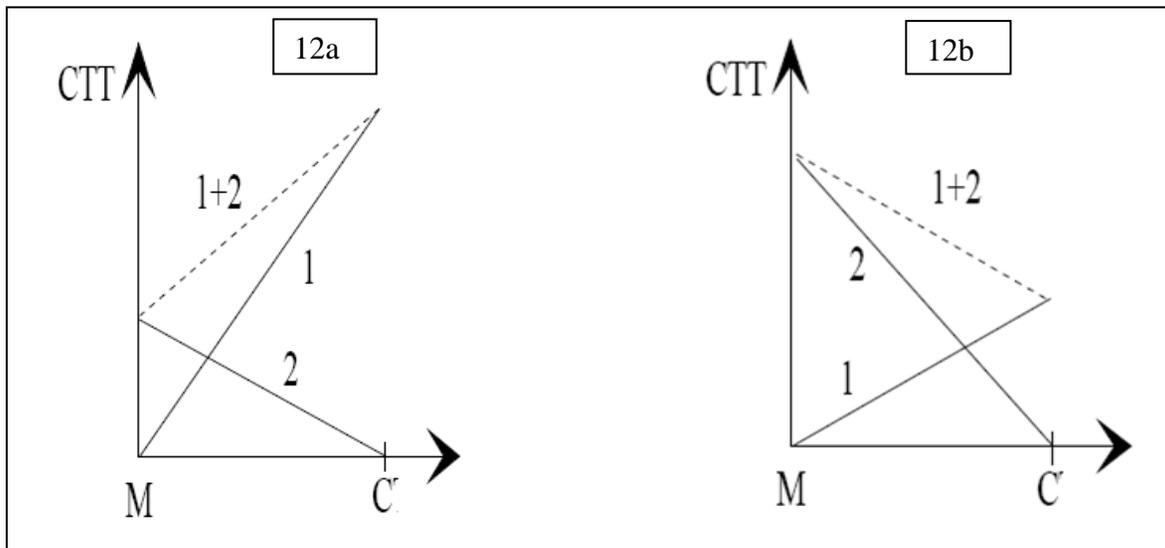
La ecuación 9 se puede reescribir de la siguiente manera para analizar las distintas posibilidades:

$$K = (f_1 m_1 - f_2 m_2) t + f_2 m_2 T \quad (9a)$$

Tres casos pueden darse:

- a) Cuando $f_1 m_1 > f_2 m_2$, en ese caso la localización óptima se da en M (mínimo de los costes totales). Cuando el coste de transportar la materia prima es mayor que los correspondientes a transportar el producto, la mejor localización de la planta es el punto **M**, junto a la fuente de materia prima. Esta situación se ve representada en el gráfico 12a.
- b) Cuando $f_1 m_1 < f_2 m_2$, en ese caso la localización óptima será en C. Cuando los costes de transportar el producto acabado superan a los de transportar la materia prima, la mejor localización es el propio mercado, C. Esta situación se ve representada en el gráfico 12b.
- c) Cuando $f_1 m_1 = f_2 m_2$, en este caso cualquier punto de la recta MC es igualmente óptimo. Esta situación se ve representada en el gráfico 11.

Gráfico 12. Los costos totales de transporte y la localización óptima



En este último caso, cuando la tarifa de transporte es igual para el insumo que para el producto $f_1 = f_2$, la comparación se realiza sólo entre m_1 y m_2 . El cociente entre ambos términos constituye el llamado índice material de Weber (I), es decir:

$$I = \frac{m_1}{m_2} \quad (10)$$

Si $I > 1$: La materia prima pesa más que el producto terminado y la localización óptima será en M.

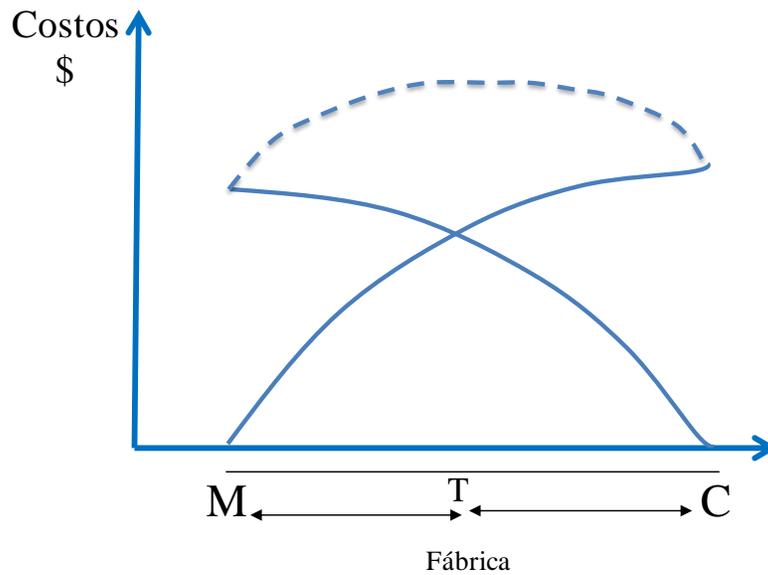
Si $I < 1$: El producto terminado pesa más que la materia prima y la localización óptima será en C.

Si $I = 1$: Localización resulta indiferente a lo largo de la recta MC.

Con $I = 1$, cuando las tarifas de transporte no son constantes y, por ejemplo, disminuyen a medida que aumenta la distancia, las curvas de costes no se

comportan en forma lineal (gráfico 13), por lo que la curva de coste total de transporte puede presentar un mínimo entre los puntos M - C y la abscisa correspondiente a ese mínimo nos determina el punto de localización óptima. En la situación planteada, el coste se minimiza localizando la planta en M (fuente de materias primas) ó en C (mercado de distribución). De esa manera, se estimula la concentración geográfica en apenas algunos puntos del espacio.

Gráfico 13. Los costos totales de transporte con tarifa variante y la localización óptima



4.2 La localización óptima en el caso de varios insumos²⁵.

Weber amplió su análisis al caso de una empresa que utiliza dos insumos diferentes y elabora un solo producto, considerando que tanto las fuentes de insumos como el lugar de venta del producto terminado se encuentran situados en distintos lugares geográficos.

²⁵ Esta parte se fundamenta en los desarrollos de Suarez (sf).

Considérese que:

m_A : Número de unidades del insumo A que se necesitan para obtener una unidad de producto.

m_B : Número de unidades del insumo B que se necesitan para obtener una unidad de producto.

t_A : Distancia en kilómetros entre la fuente del insumo A y el lugar L en que va a ubicarse la planta de producción de la empresa (incógnita del problema).

t_B : Distancia en kilómetros entre la fuente del insumo B y el lugar de producción L.

t_C : Distancia en kilómetros entre el lugar de producción L y el mercado C.

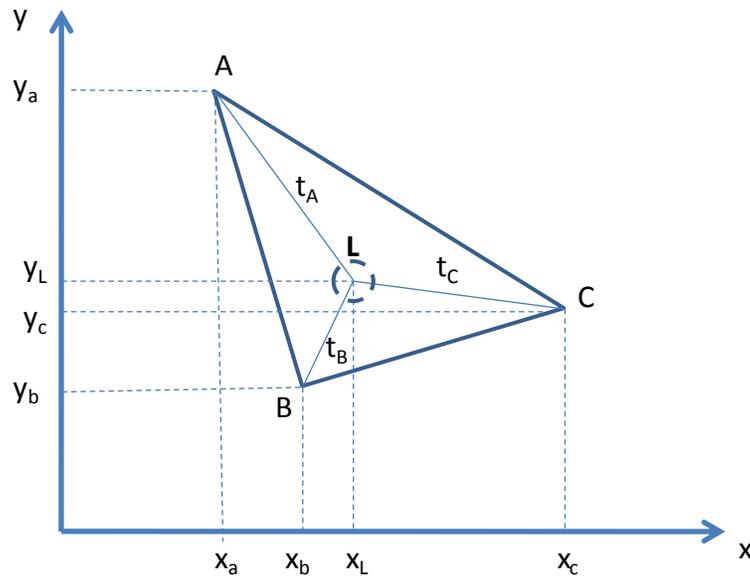
Para facilitar el análisis, se supone que la tarifa de transporte (f) por kilómetro recorrido es la misma para cualquier tipo de bien y para cualquier punto de localización.

El problema consiste en minimizar el coste total de transporte por unidad (1) de producto, expresado en la ecuación 11:

$$K = m_A t_A f + m_B t_B f + 1 t_C f \quad (11)$$

En el gráfico 14 se sintetiza en forma geométrica este problema a través del llamado triángulo locacional de Weber, el cual consiste en buscar el lugar L, ubicado al interior de un triángulo con vértices A, B y C, que haga mínima la función expresada en la ecuación 11.

Gráfico 14. El triángulo locacional de Weber y la localización óptima.



A partir de dicho triángulo locacional, Suarez (sf) propone una función alternativa de costos totales de transporte, considerando que:

$$t_A = \sqrt{(y_a - y_L)^2 + (x_a - x_L)^2}$$

$$t_B = \sqrt{(y_b - y_L)^2 + (x_b - x_L)^2}$$

$$t_C = \sqrt{(y_c - y_L)^2 + (x_c - x_L)^2}$$

Sustituyendo estos valores en 11 se tiene que:

$$K = \sum_{i=A}^c m_i \sqrt{(y_i - y_L)^2 + (x_i - x_L)^2}$$

$m_C = 1$

(11a)

Para obtener el mínimo de la función K en la ecuación 11a se deriva parcialmente con relación a x_L e y_L y se iguala a cero ambas derivadas. Despejando en estas ecuaciones se puede obtener el valor de las dos únicas incógnitas: x_L e y_L , determinando así la localización óptima (Suarez, sf).

Como se señaló antes, Weber aceptó que la localización de la actividad industrial estaba influenciada por otros factores, como la mano de obra barata y las economías de aglomeración. Por eso, entre las variantes consideradas, Weber estudió los impactos locacionales a partir de los costos de mano de obra, estableciendo que una firma podría cambiar su localización óptima siempre y cuando el ahorro marginal en el costo de mano de obra superara el aumento marginal del costo de transporte.

De igual manera, consideró que una firma seleccionaría otra localización alternativa si las economías de aglomeración subsanaban los posibles incrementos en los costos de transporte.

Algunos autores (Garrocho, 2003) consideran algunas debilidades del modelo de Weber frente a la discusión actual, cuando el factor transporte, como determinante de localización industrial, ha perdido relevancia, dados los siguientes aspectos:

- Cambios en la estructura industrial hacia grupos de alto valor agregado y poca importancia de los costos de transporte.
- Uso más eficiente de insumos que disminuyen la influencia de costos de adquisición o localización en la fuente de los mismos.
- Aumento en la calidad y pureza de materias primas.

- Sustitución de materias primas por insumos de primer procesamiento, lo que reduce las limitaciones de transporte y localización.
- Desarrollo de la tecnología de transporte, sobre todo terrestre a partir de contenedores, tanques y pipas.

"En el tiempo en que Weber escribía, la distancia jugaba un papel capital en la localización de las industrias pesadas. La tecnología era aún bastante sencilla, dado que los tipos de combinación de los factores no presentaban variaciones complejas; ciertas ramas industriales como la siderurgia recurren a materias primas pesadas, que desaparecían en el curso del proceso de producción. Históricamente, muchas localizaciones se explican así. Por ejemplo, en 1908, el mineral sueco costaba 14,16 marcos la tonelada c. a. f. en Ruhrort y 14,94 marcos c. a. f. en Dortmund; esto bastaba para desanimar una gran extensión de la siderurgia en la región de Dortmund y para animarla por lo contrario en la región de los muelles Rhin-Ruhr. Hoy para muchas industrias, el problema es mucho más complejo; el factor transporte, el factor distancia, juegan un papel menos importante y están cada vez más en concurrencia con otros factores de costo, costo del agua, costo de la mano de obra, etc." (Naciones Unidas, 1967, 267). Ver recuadro 3.

No obstante, la teoría del costo mínimo de Weber se ha constituido en el punto de partida para el estudio de localización industrial.

Recuadro 3

RAZONES DE LA ELECCION DEL LUGAR DE LOCALIZACION
DE 1.180 EMPRESAS DE LOS ESTADOS UNIDOS

Rango de prioridad de las razones	Razones de la elección	Número de veces en que la razón ha sido dada y rango de prioridad atribuido						
		Total	1	2	3	4	5	Otras
1	Disponibilidades de mano de obra	559	93	147	96	75	63	85
2	Facilidades de acceso a los mercados	457	143	97	65	54	43	55
3	Existencia de edificios o de otros bienes disponibles	394	96	84	57	65	41	51
4	Mano de obra más barata	343	38	53	79	69	55	49
5	Disponibilidades en materias primas	327	89	59	53	32	39	55
6	Sindicalismo menos activo	299	31	53	50	57	65	43
7	Cooperación local... ..	294	20	28	55	71	89	31
8	Lugar de residencia del propietario de la empresa	246	81	41	25	27	32	40
9	Clima	239	48	37	33	29	42	50
10	Costo de los transportes	230	22	48	42	52	37	29
11	Suministro adecuado en energía	229	18	30	49	41	45	46
12	El lugar de localización era el centro de la industria considerada	221	69	30	29	27	33	33
13	Facilidades de transporte	174	11	24	37	38	35	29
14	Descentralización de la explotación	151	25	27	31	27	25	16
15	Régimen fiscal favorable	127	16	8	17	34	30	22
16	Asistencia financiera	101	18	21	16	14	22	10

Fuente: International Information Centre for Local Credit: *Government Measures for the Promotion of Regional Economic Development*, La Haya, 1964, p. 22.

Tomado de: Naciones Unidas (1967). Tabla Num. 1.

5. La nueva geografía económica.

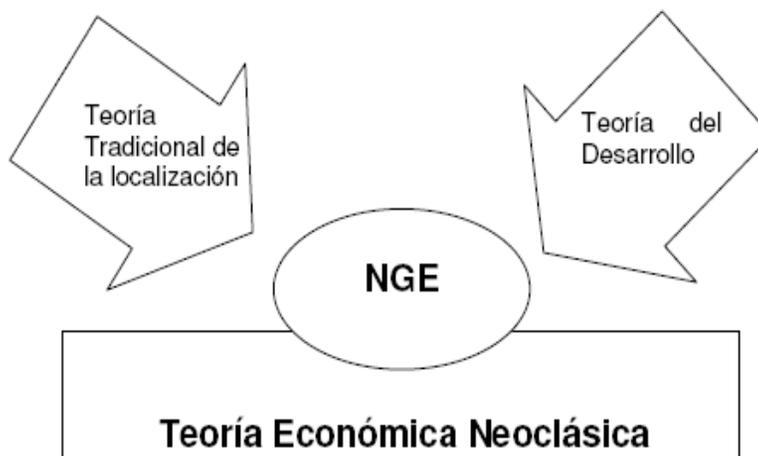
La Nueva Geografía Económica (NGE) ofrece un marco teórico para el estudio de los mecanismos de aglomeración de las actividades económicas y el impacto de las disparidades geográficas sobre las disparidades económicas. Aunque su figura principal es Paul Krugman²⁶, la NGE ha rescatado elementos provenientes de diversos autores y escuelas teóricas, recuperando la importancia de viejas ideas.

Sus fundamentos se mantienen estrechamente vinculados a la teoría económica clásica y neoclásica, en tanto hace suyas ideas expuestas por Smith o Marshall hace más de dos siglos. Del maestro de los economistas clásicos, la NGE retoma ideas como la expansión del mercado y la división del trabajo para fomentar el crecimiento económico; de Marshall recupera y utiliza ampliamente el concepto de economías externas (Subdirección General de Estudios del Sector Exterior, 2002). De la teoría del desarrollo recoge el principio de causación circular acumulativa desarrollado por G. Myrdal y N. Kaldor.

De otro lado, en su desarrollo teórico reconsidera los modelos espaciales provenientes de la tradicional teoría locacional, fundamentalmente los elaborados por Von Thünen, Weber, Christaller y Lösch. A diferencia de estos planteamientos, originados en un escenario de competencia perfecta y rendimientos constantes, la NGE logra superar las limitaciones técnicas anteriormente existentes para la modelización de la relación entre competencia imperfecta y rendimientos crecientes, fruto de la existencia de economías de escala y aglomeración.

²⁶ Tras la publicación en 1991 del libro de Krugman titulado en castellano “Geografía y Comercio” se acuña un nuevo término, el de “Nueva Geografía Económica”.

Figura 8. Vínculos teóricos de la NGE



La NGE inicia su análisis partiendo de la dinámica generada por la interacción entre las fuerzas que promueven la concentración de la actividad económica (centrípetas) y aquellas que tienden a debilitarla (centrífugas). El grado de aglomeración de la actividad económica resultante dependerá del equilibrio que se alcance entre ambas fuerzas.

Las fuerzas centrípetas se corresponden con las fuentes clásicas de economías externas consideradas por Marshall (1920). La primera de ellas, que se refiere a la existencia de mercados laborales densos, señala que las firmas quieren estar ubicadas en sitios donde puedan contratar fácilmente trabajadores que tengan habilidades muy específicas y estos, por su parte, también querrán estar localizados cerca de tales empresas, por lo cual, con el tiempo unos y otros terminarán concentrándose en unos pocos lugares.

Otra fuerza centrípeta es el tamaño y el acceso a los mercados, que se corresponde con los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante²⁷. Como es

²⁷ Los eslabonamientos hacia delante (el incentivo de los trabajadores de estar cerca de los productores de bienes de consumo) y hacia atrás (el incentivo de los productores de concentrarse donde el mercado es mayor).

lógico, las empresas querrán localizarse cerca de sus clientes o al menos en un lugar desde el que sea económico atenderlos y, por tanto, sólo se establecerán en mercados que sean suficientemente grandes.

Finalmente, están las externalidades tecnológicas, tales como los *spillovers* o “derrames” de conocimientos, los cuales se derivan de la comunicación, imitación y transferencia de conocimientos tácitos o explícitos entre agentes, y que dan lugar a mejoras en la eficiencia productiva de cada firma.

Las fuerzas centrífugas comprenden los factores inmóviles como la tierra, y en algunos casos el trabajo, que estimulan a las firmas a moverse a lugares con menores costos en dichos factores, y donde la intensidad de la competencia con otras firmas sea menor. Ciertas externalidades negativas como la contaminación y la congestión, también son un incentivo para que las personas y las empresas se ubiquen lejos de las grandes aglomeraciones.

Fuerzas de aglomeración y dispersión:

Fuerzas “centrípetas”	Fuerzas “centrífugas”
Mercados laborales densos	Factores inmóviles
Encadenamientos hacia atrás y hacia adelante	Alquiler (rentas) del suelo
“Spillovers” de conocimientos y otras externalidades tecnológicas	Congestión, contaminación y otras externalidades negativas.

Fuente: Fujita, Krugman y Venables (2001)

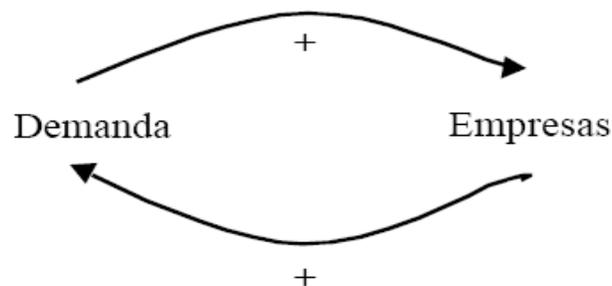
El modelo base de la NGE es el modelo centro – periferia de Krugman (1992)²⁸, el cual ilustra la forma en que las interacciones entre rendimientos crecientes a nivel

²⁸ Acá se presenta una síntesis del trabajo desarrollado por Krugman en el capítulo 1 de su libro “Geografía y Comercio”. Se invita al lector, interesado en profundizar sobre este tema, a consultar los trabajos de Krugman (1992) y Fujita, Krugman y Venables (2001).

de empresa, los costos de transporte y la demanda, determinan la estructura económica espacial, y muestra que la región con mayores ventajas iniciales continuará atrayendo la localización de los agentes económicos en detrimento de las áreas menos favorecidas.

Premisas básicas del modelo centro - periferia:

- Si las economías de escala son importantes en relación a los costes de transporte, a un empresario le interesará cubrir todo el mercado desde una localización única.
- La localización se realizará en el punto de mayor demanda, para minimizar costes de transporte.
- Existen dos clases de individuos: los que trabajan en las manufacturas y los agricultores. Los primeros suelen emigrar a las zonas en las que su bienestar mejora (donde se concentra la actividad económica), mientras que los segundos no suelen hacerlo.
- La demanda será mayor allí donde se localice más actividad económica.
- La concentración tiende a autosostenerse:



Así, partiendo de una situación donde existen dos regiones de características inicialmente similares, podría desarrollarse una aglomeración de manera endógena en una de las regiones (región centro, como la denomina Krugman) a partir de un suceso histórico y accidental, tras el cual la secuencia de decisiones tomadas por los actores contribuirá a reforzar el patrón preexistente, es decir, los accidentes históricos importan.

Debido al comportamiento descrito en los agentes económicos (trabajadores de la industria y empresarios), se produce un proceso de causalidad circular, según el cual la región que se caracteriza por proporcionar un mayor bienestar, tendrá una mayor población y mercados más amplios, lo que motivará a las empresas a localizarse en ella, aumentando cada vez más la divergencia con la región periférica. De esta forma, no se alcanzaría el equilibrio que proponen los modelos neoclásicos (ver capítulo 1).

Es decir, a diferencia de la tradición neoclásica, para la cual existe un único punto de equilibrio, la NGE considera la posibilidad de múltiples equilibrios, siendo la historia la que determina cuál de las muchas estructuras posibles es la que surge.

Supuestos del modelo Centro - Periferia:

- Un país con dos regiones homogéneas: Este y Oeste.
- Dos tipos de actividad económica:
 - Agricultura, que utiliza como factor específico la tierra, se distribuye por mitades en cada región y ocupa una proporción $(1 - \pi)$ de la población del país.
 - Industria, de libre localización, ocupa a una proporción π de la población.

- Los trabajadores de la industria suelen emigrar a las zonas en las que su bienestar mejora.
- El empleo industrial de un lugar es proporcional a la producción industrial de ese lugar.
- Si el producto (industrial o agrícola) se distribuye en la región de origen, no se incurre en costos de transporte.
- La demanda de bienes industriales es proporcional a la población.
- La industria presenta rendimientos crecientes por economías de escala.

Para el análisis de una situación concreta, se parte como lo hace Krugman (1992) en su trabajo, del siguiente ejemplo numérico:

- En el país la población agrícola es el 60%, la cual se encuentra distribuida por partes iguales en ambas regiones.
- La demanda total de un bien industrial representativo es de 10 unidades.
- El coste fijo por fábrica es 4.
- El coste de transporte por unidad de producto es 1.

Dado el supuesto según el cual la demanda de bienes industriales es proporcional a la población, si toda la industria se concentra en una región, en esa región se concentrará igualmente el 70% de la población, por lo que en ella se demandarán 7 bienes industriales: 3 por parte de los agricultores y 4 por los obreros de la industria. A su vez, la otra región, exclusivamente agrícola, demandará los otros 3 bienes industriales. En este caso los costos fijos ascenderán a 4 (una sola planta) y los costos de transporte a 3 (los que exige el traslado de 3 unidades a la región agrícola).

Tabla 1. Equilibrios en el modelo Centro - periferia

Distribución del empleo industrial	Estructura de costes si la empresa produce en	Sólo en el Este	Ambas regiones	Sólo en el Oeste
		Sólo en Este	Fijos	4
	Tte.	3	0	7
	Total	7	8	11
Por mitad	Fijos	4	8	4
	Tte.	5	0	5
	Total	9	8	9
Sólo en el Oeste	Fijos	4	8	4
	Tte.	7	0	3
	Total	11	8	7

Por su parte, si la industria se distribuye de manera proporcional en las dos regiones, en cada una de ellas se concentrará el 50% de la población y se demandarán 5 bienes industriales: 3 la población de agricultores y 2 los obreros de la industria. En este caso los costos fijos ascenderán a 8 (dos plantas industriales, una en cada región) y los costos de transporte serán 0, dado que en las dos regiones se producen los bienes industriales necesarios para cubrir la demanda.

Se generan así distintas posibilidades de conformación espacial de la actividad económica, las cuales se resumen en la tabla 1, tomada de Krugman (1992). De acuerdo con el ejemplo numérico, dicha tabla muestra la estructura de costes en las tres alternativas locacionales posibles, las cuales se derivan de las condiciones vigentes en la industria del país. En ella se marcan los múltiples equilibrios posibles, entendidos como aquellos que minimizan costos totales, siempre dependiendo de las condiciones iniciales.

En su origen, los modelos centro-periferia se encuentran vinculados al nombre de Raúl Prebisch y, en general, a la escuela de pensamiento estructuralista latinoamericana reunida en la Comisión Económica de América Latina y el Caribe (CEPAL), cuyos desarrollos teóricos tuvieron lugar en los decenios sesenta y setenta del siglo XX. Recientemente, al final de ese siglo, Krugman dio un poderoso impulso a este enfoque con su trabajo “Geografía y Comercio”, publicado en 1991.

La idea fundamental de este enfoque es que los países y regiones se organizan espacialmente mediante el establecimiento de determinadas reglas de subordinación económica. De esta forma, ciertas regiones se articulan a otras bajo relaciones asimétricas, a partir de lo cual se genera una especialización en determinadas actividades productivas reflejadas en el flujo de intercambio de bienes.

En la versión original de Prebisch, esto era un resultado histórico de la lógica del proceso de acumulación mundial, que desde sus primeras etapas generó una división internacional del trabajo en la cual la periferia suministraba materias primas a los centros industriales, y estuvo basado en un intercambio desigual que profundizaba las diferencias de desarrollo económico, tecnológico y social.

En las versiones de Krugman (1992) y Fujita, Krugman y Venables (2001) la preocupación teórica es distinta a la de Prebisch. Estos autores no buscan explicar las relaciones asimétricas entre el centro y la periferia en términos de si los flujos de comercio y la especialización espacial del trabajo que estas -suponen- tienen consecuencias desniveladoras, si no más bien entender como las interacciones entre rendimientos crecientes para la firma, costos de transporte y movilidad de factores afectan la estructura económica espacial (Fujita, Krugman y Venables 2001).

Al igual que sus antecesores de la teoría de localización, los modelos desarrollados por Krugman y los teóricos de la NGE asumen implícitamente la existencia de un espacio físico homogéneo en el cual sólo variables de orden económico explican que una región determinada asuma el rol de centro y que otras asuman el papel de periferias.

Al respecto, los avances en teoría de localización deberán incorporar con fuerza creciente la consideración de que, en la conformación y consolidación del sistema en general, intervienen factores no sólo de naturaleza económica, sino también condicionantes de naturaleza político-institucional, cultural-histórica y de orden geográfico. Estos elementos influyen en la conformación y reproducción del sistema por medio de su impacto directo sobre el mismo, e indirectamente a través de su efecto sobre las fuerzas de aglomeración y dispersión.

Recuadro 4

Las relaciones entre NGE y Teoría del comercio internacional*

En los últimos años, una de las líneas de investigación más fructíferas dentro de la Nueva Geografía Económica es aquella que vincula la integración comercial y económica con las economías de aglomeración. El Gráfico adjunto recoge algunos de los procesos de integración comercial y/o económica más importantes en la actualidad, donde el “efecto fronteras” se diluye y las economías de aglomeración pasan a ser protagonistas de la localización empresarial. Ahora bien, si las externalidades derivadas de la aglomeración de la actividad económica son relevantes, cabe esperar que, en ausencia de otras fuerzas que la contrarresten, la integración comercial y/o económica desencadene movimientos centrípetos a favor de las regiones ricas y en detrimento de las pobres.



* Tomado de: Subdirección General de Estudios del Sector Exterior (2002).

Bibliografía

CAMAGNI, R. (2005). Economía Urbana. Antoni Bosch editor. España.

CHASCO LAFUENTE, Pedro (2000). Modelos de gravitación comercial: una aplicación al anuario comercial de España. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.

CHISHOLM, M. (1968), Rural Settlement and Land Use. An Essay in Location, revised edition, London, Hutchinson University Library (First published, 1962).

DICKINSON J.C. (1967), 'Variations on the Von Thünen theme in a semi-traditional society', Annals of the Association of American Geographers, 57, p. 172.

FERREIRA, Carlos Mauricio de Carvalho (1988). As teorias da localizacao e a organizacao espacial da economia. En: Economía Regional, teorías e métodos de analise. Paulo Roberto Haddad et. al. (compilador). Fortaleza (Brasil).

FUJITA, Masahisa y THISSE, Jacques – Francois (2002). Economics of agglomeration, cities, industrial location and regional growth. Cambridge university press.

FUJITA, KRUGMAN Y VENABLES (2001). The spatial economy. Cities, regions and international trade. The MIT press. Cambridge, Massachusetts.

GARROCHO, Carlos (2003). La teoría de la interacción espacial como síntesis de las teorías de localización de actividades comerciales y de servicios. Economía, sociedad y territorio, Vol 4, No 14.

----- (1992). Localización de servicios en la planeación urbana y regional: aspectos básicos y ejemplos de aplicación (Cuaderno de Trabajo 11). El Colegio Mexiquense.

GRIFFIN, E. (1973), "Testing the Von Thünen Theory in Uruguay", *Geographical Review*, 53, pp. 500-516.

HORMIGO, Juan Pedro (2006). La evolución de los factores de localización de actividades. Minor Thesis, Universitat Politècnica de Catalunya.

HUGGETT, R. and MEYER I. (1980), *Geography: Theory and Practice*, Book two: Agriculture, London, Harper and Row.

HURIOT J.M. (1994), Von Thünen, *Economie et Espace*, Association de Science Régionale de Langue Française, Economica, Paris, pp. 247.

KRUGMAN, P. (1992). *Geografía y Comercio*. Antoni Bosch editor. Barcelona.

NACIONES UNIDAS (1967). Comisión Económica para Europa. Criterios de localización industrial (criterios y políticas). Nueva York.

RUTHERFORD, J., LOGAN M.I. and MISSEN G.J. (1966), *New Viewpoints in Economic Geography*, Sydney, Martindale Press.

SÁNCHEZ, Julián y ZOFÍO, José Luis (2009). Espacio, distancia y localización: hacia la nueva economía geográfica. Aspectos territoriales del desarrollo: presente y futuro, N° 848, mayo-junio.

SUAREZ, Santiago (sf). La localización óptima de la unidad económica de producción. Documento PDF.

Subdirección General de Estudios del Sector Exterior (2002). ¿Es la «nueva» geografía económica realmente nueva? Boletín económico de ICE n° 2740