

Mercados, territorios y forma urbana. Una aproximación al enfoque neoclásico

(Recibido: 17/diciembre/013–Aceptado: 02/enero/014)

Guillermo Ejea Mendoza^{*}

Resumen

Se hace una sucinta revisión del enfoque neoclásico del espacio urbano, considerando cuatro variantes: la Escuela Clásica Alemana, la Escuela Estadounidense del siglo XX, algunos matices heterodoxos y la Nueva Geografía Económica. Se cuestiona la superficialidad con que se trata el espacio y el modelo concéntrico que se utiliza para estudiarlo. Se plantea la necesidad de abordar la forma y estructura urbana desde otros ángulos, inclusive los no económicos, y se ilustra con el caso de la Ciudad de México.

Palabras clave: forma urbana, economía espacial, economía urbana, Nueva Geografía Económica, modelos territoriales.

Clasificación JEL: R00.

^{*} Profesor-Investigador del Departamento de Economía de la UAM-Azcapotzalco (gem@azc.uam.mx). Por supuesto, agradezco las sugerencias de los dictaminadores.

Introducción

Forma urbana y actividades económicas

Las explicaciones dominantes de la expansión territorial de las ciudades se basan en la teoría de los contornos propuesta por Ernest Burgess en 1925, y asociada a la escuela de Chicago, pues se sustenta en la evidencia empírica extraída de esa ciudad estadounidense. A su vez, aunque tiene un origen sociológico, este planteamiento encuentra fundamento teórico en los modelos territoriales de la economía neoclásica iniciados por Von Thünen en 1826. En ellos, las decisiones de localización de las empresas y las familias obedecen a una relación costo/beneficio que aumenta en la medida en que se alejan de un punto central. Como se trata de modelos isotrópicos, el supuesto de la racionalidad optimizadora en las decisiones de los agentes conduce a un esquema de círculos concéntricos. En muchas ciudades del mundo puede verificarse una morfología urbana que cumple con ese planteamiento.

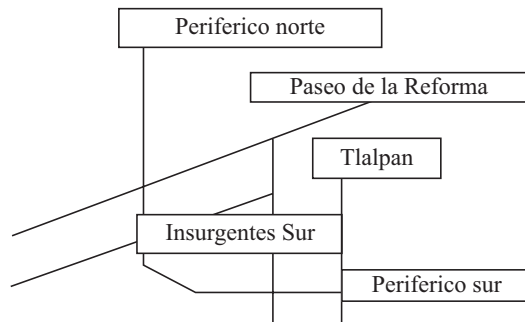
Sin embargo, no se trata de un patrón definitivo e inmutable; por el contrario, el crecimiento de una ciudad puede adoptar formas muy variadas que dependen, por una parte, de las características del medio natural y, por la otra, no sólo de factores económicos sino también culturales, sociales y políticos propios del conglomerado humano correspondiente. La interacción entre todos ellos produce el medio construido y determina su estructura y forma, que pueden no responder al modelo señalado sino a otros, como el axial, el ortogonal o una combinación de ellos.¹ Más aún, al ser la ciudad un producto social, la morfología urbana cambia en el tiempo de acuerdo con la dinámica de sus propios procesos sociales específicos.

En el caso de la Ciudad de México, Terrazas (1995, 2004, 2005, 2010) sostiene que el modelo de los contornos, empleado desde los trabajos pioneros de Unikel, no es el más apropiado para explicar su expansión. Él propone un modelo axial e identifica algunos ejes sobre los que se ha extendido a partir al menos desde los años cuarenta del siglo XX, empezando por las avenidas Reforma e Insurgentes hacia el poniente y el sur respectivamente, acompañado este último desplazamiento por las paralelas Revolución y Tlalpan; así como por el Periférico hacia el noroeste (véase Figura 1). Algunos otros expertos han observado el mismo tipo de trazo (Hayner, 1956, 1964, citado por Delgado y Perló, 2000; Sordo, 1974; Connolly, 1998; CONAPO, 1998). Sin embargo, el modelo de los contornos sigue utilizándose

¹ Los modelos pueden clasificarse en: concéntrico, axial, sectorial, anular, polinuclear, irregular y mixto (Derycke, 1983: 247). A su vez, el axial puede ser simétrico o asimétrico y adoptar múltiples figuras (traducibles en metáforas): estrella, cruz, mano, pata de pato, etcétera.

hasta épocas recientes para fines de planeación y normatividad, como en el caso del *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal* en sus versiones de 1996 y 2003 (ALDF, 1996; ARDF, 2003), el estudio prospectivo *Una visión para la Zona Metropolitana del Valle de México* (CEZM, 2006) y la más reciente propuesta de la UNAM (PUEC, 2011).

Figura 1
Los ejes inmobiliarios



Fuente: Terrazas (2004: 252).

¿Qué sentido tiene esta discusión? Desde mi punto de vista, la forma y estructura del espacio urbano expresan y a la vez condicionan los procesos sociales que ocurren *en* (no sólo *sobre* sino *dentro de*) el territorio de la ciudad. En particular, la morfología urbana es reflejo y base material de la reproducción de las relaciones humanas de tipo económico, político y social que se llevan a cabo en el territorio correspondiente. En consecuencia, el entendimiento de su génesis y evolución puede ayudar a comprender mejor cómo se despliegan estas relaciones. En una sociedad como la mexicana de hoy tales relaciones son profundamente asimétricas. En particular, en la Ciudad de México pueden constatarse varias disparidades territoriales que se retroalimentan unas a otras: en la dotación de infraestructura y servicios urbanos, en la distribución del ingreso, en la oferta de empleos, en la oferta cultural. Se trata de una estructura urbana pronunciadamente heterogénea articulada a una honda desigualdad socioeconómica, que requiere análisis más cuidadosos para poder comprender su complejidad. En última instancia, la adopción de un modelo explicativo es una toma de posición, que conduce a una interpretación de los problemas reales y por lo tanto a una selección consecuente de las acciones con que se espera resolverlos. En otras palabras, al diseño de las políticas.

En este trabajo se realiza una revisión crítica de los principios teóricos y las consecuencias del tratamiento neoclásico de los temas territoriales y urbanos. En todo momento se tiene en mente la búsqueda de una capacidad explicativa de los fenómenos que constituyen la realidad urbana de la Ciudad de México y las posibilidades de desarrollo de políticas territoriales. Con más exactitud, se trata de examinar las bases teóricas para políticas socioterritoriales tendientes a lograr la justicia espacial.

En el enfoque neoclásico del espacio,² los precios inmobiliarios reflejan los encuentros de la oferta y la demanda en el territorio. El modelo se configura a partir de un centro desde el cual, sobre un espacio isótropo, se establece concéntricamente una estructura de precios cuya pendiente declina hasta la periferia. Versiones más sofisticadas introducen dos o más centros en el espacio dado y tratan de explicar cómo se relacionan entre ellos, es decir, cómo es la trama de precios y usos del suelo. Este tipo de modelización supone que habría un crecimiento urbano y regional ordenado —en equilibrio o tendiente a él— principalmente si los agentes actuaran racionalmente, es decir, tratando de maximizar su utilidad. A pesar de sus matices e intenciones diferenciadoras, los modelos de esta vertiente no han podido deshacerse del esquema de los círculos concéntricos ya que es inherente a su construcción. Esta imagen no se ajusta evidentemente al caso de la Ciudad de México. Por ello, este trabajo presenta evidencia empírica —preliminar— que permite sostener que se ha expandido bajo un modelo que llamaré axial asimétrico.

1. El problema del espacio urbano en la perspectiva neoclásica

La discusión sobre la forma de la expansión urbana se refiere principalmente a las siguientes tres cuestiones: a) ¿los patrones de expansión son siempre concéntricos o pueden tomar otra forma?; b) cualquiera que sea su forma, ¿responde a patrones regulares? o ¿cómo se distribuyen en su interior las diversas actividades y los diferentes grupos sociales?; y c) ¿cuáles son los factores que determinan la forma y estructura urbana?³ Las respuestas a estas preguntas pueden construirse

² Por economía neoclásica entiendo la que supone que todos los fenómenos económicos se explican por individuos con racionalidad maximizadora, cambios marginales y estados o tendencias al equilibrio general. En esta revisión incluyo cuatro grupos: la Escuela Alemana, la Escuela Estadounidense del siglo XX, la más reciente Nueva Geografía Económica o Moderna Economía Espacial y algunas variantes que pueden considerarse heterodoxas.

³ La admisión de que los asentamientos humanos se expanden “del centro hacia la periferia”, es decir, de un punto de origen “hacia el exterior” del mismo, no es más que un enunciado descriptivo de tipo tautológico o pleonástico, como decir ‘miro hacia delante’, pues así como físicamente no hay modo de mirar hacia atrás, tampoco lo hay de que algo se *expanda* de la periferia hacia el centro o del exterior al interior, de lo postrero al punto de origen, salvo *Los pasos perdidos* de Carpentier.

desde tres aspectos: el geográfico,⁴ el sociológico y el económico. Se trata, en el fondo, de tres caras del mismo hecho y por eso ninguna de ellas es pura. Más bien, las diferencias en el enfoque de análisis provienen de la preeminencia que se otorgue a cada faceta. En la perspectiva neoclásica, el modelo idóneo es el de la expansión concéntrica, que tiene su ejemplo más ilustre en el caso de Chicago, formulado por Ernest Burgess en 1925 en el marco de la Escuela Ecológica –la sociedad como un organismo vivo– que tuvo como sede a esa ciudad. El modelo fue propuesto desde el ángulo sociológico con base en evidencia empírica para explicar la forma como se ordenaban las distintas actividades, las clases sociales y los grupos étnicos (algunos inmigrantes) en el territorio urbano, a partir del distrito central de negocios del que los grupos de ingresos altos se alejaban progresivamente huyendo del deterioro social y material. Si bien el modelo no se verifica de manera universal, por su nivel de abstracción y lógica de construcción, encaja perfectamente en los principios de la teoría económica neoclásica. Un modelo derivado es el de los sectores radiantes propuesto por Homer Hoyt en 1939, en el que la dinámica urbana tiene como motor el desplazamiento centrífugo de las élites a lo largo de las principales y más rápidas vías de comunicación, buscando también mejores condiciones ambientales (Hormigo, 2006: 93). Aunque todavía sin un fundamento propiamente económico, en ambos casos la ciudad se organiza territorialmente del centro hacia la periferia mediante reglas de proporcionalidad (gradientes) que podrían reflejar, en dado caso, una estatificación de precios decrecientes.

Hay otros modelos de corte sociológico que se apartan del esquema concéntrico. El modelo de los núcleos múltiples de Mackenzie en 1933 y de Harris y Hullman en 1945, también considerado clásico, sugiere que la expansión de las ciudades no se produce a partir de un centro único sino, como indica su nombre, a partir de varios núcleos, según actividades similares que se agrupan formando zonas homogéneas y actividades incompatibles que por eso se distancian. El modelo de las áreas sociales de Shevky, Bell y Williams, hacia 1955, propone una explicación de la organización urbana basada en diferenciaciones socioculturales. Finalmente, el modelo compuesto de Berry y Murdie, superpone los modelos concéntrico, sectorial y de áreas sociales con base en análisis factoriales (Hormigo, 2006: 94-96).

⁴ En la interpretación más tradicional: como descripción de las actividades humanas sobre el medio natural, en este caso el territorio. Pero también la ciencia de la geografía ha cambiado (Capó, 2011; Garrocho, 2003; Segrelles, 2012).

2. La aproximación clásica alemana y el peso de la geografía⁵

El recuento del tratamiento económico del territorio se aborda tradicionalmente a partir de las teorías de la localización y del lugar central, aplicadas sucesivamente al medio rural, industrial, comercial y residencial. Se ha establecido que el punto de partida de la teoría económica espacial es el modelo que Heinrich Von Thünen formuló en 1826 en *El Estado Aislado* (Hirsch, 1977; Derycke, 1983; Ekelund y Hébert, 1992; Fujita, Krugman y Venables, 1999; Carrillo, 2002; Camagni, 2005).⁶ El modelo tiene distintos momentos. En el inicial supone un mercado (la ciudad) rodeado de una llanura de fertilidad homogénea donde se producen los bienes agropecuarios y donde las posibilidades de transporte son idénticas en todas direcciones, los precios de los bienes están determinados por el mercado, sólo hay costos de transporte, éstos son constantes por unidad de distancia y sólo varían en función del peso o cuidado que merecen los productos. Así, para cada tipo de producto hay una función de renta (de ubicación) que decrece con la distancia por la elevación del costo de transportación, de manera que, por un lado, los productores intentan situarse cerca del mercado puesto que allí las rentas son mayores, empujando al alza los precios del suelo más céntricos, y por otro lado, no pueden ubicarse más allá de cierto límite pues sus costos de manejo/distancia resultan excesivos. Entonces, para los diferentes tipos de producto hay diferentes funciones de renta y por tanto diferentes zonas de viabilidad económica.

Dado que se trata de un espacio isótropo y neutro, la competencia ordena territorialmente la producción de los diferentes bienes en franjas concéntricas o coronas conocidas como Anillos de Von Thünen (Gaviria, 2010: 67). Es interesante advertir que, dada la construcción del modelo, el alza de precios en la ciudad/mercado tendrá como efecto la ampliación de su área de influencia y la posibilidad de hacer rentable el círculo más exterior. En momentos posteriores del modelo, el autor relaja los supuestos y hace variar la fertilidad de las tierras, introduce obstáculos en la movilidad, incrementa el número de ciudades-mercado, combina productos en una sola corona, etc., lo cual complica y deforma el esquema simple de los círculos concéntricos (Derycke, 1983: 111; Gaviria, 2010: 69). No obstante, lo esencial permanece.

Con el desarrollo de su modelo, Von Thünen no sólo enfatizó la relación de la renta con la distancia, sino también anticipó las nociones del *homo economicus*,

⁵ Hay abundante literatura sobre estos modelos. Su reseña es pertinente aquí porque constituyen hasta la fecha la base del enfoque neoclásico.

⁶ Derycke (1983) recuerda que hubo estudios precursores por parte de Petty, Cantillon y Steuart en los siglos XVII y XVIII.

los rendimientos decrecientes, los costos de oportunidad y las condiciones del equilibrio marginalista (Ekelund y Hébert, 1992: 336; Carrillo, 2002: 68). Es importante destacar asimismo que en su planteamiento subyace una doble idea que será perenne y definitiva en la teoría económica del espacio neoclásico: por una parte, que la distancia implica un costo para los agentes económicos, ya que todo desplazamiento representa un esfuerzo indeseado y, por la otra, que por eso mismo los agentes racionales buscan hacer un uso eficiente (la reducción) de dicho costo/esfuerzo (Carrillo, 2002: 68). Así la distancia se convierte en un recurso económico y objeto de la competencia. Cabe añadir que se trata de un modelo cerrado ya que el territorio se encuentra rodeado por un desierto. Por último, hay que destacar que Von Thünen estaba más interesado en determinar el patrón de ordenamiento de los tipos de cultivo que en explicar la toma de decisiones de los agentes, por lo que su modelo da cabida a productores de productos diferentes, organizándolos en el territorio, mientras que los modelos de localización posteriores involucran procesos decisivos de individuos iguales (Gaviria, 2010).

Wilhelm Launhardt es un autor que ha recibido poco reconocimiento a sus contribuciones, realizadas principalmente en 1882-1885. Formalizó el modelo de Von Thünen estableciendo un primer ajuste de adaptación teórica, ya que presenta como espacio continuo lo que originalmente era un espacio discreto, y anticipó ideas muy importantes como el ‘esquema de Weber’ (es decir, el sentido económico del problema matemático de las distancias mínimas entre tres puntos), las áreas de mercado hexagonales y parte de la teoría del oligopolio en lo que toca a la diferenciación horizontal de los productos (Carrillo, 2002: 90). Alfred Weber formula el citado modelo en 1909 para tratar de explicar las decisiones de localización de las empresas industriales, considerando que las materias primas se encuentran en lugares fijos y distintos del lugar de mercado y, al igual que Von Thünen, en un primer momento sólo considera los costos de transporte/distancia. Así, el modelo apunta a construir una combinación óptima de distancias que minimiza los costos de transporte entre los puntos de producción de las materias primas, el lugar de su transformación y el punto de venta de las mercancías producidas. Después, Weber introdujo en el modelo las variaciones de los costos de la mano de obra y las economías a escala debidas a la concentración. Esta ‘fuerza aglomerativa’, a su vez, “(...) se descompone en una parte negativa (deseconomías resultantes del alza en la renta del suelo, que crece linealmente con el grado de concentración de actividades) y una parte positiva (economías externas o de escala, que son una función parabólica de la concentración)” (Derycke, 1983: 115). No obstante, la consideración de geografías diferentes en función de la ubicación de los recursos naturales no cambia el hecho de que el territorio supuesto por Weber siga siendo homogéneo, continuo, isotrópico,

neutro; así mismo, la inclusión de los cambios laborales y de las condiciones de aglomeración aún no produce el espacio/territorio.

Walter Christaller buscó explicar en 1933 la localización óptima de los vendedores al menudeo, estableciendo una relación entre el alcance físico del mercado (rango del bien) o distancia (costo) que un consumidor está dispuesto a transitar (pagar) para comprar una mercancía o servicio, y el umbral de demanda o monto mínimo de ventas (consumidores/demanda) que permiten al vendedor permanecer en el lugar. El modelo incluye la elasticidad del precio de la demanda, los costos de transporte y la frecuencia de uso del bien o servicio. La conducta racional de consumidores y vendedores en una competencia perfecta sobre el territorio conduce a que el área económica óptima (la que agota este paisaje comercial) sea el hexágono, y a que el espacio se colme de ellos, alcanzándose un equilibrio general estable (Carrillo, 2002: 76). Como cada bien tiene características diferentes (y su alcance territorial es de orden superior o inferior), los hexágonos de diferente dimensión se superponen en diferentes niveles pudiendo abarcar los superiores a los inferiores, de manera que resulta una estructura jerárquica entre ellos (se inicia la denominada teoría del lugar central). Además, Christaller estableció tres tipos de principios de ordenamiento según la eficiencia de las jerarquías: de comercialización, de transporte y administrativo. En 1935, Tord Palander sustituyó el supuesto de un solo punto de venta y propuso un modelo para delimitar las áreas de mercado que se reparten distintos productores en competencia, dada una distribución uniforme de los consumidores en el espacio. Este trabajo desplazó el análisis espacial del ámbito de la producción al ámbito del consumo/mercado y representó otro intento por innovar el esquema monocéntrico.

August Lösch intentó construir en 1938-1940 un modelo dinámico con mayor fundamentación económica, tal que integrara en un sistema de equilibrio general la localización de la producción y la configuración de las áreas de mercado (los hexágonos de Christaller). Para ello excluyó los factores no económicos e incorporó las economías de escala y las de alcance en las decisiones de los agentes (Carrillo, 2002: 80). Las primeras favorecen la aglomeración de las empresas y permiten compensar los costos de transporte generando ganancias extraordinarias que atraen a más productores (concentración) que finalmente las nulifican. Simultáneamente, los consumidores desean situarse cerca del punto de producción ya que ahí los costos de desplazamiento son nulos. Más allá de cierto punto, sin embargo, el costo de transporte impide el acceso de los consumidores más alejados, los cuales constituirán otra área de mercado para otra empresa (disminución de costos y diversificación de la producción). Del mismo modo que Christaller, Lösch logra que la “(...) contigüidad, superposición y rotación de hexágonos” den lugar también a

un “paisaje económico regularmente ordenado” (Derycke, 1983: 125). Sin embargo, el modelo tiene que admitir que no varían solamente los costos de transporte sino que también lo hacen la demanda (los precios) y los costos de producción, de manera que “habiendo más de tres variables espaciales” no hay una única solución. Así, lo que Lösch obtiene en realidad es una superposición de equilibrios parciales (Derycke, 1983: 121).

Hasta aquí a grandes trazos lo que podría denominarse la *visión clásica del espacio y de la ciudad en la teoría económica neoclásica*, que tiene una fuerte orientación geográfica y corresponde a trabajos realizados principalmente por autores alemanes. Al parecer, sus investigaciones fueron más influenciadas por objetivos prácticos relacionados con las actividades productivas y comerciales y la ingeniería, así como por la escuela historicista que tomaba muy en cuenta las condiciones institucionales y sociopolíticas de los hechos económicos, mientras que los economistas anglosajones y austríacos de la segunda mitad del siglo XIX y la primera del XX estuvieron más interesados en el desarrollo de la teoría económica pura (Ekelund y Hébert, 1992; Carrillo, 2002). De esta *visión clásica alemana* me interesa destacar: 1) el concepto de espacio es idéntico al de territorio y el de éste al de superficie; 2) el territorio es pues isótropo o plena y planamente homogéneo, continuo y neutro en todas direcciones; 3) supone siempre un centro como punto de partida ontológico y metodológico; aunque la complejización o sofisticación⁷ del modelo lleve a considerar dos o varios, el principio es el mismo: el de la teoría del lugar central; 4) la *variable económica* a considerar es la distancia, es decir, el análisis económico tiene sentido sólo en cuanto lo justifica la existencia de un costo asociado a una distancia que debe transitarse; 5) presupone y procura el equilibrio sobre la base de la competencia perfecta, es decir, los agentes económicos son: 6.1) individuos, 6.2) racionales, 6.3) egoístas, 6.4) perfectamente informados, y 6.5) sin poder de decisión sobre el mercado del suelo y las construcciones; por lo tanto, 7) los precios inmobiliarios son resultado de las fuerzas de la oferta y la demanda, que a su vez se guían por ellos; 8) los precios más altos y el centro se definen simultáneamente y generan una renta de ubicación (por un costo de oportunidad de tipo paretiano) (Carrillo, 2002: 52), el cual decrece a medida que el punto de la referencia geométrica se aleja del centro.

Por todo esto, la ciudad no está considerada como un fenómeno en sí; no es más que una representación geométrica que sirve para marcar las distancias entre las cuales ocurren los sucesos económicos concentrados físicamente, las distancias/costos de la realización de las actividades económicas; es una abstracción; “(...) es

⁷ Aquí “sofisticación” se usa en sus tres sentidos, aludiendo a complejidad, minuciosidad y sofisma.

una simple proyección sobre el espacio de la necesaria concentración de actividades” económicas, ‘y nada más’ (Derycke, 1983: 126). Por lo mismo, su modelística es relativamente fácil de expresar en términos formales. No es casualidad que a partir de aquí el desarrollo de los modelos urbano/espaciales de inspiración neoclásica añada y hasta remplace al positivismo empirista de la Escuela de Chicago con el positivismo racionalista de la economía matemática.⁸ Entonces, la esencia de la economía espacial reside en organizar las actividades económicas de tal manera que se minimicen los costos, derivados de la existencia de las distancias entre producción y consumo o entre producción e insumos. Es fácil advertir que estos principios son aplicables a cualesquiera que sean las magnitudes de las distancias. La diferencia entre una ciudad, una región, un país o el planeta en su conjunto radica básicamente sólo en el diámetro de la circunferencia que se considere como mercado.

3. La escuela americana y las fuerzas económicas

Al otro lado del Atlántico, en la que puede considerarse como una segunda época de la teoría económica urbana, la perspectiva neoclásica del espacio y la ciudad se consolida mediante la llamada Nueva Economía Urbana, que se explayó sobre todo en EUA y tomó como realidad de estudio a las ciudades de ese país entre los años sesenta y ochenta del siglo XX. Dos elementos combinados la caracterizan: desarrolla el análisis microeconómico, es decir, el análisis de las fuerzas económicas de la aglomeración y la repulsión, cuya teorización elaboró Marshall, e introduce el ámbito residencial, por lo cual el suelo ya no es sólo un factor de producción sino que adquiere el estatuto de bien de consumo.⁹ Dicho de otra manera, en esta época del análisis espacial neoclásico, cede terreno la explicación geográfica del asentamiento territorial y cobra relevancia la explicación de los motores endógenos de la concentración económica en el territorio, así como los obstáculos que inducen hacia la expansión y el alejamiento territorial de las actividades.

Los autores más representativos de la Nueva Economía Urbana son Wingo y Alonso por el lado de la demanda, y Muth y Mills por el de la oferta; y es posible distinguir el modelo estándar y sus extensiones¹⁰ (Graizbord, 2008: 63). El primero puede caracterizarse del siguiente modo: centro único; transporte homogéneo en todas direcciones; zonificación de áreas de usos de suelo

⁸ Una revisión analítica de esta travesía puede encontrarse en Pinto (2007).

⁹ Hubo algunos precursores que ensayaron el desarrollo de las ideas marshallianas en la primera mitad del siglo como Hurd, Haig, Ely y Weherwein (Derycke, 1983: 98).

¹⁰ O el modelo básico y los ampliados, como se maneja en la jerga económica.

excluyentes;¹¹ indiferencia respecto de actividades de producción y comercio;¹² demanda de vivienda derivada de demanda de tierra (ésta es la que importa); se trasladan personas (*commuters*) no mercancías; hay externalidades que afectan “(...) la utilidad de las familias y generalmente se supone, explícita o implícitamente, un sector público”; competencia perfecta entre unidades individuales independientes; consecuentemente, modelo estático de equilibrio en el largo plazo, y funciones continuas diferenciadas (Graizbord, 2008: 63).

Wingo realiza el “(...) primer intento de integración de los costos de transporte en el análisis de los valores territoriales de la ciudad”, sus límites y densidades (Derycke, 1983: 347); de hecho, son aquellos los que determinan estas variables, así como la renta y la utilización del suelo (Hormigo, 2006: 86). Dado su presupuesto, los hogares tienen una relación de sustitución entre los costos de transporte y los de renta, donde esta ‘renta posicional’ o ‘locacional’ equivale a los ‘costos de transporte no realizados’; dicha sustitución permite a los hogares distribuirse en el territorio de acuerdo con una estructura de rentas que resulta en el equilibrio (Graizbord, 2008: 140). Con base en esa estructura, hay una relación directa entre densidad y precio, cuyos valores más altos se encuentran en el centro y disminuyen hacia la periferia (Derycke, 1983: 346). En cuanto a Alonso “(...) su principal contribución es la formalización explícita, por primera vez, del problema de la localización de los hogares como un problema de maximización de la utilidad sujeta a un presupuesto” (Graizbord, 2008: 64). Tres proposiciones son relevantes aquí: a) al decidir sobre su localización residencial, el consumidor compra en realidad dos bienes en uno: tierra y ubicación;¹³ b) la decisión de compra se toma sobre una combinación ubicación/transporte que se contrasta a su vez con otros gastos alternativos; y c) la opción por la tierra se determina en fracciones de la misma. Así, al maximizar sus respectivas funciones de utilidad, dado el presupuesto, los hogares generan mapas de equilibrio de valores/ubicaciones que satisfacen las preferencias de todos y cada uno de ellos.

En principio, la formulación de Alonso contribuyó a explicar el problema pendiente de por qué, si los precios centrales son más altos, la población de mayores ingresos se ubica en los círculos exteriores. Según el nuevo razonamiento, entre más alejada del centro se encuentre la ubicación de interés, mayores porciones de terreno se pueden adquirir y viceversa. Como los pobres pueden comprar poca tierra, las

¹¹ Esta exclusión mutua tiene un origen teórico: desde el punto de vista del residente, el suelo es un bien de consumo, aunque puede especificarse que es de tipo duradero. Para una unidad de negocios, en cambio, cualquiera que sea su giro, el suelo es un factor de producción.

¹² Según los autores, la inclusión de fuentes fijas de provisión de materias primas sólo complicaría el modelo.

¹³ En realidad, esta idea no era nueva sino que había sido intuita por Haig en 1927 (Derycke, 1983: 341).

variaciones marginales de su precio no son tan relevantes para ellos como las del transporte, es decir, el peso proporcional del costo del transporte es mayor que el de la tierra en el gasto de los hogares de ingresos bajos, de manera que éstos prefieren lotes más pequeños y céntricos que los hogares de ingresos altos para los que las variaciones del precio de la tierra son más importantes que las de los transportes. En otras palabras, la estructura de los costos de oportunidad “locacionales” (la renta de ubicación) determina la estructura de usos del suelo. El argumento es válido para la localización de negocios, residencias y actividades agrícolas, en este orden. Nótese entonces la similitud de este modelo económicamente formal con las propuestas clásicas (de vena más geográfica) que comprenden un distrito central de negocios rodeado de una corona de residencias (la ciudad), a su vez envuelta por el medio rural con base en los gradientes descendentes de precios. Pero nótese también la circularidad del modelo. Los precios están determinados por el uso del suelo de una manera tautológica: el centro (lugar de los negocios) se define como el lugar donde los precios son más elevados, éstos lo son en el centro. La idea base del modelo de Alonso y de todos los modelos monocéntricos puede expresarse en las palabras de Graizbord (2008: 135):

En términos agregados, la ciudad puede concebirse como un gradiente continuo de rentas que expresan, con sus valores diferentes, la accesibilidad relativa de cada localización respecto de todas las demás. En una ciudad monocéntrica el centro es el punto más alto o de mayor accesibilidad.

Finalmente, por el lado del análisis de la oferta, a Muth se le reconoce el relajar la hipótesis de concentración de empleos en el centro para poder introducir la diferenciación espacial de salarios, y a Mills la formulación de un modelo que trata de explicar simultáneamente el uso de suelos, la renta, la población y los límites de la ciudad (Derycke, 1983: 354-358).

A lo largo de la década de los años sesenta y setenta se elaboraron varias versiones con variantes de este modelo básico o estándar principalmente en EUA pero también en Europa, mediante modelos más o menos sofisticados, formulaciones generales tanto como parciales, con propósitos analíticos o de planificación. Se consideraron diversas variables: densidad, gastos de vivienda, ingresos de las familias, gastos alternativos, inclinación al ahorro, tributaciones, composición familiar y laboral de los hogares, edades de la población y de las construcciones, factores étnicos, tipos de empleo, tecnología y costos de transporte, utilidad de las residencias, condiciones ambientales, valor otorgado al ocio, cantidad y calidad de servicios urbanos, etc. Indudablemente, buena parte del análisis de las decisiones

de localización se asoció con la determinación del valor del suelo, y algunas veces la organización del territorio incluyó las actividades de negocios y hasta agrícolas con las residenciales (Derycke, 1983: 351-360; Hormigo, 2006: 88-90; Graizbord, 2008: 133-144).

Algunas otras críticas principales que pueden plantearse al modelo básico son: 1) no capta la diversidad interna de las ciudades y menos las áreas urbanas de funciones mixtas (territorio homogéneo); 2) no explica la interrelación entre las variaciones espaciales de los precios y las variaciones de la forma urbana; 3) no percibe los diferentes grados de interdependencia y direccionalidad que puede haber entre las decisiones de localización del lugar de trabajo y del lugar de residencia; 4) excluye consideraciones de tipo psicológico y cultural en la toma de decisiones, o bien, las subsume en las decisiones económicas; 5) excluye las decisiones que no estén basadas en la racionalidad maximizadora; y 6) es estático porque no tiene mecanismos de ajuste frente a los cambios rápidos de la estructura urbana.

Para algunos autores, el modelo básico es esencialmente pertinente y sus limitaciones no provienen de su construcción interna sino de los cambios mismos de la realidad que lo han vuelto anacrónico. No hay debilidad intrínseca en los modelos monocéntricos sino que éstos, “(...) ante la generalización de los procesos de descentralización, expansión y dispersión se verán desafiados en su poder explicativo”; más aún:

[...] las condiciones sociales, culturales, económicas y tecnológicas actuales han modificado en forma drástica los procesos urbanos, los patrones de distribución de las personas, actividades y funciones. Esto implica un cuestionamiento o desafío a la teoría urbana en general y a los modelos monocéntricos en particular (Graizbord, 2008: 71 y 74).

Ante estos desafíos, cabría proponer modelos propios de la periferia para definir patrones de urbanización no en términos de distancia al centro, sino de relaciones intraperiféricas que complementen los modelos de círculos concéntricos, sectores o núcleos múltiples (Graizbord, 2008: 78). Dichas tendencia se está desarrollando en México para tratar de explicar la conformación de la meta-metrópoli de la Ciudad de México (véase apartado siguiente).

Pero a pesar de sus matices y sofisticaciones, los modelos neoclásicos no pueden construirse sin el supuesto del espacio plano, la noción centro-periferia, los círculos concéntricos y el eje de tensión que establecen entre, por un lado, la utilidad o gasto/costo del suelo/vivienda/negocio, y por el otro, el costo de traslado/transporte/desplazamiento. Algunos han tratado de desarrollar el modelo policéntrico al que el mismo Burgess concedía relevancia (Graizbord,

2008: 135); otros han tratado de introducir la diferenciación de territorios a partir de características culturales; también se han considerado los desajustes espaciales entre cambios de lugar de trabajo y cambios de lugar residencia (Graizbord, 2008: 136), pero se les puede hacer la observación de que padecen las mismas limitaciones que los supuestos de la teoría económica neoclásica en que se basan (equilibrio general, agentes racionales, utilitarismo, economicismo, exceso de formalización matemática), además de una débil constatación empírica y ninguna consideración del espacio público. Paradójicamente, al tratar de adquirir mayor realismo, los investigadores de base neoclásica hacen más complejos sus modelos de manera que resultan difíciles de aplicar empíricamente (Derycke, 1983: 347, 360, 361). La ausencia del espacio público, por otra parte, les resta poder explicativo respecto del concepto de *ciudad*, reduciéndolos a modelos de *urbanización*.

4. Algunos ejercicios heterodoxos

Como en otros campos de la Economía, en el ámbito de la economía espacial han existido planteamientos disidentes junto al predominio de la corriente teórica principal. A mediados del siglo XX hubo una vertiente de autores que intentaron adecuar al análisis territorial el marco de la competencia monopolística desarrollado por Chamberlain (Turvey, 1957; Ratcliff, 1949 y 1961 y Wend en 1956), pero que sucumbieron ante la oleada de optimismo liberal que acompañó a la expansión económica de la posguerra (Derycke, 1983: 98-99, 341-344), misma que restó importancia al problema de los oligopolios. También hubo autores que incluyeron factores psico-sociológicos en el comportamiento de los mercados del suelo, como el francés Halbwachs en la primera década y Firey en la quinta, considerando “(...) las costumbres, las actitudes morales, los tabúes y los aspectos simbólicos de la propiedad y de los usos del suelo” (Derycke, 1983: 98, 342). Esta última tendencia, de acentuado corte sociológico, terminó por emparentar con las corrientes neomarxistas.

En otras palabras, por razones teóricas y prácticas, la teoría económica del espacio urbano se decantó por la versión neoclásica tradicional (competencia perfecta) y descartó argumentaciones no economicistas y más realistas de los fenómenos. Sin embargo, como reconocen Fujita, Krugman y Venables (1999) y retomaré más adelante, fue una tendencia que gradualmente perdió vigor entre los años setenta y ochenta debido a la fragilidad de su capacidad explicativa.

Entre las obras heterodoxas de interés elaboradas en el periodo, puede citarse la de Hirsch (1977), que ensaya un enfoque institucionalista. Antes que nada,

parte de dividir el análisis microeconómico del macroeconómico; en el primero define qué es el espacio económico urbano y es el que interesa en estas notas.¹⁴ También distingue entre la industrialización y la urbanización, y a partir de ello propone enfocar la economía, urbana no como el análisis de las modificaciones que sufre la teoría económica debido a las consideraciones espaciales en la conducta de los individuos, sino como el estudio del comportamiento de los mercados urbanos (suelo y vivienda, fuerza de trabajo, transportes y servicios públicos) y de sus interdependencias, “(...) traer la economía al estudio de la ciudad, no traer la ciudad al estudio de la economía” (1977: 20).¹⁵ Descarta los modelos abstractos y estáticos abogando por un realismo mayor. Este realismo entraña admitir que: “(...) la gran ciudad es un constante estado de azar, de construcción parcial y de desequilibrio, incapacidad e indisposición congénitos. Es algo en un estado continuo de reposición y modernización (...). Los desequilibrios y fricciones, por lo tanto, son cosa común” (1977: 19). Como está preocupado por la irrupción de *nuevos* grupos sociales que han perturbado recientemente el orden social (los pobres y los empleados públicos; los *antiguos* son los negros), objeta también el economicismo de los economistas y postula la necesidad de tomar en cuenta dentro del análisis las satisfacciones e insatisfacciones sociales, “los comportamientos sociales que influyen sobre la actividad económica”, para encontrar soluciones prácticas y rápidas a los problemas potenciales y reales causados por la desigualdad social (1977: 15-16). Así mismo, reconoce la dificultad de “estimar empíricamente” la enorme cantidad de “relaciones microeconómicas funcionales que probarían y mejorarían la teoría”, de modo que acepta con cierta resignación ingenua que: “El estado de desarrollo de la economía es tal que actualmente tiene más sentido aplicar la microeconomía a un marco de trabajo de equilibrio parcial y no general” (1977: 25).

Evocando los principios marshalianos, Hirsch finca las relaciones espaciales entre los agentes económicos en la tensión entre distancia y proximidad. De hecho, parece decir, la ciudad es proximidad antes que distancia. Así, invirtiendo el punto de vista habitual que insiste en cuantificar los costos de la distancia/traslado, este autor prefiere tomar en cuenta los beneficios/perjuicios de la cercanía. Desde esta óptica las decisiones de ubicación territorial de los agentes no se guían solamente por su grado de atracción al centro, sino también por las ventajas y costos

¹⁴ Respecto del segundo, con entonación keynesiana dice: “El análisis macroeconómico urbano intenta explicar la interdependencia mutua entre los grupos agregados [...] es un método más general que el análisis parcial [...] no emplea explícitamente los conceptos de la maximización de la utilidad” [sino] “relaciones funcionales” entre las variables y sus determinantes, y “[...] la preocupación espacial importante es la de la apertura de la economía urbana” ya que ésta, digamos a diferencia de un país “[...] es una economía abierta” (Hirsch, 1977: 249- 250).

¹⁵ Todas las citas de los siguientes párrafos corresponden a la obra de Hirsch (1977).

de aglomerarse o distanciarse entre ellos mismos. La especialización y la interdependencia, la variedad de bienes a elegir, las “demandas de opciones” (valor de los bienes y servicios alternativos disponibles pero no elegidos), las economías de escala en materia de tecnología y comunicaciones, y los servicios públicos son productos y condiciones de la realidad urbana. De este modo, las externalidades, entendidas como las afectaciones directas entre agentes sin la mediación del mercado (1977: 46, 48), juegan un papel central en la configuración de los mercados urbanos y en los desafíos explicativos de la teoría. En efecto, como las externalidades representan una “apropiación imperfecta de los derechos sobre los recursos”, es decir, una asignación ineficiente de éstos, “se requiere una acción colectiva de algún tipo” que haga las “correcciones de *output*” (1977: 49). Así, Hirsch introduce un contenido institucionalista en el *modelo puro* y lo hace por dos puertas: las acciones estatales son inherentes a la proximidad urbana (los servicios públicos, por ejemplo) y a la vez son indispensables para corregir las imperfecciones de los mercados (regulaciones a las actividades de los particulares, por caso). Por eso dedica al sector público una amplia exposición y lo considera un componente inevitable del modelo. Finalmente, Hirsch critica las definiciones muy amplias de ciudad pues se prestan a confusión, aunque no menciona que esa generalidad está asociada a la concepción del espacio económico como una superficie genérica, a la que ya hemos aludido, y enuncia una definición que aspira a ser específica del espacio económico urbano:

Para el economista una ciudad es un sistema dinámico de mercados interrelacionados e interdependientes, que se caracteriza por la gran densidad y especialización de los agentes económicos, y por ciertas condiciones institucionales que influyen sobre el proceso de toma de decisiones [del gobierno].¹⁶ [...] Las ciudades se especializan en proporcionar contactos y flujos de información a más bajo costo que otras formas de organización espacial a las familias y a las empresas [y todos esos elementos] se encuentran íntimamente relacionados en un área metropolitana dada (1977: 16).

No obstante, al referirse a la forma que toman las ciudades, Hirsch no puede escapar al esquema tradicional. Expresa su posición citando a otros autores que padecen la misma ambigüedad:

[...] la configuración espacial de una ciudad en una sociedad de libre empresa es el resultado colectivo de un gran número de *decisiones independientes* de localización y de

¹⁶ En realidad, Hirsch se refiere a “los distintos gobiernos” (niveles de) que tienen injerencia en un territorio urbano, “cada uno de los cuales posee una autoridad y una competencia limitadas”.

elección de transporte por las empresas y las economías domésticas. Estas decisiones se toman *en un contexto de, y son influidas por*, circunstancias económicas, sociológicas y técnicas que *generalmente están fuera del control inmediato de los que toman dichas decisiones*. También *están condicionadas y, en cierta medida, dirigidas* por la política pública –regulaciones de zonificación, códigos de construcción, políticas de transportes, etc. (1977: 66, cursivas GEM).

Así pues, el modelo supone decisiones *independientes* que en realidad no lo son.

5. Otras derivaciones

En las últimas décadas la expansión/dispersión de las ciudades y las metrópolis ha disminuido el valor teórico metodológico de la noción centro–periferia, e incluso puede decirse que hasta el de la idea de ciudad, dando lugar a búsquedas conceptuales que permitan explicar o interpretar las características y patrones de ordenamiento obvios o subyacentes de ‘las periferias’, y los fenómenos asociados a ellas, por ejemplo, ya no su cercanía sino su lejanía respecto del centro tradicional; la existencia de varios centros (y lugares de centralidad) y las relaciones a veces jerárquicas entre ellos; los desplazamientos de industrias y población; la expansión de los servicios como principal factor económico del crecimiento y el empleo; la idea misma de lo urbano y sus relaciones con el *interland*; el reposicionamiento de los barrios en el conjunto metropolitano; los efectos de las nuevas modalidades de transporte y sus combinaciones; el desarrollo de las nuevas tecnologías de la comunicación y su impacto sobre la noción de espacio, etc. (Graizbord, 2008; Bain, 2011; Delgado, 2003; Negrete y Paquette, 2001). En el ámbito de la teoría económica, como se verá, se buscan explicaciones que parten de la imperfección de los mercados o bien de reacciones no racionales de los agentes, sea dentro del modelo básico o en sus extensiones, con y sin intervención del sector público.

Una de las vertientes de análisis más interesantes es la que se apoya en la teoría de la gravitación. Aunque hubo algunos ejercicios precursores en su aplicación a la economía territorial, se atribuye a Reilly la formalización del modelo básico en 1929, en el que una ciudad pequeña situada a igual distancia entre dos mayores tenderá a tener más vínculos de comercio al detalle con la más grande de ellas, y a Zipf que en 1949 planteó el de desplazamientos y comunicaciones (Derycke, 1983: 160, 171; Camagni, 2005: 80). Es decir, está ligada estrechamente –esencialmente– al principio de atracción. En términos más generales puede enunciarse que la atracción entre dos ciudades o poblaciones depende de forma directa de la masa de

cada una y de manera inversa de la distancia entre ellas. El modelo ha dado lugar a varias derivaciones, ya que la *masa* puede representar la importancia económica de la ciudad medida de distintas maneras (cantidad de población, ingresos, diversidad de bienes, dinámica de innovación) y en relación con las distancias, la cantidad y medios para el desplazamiento o la intercomunicación. El principio de la atracción gravitatoria –intuitivo en economía– está sujeto a múltiples condiciones y obstáculos impuestos por la realidad física y sin duda por las características de los mercados, pero con variantes y supuestos adicionales puede aplicarse a opciones de vías y modalidades de transporte, así como a medios de comunicación, al comercio al mayoreo y la localización comercial (Garrocho, 2003), a la localización residencial,¹⁷ los flujos espacio–temporales de personas (González, 2011), y no sólo entre ciudades sino también en el análisis intraurbano, en el caso de la metropolización de las periferias (Graizbord, 2008) y, como se verá más adelante, en el de redes de ciudades (Derycke, 1983: 203).

Puede decirse que la intuición se cumple de manera general aunque no definitiva, y más que de una ley paramétrica se trata de una regularidad estadística que puede encontrarse no sólo en la esfera económica, sino también en otros aspectos de la vida social (como los sitios de culto religioso) y por supuesto del mundo natural. Pero para nuestros fines la cuestión fundamental reside en explicar la causalidad económica que hay detrás de ella. Hay dos líneas de reflexión no necesariamente excluyentes: las economías de escala externas a la empresa y el menú de las oportunidades. Está claro que las economías de escala externas a la empresa generan aglomeración y son por eso un factor determinante en las decisiones de localización; por otro lado, la mayor cantidad de personas o negocios en un lugar lo hace atractivo en la medida en que aumenta las oportunidades de comprar y vender, es decir, de encontrar bienes y servicios, empleo e ingresos. En el caso de las decisiones de ubicación residencial también influyen elementos como el prestigio, la identidad de grupo, la seguridad, etc. Conviene mencionar, por ello, que la expectativa de contactos, que los economistas traducen en demanda, puede examinarse sociológicamente más allá de la conveniencia económica, racional y egoísta de los individuos, por ejemplo, en el marco de las configuraciones desarrollado por visiones sociológicas alternativas (Sennett, 1971; Escalante, 1999), a partir de la inclinación humana al gregarismo, la socialización y la reproducción de los lazos familiares y de amistad que subyacen en la apropiación colectiva del ámbito barrial, los espacios públicos y la organización social en general (Jacobs, 1971). Son formas

¹⁷ Las decisiones de localización industrial tienen más restricciones o condiciones complejas; las residenciales tienen más grados de libertad de acuerdo con el modelo de competencia y racionalidad.

de *habitar* la ciudad.¹⁸ Así, la búsqueda de proximidad —o de incursionar definitiva o temporalmente en lugares de alta densidad— puede ser producto de motivaciones que no tienen qué ver con la utilidad del desplazamiento,¹⁹ pero son motivos que nutren la centralidad de algunos lugares (Ejea, 2010).

Ahora bien, naturalmente, zonas mejor dotadas de infraestructuras o de beneficios por economías de escala, así como mayores densidades de oportunidades de compra-venta, reflejadas en demandas mayores de bienes y servicios y de transporte, pueden asociarse a precios más altos, y por posición respecto de otros lugares, a rentas (de oportunidad) superiores. En palabras de Camagni (2005: 91):

Claramente, a partir de la demanda de localizaciones y del soporte a dichas decisiones suministrado por la oferta de infraestructuras de transporte, nace una valorización diferencial de las distintas porciones del territorio y, por tanto, una renta urbana la cual, a su vez, vuelve a actuar sobre las localizaciones generando la estructura diferenciada [producida por la competencia espacial].

De esta manera, si en el otro extremo se supone un lugar límite, puede construirse un mapa de centralidades sobre un territorio económico determinado. Cabe advertir que en esta forma de plantear el problema, implícitamente se ha abandonado la noción de espacio como superficie plana y homogénea para sustituirla por una diferenciada, rugosa. De este modo, el realismo de los modelos aplicados contraviene los principios que los sustentan. Hay que señalar también que la estructura de rentas será estimulada o contrarrestada por la acción pública sobre la infraestructura de transporte o de otro tipo.

Del principio básico de la interacción espacial o demanda de contactos puede pasarse directamente a la hipótesis del potencial económico de un lugar, es decir, de las posibilidades estimadas de aprovechar la densidad de interacciones que ese lugar puede ofrecer. Como se mencionó antes, esas interacciones posibles pueden medirse en cantidad de personas, nivel de ingreso, variedad de bienes y servicios, calidad de la oferta, etc. A su vez, la noción de potencial económico puede desdoblarse con el principio de competitividad externa para fincar los llamados modelos de base exportadora, o bien, combinarse con los de localización y

¹⁸ Sobre la noción de *habitar* puede verse Duhau y Giglia (2008), que la desarrollan a partir del concepto *habitus* de Bordieau.

¹⁹ Como la necesidad de afecto, de estar entre otros -muchas veces de preferencia similares-, de compartir actividades, placeres o sólo el espacio aunque sea de manera anónima, de recordar, de saber o conocer, adquirir prestigio, de encontrar a alguien, de ver cosas y gente, hasta de ser visto.

accesibilidad para conformar los modelos más generales o comprensivos (Camagni, 2005: 158) que permiten construir patrones territoriales intraurbanos mediante zonas diferenciadas por los usos alternativos del suelo (industriales, residenciales, comerciales). Precisamente, es esta última corriente la que tiene gran interés para el examen, la comprensión y atención de la heterogeneidad urbana, especialmente en las ciudades del subdesarrollo. Las políticas con menos reflexión crítica como las que han dominado en México en los últimos años, tienden a quedarse en los primeros modelos, suponiendo que las ciudades son una sola unidad económica, internamente homogénea, cuya participación exitosa en los mercados globales, mediante la especialización en sus presuntas vocaciones productivas (Camagni, 2005: 138), redundará parejamente en el bienestar de todos sus habitantes. Cuando mucho, las políticas urbanas se han enfocado al impulso de *clusters* o microzonas de desarrollo de índole tecnológica, financiera, turística, comercial y hasta de manufacturas ligeras y sustentables (a veces mixtas y con áreas residenciales), pero sin analizar su entretrejo con el conjunto de la ciudad.²⁰ Así mismo, son escasos los estudios de economía que abordan el problema de la diferenciación urbana y su dinámica interna. Por eso, parece muy rica la veta del principio de atracción/interacción para explicar la organización heterogénea del espacio urbano.

6. La síntesis contemporánea

En los años noventa se gesta la Nueva Geografía Económica que hoy predomina (Trivez, 2004).²¹ La obra emblemática de esta interpretación es autoría de Fujita, Krugman y Venables (2000) [1999], que sintetiza el modo en que la teoría económica neoclásica concibe actualmente el espacio. Antes de proceder a su revisión, conviene señalar que, según sus autores, hasta entonces la ciudad estuvo ausente del cuerpo principal de análisis de la teoría económica (neoclásica) debido a la insuficiencia propia de los instrumentos analíticos disponibles. Cabe agregar que se debió también a la inexistencia de la necesidad de llevar a cabo un análisis urbano de los fenómenos económicos. Los estudios económicos relacionados con el territorio estuvieron dominados mucho tiempo por las relaciones entre países, haya sido para dar cuenta de las relaciones comerciales o para intentar explicar las diferencias y relaciones entre desarrollo y subdesarrollo. Así mismo, las cuestiones espaciales

²⁰ El principio de atracción o de interacción espacial se utiliza fructíferamente en los estudios sobre flujos de personas y mercancías para efectos de planeación urbana y para determinar las redes de transporte, por ejemplo, Delgado (2003), Graizbord (2008), González (2011).

²¹ Entre los investigadores que han abordado aquí este enfoque de una u otra manera se encuentran Galindo *et al.* (2004), Mendoza (2009), Quintana (2009), Ramírez (2008), Sáez y Brañas (2001).

sólo eran el telón de fondo —si es que aparecían— de los estudios sobre los términos de intercambio entre los sectores secundario y terciario (urbanos) y el sector primario (rural). En ese marco, la consideración de la ciudad como campo analítico de la economía quedó relegada al margen de la teoría, como un tema “selecto”. No por ello, sin embargo, dejaron de elaborarse trabajos empíricos y sofisticaciones modelísticas que permitieran comprenderla, como los que se han mencionado en otras secciones de este trabajo.²²

La economía urbana empieza a tomar mayor interés al finalizar los años ochenta y sobre todo en los noventa como consecuencia de dos circunstancias: la primera es el hecho de que al final del siglo XX la mayor parte de la población mundial vivía en ciudades; la segunda, más relevante desde el punto de vista de la teoría, es la globalización. Ésta se despliega en una doble vertiente. Por un lado, los flujos de capital y sus estructuras de control rebasan las fronteras nacionales, pasando a un segundo plano la división político-administrativa entre países; por otro lado, la economía del conocimiento y el desarrollo de la comunicación virtual otorgan más preeminencia al sector servicios que al industrial en el proceso de valorización del capital, lo cual desbanca la importancia de la localización física en las actividades de mayor rentabilidad. Lo anterior converge en una creciente relevancia de las ciudades ya que éstas condensan las condiciones que posibilitan esa organización espacial del capitalismo contemporáneo. Más que sobre naciones, el capitalismo actual se organiza sobre diversas redes jerárquicas de ciudades, donde cada una de éstas juega un papel específico en cada una de aquellas. En consecuencia, la teoría ha tratado ahora de dar forma a las concepciones de ciudad y región (como conjunto de ciudades en un territorio) para no quedar constreñida a las de país y región (como conjunto de países en un territorio) que habían prevalecido en los siglos anteriores. Es el intento de dar un salto cualitativo en la noción de espacio (como territorio).

La obra de Fujita, Krugman y Venables (2000) intenta ser omnicomprensiva en el sentido de integrar mediante una sola explicación de tipo económico los fenómenos urbanos, regionales y globales. “Hemos construido —afirman— una teoría de la concentración espacial más amplia que la de cualquier otro modelo concreto, teoría que nos ayudará a visualizar un número de modelos diferentes como casos concretos de un enfoque más general” (2000: 20).²³ El “enfoque común” reside “(...) en la triple interacción de los rendimientos crecientes, los costos de transporte y el movimiento de los factores productivos” (2000: 7). Como el título indica, su

²² Por ejemplo, intuyendo su relevancia, en 1969 se creó el Consejo para Asuntos Urbanos del gobierno de EUA con el fin de atender los problemas “domésticos” (Hirsch, 1977: 15).

²³ Todas las citas de los siguientes párrafos corresponden a la obra de Fujita, Krugman y Venables (2000).

planteamiento comprende las ciudades, las regiones y el comercio internacional, pero aquí haré referencia solamente a las propuestas relacionadas con las ciudades. A las versiones tradicionales de las teorías de la localización y del lugar central, incorporan los rendimientos crecientes en “modelos de competencia manejables” desarrollados por Dixit-Stiglitz, que primero impactaron la teoría del crecimiento y la del comercio internacional, y sucesivamente los encadenamientos marshallianos, el multiplicador base de Pred, el potencial de mercado de Harris, el transporte *iceberg* de Samuelson. La preocupación central del trabajo es comprender las fuerzas centrípetas y centrífugas que dan cuenta de los procesos de aglomeración y dispersión de las actividades económicas, especialmente las manufactureras y la movilidad de los trabajadores. Específicamente, la “tensión relacionada con la distancia entre esas fuerzas” (2000: 33). Entonces, intentan determinar el punto crítico en el que una aglomeración crece de manera autosostenida, así como el punto crítico —no tiene que ser el mismo— en el que una aglomeración se frena y eventualmente puede dar lugar a otra aglomeración.²⁴ De ahí se desprenden también las explicaciones sobre el tamaño de las ciudades,²⁵ su complementaridad funcional y las jerarquías dentro de un sistema urbano.

De esta manera, el modelo pretende dar cuenta de por qué las ciudades existen, cómo surgen las nuevas —aunque esto sea un tema sin interés (2000: 154)—, y “(...) cómo las ventajas naturales, tales como la existencia de puertos, pueden catalizar” su formación (2000: 133). Puede resumirse que las principales contribuciones respecto de la modelística previa residen en dos aspectos: superar la competencia perfecta y poner en duda que la dinámica intrínseca de los mercados conduzca a una situación de convergencia. Esto haría parecer que hay un avance en la concepción del espacio. En efecto, en esta propuesta el espacio/territorio deja de ser un contenedor independiente de las actividades económicas para adquirir cierta plasticidad debida a ellas precisamente. Las dimensiones de su rugosidad dependen del alcance (distancia) de las actividades económicas. Sin embargo, en el fondo y a pesar de la complejidad formal del modelo,²⁶ no hay una variación notable en la concepción del espacio respecto de la noción que la teoría maneja desde su etapa *clásica alemana*, sigue siendo la proyección geométrica de un mundo imaginario.

Así, pueden trabajar con ciudades que *se mueven* sobre el plano, o que están “(...) demasiado alejadas del centro” (2000: 127). En realidad, aunque se

²⁴ Estas tendencias acumulativas divergentes recuerdan a Myrdal.

²⁵ Aunque luego reconocen que no tienen explicación para la regularidad empírica de sus dimensiones (2000: 222).

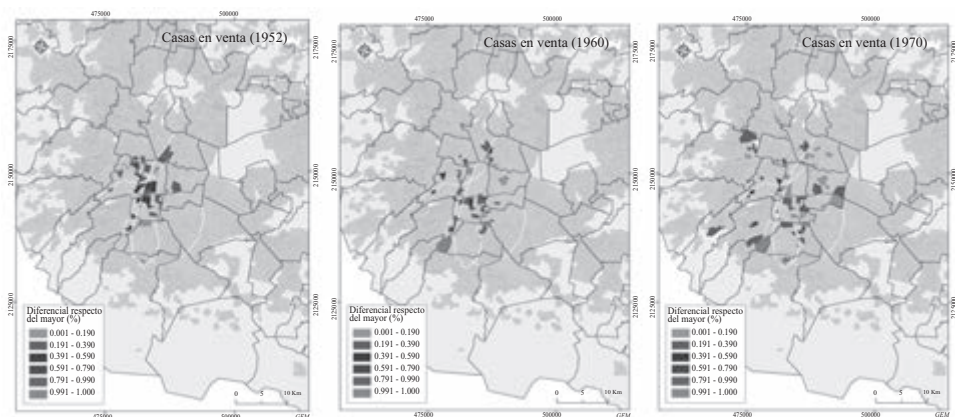
²⁶ Tratando de emular a Einstein, los mismos autores reconocen que su planteamiento es demasiado abstracto y esperan que con el tiempo surjan evidencias empíricas que confirmen sus hipótesis (Fujita y Krugman, 2004).

quejan de modelos que “(...) en sí mismos son no espaciales” ya que “(...) ni siquiera modelizan la estructura interna de las ciudades” (2000: 31), a los autores no les interesa la cuestión urbana; su especificidad se pierde por la pretensión de encontrar una explicación totalizadora a la ubicación espacial de las actividades económicas. De ahí que confundan la economía urbana y la regional (2000: 34, 121). Por eso también pasan de largo respecto del análisis del componente interno del modelo del multiplicador base o de exportación de Pred, arguyendo entre otras cosas que no puede aplicarse en el ámbito global ya que para el mundo toda producción y todo gasto tienen un carácter “local” (2000: 40). Asimismo, contra la propuesta de incluir agentes promotores que pueden definir o inducir las decisiones de localización, prefieren poner mayor énfasis en procesos que son guiados por una mano invisible “descontrolada”. Como el espacio continúa entendiéndose como distancia, se puede pasar conceptualmente de la ciudad a la región, de la región al planeta y viceversa. Por eso, la denominación de “economía espacial” que subraya el aspecto de continuidad. La diferencia entre lo urbano y lo no urbano –incluidos los espacios interurbanos–, lo regional y lo global es meramente cuantitativa pues reside en densidades relativas. En suma, la ciudad no existe como tal sino que es tan sólo un espacio teórico donde se aglomeran la producción, el consumo y, en general “las actividades económicas”. Finalmente, la nueva geografía económica estudiada aquí es en realidad una teoría moderna de la localización.

7. Un ejercicio empírico²⁷

A continuación se presentan tres mapas de la Ciudad de México correspondientes a diferentes años, en los que se muestra que la oferta de casas en venta no se distribuía mediante círculos concéntricos sino por ejes (avenidas principales), como se mencionó al inicio del trabajo.

²⁷ Es vasta la literatura que estudia distintos aspectos económicos de la Ciudad de México, pero no es tan abundante la que los vincula con su estructura morfológica, más allá de relacionar los procesos de industrialización y terciarización con su concentración/expansión y diferenciación, especialmente a partir de los años ochenta. La mayoría, además, se enfoca sobre la zona metropolitana. Aparte de los obligados Garza (1984, 2004) y Sobrino (2004) pueden citarse, por ejemplo, Connolly, 1988; Ruiz, 1999; Delgado, 2001; Villarreal y Mignot, 2007. Más recientes son los que ligan el crecimiento de los servicios y el comercio con la estructuración por vialidades (Olivera, 2002; Villarreal y Aguirre, 2006; López, 2007). Una exploración más interdisciplinaria la realiza Hiernaux (2005). Sin embargo, el contenido de esos análisis es materia de otro estudio.



En ellos pueden observarse dos cosas. Primero, que en 1952 los precios más altos de las casas en venta se situaban en la franja Lomas-Polanco mientras que en 1960 y 1970 se ubicaban en el Pedregal de San Ángel. Estas ubicaciones corresponden a las direcciones a las que apuntó el vector inmobiliario de punta en cada periodo. En segundo lugar, que la principal oferta inmobiliaria se aloja a lo largo del eje Insurgentes y a partir de ahí se derrama siguiendo las principales avenidas (Tlalpan y Revolución hacia el sur, Reforma al poniente, Polanco-Periférico al norponiente), dando forma a la expansión de la Ciudad. Esto permite sostener que, si bien ha de admitirse que los asentamientos humanos tienden a expandirse del centro hacia la periferia, casi como una obviedad, la dinámica de la morfología urbana procede en realidad menos simétricamente, lo que puede entonces representarse mediante diferentes figuras geométricas pues ello ocurre siguiendo, en primer lugar, las circunstancias de la geografía física (antes de desbordarse como metrópoli, la Ciudad de México se expandió sobre el tipo de suelo más habitable); en segundo, el impacto de dichas circunstancias sobre los costos de movilidad y transportación de personas y cosas dentro del territorio urbano (expresado en las vialidades más importantes así como por toda la infraestructura construida), y en tercero, las reglas de control de uso del suelo, entre ellas, la de propiedad (ya que no se trató de una expansión producida por la decisión espontánea de los habitantes individuales sino de un crecimiento dirigido por los intereses de los agentes inmobiliarios). En este caso, una expansión de forma axial asimétrica. Desde esta aproximación, es claro que el enfoque neoclásico del espacio resulta insuficiente para explicar la complejidad del proceso de crecimiento de la Ciudad de México en el periodo señalado, al menos si se le quiere considerar en sus términos más generales.

Comentarios finales y temas para la investigación

El alcance de este trabajo no permite desarrollar un esquema alternativo, pero sí pueden esbozarse algunas hipótesis al respecto. De hecho, el caso de la Ciudad de México no es único, de modo que podría pensarse también en otras ciudades que han registrado procesos similares. En primer lugar, el trazo axial podría entenderse como una sucesión de puntos de centralidad, de tal suerte que la cuestión a comprender no es el conjunto de localizaciones en tono a un centro sino el desplazamiento de esos puntos y sus causas. En segundo lugar, la asimetría de la morfología urbana sugeriría un estado —o mejor, un proceso— de desequilibrio acumulativo, inclusive—. Esto sería más congruente con la estructura de la expansión territorial contemporánea de la Ciudad de México y su zona metropolitana. Tercer: un estudio más detallado de ese proceso, combinado con un periodo más largo, debería mostrar la forma y causas de la configuración de las diferentes zonas de la ciudad, lo que podría abrir la puerta a un patrón de heterogeneidad estructural bajo la consideración de diferentes esquemas explicativos según el uso del suelo (comercial, industrial, residencial, mixto), así como diferentes niveles de análisis (barrio, área o zona, ciudad, metrópoli), y en su caso recuperar algunos aspectos de las aportaciones teóricas que se han revisado en el trabajo, especialmente las que denominé heterodoxias y derivadas, que podrían enriquecer o hasta reemplazar a los postulados tradicionales. Cuarta: sin duda el contexto nacional, y por su medio el internacional (desarrollo hacia afuera o endógeno, por industrialización o por terciarización, por ejemplo), influyen en la forma urbana que adquiere una ciudad como la Ciudad de México, y no pueden dejarse de lado. Quinta: en cualquier caso, es indispensable tomar en cuenta los factores institucionales (leyes, culturas, proyectos gubernamentales, luchas populares) que reflejan a su vez los intereses y necesidades sociales que van interactuando con los procesos urbanos.

Referencias bibliográficas

- Asamblea de Representantes del Distrito Federal (1996). *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal versión 1996*, *Diario Oficial de la Federación*, 15/07/96.
- (2003). *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*, *Gaceta del DF*, 31/12/03.
- Bain, Kevin (2011). “El sistema de transporte y la articulación entre la ciudad central y la periferia de la Ciudad de México”, en Saavedra, Fernando (coord.), *Dinámicas territoriales en la Ciudad de México y su periferia*, FLACSO-México, Cuaderno de Trabajo, México, pp. 74-99.

- Camagni, Roberto (2005). *Economía Urbana*, Barcelona: Antoni Bosch.
- Carrillo H., Mario M. (2002). *Aspectos microeconómicos introductorios del desarrollo regional y urbano*, México: IPN/UPIICSA, 333 pp.
- Centro de Estudios para la Zona Metropolitana, AC (2006b). *Metrópoli 2025. Vocación económica de la metrópoli. I. Viabilidad económica, empleo y competitividad*. México, septiembre.
- Connolly, Priscilla (1988). "Crecimiento urbano, densidad de población y mercado inmobiliario", *Revista A*, UAM Azcapotzalco, vol. IX, núm. 25, septiembre-diciembre, México, pp. 61-86.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (1998). *Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2010. Síntesis*, México.
- Delgado, Alfredo y Manuel Perló (2000). *El estado del conocimiento sobre el mercado del suelo urbano en México*, Zinacantepec: El Colegio Mexiquense/ Lincoln Institute of Land Policy.
- Delgado, Javier (2003). "La urbanización difusa, arquetipo territorial de la ciudad-región", *Sociológica*, año 18, núm. 51, enero-abril, pp. 13-48.
- (2003). "La ciudad en transición", en Javier Delgado y Diana R. Villarreal G. (coords.) (1991), *Cambios territoriales en México: exploraciones recientes*, México: UAM-Xochimilco, pp. 217-230.
- Derycke, Pierre-Henri (1983). *Economía y planificación urbanas*, Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, Col. Nuevo Urbanismo, 427 pp.
- Duhau, Emilio y Ángela Giglia (2008). *Las reglas del desorden: habitar la metrópoli*. México: Siglo XXI Editores/UAM-Azcapotzalco.
- Ejea Mendoza, Guillermo (2010). "Espacio público y centralidad: un acercamiento a sus relaciones", en Terrazas R. Óscar (coord.), *La ciudad que hoy es centro*, México: UAM-Azcapotzalco, pp. 53-82.
- Ekelund Jr., Robert B. y Hébert R. F. (1992). *Historia de la teoría económica y de su método*, Madrid: McGraw-Hill, 731 pp.
- Escalante, G. Fernando (1999). *Una idea de las ciencias sociales*, México: Paidós.
- Esquivel, M. T.; R. Flores y G. Ponce (2006). "Dinámica demográfica y espacial de la Zona Metropolitana del Valle de México", en Cruz Rodríguez, Ma. Soleidad (coord.), *Espacios metropolitanos 2. Población, planeación y políticas de gobierno*, México: UAM-RNIU, pp. 15-46.
- Fujita, M.; P. Krugman y A. J. Venables (2000) [1999]. *Economía espacial. Las ciudades, las regiones y el comercio internacional*, Barcelona: Ed. Ariel.
- (2004). "La nueva geografía económica: pasado, presente y futuro", *Investigaciones Regionales*, núm. 4, pp. 177-206.

- Galindo, Luis Miguel; Roberto Escalante y Norman Asuad (2004). "El proceso de urbanización y el crecimiento económico en México", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 19, núm. 2 (56), pp. 289-312, El Colegio de México.
- 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, núm. 14, julio-diciembre, pp. 203-251.
- Garza, Gustavo (2004). "Macroeconomía del sector servicios en la Ciudad de México, 1960-1998", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 19, núm. 1 (55), enero-abril, pp. 7-75, El Colegio de México.
- (1984). "Concentración espacial de la industria en la Ciudad de México", *Revista A*, vol. V, núm. 11, UAM-Azcapotzalco/División de Ciencias Sociales y Humanidades, enero/abril, pp. 7-30.
- y Martha Schteingart (1984). "Ciudad de México: dinámica industrial y estructuración del espacio en una metrópoli semiperiférica", *Demografía y Economía*, vol. XVIII, núm. 4, pp. 581-604, El Colegio de México.
- Gaviria Ríos, Mario Alberto (2010). *Apuntes de economía regional*, Colombia: Universidad Católica Popular de Risaralda.
- González A., Salomón (2011). "Patrones de *clusterización* espacio-temporales de una ecología social de la Zona Metropolitana del Valle de México", en Alejandro Mercado y María Moreno (coords.), *La ciudad de México y sus clusters*, México: Juan Pablos Editor/UAM-Cuajimalpa, pp. 55-94.
- Graizbord, Boris (2008). *Geografía del transporte en el área metropolitana de la Ciudad de México*, México: El Colegio de México, 386 pp.
- Hiernaux-Nicolas, Daniel (2005). "Transformaciones morfológicas de la Ciudad de México", en *Veredas*, núm. 10, primer semestre, pp. 9-22.
- Hirsch, Werner Z. (1977). *Análisis de economía urbana*, Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, 623 pp.
- Jacobs, Jane (1971). *La economía de las ciudades*, Madrid: Ediciones Península.
- López Levi, Liliana (2007). "Metropolización y concentración en los centros comerciales y corredores, ¿es sinónimo de desarrollo?", en Diana R. Villarreal G. y Dominique Mignot, *Metropolización, concentración económica y desigualdades espaciales en México y Francia*, México: UAM-Xochimilco, pp. 107-122.
- Mendoza, Miguel Ángel (2009). *Externalidades de capital humano, espaciales y su influencia en el crecimiento económico de las ciudades de México*, Ponencia en el Primer Coloquio "La Geografía y la Economía en sus vínculos actuales", México, UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas, 17 y 18 de agosto.
- Mercado, Alejandro y María Moreno (coords.) (2011). *La ciudad de México y sus clusters*, México: Juan Pablos Editor/UAM Cuajimalpa.

- Negrete, Ma. Eugenia y Catherine Paquette Vassalli (2001). "La interacción entre transporte público y urbanización en la ZMCM: un modelo expansivo que llega a sus límites", *Territorios*, núm. 25, Bogotá, pp. 15-33.
- Pardo, Ana Melisa (2011). "Crecimiento de la Ciudad de México y conformación de su zona metropolitana", en Saavedra, Fernando (coord.), Bain, Kevin y Pardo, Ana Melisa, *Dinámicas territoriales en la Ciudad de México y su periferia*, FLACSO-México, Cuaderno de Trabajo. Resultados de investigación, pp. 13-24.
- Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad (PUEC) (2011). *Propuestas para el desarrollo económico, social y urbano en el Distrito Federal*, ALDF-UNAM, México.
- Quintana R., Luis y M. Lecumberri (2009). *Los modelos de la nueva geografía económica en su origen*, Ponencia en el Primer Coloquio "La Geografía y la Economía en sus vínculos actuales", México, UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas, 17 y 18 de agosto.
- Ramírez Franco, Luz Dary (2008). "Revisión teórica de la estructura espacial y la identificación de subcentros de empleo", *Ensayos de economía*, núm. 33, pp. 141-178.
- Ruiz Chiapetto, Crescencio (1999). "La economía y las modalidades de la urbanización en México: 1940-1990", *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. II, núm. 5, pp. 1-24.
- Sáez Lozano, José Luis y Pablo Brañas Garza (2001). "Sistemas de ciudades y tamaño: un Modelo de Diferenciación del Producto", *Estudios Económicos*, núm. 31, El Colegio de México, pp. 73-104.
- Sennett, Richard (1975) [1970]. *Vida urbana e identidad personal. Los usos del desorden*, Madrid: Ediciones Península.
- Sobrino, Jaime (2006). "Macroestructuración espacial del sector servicios en la Ciudad de México", en Gustavo Garza (coord.), *La organización espacial del sector servicios en México*, El Colegio de México, pp. 425-456.
- Sordo Cedeño, José Ramón (1974). "El sistema de valores de la tierra y la organización del espacio urbano en la Ciudad de México", *Revista de la Facultad de Ingeniería*, UNAM, pp. 250-270.
- Terrazas R., Oscar (1995). "Los ejes de la metropolización", *Anuario de Estudios Urbanos*, núm. 2, UAM-Azcapotzalco, México, pp. 317-338.
- (2004). "La centralidad metropolitana en la ciudad de México", en Ariel Rodríguez Kuri y Sergio Tamayo, *Los últimos cien años. Los próximos cien...*, México: UAM, Cultura Universitaria/Serie Ensayos, núm. 76, pp. 235-266.
- (2005). "Un modelo explicativo", en Oscar Terrazas R. (coord.), *La ciudad de los caminos*, UAM-Azcapotzalco-Fomix, pp. 17-50.
- (2010). "La ciudad que hoy es centro", en Oscar Terrazas R. (coord.), *La ciudad que hoy es centro*, México: UAM-Azcapotzalco-CONACYT, pp. 9-26.

- Trivez Bielsa, F. Javier (2004). "Economía Espacial: una disciplina en auge", *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 22, núm. 3, pp. 409-429.
- Villarreal G.; Diana R. y Dominique Mignot (coords.) (2007). "Metropolización, concentración y segregación en las ciudades europeas y latinoamericanas: una comparación de Costa Rica, Francia y México", en Diana R. Villarreal G. y Dominique Mignot, *Metropolización, concentración económica y desigualdades espaciales en México y Francia*, México: UAM-Xochimilco, pp. 15-46.
- ; Diana R. y Francisco Aguirre Acosta (2006). "Concentración de los servicios y forma urbana. El caso de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México", *Veredas*, núm. 13, segundo semestre, pp. 7-41.

Recursos electrónicos

- Capó, Javier (2011). *Modelos de localización de la actividad económica en el espacio* (<http://www.uib.es/depart/deaweb/webpersonal/javiercapo/EcRegionl/temas/LOCALIZACION.pdf>).
- Hormigo Ventura, Juan Pedro (2006). "La evolución de los factores de localización de actividades", Universidad Politécnica de Cataluña (<http://biblioteca.universia.net/searchAutor.do?q=Hormigo%20Ventura,%20Juan%20Pedro>).
- Olivera, Patricia (2002). "Globalización y fragmentación socioespacial en la Ciudad de México", Ponencia en "VII Seminario internacional. Red Iberoamericana de Investigadores sobre Globalización y Territorio", Camagüey, Cuba, 27 al 29 de noviembre (<http://es.scribd.com/doc/98143555/Olivera-2002-Globalización-y-fragmentacion-socioespacial-en-la-ciudad-de-Mexico>).
- Pinto, Mónica (2007). *Los modelos explicativos de la estructura urbana. Una visión crítica de su desarrollo al interior de la consolidación de la racionalidad moderna*, Escuela de Geografía-Universidad de Chile (<http://www.academia.edu/2005787/>).
- Segrelles Serrano, José Antonio (2012). "Los diferentes modelos de localización de las actividades económicas" y "La interrelación economía-espacio. La dimensión territorial de las actividades económicas: agricultura, industria, transporte y servicios" en "Los factores de localización de las actividades económicas y la interrelación economía-espacio", *Geografía económica*, Temas 3 y 4, *Material docente Universidad de Alicante* (http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/29219/1/Tema_3_ECO.pdf) (http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/29220/1/Tema_4_ECO.pdf).