

Desarrollo regional y urbano

Tópicos selectos

Normand Eduardo Asuad Sanén

Colección Economía regional y urbana
Volumen segundo

| Contenido |

<i>Prefacio</i>	13
<i>Introducción</i>	17
<i>Capítulo 1</i>	
<i>Marco jurídico e instituciones de la planeación regional y urbana</i>	25
1. Conceptos básicos	26
1.1. Concepto de Derecho	27
1.2 Marco jurídico-político mexicano	30
1.3 Conceptos de planeación regional y urbana	32
2. Marco constitucional de la planeación del desarrollo regional y urbano	36
2.1 Los derechos humanos y los artículos del 1º a 29 de la CPEUM	37
2.2 El sistema jurídico político mexicano y los artículos 39 a 41 de la CPEUM	39
2.3 La planeación del desarrollo y los artículos 25, 26, 28, 73 y 115 de la CPEUM	41
2.4 La planeación del desarrollo urbano y los artículos 27, 73 y 115 de la CPEUM	45
2.5 Marco legislativo del desarrollo regional y urbano	47
2.5.1 Marco legislativo de la planeación regional	48
2.5.2 La Ley de planeación federal	49
2.5.3 Las leyes estatales de planeación	55
2.5.4 La Ley general de asentamientos humanos	58
2.5.5 las leyes de asentamientos humanos y desarrollo urbano de las entidades federativas	62
3. Organización administrativa del desarrollo regional y urbano	63
3.1 La organización administrativa estatal	64
4. Los planes y programas relacionados con el desarrollo regional y urbano	65
4.1 El PND y los programas federales	66
4.1.1. El PND 2013-2018	67

4.1.2. Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018	71
4.1.3. Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018	72
4.1.4. Los Programas Regionales de Desarrollo	74
4.1.5. El Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018	78
4.1.6 Resto de los programas	79
4.2 Los planes y programas estatales y municipales	80
5. Principales problemas jurídicos e institucionales del desarrollo regional y urbano	82
6. Reflexiones	87
7. Referencias	92

Capítulo 2

Principios y fundamentos de la estructura y funcionamiento económico de las regiones y las ciudades

95

1. Concepto de espacio y región	98
1.1 Espacio y región absoluta	99
1.2 Concepto de espacio y región relativos	101
1.3 Concepto económico de espacio en los forjadores del pensamiento económico	103
2. Teorías de localización de la actividad económica y de las áreas de mercado	117
2.1 Localización agrícola	120
2.2 Localización industrial	121
2.3 Áreas de mercado, espacio y competencia imperfecta	128
2.4 Teoría del lugar central	130
2.5 Hacia una nueva teoría de los sistemas urbanos: redes de ciudades	142
3. Naturaleza económica de las ciudades y su estructura espacial interna	144
3.1 Perspectiva demográfica	145
3.2 Naturaleza de las ciudades	148

3.3 Sustento económico de las ciudades	150
3.4 Las ciudades como proveedoras de servicios urbanos	151
3.5 Funciones económicas y tamaño de las ciudades	152
3.5 El papel del transporte en la localización económica en las ciudades	154
3.6 La importancia económica de las ciudades en un país: el caso de México	157
3.7 Modelos neoclásicos de la estructura y forma urbana de la ciudad	159
3.7.1 Modelo monocéntrico de estructura urbana	160
3.7.2 Modelo policéntrico de estructura urbana	168
3.7.3 Modelos de la ecología humana	170
3.8 Concepto de desarrollo urbano metropolitano	175
4. Crecimiento y desarrollo económico hasta la década de los años 80	176
4.1 Teorías del crecimiento económico	178
4.2 Teorías del crecimiento económico regional equilibrado y convergente (oferta)	180
4.3 Teorías del crecimiento económico regional desequilibrado o divergente (demanda)	183
5. Avances recientes en las teorías del crecimiento y desarrollo económico regional a partir de la década de los años 90	192
5.1 El paradigma dominante	192
5.2 Las nuevas teorías de crecimiento y desarrollo económico	194
5.2.1 Nueva teoría del crecimiento económico	195
5.2.2 Las nuevas teorías del comercio internacional	196
5.2.3 La Nueva Geografía Económica	197
5.2.4 Las teorías del desarrollo endógeno	198
5.2.5 Desarrollo sustentable	201
5.3 Problemas de Sustentabilidad Urbana	205
6. Referencias	209

Capítulo 3

Políticas y planeación del desarrollo regional urbano 213

1. Política normativa regional y urbana	214
1.1 Principios de la política regional y urbana	214
1.2 Paradigmas originarios de la política regional y urbana	216
1.3 Orientación y enfoque de las políticas regionales y urbanas	220
1.3.1 Análisis de las políticas	220
1.3.2 Enfoques económicos de la política regional y urbana	221
1.3.3 Política regional basada en operación del libre mercado o en intervención del Estado	223
2. Planeación normativa regional y urbana	230
2.1 Planeación como método	230
2.2 Justificación de la planeación	232
2.3 Planeación regional y urbana	235
3. Políticas regionales y urbanas en México	239
3.1 El problema de la desigualdad y la política regional y urbana	242
3.2 El desarrollo regional integral y resurgimiento de política regional de 2013 -2018	260
4. Referencias bibliográficas	265

Capítulo 4

Técnicas y Metodologías básicas del análisis económico de regiones y ciudades 271

1. Regionalización económica y tipo de regiones	274
1.1. Regionalización económica homogénea	277
1.2 Regionalización Económica Funcional	278
1.3 Regionalización económica de programación o planeación	279
2. Fuentes de información y construcción de base de datos	282

2.1 Bases de datos	282
2.2 Criterios básicos para la construcción de una base de datos	284
2.3 Principales fuentes de información estadística en México	286
2.3.1 Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI)	286
2.3.2 Consejo Nacional de Población (Conapo)	291
2.3.3 Centro de Estudios de desarrollo regional y urbano sustentable (CEDRUS)	291
2.3.4 Sistemas de Información geográfica (SIGS): Mapa digital	295
3. Indicadores Básicos	294
3.1 Números índices	294
3.1.1 Números índice simples	295
3.1.2 Números índices compuestos	305
4. Técnicas y metodologías para la delimitación de regiones económicas homogéneas	310
4.1 El método de los números índices para la regionalización económica homogénea	311
4.2 Números índices compuestos y regionalización	331
4.3 Construcción del Índice Compuesto de Desarrollo Manufacturero (IDM)	333
4.4 Índices compuestos para la caracterización social de las regiones	337
5. Regionalización económico funcional	341
5.1 Índices de participación simples	343
5.2 Índice de concentración con el enfoque de Pareto (80-20)	344
5.3 Índice de jerarquía	346
5.4 Concepto de grafo y su aplicación	347
5.5 Análisis de flujos reales y estimados	348
5.6 Modelos gravitacionales: mediciones de interacciones probabilísticas	352
5.7 Índice de Reilly	362
5.8 Análisis de Interacciones económico espaciales en la región centro norte	365
6. Referencias	366

Capítulo 5

Desempeño regional: comportamiento, problemas y políticas 369

1. Marco conceptual básico	371
2. Metodología para el análisis del desempeño regional	373
2.1 Identificación de nodos poblacionales y del trazo de la red de transporte entre nodos y localidades	373
2.1.1 Identificación de nodos poblacionales y su importancia económica	375
2.1.2 Identificación y trazo de la red de transporte entre nodos y localidades	379
2.1.3 Identificación y caracterización básica del medio natural geográfico y barreras naturales	381
2.2 Delimitación de las Unidades Espaciales Económico Funcionales (UEEF)	384
2.3 Validación de las Unidades Espaciales Económico Funcionales (UEEF)	389
3. Regiones económicas homogéneas	395
3.1 Análisis del producto per cápita por UEEF	396
3.2 Caracterización de los niveles del crecimiento económico	399
4. Regiones homogéneas de desarrollo social	404
4.1 Capacidad de atracción poblacional	405
4.2 Educación	407
4.3 Salud	409
4.4 Vivienda	412
4.5 Desarrollo Social	415
5. Índice compuesto de desarrollo económico y social	419
6. Identificación de prioridades de política	423
7. Referencias	424

Capítulo 6

Desempeño urbano: comportamiento, problemas y políticas 425

1. Delimitación del área de estudio	429
-------------------------------------	-----

2. Análisis del desempeño económico regional agregado y de los principios para la formulación de políticas regionales	431
3. Importancia económica de la región CN en el contexto nacional	434
3.1 Caracterización económica de las UEEF de la Región CN	440
3.2 Estructuración espacial e importancia económica de los principales nodos urbanos de las UEEF	446
4. Identificación y caracterización económico funcional del Sistema urbano- rural de localidades por UEEF	451
4.1 Delimitación de la superficie de las Unidades Espaciales Económicas Funcionales	452
4.2 Caracterización y distribución espacial de los elementos del medio natural por UEEF	454
4.2.1 Las interrelaciones del medio natural y las UEEF	465
4.3 Analizar y caracterizar los principales atributos de los patrones espaciales de la distribución poblacional de la región CN por UEEF	472
4.4 Aglomeración espacial de la población y desarrollo de los sistemas urbano rurales de localidades de las UEEF	481
4.5 Identificación de los sistemas urbano rurales por UEEF y conformación de áreas y zonas económicas	492
5. Análisis de base económica y caracterización del desarrollo	501
5.1 Caracterización económica	502
5.2. Especialización económica y participación Industrial del Área económica de León	504
5.3 El desarrollo de la actividad de la industria automotriz en Silao	506
5.4 Aspectos del desarrollo social del área económica de León	510
5.5 Áreas y zonas económicas Rurales de Silao y San Felipe, Guanajuato	512
6. Prioridades para la formulación de la política de desarrollo regional, urbano y rural	518
6.1 Prioridades para la formulación de las políticas	518
7. Bibliografía	526



Cuadro 4. Conceptos destacados de espacio económico

Mencionan el concepto de espacio económico de forma explícita

Lösch 1906-1945	<ul style="list-style-type: none">• El espacio económico es resultado de la forma en que funciona el mercado en el espacio, lo que da lugar a la formación de áreas o mercados simples, franjas o cinturones, redes de áreas de mercado y regiones de actividad económica, sistemas de redes de áreas de mercado, que se dan a través de lugares centrales y áreas de influencia.
Perroux 1903-1987	<ul style="list-style-type: none">• El espacio económico es resultado de las interacciones económicas entre empresas que desempeñan la actividad económica, independiente de su localización y distancia en el espacio geográfico. En dicho espacio destaca el comportamiento de los polos de crecimiento, que son grupo de empresas que se caracterizan por su integración y crecimiento económico conjunto, en el que se distingue una industria clave o motriz, cuyo comportamiento económico determina el desempeño del resto.
Boudeville 1919-1975	<ul style="list-style-type: none">• A partir del concepto de espacio económico de Perroux, Boudeville lo espacializa dando lugar al concepto de centro de crecimiento, lugar en el que se concentran los polos de crecimiento y de región económica al incorporar el espacio geográfico como el área de influencia de los polos.
Friedman 1912-2006	<ul style="list-style-type: none">• El concepto de Friedman es muy semejante al de Boudeville, ya que señala que las interacciones económicas en el espacio geográfico dan lugar a un modelo de organización y distribución económica sobre el espacio geográfico de distribución espacial y de funcionamiento económico de centro periferia, donde el centro domina la actividad económica y la periferia es dependiente económicamente de ese centro.

Fuente: elaboración propia con base en Asuad (2014).

2. Teorías de localización de la actividad económica y de las áreas de mercado

La teoría económica regional y urbana a pesar de ser una disciplina joven, tuvo un desarrollo explosivo a partir de la década de 1990, propiciado por los cambios de orden económico nacional e internacional.

Esto ha puesto en evidencia el papel fundamental que desempeñan las regiones y ciudades en el comportamiento y desarrollo de las economías nacionales e internacionales.

Durante mucho tiempo, la teoría económica tradicional privilegió los recursos y la dimensión temporal, dejando de lado la distribución y el funcionamiento de la economía en el espacio. Aunque el origen de la economía regional se sitúa en los clásicos de la economía, algunos autores establecen que el padre de la ciencia regional es Walter Isard (1956), por su trabajo «Economía y localización en el espacio».

La economía urbana es más reciente. Los trabajos pioneros corresponden a William Alonso en 1964, mismos que fueron desarrollados a partir del modelo de Von Thünen.

A pesar de la diversidad y riqueza teórica a las que ha dado lugar el pensamiento económico regional y urbano, es posible identificar el cuerpo teórico dominante, considerando como criterios la concepción del espacio y el énfasis de la propuesta analítica hacia el crecimiento o desarrollo económico regional y urbano. De acuerdo con la propuesta de Capello (2007), se identifican tres campos teóricos de conocimiento dominantes:

1. Teoría de la localización de la actividad económica
2. Teorías del crecimiento económico regional y urbano
3. Teorías del desarrollo económico regional y urbano

Las teorías de la localización brindan las bases para comprender los mecanismos que propician la distribución de la actividad económica sobre el espacio y la influencia que tienen en la producción.

Capítulo 2 Principios y fundamentos de la estructura y funcionamiento económico de las regiones y las ciudades

En general, conciben al espacio como distancia (medida por el costo de transporte) y lo relacionan con las economías de escala de la producción. Las decisiones se basan en la forma en que se estructuran las áreas de mercado en el espacio y eventualmente, su relación con la formación de regiones económicas. Acentúan el papel central de los costos de transporte y las economías de aglomeración en el funcionamiento espacial de los mercados regionales y ciudades; de igual forma, analizan el efecto económico de las áreas de mercado en la estructura y forma espacial de regiones y ciudades. Destacan por su concepción espacial las teorías de:

Cuadro 5. Teorías de la localización de la actividad económica

Teoría	
1	Von Thünen (1826) Localización agrícola y formación de estructuras espaciales agrícolas alrededor de un centro de consumo
2	Alfred Marshall (1890) Teoría de la concentración industrial y la formación del distrito industrial
	Alfred Weber (1909) Teoría de la localización industrial
3	Walter Christaller (1933) Teoría de los lugares centrales
4	August Lösh (1945) Localización de la actividad económica y su estructura espacial: áreas, zonas y regiones

Fuente: Elaboración propia con base en Asuad (2014)

2.1 Localización agrícola

Von Thünen (1826) señala que la localización de la producción agrícola depende de la distancia y del costo de transporte entre los sitios de producción y el mercado de consumo. Para ello, propone el concepto de **renta de localización del suelo**, en el que muestra que las principales variantes son la distancia y el costo de transporte de los productos, desde el sitio de producción hasta el mercado de consumo.

Renta de localización del suelo: el pago que los productores tienen .que realizar por el uso o alquiler de la tierra

Von Thünen elaboró un modelo económico⁶ sobre la renta de localización:

La renta (R) es igual la rendimiento (o) multiplicado por el precio (p) menos el costo (c), menos el rendimiento (o) por la tasa de embarque (t) y la distancia (d).

$$R=o(p-c)-ord$$

La variable dependiente es la renta del suelo, (R), los parámetros o datos: o , p , c y r , y la única variable independiente es la distancia, d .

Geométricamente, la ecuación del modelo se comporta como una función lineal, ya que los cambios de la renta (R) están directamente asociados y son proporcionales a los valores de las otras variables y de los cambios en la distancia

⁶ Un modelo económico es una representación simplificada e ideal, sobre fenómenos o hechos que se estudian, que ayudan a la comprensión de sistemas reales más complejos, generalmente expresados en términos matemáticos, de una determinada realidad económica.

Por lo anterior, el uso del suelo agrícola depende del valor de los productos y de su capacidad de pago de renta. Los productos de mayor valor serán los más cercanos al mercado, de ahí su preferencia a localizarse cerca.

El planteamiento de Thünen se destaca por la asociación que existe entre:

- el comportamiento y desarrollo del mercado
- la formación de áreas productivas en el espacio
- el papel de la distancia en su funcionamiento

De forma implícita concibe el espacio-distancia como productivo, constituido por áreas de producción agrícola y un espacio de interacción asociado a las transacciones de mercado entre el centro y la periferia. Privilegia la distancia económica, al destacar el papel que juega el mercado al formar áreas de mercado que estructuran un sitio central, integrado por una ciudad y su área de influencia. Esta última, constituida por la periferia agrícola que la abastece.

2.2 Localización industrial

Alfred Weber (1909), desarrolla la teoría de la localización industrial de la actividad económica, con marcada influencia del trabajo de Marshall sobre la concentración industrial y la formación de distritos industriales. Marshall fue el primer teórico que explicó la localización de la actividad industrial (fines del siglo XIX), al observar el comportamiento de la concentración de las empresas de una industria en una localidad urbana determinada y proponiendo explicaciones sobre las fuerzas económicas que la generan.

Los factores que determinan la existencia de una industria especializada y forman un distrito industrial, son:

- desarrollo de pequeñas y medianas empresas que trabajan para la industria y complementan la producción
- desarrollo y transmisión de conocimientos en la industria entre trabajadores que forman un mercado de mano de obra especializada y empresarios

A pesar de las aportaciones de Marshall, se carecía de una teoría de la localización de la industria pesada, por lo que Alfred Weber se propuso crearla.

Weber distingue los recursos localizado, considera de manera explícita al espacio como heterogéneo. La decisión de localización de una empresa industrial depende de los sitios alternativos que tienen influencia o atracción, por su importancia en el abastecimiento de materias primas y materiales, comparados con la localización en el mercado de consumo. Esta atracción locacional tiene impacto en el costo de transporte de:

1. las materias primas de los sitios donde se encuentran, al sitio de producción de la empresa
2. sitio de producción al mercado de consumo

Para el análisis de la decisión de localización, Weber plantea el triángulo locacional, en el que se asume:

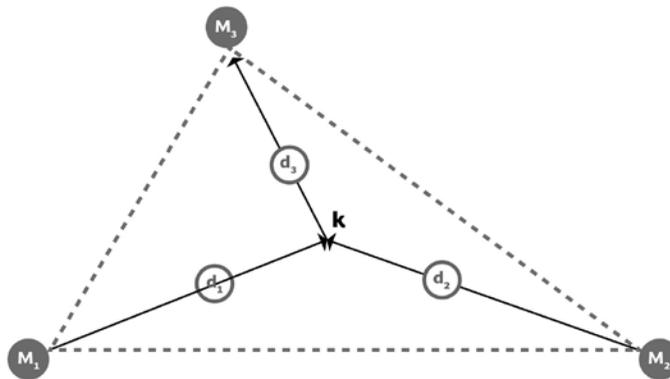
- Un espacio dado, en el que se encuentran tres sitios, M_1 , M_2 y M_3
- En los sitios se encuentran localizadas, respectivamente, las materias primas 1 y 2, para producir el bien final 3

Capítulo 2 Principios y fundamentos de la estructura y funcionamiento económico de las regiones y las ciudades

- El producto final 3, se consume en el sitio M_3 , que es el mercado del producto
- La empresa se localiza en el punto K que se encuentra a una distancia:
 - d_1 , del sitio de la materia prima 1
 - d_2 , del sitio de la materia prima 2
 - d_3 , del sitio de consumo del producto final

La empresa es atraída por cada sitio, de acuerdo con el impacto que tiene en la maximización de su beneficio, su posible relocalización.

Figura 2. Ubicación industrial en el modelo de Weber



Fuente: Weber (1919)

A partir del triángulo locacional, si la empresa se ubica en K , se establecen los siguientes supuestos del modelo:

1. El lugar de origen de la producción de los bienes intermedios 1 y 2, está dado, al igual que la ubicación del mercado M_3 , donde la producción del bien final 3 es vendida.

2. Los precios por tonelada de los insumos 1 y 2, están dados como p_1 y p_2 , en los puntos de producción M_1 y M_2 respectivamente.
3. El precio por tonelada del bien 3, en el mercado M_3 , está dado por p_3 . La empresa es tomadora de precios.
4. La empresa puede vender cualquier cantidad del bien 3, al precio dado p_3 .
5. Las tasas de transporte están dadas por t_1 , t_2 y t_3 ; y éstas representan los costos de transportar una tonelada de cada materia prima 1, 2 y 3, respectivamente, por milla o kilómetro.
6. d_1 , d_2 y d_3 representan las distancias desde donde son embarcados los bienes 1, 2 y 3
7. Los factores trabajo y capital, están disponibles a precios de factores, calidad que no cambia con la ubicación y cuya tierra es homogénea.
8. El precio y calidad de la mano de obra, del capital y alquiler de la tierra es igual en cualquier lugar.
9. Todas las ubicaciones muestran los mismos atributos en términos de la disponibilidad de factores de producción.
10. El espacio es homogéneo.
11. La empresa está disponible para localizarse en cualquier lugar y al ser un ente económicamente racional, se localizará en el sitio donde maximice sus ganancias.

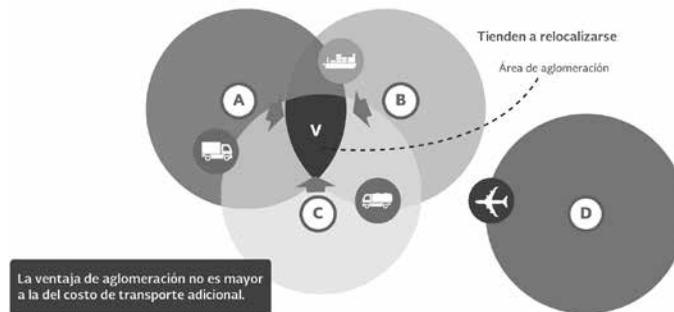
Cabe mencionar que los precios de los insumos y de los productos son exógenos y los precios de los factores de producción no varían respecto al espacio, por lo que el único motivo por el que se obtiene un menor costo es la distancia entre ellos. Por lo tanto, el sitio (S_i), que minimiza el costo de transporte total (C_t) es el de la localización óptima de Weber. Para ello elabora un índice de materiales, en el que se divide el peso de los recursos utilizados entre el peso del producto elaborado. El resultado indica la dependencia de la planta para localizarse cerca de los recursos o cerca de los mercados.

Estas ventajas de la concentración, surgen de ventajas pecuniarias⁷ bajo el supuesto que otras empresas se concentran y los beneficios de la concentración asociada al tamaño de las empresas y las economías de escala⁸ compensan los costos de transporte en que incurrir.

De tal forma que, si se tienen tres empresas A, B y C, que operan en la misma industria y obtienen ventajas de su localización concentrada (pecuniarias) equivalentes a V, la decisión de localización se tomará en caso de que se sobrepasen los costos adicionales de transporte de sus productos al mercado.

Esta condición se da tan solo si las ventajas de las economías de aglomeración compensan el aumento de los costos de transporte, empresas A, B y C, pero no es el caso de la empresa D, ya que los costos de transporten exceden a las ventajas de aglomeración, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 3. Economías de aglomeración



Fuente: Elaboración propia con base en Asuad (2014)

- 7 La palabra pecuniaria se deriva del latín *pecuniarius*, y se refiere al dinero en efectivo. En este sentido, las ventajas pecuniarias se interpretan como condiciones favorables que se traducen en mayores ingresos para las empresas.
- 8 Se entiende por economías de escala a los ahorros y reducción de costos que surgen de un volumen de producción mayor de las empresas, ya que los costos medios, por unidad producida bajan a medida que aumenta el volumen de producción.

En la explicación espacial de Weber, sobresale la asociación entre el costo de transporte y las economías de escala internas como factores determinantes de la localización aglomerada de la actividad económica. Las economías de aglomeración surgen de las ventajas de localización dadas por:

1. La proximidad espacial de industrias existentes.
2. Un mercado de trabajo integrado y especializado.
3. Facilidades de comercialización por contar con un mercado de mayor tamaño.
4. Convergen varios modos de transporte.

Las empresas que requieren la utilización de varios modos de transporte, ya sea para allegarse de materias primas o para distribución a los mercados destino, ven a los sitios en donde convergen redes de transporte como una ventaja de localización. Los puntos de transbordo son muy importantes para localizar la producción, debido a que ahorran costos de maniobras y ensamblaje, o costos terminales.⁹ Estos sitios permiten reducir los costos de transporte cuando:

- Utilizan diversos modos de transporte: ferrocarril, camión, barco.
- Los bienes intermedios provienen de diferentes sitios.
- Se destinan a varios mercados al exterior.

De ahí la importancia que tienen, por ejemplo, los puertos por ser nodos de transporte intermodales y vincular el transporte marítimo, carretero y ferrocarrilero.

⁹ Incluyen costos de transporte, ensamblaje, carga y descarga entre los sitios de materias primas y bienes, hasta llegar a su destino final.

Figura 4. Ventaja de localización asociada al transporte



Fuente: Elaboración propia con base en Asuad (2014)

Weber diferenció la localización de empresas industriales por su tipo:

Cuadro 6. Localización por tipo

	Tipo	Orientación de localización
Industrias	Ligeras	El mercado
	Pesadas	El lugar de las materias primas
	Múltiple abastecimiento	Los nodos de transporte

Weber alude implícitamente al concepto de espacio y región relativa, en el que la actividad económica industrial no se separa de su espacio y da lugar a una región, que se caracteriza por su complementariedad económica, identificando la formación de un lugar central, en donde se aglomera la actividad industrial.

2.3 Áreas de mercado, espacio y competencia imperfecta

El análisis de las áreas de mercado se distingue primero por pasar del análisis de ciertos puntos localizados en el espacio con Weber a áreas de mercado que incluyen de manera integral el espacio en su conjunto, considerando la localización y distancia de la producción con respecto al consumo.

Los precursores de las explicaciones de las áreas de mercado, son Frank Fetter (1924) y Andreas Predhöl (1925). El primero estableció que la frontera entre las áreas de mercado depende de la relación entre los precios de mercado y costos de transporte, considerando la distribución y localización de las áreas de mercado y las de producción en un espacio dado. Por su parte, Predhöl, muestra que la localización de las empresas es parte de su proceso productivo, ya que las empresas al sustituir sus factores productivos considerando su productividad marginal, toman en cuenta la localización espacial de sus factores de producción, lo que da lugar a un equilibrio de producción dado por la localización espacial de las empresas.

Por su parte, Palander 1935, muestra que la competencia entre empresas al considerar áreas de mercado, es decir el mercado incluyendo el espacio, partiendo del principio de que la localización de los sitios de producción es diferente de las del consumo, lo que da lugar a formas imperfectas de mercado por la tendencia de los productores a dividírselo.

Consecuentemente, el modelo de competencia en el espacio es el de la competencia monopolística a la Chamberlain y Lancaster,¹⁰ donde la discriminación de precios se basa no en la diferenciación del producto,

10 Lancaster, K. (1980), *Intra-Industry Trade Under Perfect Monopolistic Competition*, *Journal of International Economics* 10. Cabe aclarar, que en la competencia monopolística, unas cuantas empresas con productos diferenciados compiten por el mercado. En el caso del ejemplo, se considera un monopolio

sino en la localización y distancia a los consumidores, de tal forma que el precio varía en función de la distancia y los costos de transporte que separan al comprador del productor.

La localización y la distancia entre el sitio de producción y el de consumo, se caracteriza por condiciones de competencia imperfecta, con las ventajas económicas que dicha ubicación da a las empresas.

Además, las áreas de mercado no solo se caracterizan porque el espacio actúa como barrera y protección monopólica de los actores en la competencia, sino por la interdependencia en las decisiones de localización entre las empresas, lo que se caracteriza por una competencia imperfecta por el control del mercado.

El modelo de Hotelling (1929)¹¹ muestra la interdependencia espacial y locacional en el contexto de un juego locacional,¹² mostrando que dichas interdependencias surgen de la competencia en el mercado. De ahí que en vez de considerar que la localización de las empresas, se basa en el sitio que minimiza las distancias y el costo de transporte, planteó que la localización es resultado de la estrategia de control del mercado de la empresa para maximizar sus utilidades.

puro o natural –un solo productor-, la empresa fija la oferta y el precio, obteniendo beneficios extraordinarios. Además de decidir la demanda que va a atender.

11 Ver Alonso William, Competition along a Line, pp.38-39, en Location Theory, publicado en *Regional Policy, Readings in Theory and Applications*, Edited by John Friedmann and William Alonso, MIT, Press, London, England, 1975.

12 En la literatura de la teoría de juegos, se describen las reglas particulares de la competencia, que se conoce como conjeturas de Cournot, dado que las empresas no compiten en términos de sus precios de producción que se consideran fijos, sino en función de su participación en el mercado. Por lo que ajustaran su localización, de acuerdo a la participación que pueden tener en el mercado.

Hotelling establece que en la presencia de costos de transporte existe una tendencia natural de las empresas a congregarse en el espacio del lugar central mediante una localización media, lo que permite explicar la formación de grandes aglomeraciones, principalmente por la formación económica de las ciudades.

La interpretación del enfoque de áreas de mercado es muy importante para el análisis de la economía en el espacio, ya que muestra que la desigualdad de localización entre la producción y el consumo, tiene una relación directa tanto con la formación de los precios y el tipo de competencia como con los costos de transporte.

2.4 Teoría del lugar central

El concepto de espacio en las teorías de las áreas de mercado se considera como una unidad espacial económica. Es decir, una entidad espacial que se caracteriza y diferencia del espacio por su desempeño económico integrado y complementario.

Desde esta interpretación, el espacio se considera como relativo. Los intercambios entre la producción y consumo, hacen que el mercado funcione como un campo de fuerza que determina el comportamiento económico de empresas y consumidores. Además, en su interpretación se utilizan diversas magnitudes de espacio:

- Espacio-distancia.
- Espacio de interacción.
- Ubicación de los sitios de producción y consumo.

Lo anterior destaca la importancia de la distancia, localización, tamaño, movilidad y dirección de la actividad económica en el espacio.

Christaller (1933), explica la localización de los servicios argumentando que su distribución espacial se caracteriza por su concentración y centralización en ciertos lugares del espacio donde los servicios se producen debido a que dicho lugar minimiza las distancias y costos de transporte. A estos lugares que concentran y centralizan a los servicios, los definió como lugares centrales porque proporcionan los servicios a su área espacial de influencia inmediata, es decir, su área de complemento. Esta última se caracteriza por una población dispersa en un territorio isotrópico y uniforme. La explicación de Christaller parte de un territorio con estas características, en el que una población suficiente para demandar el producto del lugar central se encuentra distribuida de manera homogénea, lo que permite hacer rentable la producción del servicio en dicha área.

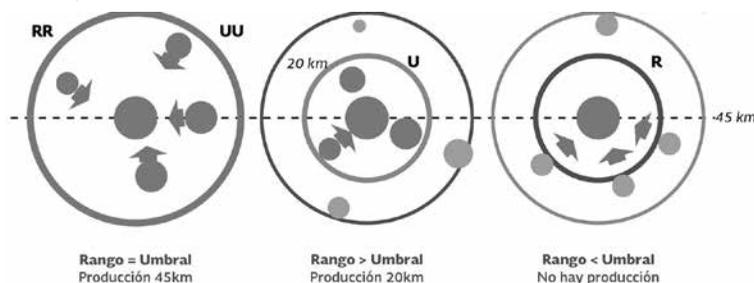
La formación de estos lugares centrales es resultado del funcionamiento de las fuerzas de mercado en el espacio, definidas como:

1. Rango de mercado.- distancia máxima que el consumidor está dispuesto a recorrer para comprar el producto
2. Umbral de la demanda.- área que rodea al lugar central con la población suficiente para generar una demanda que permita que la producción sea rentable

De coincidir el umbral y el rango del mercado, se conforma un área de mercado circular, la cual tiene un lugar central y un área de influencia de forma circular en la que el transporte fluye en todas direcciones, de tal forma que si el rango y el umbral coinciden, la producción se orienta a atender esa área; ese caso se ilustra con el primer círculo de izquierda a derecha de la figura 9. En caso de que el rango sea mayor al umbral, la producción se puede realizar a la misma distancia. Por último, si el

umbral es mucho mayor al rango, es decir, 45 kilómetros —mientras el rango se da a los 20 km—, no es posible llevar a cabo la producción, dada esta enorme diferencia, pues implicaría la necesidad de un rango que al menos sea igual a la distancia del umbral del productor.

Figura 5. Rango y umbral del mercado



Fuente: Elaboración propia con base en Asuad (2014)

La estructuración espacial de las áreas de mercado

Christaller observó empíricamente que existía una asociación entre servicios prestados y el tamaño de las ciudades. Las empresas, cuyas áreas de mercado son comparables se reagrupan en un mismo lugar y su tendencia es a centralizarse geográficamente debido a que minimizan costos de transporte, de ahí que se formen lugares centrales que concentran y centralizan geográficamente la producción.

El modelo original se basa en el supuesto de que los centros urbanos existen en el lugar donde los bienes y servicios deben ser comercializados. La forma circular del área de mercado, se debe a que se asume un espacio en el que el transporte es ubicuo y corre en todas direcciones. Su concepción se basa en los siguientes supuestos:

Capítulo 2 Principios y fundamentos de la estructura y funcionamiento económico de las regiones y las ciudades

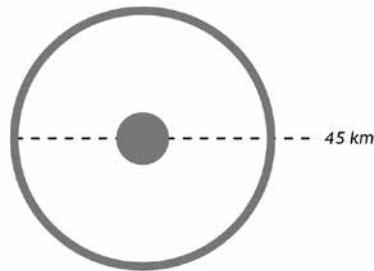
- Existe una superficie homogénea sin límites, en donde la única diferencia que existe es la distancia en función de la ubicación
- Las características ambientales y de recursos no representan ventajas o desventajas para los agentes, se considera una superficie isotrópica
- No hay barreras físicas al movimiento y el desplazamiento puede ocurrir en todas direcciones
- Sólo existe un tipo de transporte y es igual
- El costo de transporte únicamente es en función de la distancia
- La población se distribuye en forma uniforme, no hay ventajas de concentración
- La población posee los mismos recursos: el ingreso, la demanda y las preferencias son iguales
- Los consumidores y productores tienen un conocimiento perfecto (en cuanto a las estrategias de asignación posible). Actúan con la lógica de la racionalidad económica

El escenario original para Christaller consiste en la localización de las familias agrícolas, por lo que la evolución de los pequeños asentamientos humanos, como lugares centrales, se origina para satisfacer sus requerimientos comerciales diarios:

Cuadro 7. Lugar central por población y servicios

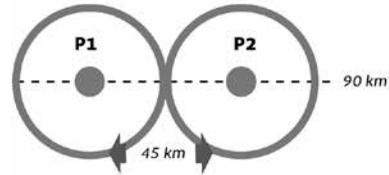
Un solo productor

El lugar central se localiza al centro del área circular del mercado (localización óptima), debido a que los consumidores localizados en el área minimizan sus costos de transporte. Se forma un área de mercado circular, ya que se asume que el transporte puede desplazarse en todos sentidos.



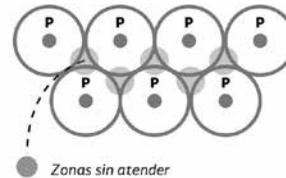
Más de un productor

Si se considera que todos los productores tienen umbrales y rangos de mercado iguales y que la demanda es ilimitada aparece un nuevo productor. Para su localización se considera la ubicación y área de mercado del primero. El segundo productor, de forma racional se localiza a 90 kilómetros del primero.



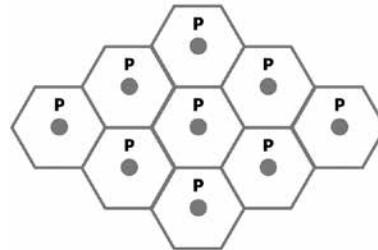
Varios productores

En caso de que surjan varios productores, su localización y áreas de mercado dan lugar a una estructuración circular de la actividad económica en el espacio. Lo que ocasiona que las zonas de traslape no sean atendidas.



Sistema de hexágonos uniformes

Las zonas con varios productores propician competencia y disminuyen los beneficios, lo que da lugar a la formación de hexágonos uniformes, integrados por centros de producción, cada uno dando servicio a áreas de mercado hexagonales de tamaño idéntico, equivalentes al tamaño del umbral y rango de mercado de cada bien.



Fuente: Elaboración propia con base en Asuad (2014)

En equilibrio, las áreas de mercado circulares definidas por el rango del servicio asume la forma de un hexágono. Esta forma geométrica permite a Christaller mantener tres supuestos fundamentales:

Supuesto 1.- Minimización de los costos de transporte para los consumidores, dado que el hexágono es la figura más cercana al círculo

Supuesto 2.- Distribución equilibrada de la oferta de servicio, de tal manera que todas las áreas son atendidas

Supuesto 3.- Competencia entre productores, que requiere que las áreas de mercado no se sobrepongan

De ahí que se concluya que los lugares centrales son de tamaño diferente, dada su población y los servicios que presta. Es decir, existe una jerarquía de lugares centrales de tamaño diferente.

Jerarquía de los lugares centrales y del orden de los servicios

Los lugares centrales son sujetos a rendimientos crecientes y se diferencian por el tipo de servicios superiores o inferiores que producen, lo que implica que el tamaño de los lugares centrales no sea el mismo. Se destaca la existencia de una jerarquía de orden de lugares centrales en función del tipo de servicios que producen, la máxima jerarquía corresponde a los servicios superiores.

De tal manera que la jerarquía de lugares por su tamaño se corresponde con la jerarquía de bienes y servicios, principalmente de los servicios, dada las características y requerimientos de la localización industrial.

Los bienes y servicios no tienen la misma importancia unos con otros y por tanto es posible jerarquizarlos en:

- Bienes y servicios de orden superior o sofisticados: de jerarquía máxima
- Bienes y servicios de orden inferior o comunes: de jerarquía mínima

Los servicios de orden superior e inferior se agrupan dando lugar a las diferencias de desempeño de funciones económicas y tamaño de los lugares centrales. De tal forma que la jerarquía y escalonamiento en la prestación de servicios por las localidades da lugar a una red urbana con diferentes áreas de influencia. Cada habitante se encuentra dentro de una red de

hexágonos superpuestos (que representan las áreas de mercado de cada jerarquía urbana), por tanto los habitantes se encuentran dentro de un sistema de zonas múltiples representadas por el rango de los servicios.

Lo anterior nos permite concluir que un sistema perfecto de lugares centrales, se caracteriza por:

- La ciudad de mayor jerarquía ofrece toda la gama de actividades económicas, con excepción de actividades primarias y las dependientes de ese sector
- Las ciudades del mismo rango de servicios tienen el mismo tamaño de población
- Ofrecen la misma gama de servicios
- Se sitúan a intervalos idénticos de distancia
- Proveen a zonas de influencia del mismo tamaño

De esta forma, las diferencias que surjan de lugar a lugar al agregarse otros servicios, dependerán de los umbrales y rangos de mercado de los servicios.

Cuadro 8. Bienes y servicios por orden

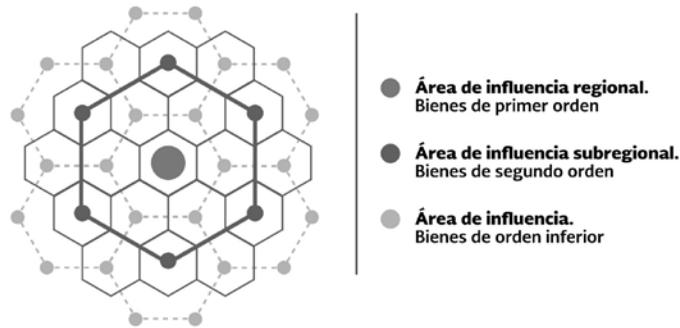
Orden Superior	Orden inferior
Servicios	
<ul style="list-style-type: none"> • Elevado umbral y rango del mercado • Disponibles en unas cuantas localidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Están disponibles en la mayoría de las localidades
Bienes	
<ul style="list-style-type: none"> • Escasos o sofisticados • Economías de escala importantes ya que se produce para un gran mercado • Consumo poco frecuente y muy importante con relación al ingreso • No se requiere de desplazamiento constante, los costos de transporte son bajos. Hay preferencia del consumidor por desplazarse 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunes • Economías de escala reducidas (pequeños establecimientos) • Frecuente consumo y de poca importancia con respecto al ingreso • Gran necesidad de desplazamiento, lo que eleva el costo de transporte • Nula preferencia del consumidor para desplazarse

Fuente: Elaboración propia con base en Asuad (2014)

De ahí que se identifique la existencia de servicios de **alto orden**, que están disponibles en unas cuantas localidades, y los de **bajo orden**, que están disponibles en la mayoría de las localidades. Esta diferencia en la producción y venta de los servicios determina la estructura de las áreas de mercado en el espacio, de tal forma que el área de influencia de los centros de rango inferior se inserta en los centros de nivel superior, a fin de beneficiarse de las economías de aglomeración. La ciudad con la mayor jerarquía englobará al conjunto de los demás lugares centrales del sistema, ya que esa ciudad es la única que puede ofrecer los servicios más sofisticados de rango superior.

La jerarquía y escalonamiento en la prestación de servicios por las localidades da lugar a una red urbana de diferente tamaño y con diferentes áreas de influencia, que en términos abstractos se muestra en la siguiente figura.

Figura 6. Área de influencia y tipo de bienes



Fuente: Elaboración propia con base en Christaller (1933)

La teoría de Christaller es abstracta, ya que asume el espacio natural como homogéneo y no considera la distribución de las actividades económicas. Sin embargo, al aplicar su modelo en Alemania, obtuvo resultados muy semejantes a la realidad. Utiliza como indicador el número de teléfonos conectados a la red interurbana y al aplicar el principio de mercado, encuentra una gran correspondencia. Su teoría permite demostrar la existencia de la jerarquía urbana asociada a diferentes funciones y establecer reglas para identificar centros urbanos de cierto orden, así como el tamaño del área de mercado de cada centro, las distancias entre centros del mismo orden y su distribución espacial.

Áreas de mercado y regiones económicas

De acuerdo con Capello (2007), en 1940, Lösch, pretende desarrollar un modelo de equilibrio general¹³ a fin de remediar las limitaciones del modelo de Christaller —principalmente el supuesto de proporcionalidad—, a través de la jerarquía urbana entre el tamaño del lugar central y su especialización funcional.

En su modelo, se parte de los principios de:

- Economías de escala en la producción —*tamaño de la producción*— que propician su concentración
- Del costo de transporte, que de acuerdo con su comportamiento, favorece la dispersión

Esto da lugar a la formación de áreas de mercado, y establece que la forma económica que garantiza las mayores economías corresponde al modelo hexagonal de Christaller.

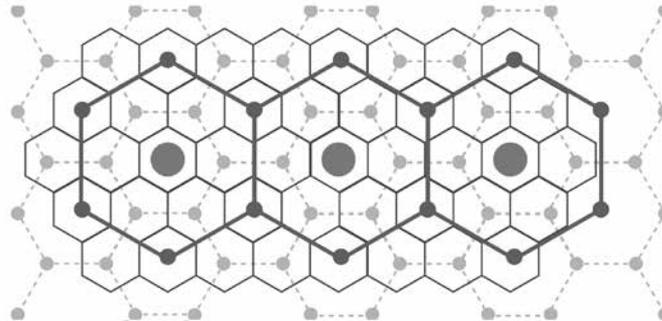
También flexibiliza la hipótesis de proporcionalidad de Christaller, al eliminar las relaciones entre el tamaño del centro y la especialización. Considera que existen diferentes especializaciones funcionales de los centros y que no necesariamente se adecúan a la propuesta de Christaller. De ahí que considera que los centros desempeñan sólo las funciones de su orden y no el total del resto.

13 Las condiciones específicas de equilibrio son: 1. La inclusión de todo el espacio en las áreas de mercado que abastecen las empresas; 2. La igualdad del precio y el costo medio, ambos en función de la demanda, de tal manera que todas las empresas obtienen beneficios normales; 3. La localización óptima de productores y consumidores, es decir la maximización de sus funciones de beneficio y utilidad, y 4. Las fronteras de las áreas de mercado son estables, ya que los consumidores situados en ellas son indiferentes con respecto a la elección de abastecedores (Richardson. 1978, pp.61).

Lösch considera que la naturaleza esencial de las regiones corresponde a su economía, lo que determina el orden espacial de las cosas, destacando que los espacios políticos, geográficos o culturales son artificiales en lo que respecta al comportamiento económico. Para ello desarrolla la concepción de un modelo ideal de región, a partir de la revisión del modelo de Christaller y después lo constata con las regiones económicas existentes.

En esta región, contrariamente a la de Christaller, el sistema de lugares centrales se desarrolla por un sistema mucho más complejo. Se forma por un centro que corresponde al área de mercado hexagonal, rodeado de cada centro de producción y consumo, a partir del cual se forman **redes de áreas de mercado** para cada mercancía. En las formaciones de las redes se puede observar un arreglo sistemático de dichas áreas, lo que da lugar a la delimitación de una región económica ideal, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 7. Sistema de lugares centrales



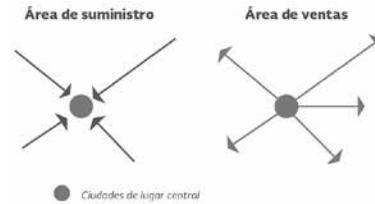
Fuente: Christaller (1933)

Lösch aplica su modelo de sistemas centrales a la realidad, para lo cual elimina los supuestos de planicie y productos uniformes, lo que propicia que los centros de las redes se compriman en pequeños espacios que

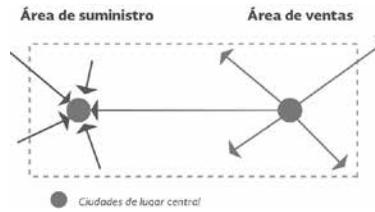
pueden dar lugar a diferentes niveles de concentración, de lugares centrales y áreas de mercado. Se pueden identificar tres principales tipos de áreas económicas por su grado de integración.

Cuadro 9. Tipos de áreas de mercado

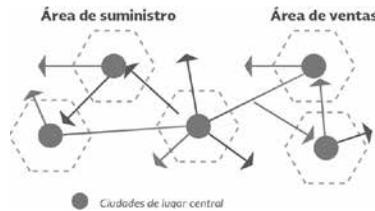
1. Áreas de mercado simples (mercados)



2. Redes de áreas de mercado (cinturones)



3. Sistema de redes de áreas de mercado (regiones económicas)



Fuente: Elaboración propia con base en Asuad (2014)

Como conclusión, se puede decir que la concepción espacial de Lösch es muy semejante a la de Christaller, ya que reitera la importancia de las magnitudes del espacio y distancia, así como el de espacio de interacción. No obstante, destaca por explicar diferentes estructuras espaciales de las áreas de mercado (áreas, cinturones y regiones), considerando como criterio las interacciones de mercado y el grado de integración productiva.

2.5 Hacia una nueva teoría de los sistemas urbanos: redes de ciudades

Recientemente, la experiencia empírica del comportamiento de ciudades plantea que éstas operan en forma de red. Destacan los siguientes aspectos en su comportamiento:

- Especialización urbana, en industria y servicios, que contradice la no especialización jerárquica de los centros
- Presencia incompleta de la mezcla de funciones en cada ciudad
- Funciones de alto rango en centros de menor orden
- Encadenamientos horizontales entre ciudades, desempeñando funciones similares, por ejemplo: la red de ciudades especializadas en servicios financieros
- Sinergias entre centros similares que desempeñan funciones de producción avanzadas y servicios, ejemplificadas por distritos industriales sub-regionales

Según Capello (2007), lo anterior da lugar al desarrollo de un nuevo paradigma conceptual: el de la red de ciudades, el cual proporciona una interpretación más convincente y coherente de los patrones territoriales emergentes. Se parte de la idea de que existe una estrecha relación entre centros urbanos que cooperan e interactúan con la base de relaciones económicas específicas.

Estas relaciones pueden ser verticales entre ciudades u horizontales entre ciudades del mismo orden que interactúan de acuerdo con su complementariedad o sinergia. Se identifican tres tipos de redes de ciudades:

- **Redes de complementariedad** - Centros especializados y complementarios que se vinculan a través de relaciones de insumo-producto. La especialización sectorial garantiza economías de escala y de aglomeración aún en centros de menor tamaño. Ejemplo: Las ciudades especializadas del Randstad holandés y la estructura policéntrica de la región Véneto en Italia
- **Redes de sinergia** - Centros similares que colaboran entre sí, garantizan economías de escala por la red de cooperación que vincula los mercados con los centros individuales, como centros financieros, vinculados con redes de telecomunicaciones o red de ciudades conectadas.
- **Redes de ciudades de innovaciones** - Centros que cooperan en proyectos de infraestructura o productivos. Por ejemplo, la ciudad de Viena cuenta con distintos proyectos que la ubican entre las 10 ciudades más innovadoras, entre los que destacan el Vision Smart Energy 2050 y el Roadmap 2020.

El concepto de redes:

- Abandona el concepto de jerarquía y el de no sobre imposición de las áreas de mercado
- Concentra relaciones de larga distancia entre ciudades del mismo tamaño que desempeñan funciones similares (que no existen en el sistema de Christaller)
- Descarta el principio de eficiencia económica¹⁴ espacial (minimización del costo de transporte y maximización del área de mercado controlada desde el centro)

¹⁴ El principio de eficiencia se basa en la cooperación y complementariedad de actividades. En el caso de la sinergia de redes, las ventajas se denominan externalidades de red..

En el caso de redes complementarias, las ventajas se originan por la división territorial del trabajo y la especialización que puede alcanzarse a través de economías de:

- integración horizontal entre unidades productivas
- integración vertical en cadenas de especialización específicas

En general, se puede decir que las redes de ciudades consisten en un conjunto de relaciones horizontales no jerárquicas, entre centros complementarios o similares. Estas relaciones generan economías o externalidades, ya sea de especialización/división del trabajo o de sinergia, cooperación e innovación.

A pesar de que existen estudios empíricos que validan el sistema de red de ciudades, no puede hablarse de una teoría propiamente dicha, ya que carece de una formalización adecuada y de un reconocimiento científico amplio. Sin embargo, explica casos que el modelo de Christaller no puede, como el caso de Zúrich, que con sólo 300 000 habitantes, se desempeña como un centro financiero internacional comparado con el de megalópolis como Nueva York o Tokio.

3. Naturaleza económica de las ciudades y su estructura espacial interna

El concepto tradicional de ciudad es político, como lugar de residencia de los ciudadanos. Las ciudades se definen generalmente en función de sus límites administrativos. La palabra proviene del latín, *Civitas*, y se refiere al conjunto de ciudadanos integrantes de una urbe o Estado; por