

Capítulo VIII. Propuesta dimensión espacial de la economía, modelo de análisis y evidencia empírica

8.1 El enfoque de la dimensión espacial de la economía

8.2 La concepción de desarrollo espacial integral

8.3 Propuesta de interpretación de la dimensión espacial de la economía

8.3.1 Requerimientos de espacio

8.3.1.1 Espacio sitio

8.3.1.2 Espacio distancia

8.3.1.3 Espacio de interacción

8.3.2 El espacio como sistema asimétrico

8.3.3 Las categorías de espacio, territorio y región económica

8.3.3.1 Espacio económico

8.3.3.2 Territorio económico

8.3.3.3 Región económica

8.3.4 Unidades espaciales económicas

8.4 La concepción de la concentración económica espacial (CEE) bajo el enfoque de la dimensión espacial de la economía

8.4.1 Concentración económica espacial

8.4.2 Fuerzas económicas de la CEE

8.4.3 Modelo teórico de la CEE

8.4.3.1 Supuestos del modelo

8.4.3.2 Concepción general

8.4.3.3 Ecuaciones del modelo

8.4.3.4 Ecuación reducida de la concentración económica espacial

8.4.3.5 Variables instrumentales del modelo

8.4.3.6 Identificación y validación del método de evaluación econométrico

8.4.3.7 Datos disponibles y métodos de evaluación

8.5 Concentración económica espacial en la Región Megalopolitana

8.5.1 Confirmación del predominio de la concentración económica

espacial del centro regional

8.5.2 Identificación y validación de la Ciudad de México como centro regional

8.5.2.1 Evaluación del Modelo econométrico

8.5.2.2 Validación econométrica del centro regional y su área de influencia

8.5.2.3 Conclusiones generales

8.6 Resumen

8.7 Principales Conceptos y temas de repaso

Capítulo VIII

Propuesta de espacio como dimensión de la actividad económica, modelo de análisis y evidencia empírica.

Las concepciones parciales del espacio, que destacan sólo algunas magnitudes espaciales de la economía, han prevalecido a pesar de que la necesidad de un análisis explícito de la dimensión espacial de la economía y de su efecto en el comportamiento de la actividad económica ha sido insistentemente mencionada por varios autores, entre los que destacan Isard (1949) y Richardson (1986)

Isard al discutir críticamente el análisis de equilibrio general de Hicks (Valor y Capital 1939), concluye que su modelo esta conferido a una tierra maravillosa sin dimensión espacial, destacando la necesidad de tratar de manera explícita y separada los efectos particulares de los costos de transporte y de los costos espaciales para su explicación económica. De ahí, que no considere como Schumpeter lo hacía, que el análisis de Hicks fuera suficientemente comprensivo y asumiera de manera implícita y suficiente que los aspectos espaciales estuvieran contenidos en el costo de producción¹.

La necesidad de una concepción de la dimensión espacial de la economía ha sido reiterada en la obra de Harry Richardson (1969a; 1969b; 1986) en varios trabajos y libros de texto clásicos de economía regional y urbana. Richardson, hace énfasis en la necesidad del análisis de la dimensión espacial, al señalar que el enfoque tradicional de la economía asume homogeneidad y ausencia de espacio, e ignora las diferencias económicas que surgen, por ejemplo, de la no coincidencia entre la producción y el consumo en el espacio geográfico. El enfoque neoclásico, considera el caso de la concentración económica espacial, como una distorsión ajena al funcionamiento del mercado, ya que asume que la competencia perfecta en el largo plazo, tiende al equilibrio espacial de los mercados, de acuerdo al arquetipo teórico de la competencia perfecta.

De acuerdo a este autor clásico en el campo regional, el análisis de la dimensión espacial en la economía es fundamental, ya que tanto en la realidad como en la teoría, casi todos los economistas regionales y urbanos, conciben que el desempeño de la actividad económica en el espacio geográfico, da lugar en

ciertos lugares o sitios a la creación de nodos de concentración económica que forman áreas de influencia a su alrededor. Es decir, forman regiones nodales, lo que implica analizar económicamente su desempeño, incorporando en su explicación al espacio. El argumento definitivo y que pretende demostrar este autor en su libro *Economía regional y urbana* (Richardson, 1969b; 1986, p. 21), de acuerdo a sus propias palabras, “es que la teoría económica regional, debe tener una dimensión espacial, porque la distribución espacial de la actividad económica afecta a la eficiencia general de la economía”.

No obstante, en sus trabajos no se desarrolla una concepción explícita, ni un enfoque, ni una metodología formal y sistemática en su definición, orientación y aplicación práctica, lo que se explica por el avance y los conocimientos existentes de la economía regional y urbana en ese tiempo, en el que los trabajos de Richardson eran de frontera y hoy en día, sin duda, son libros clásicos obligados de consulta y estudio.

De ahí, que la economía regional y urbana deba estudiar las aglomeraciones espaciales de la economía con un enfoque de dimensión espacial de la economía, que permita explicar el comportamiento de las regiones y ciudades. No obstante, hasta la fecha, el enfoque de la dimensión espacial de la economía no se ha desarrollado de manera sistemática y precisa.

La importancia de incluir el espacio es reiterada argumentando la indivisibilidad de la actividad económica, como lo señala Koopmans (1954). Este autor, reconoce que el entendimiento de los problemas de los centros urbanos, requiere que se reconozca las indivisibilidades entre los seres humanos, equipos, vivienda y transporte.

Starrett (1978)ⁱⁱ, complementa la importancia de incluir los aspectos espaciales en el comportamiento de la economía, al señalar, que sin espacio, el análisis del equilibrio general, es incapaz de explicar la formación endógena de las aglomeraciones económicas. Debido, a que si se asume que el espacio es homogéneo y el transporte costoso, la tendencia de la economía sería hacia la formación de economías autárquicas, en el espacio, sin comercio e intercambio, lo que económicamente dejaba sin explicar las ciudades y el comercio entre ellas.

El desarrollo teórico reciente, sustenta sus explicaciones en concepciones parciales, considerando al espacio, como una variable, utilizando diversas concepciones de espacio, lo que es fundamental en sus explicaciones. De acuerdo a Roberta Capelloⁱⁱⁱ, las teorías regionales por su concepción e

interpretación se distinguen al utilizar las siguientes concepciones de espacio: 1. Espacio físico- métrico, 2. Espacio uniforme abstracto, 3. Espacio heterogéneo y de interacción; y 4. Espacio heterogéneo estilizado.

La concepción del espacio físico, medido por la distancia y costo de transporte, es utilizada por la teoría de la localización, mientras que la del espacio homogéneo abstracto, es empleada por las teorías de crecimiento regional. Por su parte, las teorías del desarrollo, se basan en una concepción de espacio heterogéneo y estilizado de interacción.

A pesar de la riqueza teórica de las diversas interpretaciones, no es posible basar sus explicaciones en diferencias sustanciales de espacio, lo que se requiere es una definición precisa y sistemática sobre el concepto de espacio y su vinculación con las explicaciones del crecimiento y desarrollo regional. El problema es que hoy en día, no existe esta concepción.

De ahí, la necesidad de proponer una interpretación sobre la concentración económica espacial, que permita tener principios de explicación generales del espacio como dimensión de la actividad económica y que pueda ser utilizada en la explicación del comportamiento y desempeño de la concentración económica espacial.

El enfoque de la concentración económica espacial, que se presenta, se ha ido desarrollando, tanto a través de una serie de trabajos empíricos^{iv} que han permitido constatar la importancia de la concentración económica espacial y la del espacio en el desempeño económico, como mediante un desarrollo teórico, metodológico y empírico^v, cuya esencia se presenta como propuesta de interpretación en este capítulo.

8.1 El enfoque de la dimensión espacial de la economía

El enfoque de la dimensión espacial de la economía parte del principio de que existen diferentes magnitudes económicas del espacio, las cuales en su integralidad permiten concebir al espacio como una dimensión de los procesos económicos.

De la misma forma, como lo concibe Richardson, se considera el espacio no sólo como variable, magnitud o elemento particular del análisis económico, sino como una dimensión fundamental, que permite analizar integralmente el comportamiento económico y su eficiencia. De ahí que se asuma que el espacio, en la toma de decisiones, no se puede separar del comportamiento económico, como no se separa el efecto del tiempo en su desempeño, supuesto coherente con el principio de dimensión espacial de la economía.

La integración del espacio como elemento explicativo del comportamiento económico en su conjunto, debe llevar a una teoría económica espacial, aspecto fundamental que propuso inicialmente Isard, y que de manera parcial, ha propuesto el enfoque de la nueva geografía económica, al sustentarse en la concepción de espacio como distancia medida por el costo de transporte.

La perspectiva de la dimensión espacial de la economía que aquí se presenta considera que las concepciones de espacio -anteriormente mencionadas-, corresponden a magnitudes espaciales específicas de la actividad económica, que se han utilizado como explicaciones generales del espacio en economía. Sin duda, las explicaciones económicas que utilizan el espacio, requieren que se integren sus diversas magnitudes, a fin de evitar parcialidad de sus análisis y estar en condiciones de comprender, desde una perspectiva integral, las diversas características del espacio en el desempeño económico. Su desarrollo ha sido elaborado mediante una serie de investigaciones aplicadas y desarrollos teóricos que permiten presentarla como una propuesta de interpretación^{vi}.

Más aún, la concepción de la dimensión espacial se plantea desde una perspectiva de desarrollo como fenómeno complejo. Es decir, como resultado de múltiples sinergias que se expresan como proceso convergentes de hechos no vinculados entre sí.

8.2 La concepción de desarrollo espacial integral

La necesidad de contar con una concepción integral del espacio en economía, implica considerarlo como dimensión de diversas actividades humanas, integradas por diversas magnitudes espaciales. Cabe aclarar que esta propuesta fue desarrollada en un trabajo aplicado a la zona de Coatzacoalcos –Minatitlán en el Sureste de México^{vii} y que se actualiza con los estudios realizados posteriormente sobre la dimensión espacial de la economía.

El punto de partida, corresponde a concebir el espacio tanto como una dimensión de la materia, como de la organización social, de la misma manera que el tiempo.

En consecuencia, las actividades humanas se desarrollan en un tiempo y un espacio acotado. De hecho, se considera el continuo espacio-tiempo como dimensión, por lo que no se puede separar de los procesos sociales y económicos en el espacio.

De acuerdo al concepto de dimensión espacial, el desarrollo se concibe espacialmente como un proceso continuo de cambio social del espacio geográfico en el largo plazo, resultado de las interrelaciones humanas que conforman el espacio social y el espacio natural que ocupan, así como la forma en que se estructuran espacialmente a lo largo del tiempo.

Diagrama 32. Concepción de desarrollo espacial integral



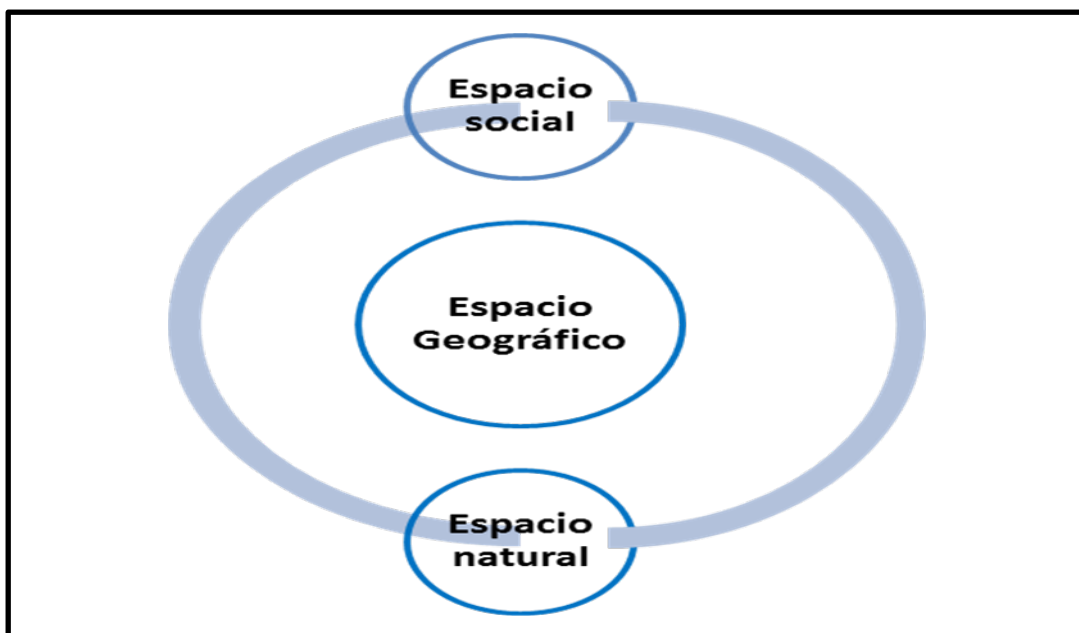
No obstante, es necesario precisar el tipo de relación que se establece entre las actividades humanas y sus espacios. Todas las actividades humanas y naturales, se expresan en el espacio de manera compleja y establecen sinergias, cuyas particularidades definen el proceso de desarrollo.

El espacio natural no tiene existencia propia si lo separamos de los diversos procesos que lo conformaron. De ahí que consideremos que el espacio es una propiedad y condición de la existencia de los procesos y fenómenos naturales, que se expresa en su tamaño, forma, movilidad y localización.

Por tanto, el espacio geográfico como síntesis de actividades humanas y naturales y de la interacción de ambas, se considera constituido por el espacio social que comprende las actividades humanas y el espacio natural. Ambos espacios, son resultados de interacciones de actividades con sus respectivas dimensiones espaciales y temporales.

Diagrama 33

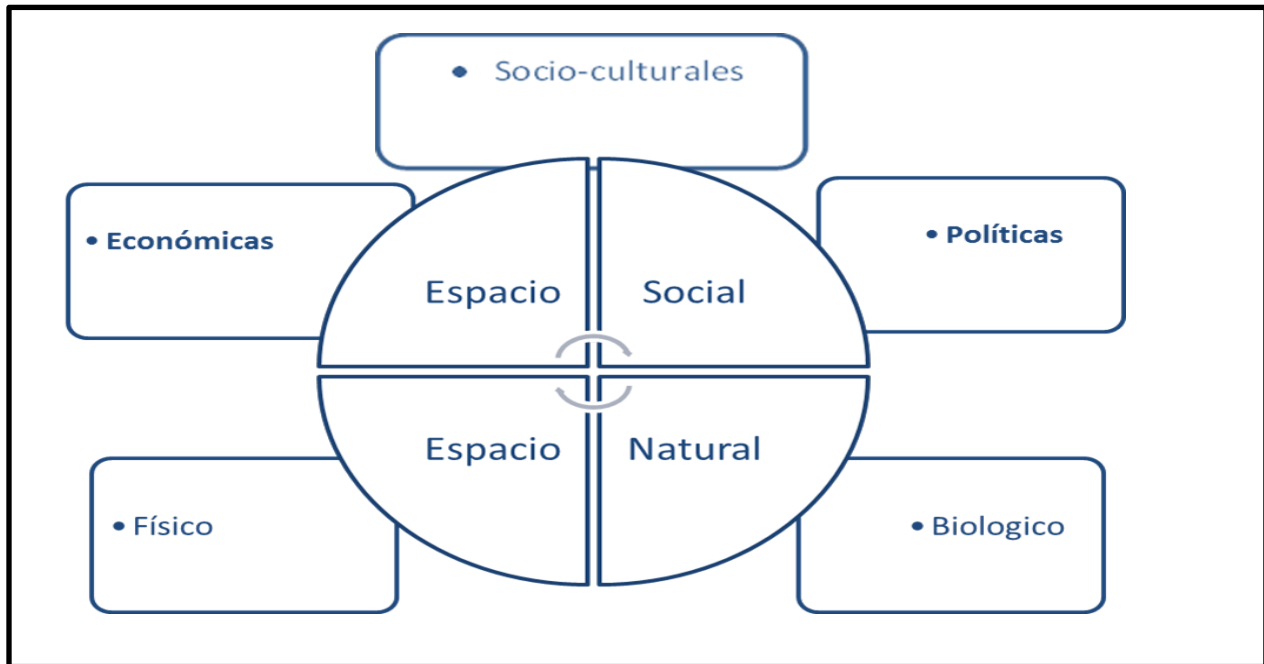
Espacio geográfico como síntesis actividades humanas y naturales



El espacio social se integra por un conjunto de sub espacios, constituidos cada uno por el tipo de actividades humanas, que desempeñan entre sí: económicas, socio-culturales y políticas, a la vez que interactúan con el espacio natural, integrado sinérgicamente por los sub espacios: físico y biológico.

Diagrama 34

Espacio geográfico como síntesis actividades humanas y naturales



Sin embargo, el desarrollo en el tiempo, implica la reestructuración compleja de esos espacios, lo que da lugar a las transformaciones del espacio geográfico, sinergia que se caracteriza por una serie de interacciones complejas entre el espacio social y el natural en cada uno de sus planos.

Este proceso ha dado como resultado que las interacciones de las actividades humanas con las naturales, creen sistemas de unidades espaciales económicas funcionales de carácter asimétrico, que se caracterizan regional y territorialmente por la generación de desequilibrios y desigualdades económicas, sociales y políticas con el resto del espacio en el que se encuentran, expresadas en que los habitantes de esos espacios, alcancen en forma desigual cierto nivel de ingreso, consumo, bienestar social y oportunidades para mejorar su situación individual y familiar.

Lo que da lugar al surgimiento y desarrollo de nodos o zonas de concentración económica y poblacional espacial, que se distinguen y propician barreras y

restricciones económicas, sociales, políticas y espaciales que tienen que ser removidas para impulsar el desarrollo económico y social del espacio y del territorio que lo integra en su conjunto

En este proceso, las políticas gubernamentales son determinantes del tipo de interacciones, particularmente aquellas vinculadas a la organización social, y sus diferencias en calidad de vida, así como las que se relacionan con la sustentabilidad del espacio, región y territorio en su conjunto. Sin embargo, también son de gran importancia regional y territorial, la cultura y la historia de sus habitantes que dan lugar a las instituciones, valores y tradiciones locales, que determinan las libertades, capacidades y oportunidades de la población residente.

Consecuentemente desde esta perspectiva, la desigualdad económica y social de los habitantes en un espacio geográfico dado, se asume como consecuencia de las múltiples interacciones humanas y naturales, socialmente asimétricas, que dan lugar a que grupos sociales carezcan o sean privados de poder satisfacer sus necesidades económicas y sociales.

Por lo que el proceso de desarrollo y la desigualdad regional se conciben como transformaciones íntimamente relacionadas, producto de múltiples y complejas interacciones.

No obstante, se considera que los principios de su explicación dependen de la sinergia que se establecen entre los vínculos e interacciones del desempeño de las actividades económicas, las instituciones políticas y los grupos sociales, y el medio físico natural y socialmente construido en el tiempo y en un área determinada de la superficie terrestre.

El carácter hipotético de esta propuesta requiere que su análisis se realice, inicialmente, separando cada sub espacio de análisis en forma de planos individuales, comenzando por las actividades económicas, y posteriormente con su vinculación con los otros planos, con el fin de identificar las relaciones e interdependencias entre ellos y el peso relativo e importancia que tienen en el proceso en su conjunto.

La hipótesis de trabajo considera la coincidencia de los planos, asumiendo que existe una correlación directa entre cada uno de ellos, lo que significa que las actividades económicas dominantes concentradas en el espacio coinciden con los

intereses de los grupos y clase sociales dominantes y con las decisiones de política pública.

De ahí que lo importante sea el analizar y caracterizar la pertenencia y relaciones entre los nodos, y sus interrelaciones y las formas en que se estructuran espacialmente a través de las diversas actividades humanas, con la finalidad de comprender las particularidades del espacio que se estudia.

Cabe aclarar que la propuesta teórica, es arquetípica e indicativa, su propósito es guiar la investigación, por lo que se espera que mediante su aplicación se identifiquen las especificidades, rasgos y atributos típicos o únicos, que caracterizan al espacio bajo estudio y que difieren de la hipótesis de trabajo empleada.

Esta concepción requiere de una visión transdisciplinaria, que debe construirse por grupos de investigación con especialistas diversos.

Así mismo se considera que los principios de su explicación dependen de la sinergia que se establecen entre los vínculos e interacciones del desempeño de las actividades económicas, las instituciones políticas y los grupos sociales, y el medio físico natural y socialmente construido en el tiempo y en un área determinada de la superficie terrestre.

En mi caso, he desarrollado esta interpretación a partir del análisis del espacio económico, como un plano indispensable, ya que la economía se considera el sustento material a partir del cual se realizan las actividades económicas, sin las cuales no es posible que se desarrollen el resto de actividades humanas.

8.3 La interpretación de la dimensión espacial de la economía

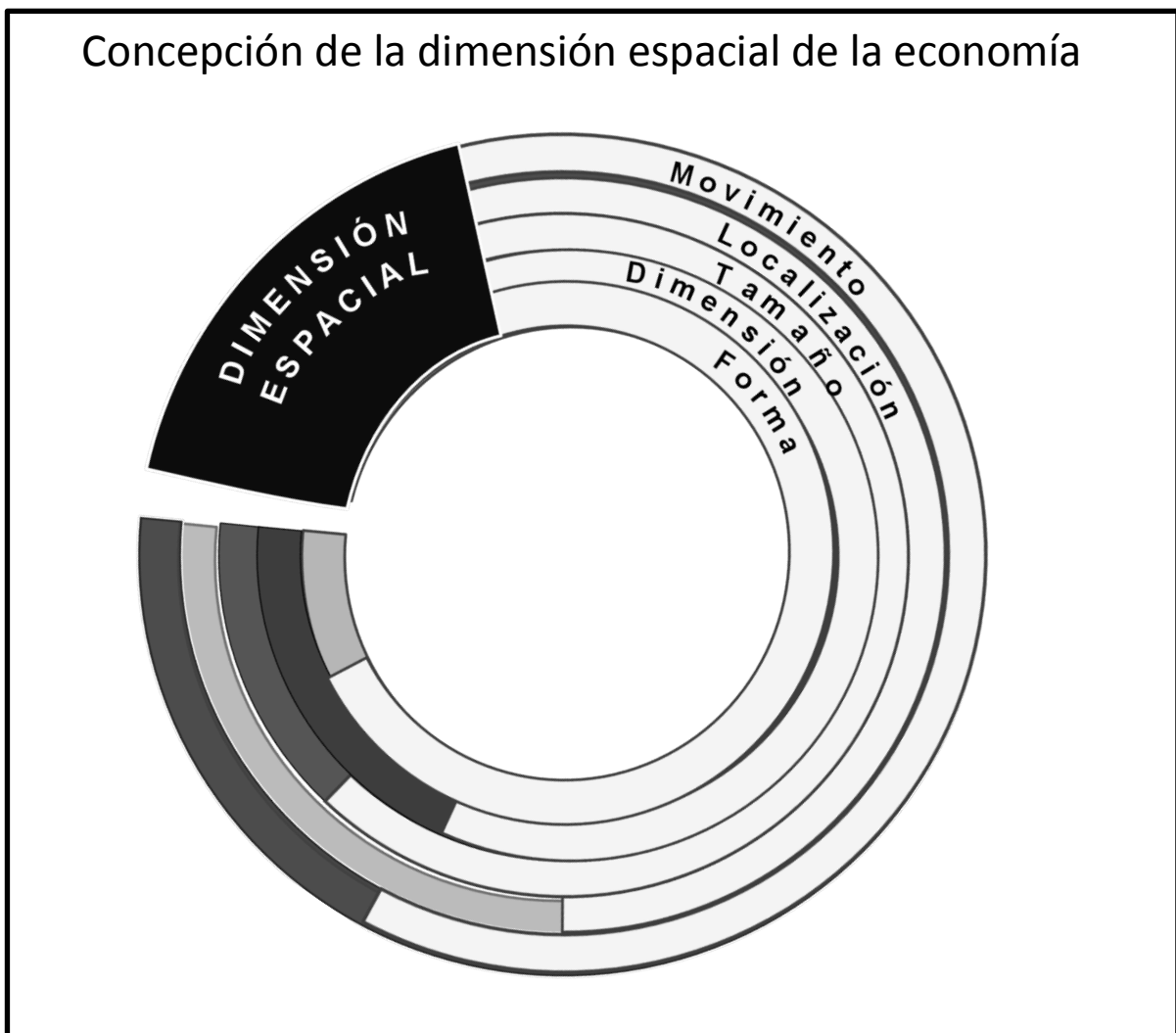
El punto de partida ha sido el desarrollo de la concepción de la dimensión espacial de la economía, que consiste en un enfoque analítico de la economía que incorpora el espacio, concebido como dimensión.

El espacio se considera, no sólo como una variable o elemento adicional o particular del análisis económico, sino como una dimensión fundamental del comportamiento económico, la dimensión espacial de la economía, la cual debe integrarse, a fin de desarrollar una teoría económica espacial, aspectos fundamentales que propuso inicialmente Isard y que de manera parcial ha propuesto el enfoque de la NGE

El considerar al espacio como dimensión, implica que la actividad económica no se puede separar de su espacio. De tal forma que se asume la necesidad de analizar el comportamiento económico espacializándolo, es decir restituyendo en su explicación los componentes espaciales y sus efectos sobre el desempeño económico.

Espacialmente la actividad económica se manifiesta en el espacio geográfico a través del sector de actividad económica al que pertenece, destacando su tamaño económico, forma, funcionamiento económico, localización, dirección y movilidad con respecto a sus mercados. Estas manifestaciones espaciales de la actividad económica corresponden a sus atributos o propiedades.

Diagrama 35



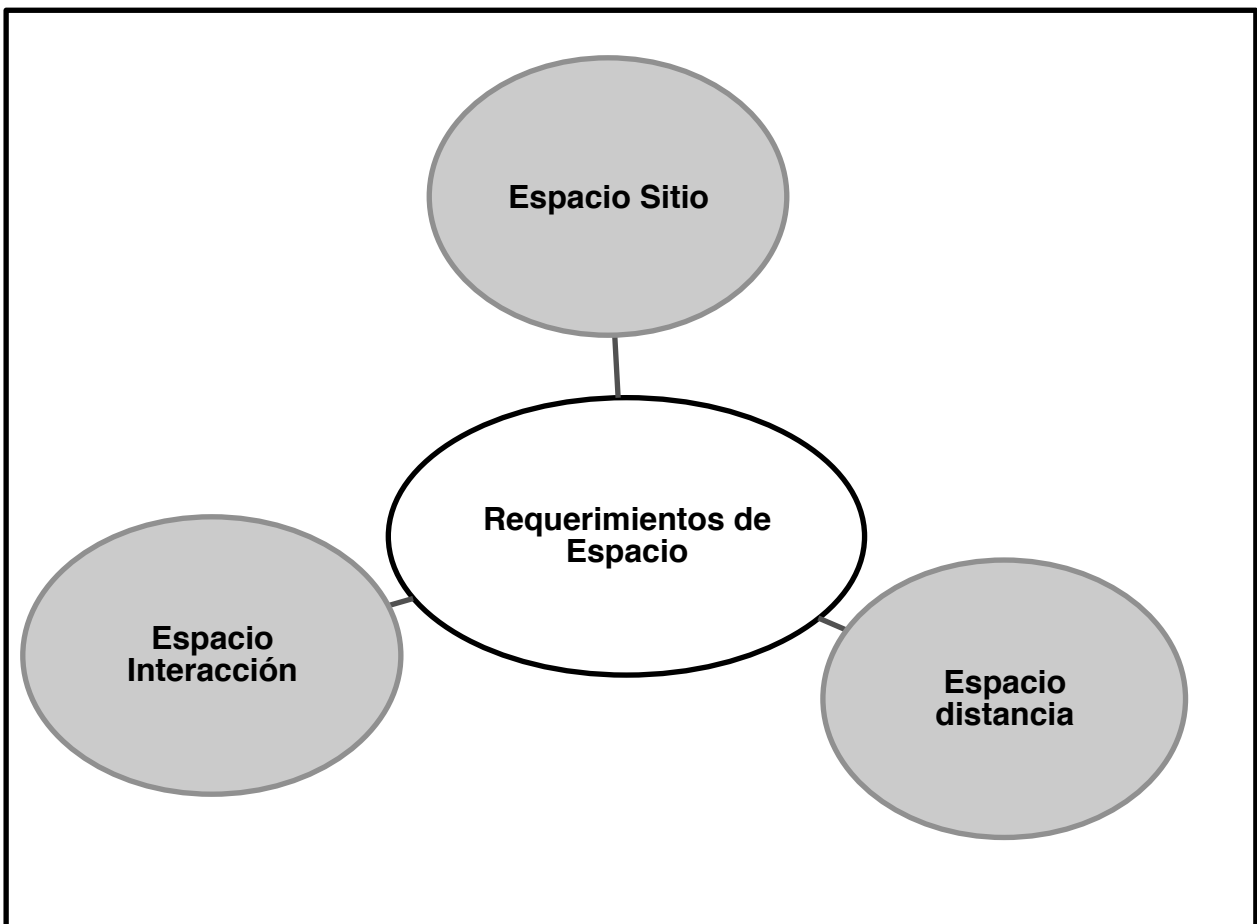
Se considera que dichos atributos son constitutivos de la actividad económica y de su comportamiento, por lo que se consideran que son magnitudes económicas que se manifiestan espacialmente y que son indispensables de considerar para el cabal comportamiento de la actividad económica si se desea comprender y analizar la economía en el espacio.

8.3.1 Requerimientos de espacio

La concepción de dimensión espacial de la economía, se fundamenta a partir de la existencia de una serie de principios económicos de la dimensión espacial de la economía, particularmente, en lo que respecta a los requerimientos de espacio de la actividad económica y a su funcionamiento como sistema asimétrico.

Toda actividad económica requiere de diferentes aspectos del espacio, para llevarse a cabo: Espacio como sitio o lugar, espacio como distancia y espacio como vinculación del proceso económico.

Diagrama 36



1. Espacio como lugar o sitio corresponde a los requerimientos físicos y económicos para su desempeño físico –funcional a fin de llevar a cabo la actividad económica.

La forma física y usos del suelo y equipamiento, que el desempeño de sus funciones económicas, requiere para que se lleve a cabo la actividad económica^{viii}. Corresponde al espacio construido para la realización de la actividad económica.

2. Espacio distancia, corresponde a la localización y distancia con respecto a los mercados que interactúa.

El mercado en que vende su producción y el mercado que le abastece sus insumos y productos intermedios.

3. Espacio de interacción para la movilidad y dirección de la actividad económica, que requiere la actividad económica para llevarse a cabo.

La movilidad y dirección de la actividad económica en el espacio a través del desplazamiento y uso de stocks o existencias para su transformación productiva, es indispensable, debido a que la actividad económica es indivisible, es decir que no puede existir económicamente aislada.

Estos requerimientos de espacio, se consideran a su vez como propiedades espaciales de la actividad económica, los cuales se manifiestan de acuerdo al sector de actividad económica que se lleve a cabo en el espacio geográfico, que física y económicamente se manifiesta espacialmente mediante su tamaño, forma y funcionamiento, localización, dirección y movimiento.

8.3.1.1. Espacio sitio

Este espacio corresponde a los requerimientos de lugar o sitio específico en que se lleva a cabo la actividad económica. Se refiere a las necesidades físicas y económicas de un sitio para el desempeño de la actividad económica. En este sentido, el espacio físico requerido para el establecimiento de la unidad productiva corresponde a un insumo del proceso productivo que se va a realizar, en el que el lugar es un bien de consumo. En otras palabras, es lo que corresponde al factor tierra como factor de la producción. Por otra parte, el suelo no solo es importante por su valor, sino porque la actividad económica requiere generalmente de su

transformación generando usos del suelo e instalaciones y equipamientos indispensables, para que se realice la actividad económica. De ahí que se genere una superficie económica, que se caracteriza física y económicamente por la forma espacial de las actividades económicas y por las funciones que realiza.

8.3.1.2. Espacio distancia

Las actividades económicas para su existencia y desarrollo requieren de una localización en el espacio físico y de una distancia al mercado que los vincula. Su localización es única e insustituible, lo que implica que el desplazamiento de la producción y del consumo sean condiciones indispensables para que se lleve a cabo la actividad económica. La distancia que separa la actividad de producción de la del consumo, tiene implicaciones económicas por la distancia que los separa y se mide a través de los costos de transporte.

El desplazamiento es necesario, puesto que las personas y mercancías no ocupan el mismo lugar en el espacio físico, por lo que para poderse llevar a cabo la actividad económica, se tiene que incurrir en costos de transporte.

Por tanto, las diferencias en localización y distancia a los mercados, implican condiciones diferenciales en términos de costos y beneficios para la actividad económica. De aquí, que para toda actividad económica existen diferencias dadas por su localización y distancia con relación a las actividades complementarias o mercados a que se vinculan, lo que propicia diferencias en ventajas económicas por la localización y distancia a los mercados que las actividades económicas tienen.

8.3.1.3 . Espacio de interacción

La actividad económica requiere de su articulación, enlace e inserción a los sistemas productivos y organizacionales espaciales, debido, por un lado, al carácter directamente necesario e indispensable de la complementariedad e integración de ciertos procesos productivos. Por el otro, al mismo carácter de la competencia entre sitios, lo que requiere de su proximidad espacial y redundante en beneficios indirectos a la actividad económica y al proceso económico en su conjunto.

En forma directa, los factores que determinan el grado de inserción, corresponden a la indivisibilidad, insustituibilidad, inmovilidad y polivalencia^x de la actividad económica. El grado de indivisibilidad técnica y económica de la actividad productiva, propicia la medida en que se complementa y se conecta con otras actividades. Por su parte, la insustituibilidad de la actividad se refiere a la imposibilidad de remplazarla, mientras que la inmovilidad corresponde a la incapacidad de trasladarla o a su alto costo de hacerlo. Por último, la polivalencia alude a la capacidad de una actividad que puede integrarse económicamente a un gran número de procesos productivos.

En forma indirecta, las ventajas dependen del nivel de la densidad, tipo de actividad económica existente y de la competencia en el mercado, lo que influye en la actividad económica, por los efectos de tamaño económico y especialización que genera, tanto en la producción como en el intercambio. Lo que dependiendo el caso, puede proveer de ventajas de proximidad, complementariedad y actividades económicamente competitivas que tienden a aglomerarse en el espacio.

Estos requerimientos de espacio, permiten integrar y complementar productivamente la actividad, tanto mediante la cadena productiva como por el efecto económico que propicia en dicha actividad la elevada densidad de la actividad productiva y la competencia en el mercado.

Estas condiciones, generan una serie de ventajas económicas externas, adicionales a una determinada actividad. Desde el lado de la oferta, es el caso del suministro local de servicios de mercancías, como: Comercio, servicios a la producción, comercialización, créditos, capacitación, investigación, etc.; así como, por la disponibilidad de insumos, materiales y bienes finales. En la demanda, la concentración de consumidores finales e intermedios representa una obvia ventaja.

Cabe advertir, que las características institucionales y culturales en las que se desempeña la actividad, tienen una influencia directa en la actividad económica, dado que se expresan en ventajas o desventajas a través de las diversas formas de organización de la producción, competencia y cooperación económica.

De acuerdo con Biehl, tanto los factores directos como los indirectos, se reflejan en "...las características que presenta la infraestructura, la situación, la aglomeración y estructura de los asentamientos, así como la estructura sectorial..... La situación denota la cercanía o alejamientos relativos de la región considerada respecto a los principales centros de actividad económica... Es éste un recurso sumamente inmóvil y altamente indivisible.... La aglomeración y estructura de los asentamientos refleja la concentración de la población, de los

productores y consumidores sus efectos son parecidos al costo de la distancia y cuanto mayor sea la aglomeración de una región, más bajo será el costo intrarregional de los transportes y comunicaciones y más fácil resultará la comunicación intersubjetiva ... Por su parte, ...La estructura sectorial indica la relación entre las dimensiones relativas de los sectores agrícola, industrial y de servicios, por una parte, y el nivel de desarrollo, medido en renta per cápita. .. Por último....el término de infraestructura para designar la parte del capital global de una economía que posee eminentemente un carácter público. Desde este punto de vista son categorías de infraestructura las redes de transporte, las redes de abastecimiento de energía, los sistemas de suministro de agua y alcantarillado, los equipamientos docentes y sanitarios y las instalaciones sociales, deportivas y culturales “.^x

La lógica económica que sustenta los requerimientos de articulación productiva espacial de la actividad productiva, es la búsqueda de minimizar costos al seleccionar los requerimientos de espacios integradores. En ellos, interactúan en forma compleja las economías de escala externa o externalidades a la actividad productiva, las economías de amplitud o alcance y los costos de transacción.^{xi}

De hecho se da un balance entre economías de amplitud o alcance y transacción de las cuales dependen los procesos de externalización o internalización de la actividad productiva.

Las economías de escala se refieren al conjunto de actividades relacionadas directa o indirectamente, cuyo tamaño en forma concurrente propician la generación de economías externas. En el caso de las de amplitud, surgen como ventajas de operación conjunta, donde es posible dividir el proceso productivo, decidiendo sobre su internalización o externalización productiva. En ellas operan, tanto las indivisibilidades técnicas por la complementariedad de los procesos productivos, como las economías de escala concurrentes y las economías de coordinación, destacando los aspectos de transporte, sistemas de administración gubernamentales, así como facilidades de comunicación y cooperación.

Cuadro 26

<p>Espacio sitio</p>	<p>La actividad económica está caracterizada por ubicarse de acuerdo a los requerimientos físicos de lugar o sitio específico. La actividad económica transforma el suelo y le asigna usos y valores además de proveerle equipamientos e infraestructura.</p> <p>Se crea una superficie económica c caracterizada física y económicamente por la forma espacial de las actividades económicas y por las funciones que en ella se realizan.</p>
<p>Espacio distancia</p>	<p>Las actividades económicas requieren de una localización en el espacio físico y están vinculadas con la distancia al mercado. Esta distancia tiene implicaciones económicas que se traducen en costos de transporte.</p> <p>Para toda actividad económica existen diferencias dadas por la localización respecto a la distancia con el mercado o con otras actividades complementarias, esto genera una distinción en las ventajas económicas en cada actividad por su ubicación.</p>
<p>Espacio de interacción</p>	<p>La actividad económica requiere de la articulación, inserción y enlace a los sistemas productivos y organizacionales espaciales.</p> <p>Estas tres características son requisitos de la actividad económica debido, por un lado, al carácter directamente necesario e indispensable de la complementariedad e integración de ciertos procesos productivos. Por el otro, al carácter de la competencia entre sitios, lo que requiere de su proximidad espacial y que redunde en beneficios indirectos a la actividad económica y al proceso económico en su conjunto.</p>

8..3.2 El espacio como sistema asimétrico

La concepción del espacio referida solamente al lugar o sitio en el que se desarrolla la actividad, es una concepción errónea, ya que no permite comprender el proceso económico en la totalidad de su dimensión espacial.

El espacio se concibe como sistema, es decir producto de la interacción de diversos elementos, mediante la cual establece el vínculo económico que da lugar como consecuencia, a la estructuración de un sistema económico espacial. Más aún, dichas interrelaciones se establecen entre sitios económicos con diferentes dotaciones de recursos, información y tecnología, lo que propicia relaciones de tipo asimétrico.

Los sitios económicos, se diferencian por su concentración económica e influencia entre ellos. Sólo unos cuantos sitios, concentran la mayor parte de la actividad económica y la población, y tienen influencia sobre el comportamiento económico del resto. A estas diferencias de influencia, se caracteriza como diferencias asimétricas entre sitios, que se caracterizan por la no correspondencia en tamaño forma y localización económica entre los sitios económicos que conforman un espacio económico dado.

La asimetría económica del sistema espacial, radica en la capacidad de una actividad económica y lugar **(A)** de imponer y/o subordinar a otra actividad económica y lugar **(B)**, de acuerdo a sus requerimientos y condiciones.

En este ejemplo, **(A)** es la emisora y la que ejerce los efectos de dominación, mientras que la actividad económica **(B)** es la receptora y la que recibe y se ajusta a los efectos de **(A)**, como se muestra en la siguiente gráfica.

Hipotéticamente, se asume que la distribución de las actividades humanas en el espacio se caracteriza por un patrón de centro-periferia, que funcionalmente da lugar a la formación de nodos que asimétricamente concentran actividades económicas, sociales y políticas, articulando a sus áreas de influencia. Dichas actividades se expresan en el territorio natural, como territorio construido que en su forma más básica se constituye por la ciudad y su área de influencia, cuya vinculación se realiza mediante la red de transporte y comunicaciones.

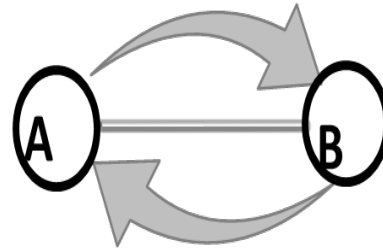
Diagrama 37

Espacio como sistema

El espacio como sitio y superficie

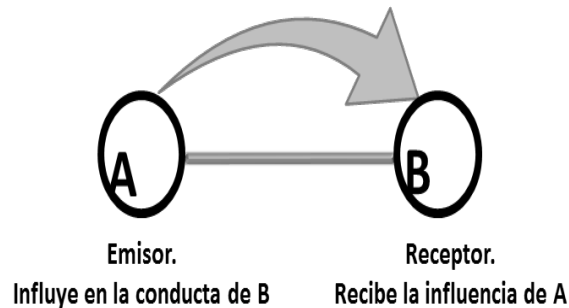


El espacio como relación

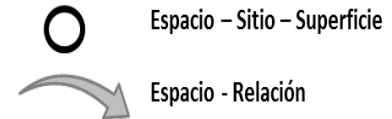


El espacio como dimensión económica puede concebirse como un sistema de relaciones entre espacio, sitio y superficie en el que interactúan, lo que da lugar al espacio de interacción.

El espacio A domina el B



Simbología



Si un elemento por sus características impone, orienta o condiciona la conducta del otro elemento, se plantean relaciones asimétricas entre ellos.

8.3.3 Las categorías espacio, territorio y región económica

La categoría general de la dimensión espacial corresponde a la de espacio económico y las categorías específicas y derivadas son las de territorio y región económica.

Los requerimientos de espacio de la actividad económica, se sintetizan en la conformación y funcionamiento del espacio económico, que es la categoría fundamental del enfoque de la dimensión espacial de la actividad económica y las categorías específicas son las de territorio y región económica.

8.3.3.1 El concepto de espacio económico

El espacio se considera en forma económica y sistémica, es decir, como el conjunto de actividades económicas e interacciones que llevan a cabo entre si unidades productivas diversas y sus espacios respectivos. En consecuencia, concebimos el espacio económico como al conjunto total de enlaces y articulaciones de la actividad económica y de su estructuración espacial. Lo cual supone considerar tanto la diversidad productiva como la de su estructuración espacial en forma concentrada y/o dispersa y los efectos que propician en la estructura y funcionamiento de la economía.

De hecho, el espacio económico es un sistema complejo abierto de relaciones económicas entre unidades en un marco interactivo en el tiempo y espacio. Por lo que sus principales características, son las de heterogeneidad en su composición y funcionamiento. En consecuencia, se distingue por su integración parcial y discontinua con relación a la actividad productiva en su conjunto.

El primer atributo, surge de la gran diversidad de actividades económicas, las cuales se distinguen por sus diferentes características productivas y de las diversas formas de articulación espacial que se presentan, ya sea concentrada y/o dispersa en forma integrada o desintegrada.

El espacio económico como conjunto universal está constituido por la totalidad de las actividades económicas, en consecuencia se caracteriza en términos espaciales por los siguientes atributos:

1. Heterogeneidad en la composición económica de sus diversos procesos de interacción económica, con la presencia de actividades integradas y desintegradas funcionalmente. Por lo que destaca la coexistencia y contigüidad de sub espacios económicamente articulados y desarticulados que se establecen entre sus actividades económicas;

2. Heterogeneidad en la composición y distribución de la actividad económica de los espacios sitios que la integran, sobre el espacio natural – físico; y por último
3. Heterogeneidad de sus espacios sitios, dados por su localización única y distancias diferenciadas al mercado, lo que le da una gran desigualdad, diversidad e irregularidad.

Cabe aclarar que en la estructura y funcionamiento del espacio económico, el espacio geográfico tiene influencia por la interacción que se da entre la actividad económica y los lugares en que se lleva a cabo, lo que se debe no sólo a las características físicas de su localización, sino a la influencia económica que se ejerce tanto por sus atributos físicos y biológicos, como por la desigual distribución de sus recursos en el espacio y por la distancia física que se establece entre ellos y los procesos productivos.

El espacio geográfico, corresponde a la superficie terrestre y se caracteriza por sus atributos físicos como son el clima, suelos, relieve, agua, vegetación y fauna. El hombre y la sociedad, modifican dicho espacio, conformando el espacio económico y transformándolo en territorio económico. No obstante, el espacio geográfico por sus características naturales o ambientales tanto como su ubicación, forma y tamaño ejerce ciertas influencias sobre las actividades económicas.

Sin embargo, no debe confundirse el espacio geográfico y político administrativo con el económico, en el que una área geográfica natural o político administrativa, en la que en la primera determinada por sus semejanzas y características naturales forma una región natural y posibilita el desarrollo de ciertas actividades económicas, y la político-administrativa, cuyas atribuciones conforman una región político administrativa y tiene un innegable impacto en la economía, por las atribuciones en la toma de decisiones de política.

No obstante, el espacio económico se distribuye sobre el espacio geográfico sin acotarse a los ámbitos naturales o político-administrativos, creando sus propias unidades espaciales económicas.

Cabe mencionar, que el espacio económico como un todo, lo podemos dividir considerando los espacios sub nacionales, que lo integran con sus propias unidades espaciales y su desplazamiento, sobre el espacio natural y sociopolítico del país.

De ahí, que definamos el espacio económico como el conjunto de sitios económicos que interactúan entre sí. De tal forma que el espacio económico es

consecuencia del desarrollo económico y social en el tiempo y en un espacio geográfico dado.

La concentración económica en el espacio geográfico, da lugar a la formación de sitios económicos y sus interacciones, por lo que es resultado del crecimiento económico polarizado, es decir localizado y concentrado en unos cuantos polos de crecimiento.

Los sitios económicos que conforman áreas económicas actúan como centros de crecimiento, lo que propicia la formación de puntos, franjas, corredores y nodos de concentración económica espacial, resultado de las estructuras de mercado imperfectas, dadas por las transacciones y tipo de competencia que realizan los sitios económicos entre sí en el espacio geográfico.

El espacio económico se integra por el conjunto de sitios económicos y sus interacciones, lo que implica considerar sus espacios sitios, espacios distancias y espacio de interacciones económicas. Por sitio económico, se entiende el lugar o locus económico de un espacio geográfico, donde los agentes económicos eligen asignar sus recursos.

De ahí, que el sitio económico se caracterice por llevar a cabo una parte de la actividad económica, generalmente significativa de un espacio geográfico en un área de su superficie y difiere del resto de los sitios, por sus atributos de sector de actividad económica, tamaño, forma físico-funcional, localización, movimiento y dirección espacial.

La interacción de los sitios económicos, se basa en la consideración de la existencia como mínimo de par de sitios, los cuales interactúan económicamente entre sí, dependiendo de sus distancias, principalmente a través de transacciones de mercado e información.

Las asimetrías del espacio económico se dan debido a la dominación económica que un sitio, debido a su actividad económica ejerce sobre otro(s), modificando e impactando su comportamiento.

Para ilustrar las características de sistema espacial de la actividad económica, su carácter asimétrico, así como los requerimientos diferentes de espacio, a continuación presentamos un ejemplo muy simplificado en el que consideramos el encadenamiento productivo de producción de pan de trigo, dado por el eslabonamiento de la Producción, distribución y comercialización de trigo – harina de trigo - pan de trigo.

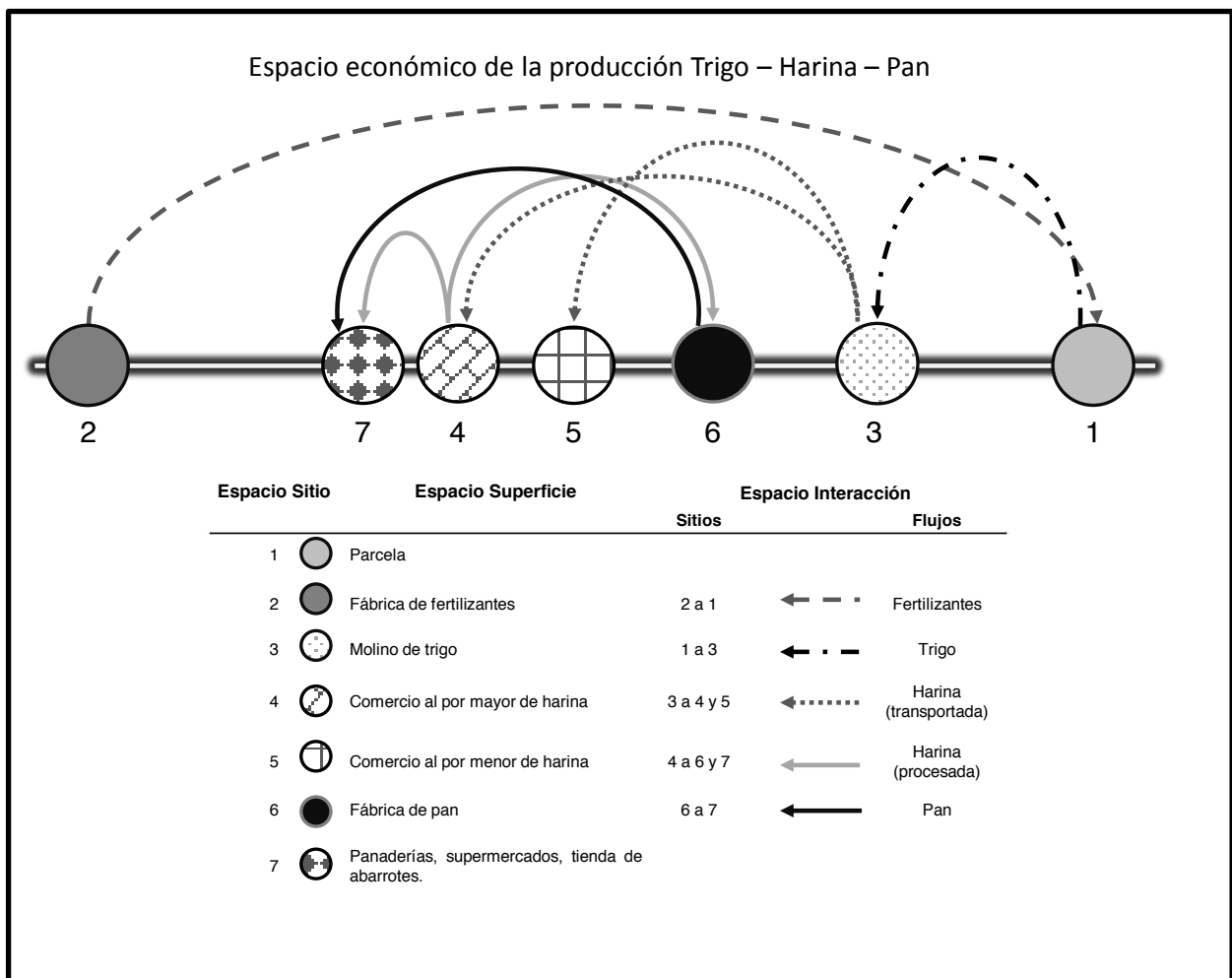
En este caso, se considera un proceso de producción agrícola, dos de transformación industrial directa, uno de transformación indirecta y otros dos procesos de distribución y comercialización.

De acuerdo a los requerimientos técnicos y económicos, identificamos por tanto cuatro unidades productoras:

- 1 Parcela de producción de trigo (1);
- 1 Planta productora de fertilizantes (2);
- 1 planta productora de harina de trigo (3);
- 1 empresa panificadora (6).

En el caso de la distribución y comercialización, identificamos 2 centros, uno de mayoristas (4) y otro de minoristas (5). Como se observa en el dibujo siguiente:

Diagrama 38



En el diagrama se observa que cada unidad ocupa un lugar diferente en el espacio -espacio sitio- es decir, tiene una localización única. Cada sitio económico se caracteriza por un espacio superficie, construido para realizar cada etapa productiva. Dada la necesidad de su vinculación con otras actividades complementarias y conexas, los sitios económicos conforman un espacio de interacción económica expresada por los flujos de bienes y servicios que se llevan a cabo entre ellos, dependiendo de sus distancias y costos de transporte por la distancia que separa a cada sitio económico; como ejemplo se presenta siguiente integración productiva de acuerdo a la gráfica anterior:

a. La producción de trigo, requiere de insumos de fertilizantes por lo que se tiene que dicho producto se debe desplazar a la parcela. Por lo tanto, se integran productivamente y espacialmente las actividades y lugares (1) y (2).

b. La producción de harina requiere del suministro de trigo desde la parcela de trigo, lo que demanda el desplazamiento e integración de las actividades y lugares (3) y (1).

c. La producción de pan requiere del suministro de harina tanto para la panificadora como para el consumidor directo. Por lo que en el primer caso la harina se tiene que desplazar a los mayoristas y estos a su vez desplazan la harina a la panificadora, lo que implica la integración de las actividades y lugares (6), (5) y (4).

d. En el caso de adquisición directa del consumidor final de la harina, el desplazamiento implica el movimiento de ésta al pequeño comerciante o minorista, el cual a su vez lo pone a la venta al consumidor final. Por tanto se integran las actividades y lugares (5) y (7).

e. La distribución y comercialización de pan de trigo como producto final requiere de su desplazamiento de la panificadora a los minoristas, es decir de la integración de actividades y lugares (6) y (5).

f. En este proceso los requerimientos de complementariedad y la indivisibilidad técnica y económica, determinan el tipo de inserción productiva y las necesidades de espacio de articulación productiva.

Es claro que este proceso económico se caracteriza por sus dimensiones espaciales y temporales. Las primeras se distinguen porque la estructuración espacial de la economía es determinante y fundamental del proceso económico, como lo son los tiempos de oferta productiva y la sincronía entre las ofertas y demandas de todos los sitios económicos a través de los agentes económicos. Si hacemos abstracción de cualquiera de esas dimensiones, el proceso económico no puede ser comprendido.

Por otra parte, cabe resaltar que la integración productiva y física se lleva a cabo gracias al sistema de transporte e información entre los agentes, lo que posibilita los intercambios y la especialización. En este caso, la red de transporte carretero y ferrocarrilero es el principal medio de transporte terrestre y el sistema de información por medio de la red de comunicaciones.

Los requerimientos de espacio como sitio, superficie y articulación productiva del proceso económico en su conjunto requieren de su interacción compleja y complemento sin los cuales no se llevaría a cabo la actividad. Esto le da la característica de sistema, en el que las actividades y lugares interactúan en forma recíproca para llevar a cabo la actividad económica total.

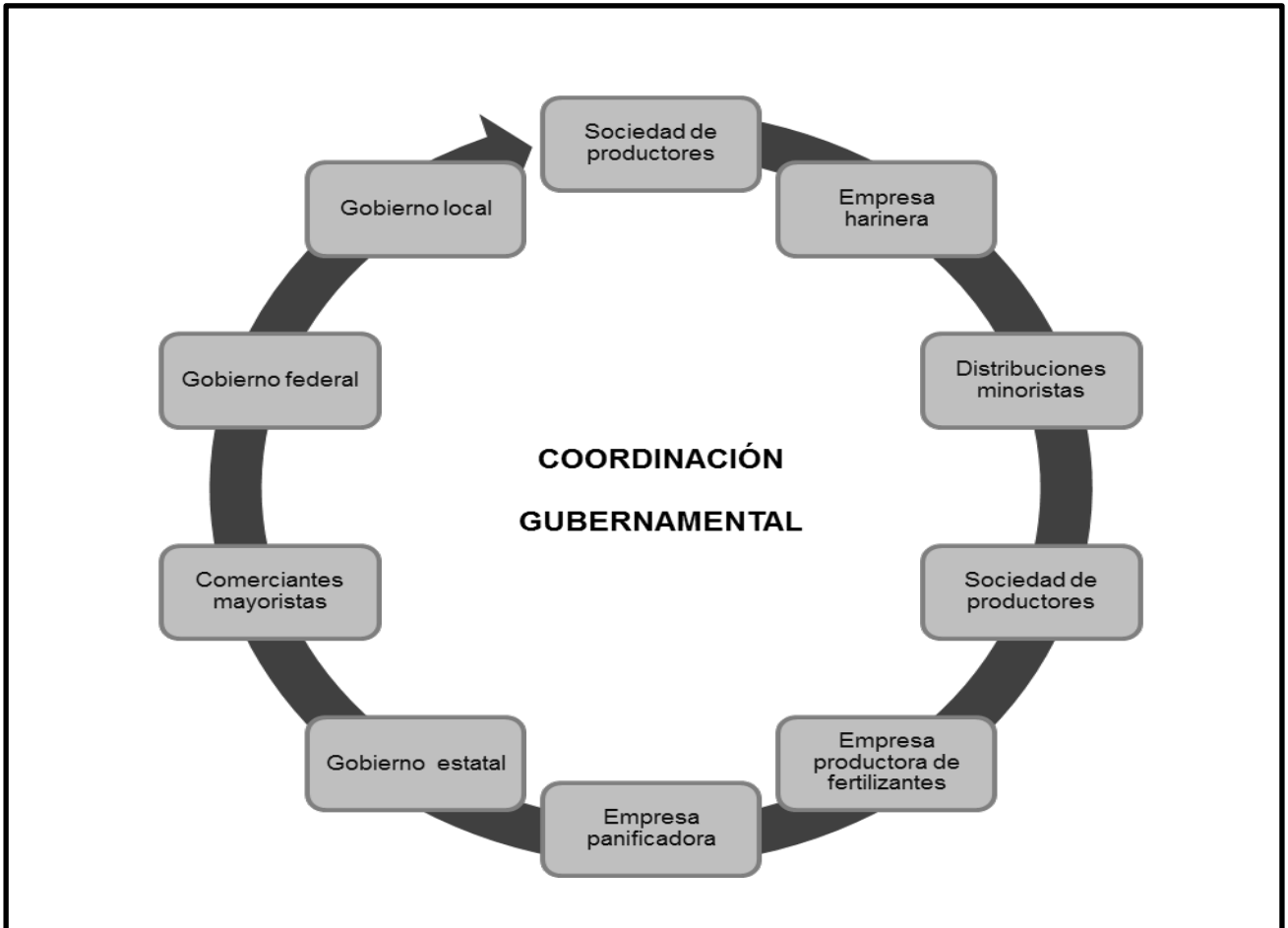
Esto significa que en todas las actividades, una actividad y un lugar, por el papel que ocupa en el proceso productivo y de acuerdo a las condiciones de mercado, está en condiciones de ejercer sus preferencias en forma asimétrica.

Más aún, el espacio económico se considera de manera dual, es decir por un lado económica y por el otro socio-políticamente, de tal forma que considerando las actividades económicas es posible distinguir los grupos sociales e instituciones involucradas en el proceso económico y en la toma de decisiones, como se puede observar en la siguiente ilustración.

Diagrama 39

Coordinación Gubernamental

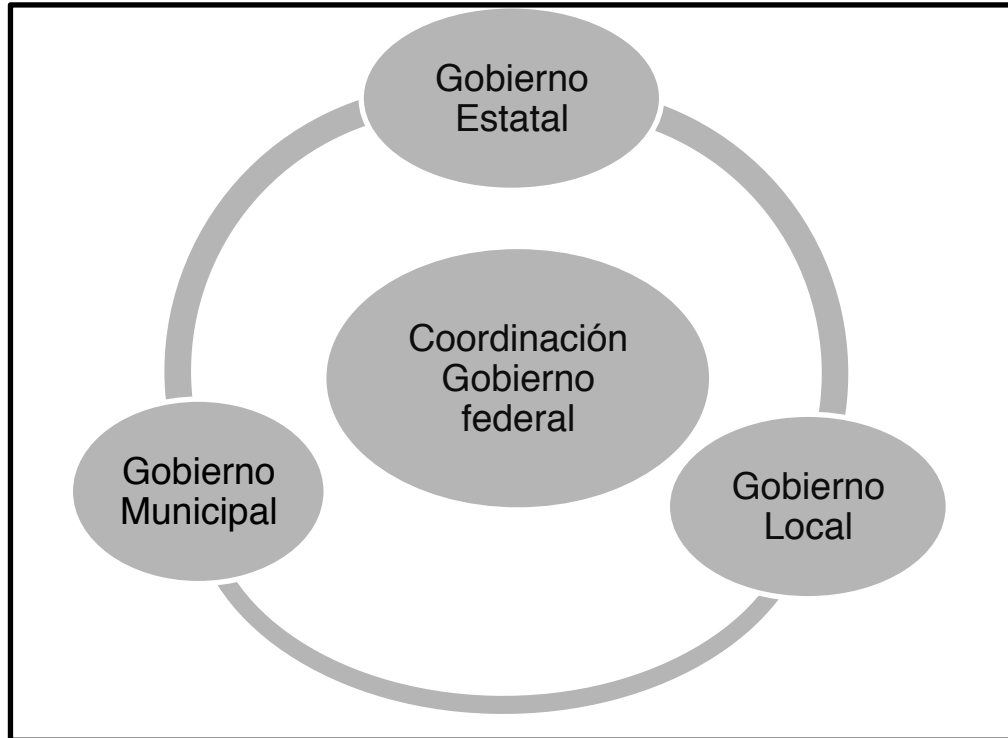
Espacio Socio-Político de la Cadena de Producción de Trigo – Harina – Pan



De esta manera, a cada actividad económica corresponde un grupo u organización y la coordinación se da por el gobierno, incluso es posible diferenciar los niveles gubernamentales y su incidencia en el proceso, precisando las funciones que desempeñan. En esta imagen se identifican como actividades del gobierno federal los servicios de transporte, las actividades del gobierno estatal que puede corresponder a apoyos a la producción agrícola e industrial y las actividades del gobierno local asociadas a la propiedad de la tierra y a los servicios básicos. Por ejemplo el de agua y drenaje, etc.

Diagrama 40

Coordinación Gobierno Federal



En síntesis, la dimensión espacial de la economía implica tomar en cuenta tanto el comportamiento agregado como el individual de los agentes económicos, con respecto a la asignación de recursos, considerando las características de ubicación, localización, enlace e integración productiva del proceso económico en el espacio así como sus características institucionales para la toma de decisiones.

8.3.3.2 La concepción del Territorio económico

Las interacciones económicas entre sitios económicos en el espacio geográfico, dan lugar a la formación del territorio económico. De ahí, que la constitución del territorio económico sea producto de la relación entre el espacio geográfico y el económico. Por lo que su conformación es una consecuencia del surgimiento y evolución del espacio económico en el tiempo y en un área geográfica determinada.

El territorio económico comprende el uso económico del suelo que se realiza mediante la construcción y adecuación física de espacios naturales o artificiales, a fin de que se lleve a cabo la actividad económica, lo cual implica la disposición de actividades económicas sobre el espacio a través de los diversos usos del suelo y de las instalaciones y equipamientos, que requiere la actividad económica para llevarse a cabo.

En forma agregada, el territorio económico corresponde a las ciudades y a las redes de transporte y comunicación que las vinculan. De hecho, las ciudades económicamente se conciben como resultado de la interacción de sitios económicos que conforman diversas unidades espaciales económicas en su interior.

La importancia del territorio económico, no sólo radica en el aprovechamiento y transformación económica de los recursos naturales, sino también en su funcionalidad económica, que caracteriza la distribución funcional espacial de las actividades económicas, lo que muestra el desempeño económico que realizan en el espacio.

Territorialmente, el centro regional corresponde a la ciudad principal, dada por la mayor concentración económica y poblacional y el área de influencia, a su vez se integra territorialmente por ciudades periféricas, las cuales se integran a la ciudad principal mediante la red de transporte y comunicaciones. La forma general de su estructuración consiste en un sistema concéntrico y radial a partir de la ciudad central principal, que se desempeña como centro regional y un subsistema de ciudades de menor jerarquía económica y poblacional. No obstante, también se presenta como un sistema de franjas o corredores en forma lineal, en los que se distingue la ciudad principal y las secundarias integradas por la vía o red de transporte que transita a lo largo de la franja y que integra a su vez a la actividad económica que se localiza a lo largo de ella.

No obstante, lo consideramos en forma dual, es decir por un lado físicamente y por el otro socialmente. Desde una perspectiva físico-funcional, la creación del territorio económico es resultado de la organización y distribución espacial del proceso económico en sus etapas de producción-distribución-consumo, caracterizado físicamente por la transformación y adecuación económica del medio físico, mediante los usos del suelo y el equipamiento físico – instalaciones: servicios, y equipamientos- correspondientes que demandan las actividades y el proceso económico en su conjunto. Por lo que integramos las ideas y conceptos de Biehl en su enfoque del potencial endógeno.

Por otro lado, socialmente, como producto de la organización social de la actividad económica, es decir el territorio como producto de la organización económica social y del entorno social y cultural.

Dichos atributos espaciales, se distinguen por ser económicamente funcionales al proceso productivo, es decir porque existe una correspondencia directa entre las especificidades de los procesos económicos y la utilización y modificación del espacio físico y la construcción del territorio económico. En dicho cambio, ejercen influencia las características del medio físico, tanto por la dotación de factores naturales como por su tamaño y forma. Así como la estructuración e integración social de las cadenas productivas directas e indirectas.

El territorio económico en forma dual, es producto y consecuencia del proceso socio-económico, debido que a la vez que es resultado de la actividad económica y social, es también condición y elemento determinante de su funcionamiento y evolución.

Sus implicaciones económicas son diversas, sin embargo en cualquier caso dependen de la conjunción de dos fuerzas económicas, por un lado, de la función y efectos económicos que propicia su funcionamiento en la estructura económica espacial y, por el otro, de sus características económicas. Por lo que, por una parte dependen del papel y función que tenga el territorio económico en la constitución y funcionamiento físico de la economía espacial y por otra de las economías que genera por las funciones que presta. Es decir de acuerdo a los efectos que genere su estructura física y socio económico en el proceso económico por sus características de indivisibilidad, inmovilidad, polivalencia e in sustituibilidad.

En este último aspecto, cabe mencionar por ejemplo el nivel de concentración de la actividad económica y de la población en un territorio económico por si mismos tienen implicaciones económicas por su tamaño, lo que representa económicamente, mercados atractivos que pueden propiciar economías de escala y de aglomeración espacial para el impulso y desarrollo de la actividad económica.

En lo referente a su organización social, corresponde a las formas de cooperación e integración productiva entre agentes económicos y sectores sociales y a la relación que establecen con los valores e intereses de la localidad o región.

Cabe aclarar que la territorialidad económica, no necesariamente implica la continuidad ni la contigüidad física y económica de los procesos económicos, ya que pueden ser contiguos físicamente y no contiguos económicamente; o por el contrario no contiguos físicamente, pero contiguos económicamente; o darse el caso de la plena correspondencia entre ambos. Por supuesto, que en cualquier

caso estas diferencias tienen implicaciones económicas diversas y su identificación y caracterización es de gran importancia para la comprensión del proceso del sistema económico espacial.

De acuerdo a esta concepción, el territorio económico constituido en localidades y redes de transporte que los vinculan, como resultado del proceso de concentración en el espacio geográfico de actividad económica y población es lo que entendemos por desarrollo urbano.

Espacialmente, el desarrollo se manifiesta por la concentración de la actividad económica en ciertas localidades, las que por efectos del cambio económico crecen y atraen población, dando lugar al fenómeno de desarrollo urbano. Este se caracteriza por el patrón de urbanización que se muestra por la forma en que crece la población y la dimensión física de la mancha urbana, dado los usos y equipamientos del suelo.

Las relaciones interurbanas se dan en función de los mercados de destino y espacialmente se manifiestan por la red de transporte y comunicaciones que físicamente muestran la integración entre ciudades. Al interior de la zona urbana de cada Ciudad, se dan relaciones intra-urbanas que se asume que son semejantes a las relaciones interurbanas, propiciando especialización económica que se caracteriza por los usos y equipamientos del suelo cuya vinculación e interacción se da por las vías y medios de transporte. Además se conforman sitios económicos como sub centros urbanos que interactúan entre sí.

De hecho, la territorialidad económica se expresa espacialmente en la formación del sistema de localidades y asentamientos humanos, tanto urbanas como rurales, así el sistema territorial de la economía lo consideramos como la organización de la producción, el consumo y el intercambio que espacialmente se manifiesta a través del sistema de localidades, y por tanto del proceso de desarrollo de localidades urbanas y rurales, conjuntamente con el establecimiento de los sistemas y ejes de transporte y comunicación que los vinculan y comunican.

En consecuencia, en nuestro enfoque consideramos en forma integral los aspectos espaciales, regionales y territoriales de la economía. Es decir, las relaciones e interdependencias que se dan entre el proceso de desarrollo económico y su estructura espacial, considerando las implicaciones e interdependencias que las regiones y el territorio tienen en el crecimiento y en el desarrollo económico y social. En ese sentido, el desarrollo urbano y la infraestructura de transporte y comunicaciones, corresponde económicamente a las formas que espacialmente adopta la economía, principalmente asociadas a la

expansión de la industria y los servicios. Mientras que el desarrollo rural, lo asociamos a las formas espaciales que adopta la actividad económica agrícola, silvícola, forestal, pesquera, etc.

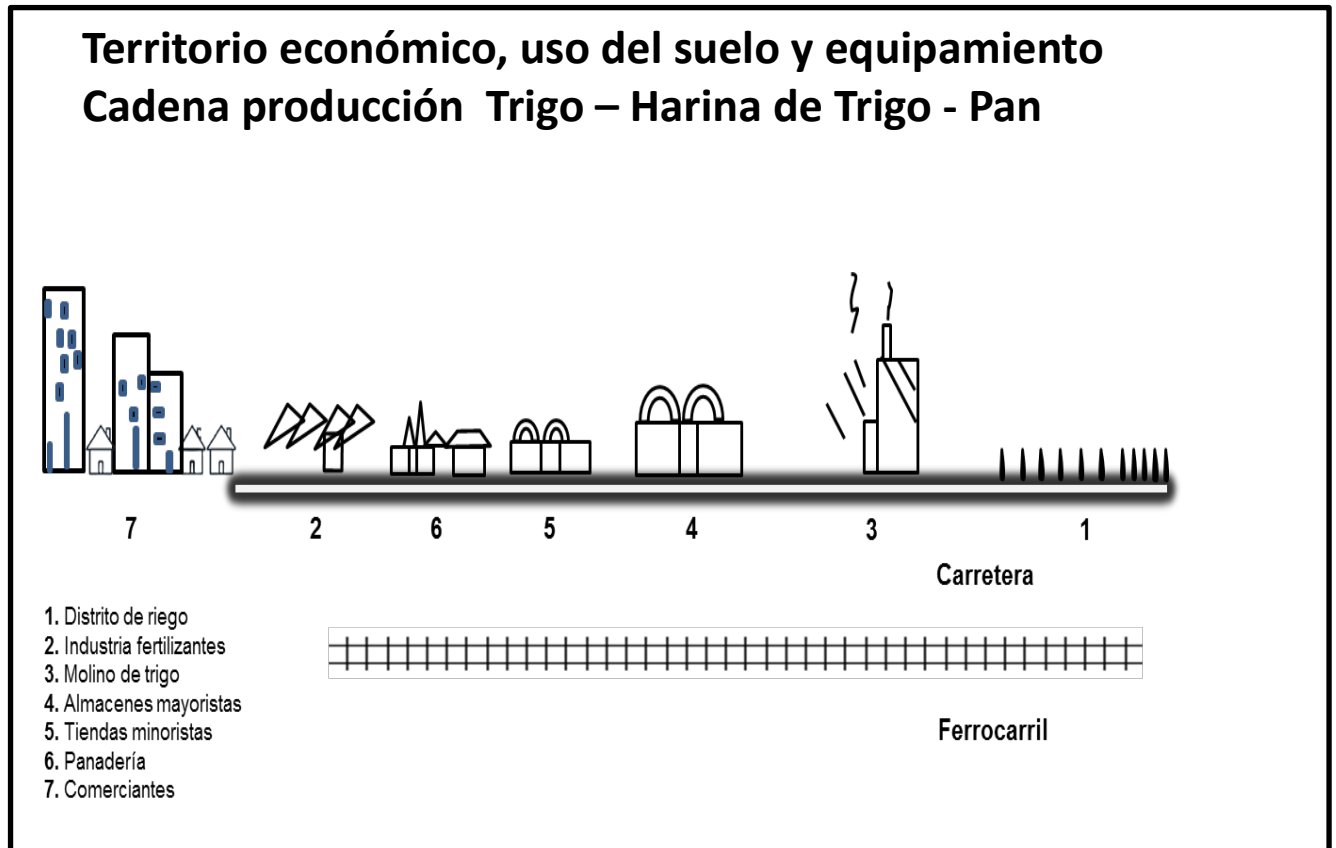
Cabe advertir, que no pretendemos reducir lo urbano y lo rural a sus componentes económicos, lo que pretendemos es resaltar y destacar su importancia y transcendencia en su formación, así como la propia influencia que la estructura espacial económicamente constituida ejerce sobre el comportamiento y desarrollo de la economía.

En forma más simple, de acuerdo a lo anterior podemos afirmar que los centros urbanos y los rurales representan económicamente hablando, los centros de producción y áreas de mercado de toda economía, los cuales se articulan, compitiendo y complementándose entre sí. De hecho, son centros activos en donde se concentran los factores de producción: capital físico aglomerado - tanto directamente productivo como de infraestructura - , la fuerza de trabajo, la tierra o espacio físico y la tecnología. Por otra parte, la reconfiguración del espacio físico y su transformación socio-económica da lugar a los mercados propios de los bienes y servicios, principalmente mercado inmobiliario, transporte, vivienda, servicios, etc., que como organismo económico, en su funcionamiento, las ciudades producen y consumen.

Por último, para ilustrar este concepto retomamos el ejemplo de la cadena de producción – consumo: Pan - Harina – trigo. De tal forma, que cada actividad productiva en cada sitio, se caracterizará por cierto uso del suelo y equipamiento y la construcción de instalaciones productivas e infraestructura. Su complementariedad económica, nos da la organización del proceso productivo espacialmente, lo que permite observar la forma física en que se estructura la actividad económica de manera territorial en el espacio geográfico para llevarse a cabo.

En consecuencia, tendríamos un territorio económico conformado por los siguientes usos del suelo, equipamientos e instalaciones que funcionan integralmente debido a las redes de transporte terrestre: ferrocarril y carretera.

Diagrama 40



8.3.3.3 La interpretación de región económica.

El espacio económico genera el territorio como una consecuencia directa y necesaria y su funcionamiento generalmente se caracteriza porque las interacciones económicas entre los sitios económicos en su mayor parte converjan hacia uno de ellos, que se desempeña como centro integrador de la actividad económica de ese espacio.

A este comportamiento que determina la vinculación de la actividad económica en el espacio se define como una región económica.

En su forma más simple, la región se integra por dos elementos constitutivos: Un centro regional y un área de influencia, lo que se caracteriza por un patrón de distribución espacial de la actividad económica de centro-periferia.

Por tanto, cuando en el espacio económico, las actividades económicas y los espacios físicos que ocupan, se integran económica y espacialmente, al converger

los flujos de actividad económica, con destino hacia un nodo o unos cuantos, provenientes de varios sitios geográficos es cuando se forma una región económica. Se distingue funcionalmente del espacio económico en su conjunto, por su comportamiento unificado con respecto al resto.

De esta forma, la región se caracteriza por su integración económica y espacial, lo que implica la conexión de las relaciones económicas entre unidades y espacios que la conforman. Por tanto, la formación de regiones económicas depende del proceso de interacción que se establece entre las actividades económicas entre sí y de su estructuración espacial en forma asimétrica, lo que da como consecuencia la concentración espacial de las actividades en ciertos lugares o centros: Centro regional o tierras del interior, Heartland, el cual ejerce su influencia a una área común del exterior de ese centro, Hinterland.

Los atributos por los que se distingue la región, corresponde a la convergencia económica y espacial de los vectores de consumo y producción de los agentes, los cuales se caracterizan espacialmente por los siguientes propiedades:

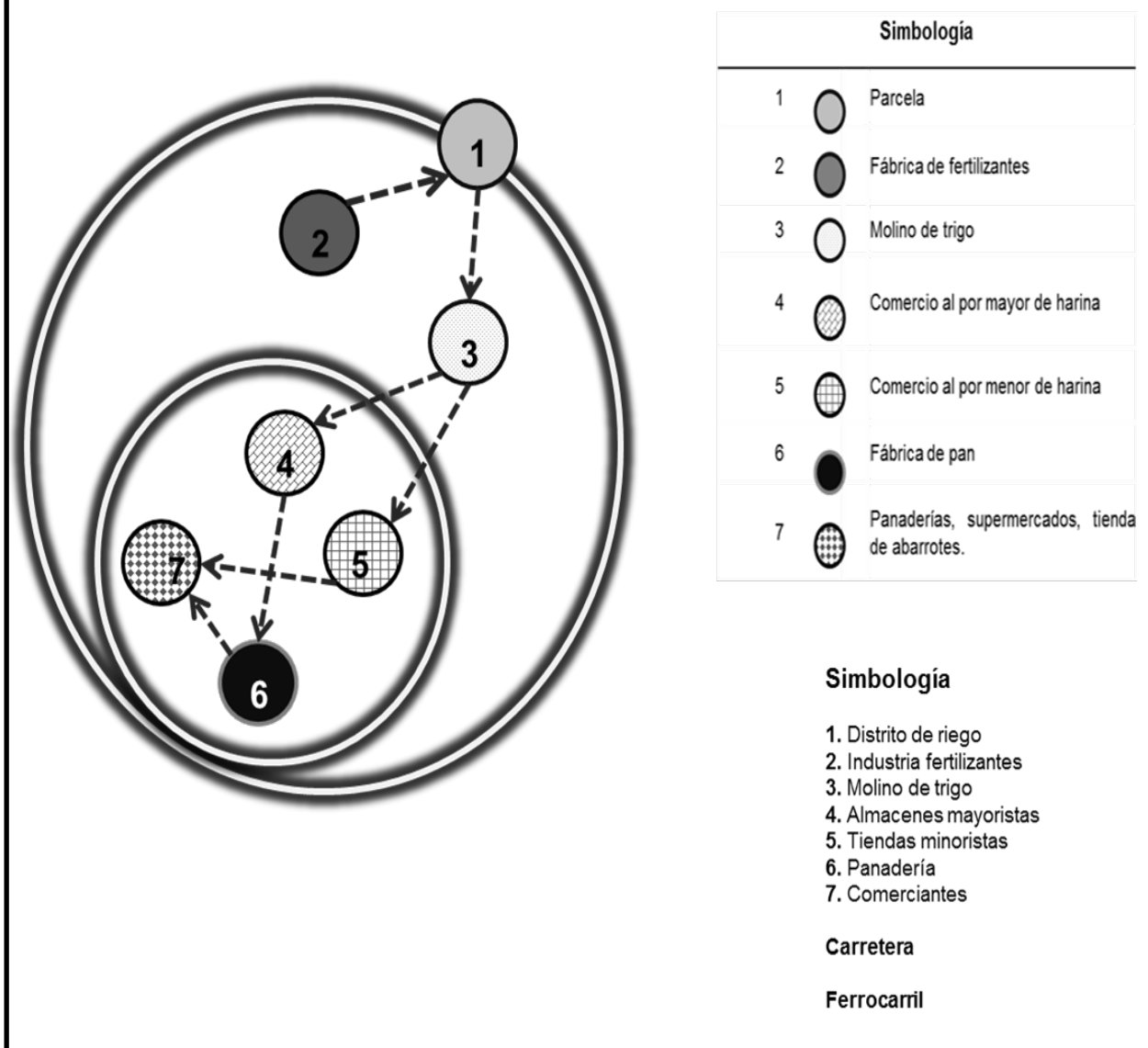
1. homogeneidad espacial en el funcionamiento económico, dando lugar a procesos opuestos y complementarios de concentración – dispersión e integración y difusión de las interacciones económicas de consumo y producción; y
2. Continuidad en la interacción económica a través de la integración y vinculación de las actividades productivas.

De ahí que de acuerdo al ejemplo de la cadena de producción consumo pan de trigo - harina - trigo; las actividades móviles se desplazarían hacia el centro y orientaran al resto en la periferia. En consecuencia, se centralizarían el comercio y la panificadora quedando en la periferia la producción agrícola, la industria harinera y la de fertilizantes.

Sus relaciones asimétricas se darían por la subordinación de las decisiones de producción al consumo. De aquí que se establezca una serie de flujos de desplazamientos reales y financieros entre el centro regional y su periferia, a través de los cuales caracterizaríamos el funcionamiento de la región, como se muestra a continuación.

Diagrama 41

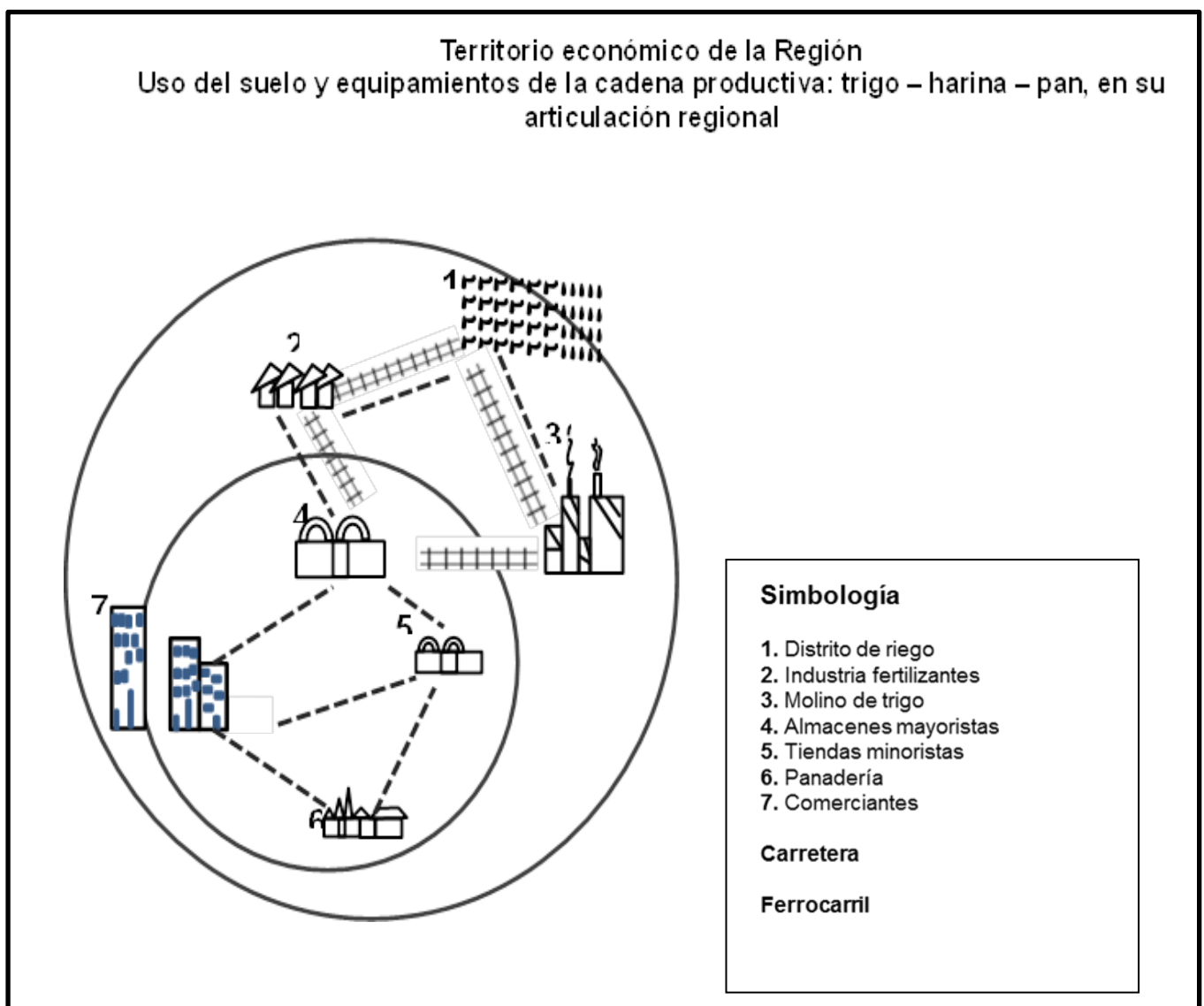
Formación regional y reestructuración de la organización espacial de la cadena productiva: trigo – harina – pan



Cabe mencionar por último, que la región se integra por su territorio económico, de ahí que aquí que se establezcan las relaciones económicas biunívocas entre espacio, región y territorio.

De tal forma que el territorio económico funciona como un eje físico de articulación de la región a través del sistema de localidades, dada la concentración de actividades económicas en el centro regional y la red de transporte que las vinculan. De tal manera que si se considera la distribución espacial regional de la cadena productiva Pan-Harina- Trigo, en términos territoriales su expresión sería la siguiente

Diagrama 42



Cabe aclarar, que el concepto de región económica se aplica tanto a regiones económicas supranacionales, como la Unión Europea, como a regiones sub-nacionales que se forman al interior de los países. De hecho, Tinbergen Mennes y Waardenburg,^{xii} argumentan que existe una jerarquía de unidades espaciales que abarca desde la economía mundial hasta la local por lo que se infiere la existencia de regiones desde el nivel supranacional y sub-nacional hasta llegar a las microregiones, en las cuales las pequeñas localidades y el sistema de transportes y comunicaciones funcionan como ejes articuladores de la actividad económica. Actualmente las inter-relaciones que se dan entre ellas, destacan por la relación y vínculo que establecen entre la economía mundial y la local, es decir entre lo global y lo local.

Las regiones económicas, además, se distinguen por su apertura, por lo que los límites son difíciles de establecer no obstante, partiendo de este principio es posible determinar los límites inmediatos de la región, precisando las actividades que se realizan y su área de desplazamientos^{xiii}. Para lo cual es necesario considerar su distancia y la función que tienen para la economía de la localidad.

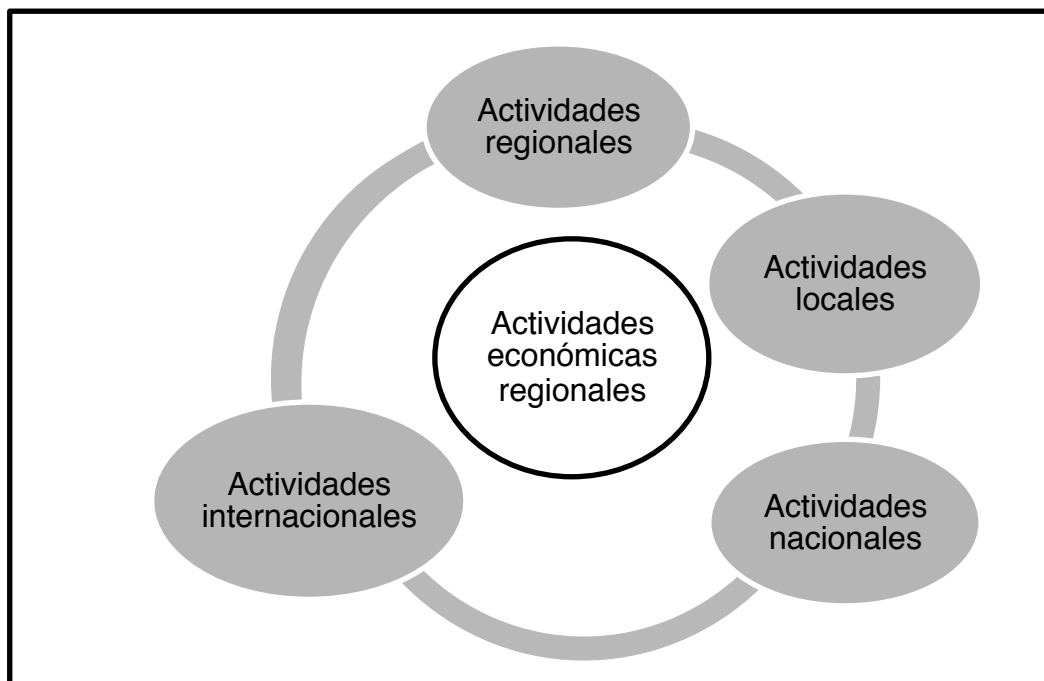
En este sentido, a nivel sub nacional, ya se trate de una mega región, como la Megalopolitana, o una micro región, como la que puede formar cualquier sistema de localidades alrededor de un pequeño centro regional, es posible delimitar aproximadamente su extensión inmediata.

En consecuencia, bajo los criterios anteriormente mencionamos, definimos a la región económica sub nacional en el espacio nacional, como el conjunto de actividades regionales que tienen un centro regional y un área geográfica de influencia común. Además las regiones económicas desempeñan funciones nacionales e internacionales mediante sus interacciones interregionales.

La región se considera como subsistema abierto, es decir que forman parte de un sistema mayor, lo que tiene implicaciones para su desarrollo, por lo que puede contener actividades nacionales e internacionales, cuyos centros de influencia y decisión sean externos a la región.

Por tanto, las actividades económicas de la región se clasifican en los siguientes tipos:

Diagrama 43

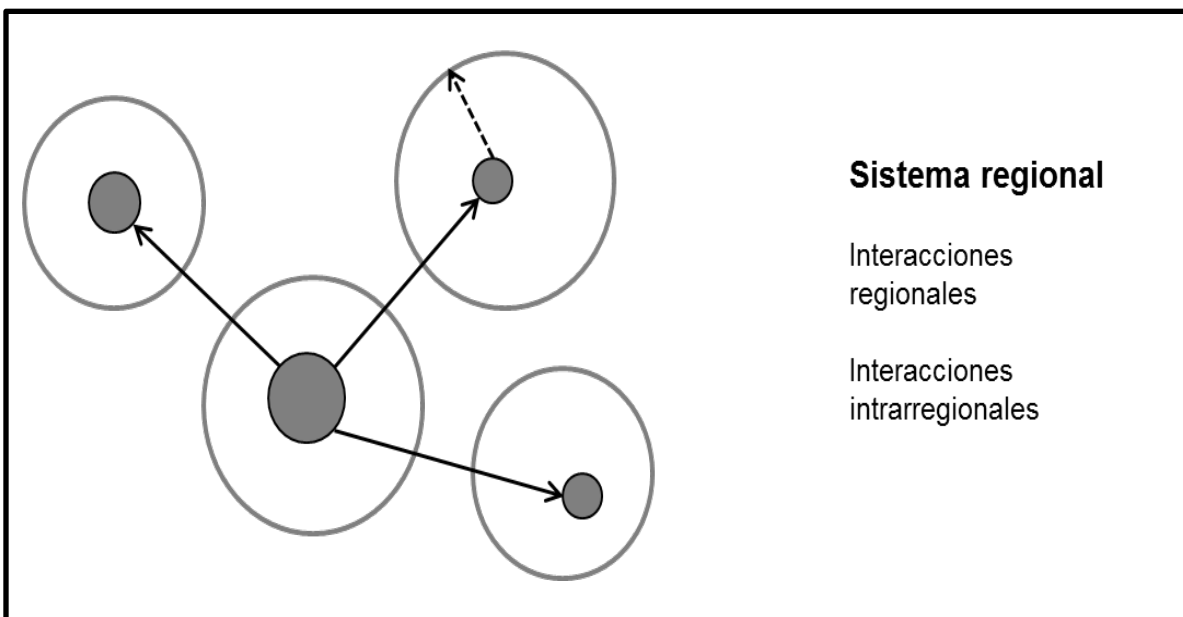


Las actividades regionales, corresponden al conjunto de actividades que se realizan en la región en su conjunto y que se ven influenciadas por un área económica y espacial, el centro regional. Es decir, se llevan a cabo atendiendo las necesidades y preferencias del centro regional. Por su parte, las actividades locales se refieren a las que se realizan exclusivamente en función de las necesidades de la localidad o asentamiento humano de la región. Actividades tales como el comercio al menudeo, servicios, gobierno y producción local, corresponden a las que se realizan en cada localidad y por lo general se caracterizan por su proximidad a ella. Por último, las actividades nacionales e internacionales corresponden a las interacciones de la región con otras regiones del país o del extranjero.

Hilhorst, ^{xiv} considera que para identificar estas actividades, el tiempo del desplazamiento, puede ser utilizado como criterio, por lo que estima no deben rebasar una distancia mayor de 15 a 30 minutos de traslado, es decir como máximo corresponden a un radio de distancia de 20 kilómetros. ^{xv}

Por otra parte, la región como parte de un sistema se caracteriza por las interacciones regionales, es decir entre regiones, y las intra regionales, que corresponden a las interacciones económicas al interior de la región.

Diagrama 44



8.3.4 Unidades espaciales económicas . (UEE)

De acuerdo a Czamanski (1973), es necesario distinguir las diferencias entre área, zona y región; área es un término genérico que se refiere a cualquier parte de un espacio bidimensional y que resulta, por lo tanto, útil para el análisis económico espacial. Un ejemplo es el concepto de área de mercado, que se refiere al espacio geográfico en el que se vende el bien de un productor concreto. El término zona, se utiliza para definir un área que tiene características distintas de las del espacio que la rodea. El DDC (Distrito Comercial Central), por ejemplo, puede considerarse como una zona dentro de la ciudad. El término región es mucho más preciso, (a pesar de lo difícil que es definirlo; hace referencia a un área dentro de la economía nacional con una estructura suficientemente completa como para que opere con interdependencia aunque, claro está, mantenga estrechos lazos con el resto de la economía...^{xvi}

Consecuentemente, el sistema de interacciones económicas entre sitios económicos, puede dar lugar a diferentes tipos de unidades espaciales económicas de las regiones económicas. Por lo que tanto por los elementos que la forman como por el patrón de interacciones económicas que se realizan entre

ellas y su extensión, es posible distinguir tres tipos de unidades espaciales económicas de las regiones:

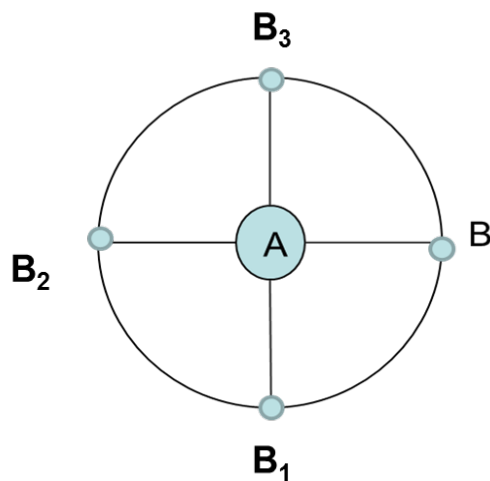
1. Áreas económicas, (AE)
2. Zonas económicas (ZE)
3. Regiones económicas. (RE)

Las áreas económicas se caracterizan porque su funcionamiento se caracteriza por un patrón de centro –periferia de las actividades humanas en el espacio, constituyendo esencialmente un centro dominante y un área de influencia, dados generalmente por una ciudad de gran tamaño y un área de influencia constituida por localidades de mucha menor jerarquía económica y poblacional.

Esta estructura se concibe como la forma más simple de manifestación de la forma en que se organiza y funciona la actividad económica en el espacio, por lo que se caracteriza por desempeñarse como una superficie en la que la concentración y la vinculación económica se da entre un centro económico y su área de influencia a través del territorio económico, bajo el supuesto que dicha distribución manifiesta los procesos de concentración y de articulación económica en el espacio y se puede caracterizar hipotéticamente como una micro-región.

Diagrama 45

Área económica



A. Centro urbano principal

B. Localidades , B₁,B₂,B₃

A-B red de transporte

A-B

A-B₁

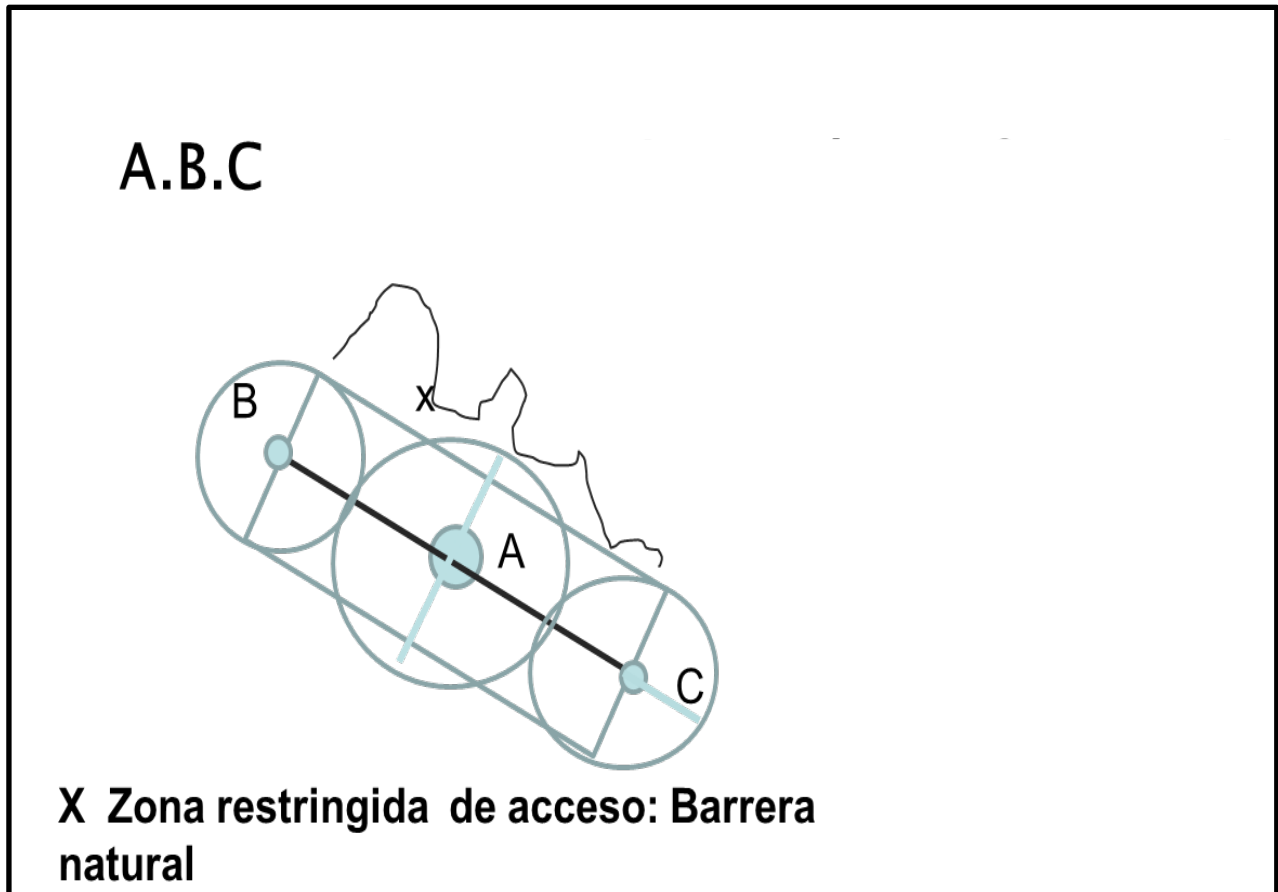
A-B₂

A-B₃

En el caso, de que se dé un sistema de áreas económicas, funcionalmente conectadas entre sí, generalmente de manera lineal mediante un sistema o eje de transporte, que da lugar a un corredor, funcionalmente hablando y territorialmente a un subsistema de ciudades que se articulan mediante un sistema terrestre de transporte que forma una franja o corredor económico. El cual se articula territorialmente por los lugares centrales, sitios A; B y C y sus respectivas áreas de influencia. Además generalmente se caracteriza por estar limitado por barreras naturales, generalmente, montañas y/o depósitos de agua o litorales.

Diagrama 46

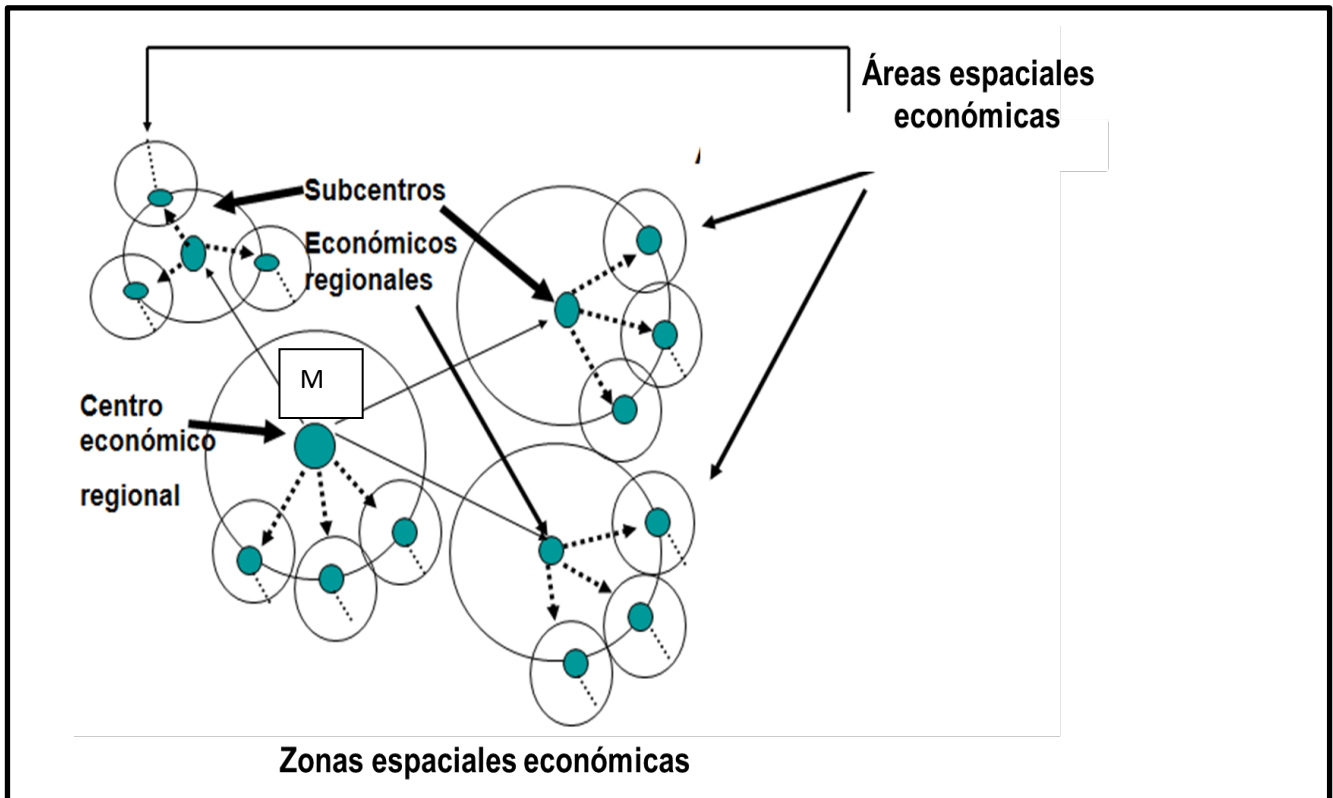
Zona económica



Por último, en caso de tratarse de un conjunto de áreas y zonas económicas, que funcionalmente se articulan, entonces se forma una región económica que funciona mediante un centro que domina a otros centros de menor jerarquía económica y poblacional, por lo que se vincula a todo el sistema de manera predominant, como es el caso de la siguiente figura en la que el sitio **M** articula el resto.

Diagrama 47

Región económica



Cabe aclarar por último que esta tipología es teórica y por tanto hipotética, por lo que intenta captar los rasgos más generales de las unidades espaciales económicas funcionales de acuerdo a la distribución espacial de la actividad económica del modelo centro-periferia. Lo que implica que al abordar análisis específicos se contemplen a partir de estos modelos una tipología genérica, con la finalidad de identificar el comportamiento real de las unidades espaciales de la economía y se valide el modelo de distribución de la actividad económica en el espacio geográfico de centro-periferia o en su defecto identificar y definir otras distribuciones alternativas.

8.4 La concepción de la concentración económica espacial (CEE) bajo el enfoque de la dimensión espacial de la economía.

La concentración económica espacial corresponde a la elevada densidad que presenta la actividad económica sobre el espacio que ocupa con relación al espacio total que lo contiene, donde la densidad económica corresponde a la relación entre la masa de la actividad económica y el espacio que ocupa. De ahí, que se trate de la distribución espacial de la actividad económica aglomerada en un área del espacio geográfico. Dicha concentración, en el espacio, se caracteriza y expresa por diversos atributos espaciales de la actividad económica, que dependiendo del sector de actividad económica de que se trate y se expresaran con atributos diversos en su tamaño, forma físico-funcional, localización, dirección y movimiento de la actividad económica en el espacio, lo que se define como su dimensión espacial.

8.4.1 Concentración económica espacial

La concentración económica espacial (CEE) que conforma los sitios económicos es resultado del desarrollo del espacio económico, que da lugar a la generación de los sitios económicos y a sus interacciones.

Los atributos del sector de actividad económica y de su expresión espacial mediante su tamaño, forma y localización de la actividad económica en el espacio geográfico dan lugar a la formación de sitios económicos, mientras que la dirección y movimiento de la actividad genera las interacciones económicas entre ellos. La CEE bajo el enfoque de la dimensión espacial económica, se explica como resultado de las diferencias en los atributos espaciales que conforman sitios económicos y de las interacciones que se realizan entre ellos.

Además se considera que las mayores concentraciones económicas en el espacio, tienden a darse en lugares centrales geográficos de un espacio, dando lugar territorialmente a las ciudades principales de ese espacio, los cuales concentran y centralizan en ese sitio un conjunto de actividades económicas. Su formación es resultado del comportamiento del mercado, caracterizado por el umbral y rango del mercado, es decir por las condiciones y eficiencia de la producción y por la demanda efectiva y distancia a que se encuentren los consumidores en el espacio.

El tamaño de los lugares centrales depende del área de mercado a que sirven y del tipo de bienes y servicios y grado de diversificación productiva. Lo que implica la asociación entre principal mercado de un espacio y su mayor tamaño, mayor

diversificación productiva y bienes y servicios de elevados umbrales y rangos de mercado.

Los lugares centrales de un espacio geográfico se consideran como elementos fundamentales de su estructuración económica, debido a las ventajas absolutas en calidad, cantidad y localización en recursos naturales, que dichos sitios ofrecen al aprovechamiento de la actividad económica.

Esta afirmación se sustenta en el hecho de la heterogeneidad de los elementos y recursos que forman el espacio físico y en su distribución no homogénea e inmovilidad, mientras que la mano de obra y el capital tienen una movilidad relativa, dependiendo de sus condiciones y mercado.

De ahí que se considere que la distribución de los recursos sobre el espacio no es ubicua, si no localizada, difiriendo en calidad y cantidad dichos recursos, lo que en el caso de la tierra y su uso, refuerza las desigualdades en la localización y dotación de recursos, dado que es un recurso no móvil y escaso, frente a la movilidad del trabajo y el capital, a pesar de sus costos de transporte. Dicha diferencia da a los lugares centrales del espacio una ventaja absoluta frente al resto, debido a su mayor accesibilidad, menor costo de transporte, escasez relativa, lo que le da un carácter monopólico a esos lugares al generar ventajas espaciales extraordinarias con respecto al resto de sitios en el espacio.

El tipo de actividad económica también influye, ya que su viabilidad requiere de diferentes tierras e intensidades en su uso, así los servicios, que requieren un uso intensivo del suelo, son de localización central, mientras que los productos primarios en espacios físicos de igual calidad ambiental se caracterizan por ser más extensivos y se estructuran espacialmente de acuerdo a los precios de mercado vigentes, considerando costos de producción y transporte al mercado de destino. En caso contrario, si los recursos naturales asociados a la actividad primaria son localizados, su aprovechamiento se caracterizará por su aprovechamiento concentrado en el área de influencia por la aparición de ventajas absolutas en esos lugares, lo que da lugar a subcentros periféricos.

Por último, cabe aclarar que en el caso de la industria su localización depende del tipo de actividad industrial y de su relación con los costos de transporte.

Generalmente, la industria extractiva por sus altos costos de transporte de las materias primas, se localizan en el sitio donde se encuentran los recursos, ya que su procesamiento reduce los costos de transporte del producto final, al obtener subproductos y disminuir el costo de su desplazamiento. Por su parte, las industrias ligeras tienden preferentemente a localizarse en el mercado, por las ventajas de costos de transporte y de producción, asociada a la accesibilidad y

menor costo de transporte como a la generación de economías de escala internas de la empresa y externas de la industria y al efecto de la demanda. En el caso de la actividad industrial que requiere de diversos modos de transporte para su desplazamiento, la localización tiende a darse en los nodos o centros de transporte.

De ahí que se considere que la CEE esté condicionada por el tipo de actividades económicas: Primarias, Secundarias: Industrias ligeras y pesadas; y por el Comercio y los Servicios al productor y el consumidor. La tendencia a la concentración en lugares centrales corresponden a los comercios y servicios al productor y el resto presenta una dispersión con respecto a la distribución de la población. Las actividades primarias tienen un patrón de mayor dispersión en el área de influencia, mientras que la industria se alterna entre patrones de concentración en forma de distritos y orientados hacia las materias primas como es el caso de la industria pesada y en el mercado en el caso de la industria ligera..

La CEE que da lugar a procesos de concentración y dispersión económica entre un lugar central y el resto de sitios, conforma la región económica cuya integración se debe al territorio económico.

No obstante, de manera general la CEE sobre un sitio, es resultado de la generación de externalidades espaciales y su cambio, al producir y competir un sitio económico con el otro. Por externalidad espacial se comprende a los beneficios adicionales a las transacciones de mercado entre par de sitios económicos, resultado de las ventajas generadas por la sinergia de sus atributos espaciales económicos e interacciones.

La generación de la externalidad espacial surge al crearse la externalidad económica sobre el espacio y desbordarse sobre este, a través de las áreas de mercado, en las cuales propician aumentos de producción y consumo, así como el conocimiento de esas áreas, propiciando a su vez en esos lugares la concentración económica espacial. Dicha aglomeración espacial se traduce en ventajas que se expresan en aumentos de rentabilidad y utilidad económica, dando lugar a la generación de rendimientos extraordinarios lo que propicia la concentración económica espacial en esos sitios.

Las externalidades espaciales producen beneficios adicionales que se deben a la generación de producción endógena interna de un sitio económico y a su desplazamiento entre sitios económicos. Por producción endógena de un sitio económico se comprende a la producción adicional sobre los costos incurridos, lo que es resultado de las externalidades espaciales.

Las externalidades espaciales son resultado de la generación de economías de aglomeración, resultado por un lado de la creación de ventajas dadas por la generación de costos y beneficios mayores, creados por la proximidad espacial de actividad económica específica que se vincula formando distritos especializados de dicha actividad como puede ser debidas al sector industrial o financiero, y por el conjunto o tamaño económico de la actividad de dicho sitio económico, lo que propicia la atracción de otras actividades económicas, factores de producción y recursos.

De ahí que se considere que las externalidades espaciales surjan por externalidades espaciales internas de la composición productiva de la actividad económica especializada de los sitios y por el tamaño o efecto de escala de la actividad económica en su conjunto.

8.4.2 Concentración económica espacial y fuerzas económicas

Las regiones económicas son resultado del fenómeno de concentración y dispersión económica, proceso que se manifiesta en tiempo y espacio, resultado de la llamada causación circular acumulativa, lo que da lugar a una distribución geográfica de la actividad económica de centro-periferia.

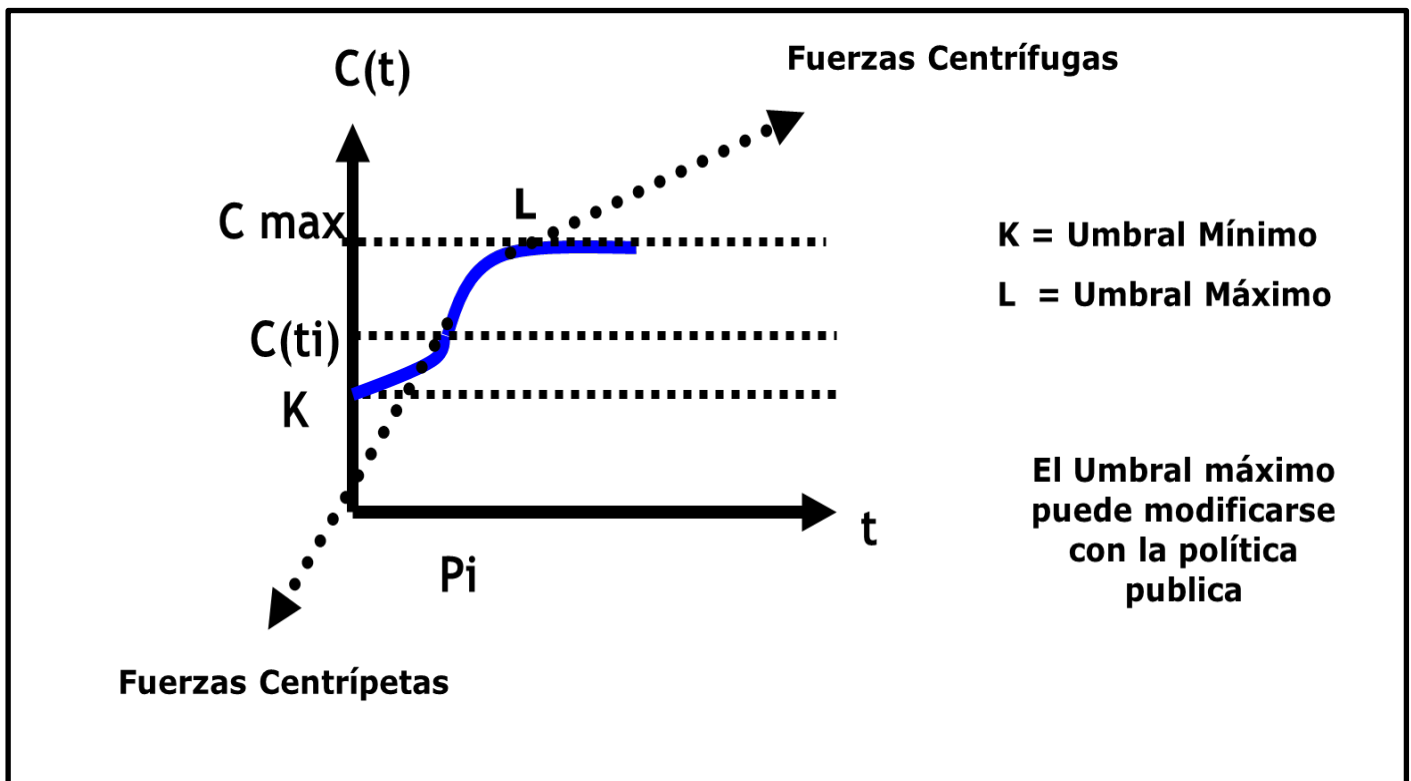
El centro es resultado de las fuerzas centrípetas o de concentración, las cuales atraen capital y mano de obra propiciando la generación de rendimientos de producción crecientes, resultado de la proximidad geográfica de las actividades económicas. En su origen destacan el tamaño de mercado, costos de transporte mínimos, disponibilidad de mano de obra especializada, suministro de insumos y servicios especializados y derrame tecnológico e informativo. Estos elementos propician la generación de externalidades espaciales en ese sitio, lo cual da lugar a la generación de economías de aglomeración asociadas a las economías de escala internas y externas de las empresas, costos de transporte favorables y mayor demanda de ese lugar central así como por los efectos de escala del conjunto de actividades económicas que se presentan en ellos. .

Por su parte, la dispersión económica del centro a la periferia se ejerce a través de las fuerzas centrifugas, por la presencia de externalidades espaciales negativas, lo que da lugar a deseconomías de aglomeración, asociadas principalmente a elevación de costos lo que tienden a dispersar la actividad económica hacia esa área geográfica.

Las fuerzas centrípetas propician la concentración y centralización económica y geográfica resultado de la generación de rendimientos crecientes, mediante el funcionamiento de las externalidades espaciales positivas que se generan a través del crecimiento de la demanda, generación de economías de escala y reducción de los costos de transporte propiciados por el efecto del tamaño del mercado.

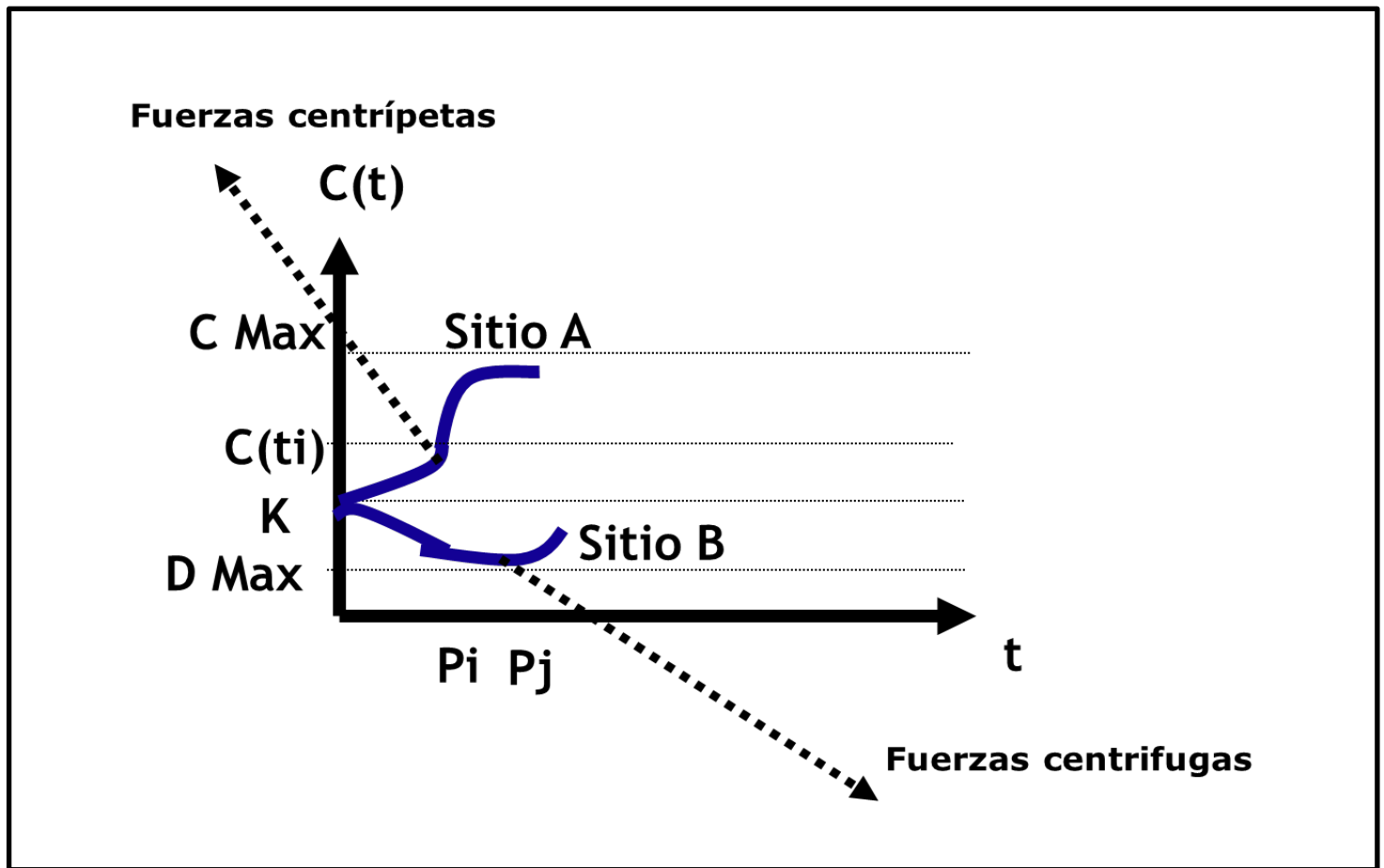
Su comportamiento se puede representar en un plano cartesiano como una función logística, en donde la concentración económica espacial es función del tiempo, dado un umbral mínimo, por el nivel de concentración inicial, a partir del cual el proceso se desarrolla, presentando una pendiente elevada, resultado de las fuerzas centrípetas y a medida que aumenta la concentración de manera inercial se propician incrementos sustanciales cada vez menores, hasta que llega a un valor o umbral máximo, a partir del cual, se frena y mantiene la concentración económica dando lugar a las fuerzas centrifugas. De tal forma, que la CEE está sujeta a que no se rebase el umbral máximo de concentración, es decir el máximo posible sin que la política pública lo modifique. De tal manera que cuando se agota se propicia la dispersión.

Diagrama 48



En particular destaca, el proceso de concentración-dispersión que se da entre par de sitios que compiten entre sí, de tal manera que si el sitio A compite económicamente con el B, de tal forma que el sitio A, atrae parte del capital y mano de obra aumentando la concentración económica a expensas del sitio B, lo que propicia la concentración en A resultado de las fuerzas centrípetas mientras que en el sitio B se produce una dispersión hacia A, resultado de las fuerzas centrifugas

Diagrama 50



8.4.3 Modelo teórico de concentración económica espacial

El objetivo de este modelo es mostrar la asociación entre el cambio en la concentración económica espacial y el de la rentabilidad económica, dado éste a su vez por el cambio en la producción endógena regional y el de la reestructuración económica espacial entre par de sitios de una región que compiten económicamente entre sí, lo que da lugar a una estructuración espacial de centro-periferia en una economía de mercado y a la formación y desarrollo regional y territorial en un espacio geográfico dado.

Este modelo básico pretende establecer las relaciones fundamentales que explican las interacciones económicas basadas en la competencia en el mercado y los efectos e impactos en la concentración económica espacial de una región.

El problema que se plantea es el determinar la tendencia a la concentración económica entre sitios, resultado de la competencia y complementariedad entre ellos y el de las fuerzas económicas que lo determinan.

La concepción sobre la concentración económica espacial se enfoca bajo el análisis de la dimensión espacial de la economía desarrollada en este trabajo. En esencia consiste en que la concentración económica espacial en un sitio es resultado de la competencia económica que se establecen entre sitios económicos en un periodo de tiempo, lo cual a su vez depende del cambio y diferencias en sus externalidades espaciales, lo que da lugar a la conformación regional y territorial.

El comportamiento de la concentración y dispersión económica espacial entre par de sitios ij , se establece a través de un modelo basado en la competencia económica entre sitios por el dominio del mercado, los cuales compiten y se complementan económicamente, propiciando de acuerdo a sus diferencias de rentabilidad económica espacial, la atracción o dispersión de actividad económica entre ellos.

De tal manera, que si un sitio tiene mayor competitividad que el otro, entonces ese sitio atrae parte de la actividad económica del otro sitio a su estructura productiva, lo que propicia al sitio que atrae, la convergencia de un flujo de actividad económica proveniente del otro sitio, que se caracteriza como un flujo de concentración económica mientras que para el otro sitio corresponde a un flujo de dispersión económica.

Las diferencias de competitividad entre sitios se asocian a transformaciones productivas e institucionales y son resultado de las diferencias de rentabilidad

económica espacial entre ellos, generadas por sus diferencias en externalidades espaciales, debidas principalmente al efecto de su composición productiva y al de la escala de los sitios económicos.

La cuantía de la externalidad de los sitios se refleja como la generación de producto endógeno adicionalmente creado en la producción del sitio, el cual es resultado de la composición productiva, diversificada o especializada de sus actividades económicas y de los efectos de escala o tamaño del sitio, lo que se refleja en forma acumulada en el tiempo, como producción aglomerada en el sitio, limitada por su umbral máximo de concentración económica espacial.

El carácter general del modelo¹ se basa en su pretensión de explicar de manera interrelacionada la asociación entre la concentración económica espacial entre los sitios, sus externalidades espaciales en condiciones en que los sitios compiten y se complementan económicamente.

8.4.3.1 Supuestos del modelo

1. Se considera un sistema económico espacial conformado por dos sitios, ij , en que los agentes son unos cuantos y por lo tanto fijan los precios y actúan económicamente en forma racional, buscando maximizar sus utilidades. Por tanto, se parte de condiciones iniciales de competencia imperfecta en una economía de intercambio entre par de sitios, donde las diferencias se reflejan en las desigualdades de la tasa de rentabilidad económica espacial entre par de sitios.

2. El sistema económico espacial está estructurado por un conjunto de sitios, los cuales interactúan a partir de par de sitios, el sistema se encuentra inserto en una planicie isotrópica ambiental, es decir, caracterizada por igualdad ambiental.

3. Los sitios i y j compiten y se complementan entre sí, donde la competencia y dominio del mercado entre ellos, implica que un sitio produzca e intercambie más producto que el otro. De tal manera que el sitio que más produce e intercambia es el sitio que mayor concentración económica tiene.

¹ Ver Richardson Harry, W. La teoría de la localización según un planteamiento de equilibrio general, pp. 59-63, en Economía regional y urbana, España, Alianza Editorial, 1978.

4. El sitio que concentra la mayor actividad económica revela la mayor rentabilidad económica que obtiene entre ambos sitios, resultado de sus externalidades espaciales, considerando su composición productiva y su escala.
5. La demanda entre los sitios es función del tamaño y acceso al mercado de cada sitio, debido a los rendimientos crecientes a escala en la producción y al costo de transporte en la entrega de bienes a ese mercado.
6. Los consumidores poseen los mismos recursos y asignan sus recursos de la misma forma. Por lo que el ingreso, la demanda y los gustos de la población consumidora son iguales. Además los consumidores son demandantes de empleo, por lo que se desplazarán de sus sitios de origen al sitio que les ofrezca los mayores salarios reales.
7. Para el consumidor se asume una función de utilidad Cobb-Douglas y una de consumo de elasticidad constante.
8. Para el productor se asumen rendimientos crecientes basados en una función de producción de tecnología AK tipo Cobb-Douglas con rendimientos internos a escala y bajos costos de transporte por su localización y acceso al mercado principal.

8.4.3.2 Concepción general

El proceso de concentración económica espacial de los sitios ij , se considera que es resultado de la competencia y complementariedad económica que se establece entre par de sitios. Se asume que la competencia económica entre sitios propicia la atracción económica entre ellos, de tal manera que si un sitio tiene mayor competitividad que el otro, dada por su mayor rentabilidad económica, entonces ese sitio atrae parte de la actividad económica del otro sitio a su estructura productiva, lo que propicia al sitio que atrae, la convergencia de un flujo de actividad económica proveniente del otro sitio, que se caracteriza como un desplazamiento de producto hacia él, lo que refuerza su concentración económica espacial mientras que para el otro sitio, corresponde a una dispersión económica, que se manifiesta como una disminución de su actividad económica. Este desplazamiento corresponde a una re-localización de empresas, actividades económicas y de empleo y población de un sitio a otro.

Si se considera que la empresa **A** del sitio i compite con la empresa **B** del sitio j , donde la empresa **A** absorbe el total del mercado por su mayor competitividad, es

decir $(A+B)$, entonces la producción de B es sustituida por la producción de la empresa A del sitio i , dado que la actividad económica de B que se localizaba en el sitio j se desplazará al sitio i .

De ahí que se considere que en la interacción de mercado entre par de sitios existe un potencial de atracción en disputa para cada empresa, el cual está dado por la suma de las participaciones de cada empresa.

Dicho potencial está en disputa entre sitios, se vuelve un flujo de concentración y dispersión económica, en la medida que entran en juego las capacidades específicas de atracción de cada sitio para atraer algo de la actividad económica de cada uno a su estructura productiva, lo que se expresa mediante las constantes positivas α_i y α_j , las cuales corresponden respectivamente a la rentabilidad económica de los sitios i y j , π_i y π_j . De ahí que se considere que las capacidades de atracción de cada sitio sean iguales a sus rentabilidades, $\alpha_i = \pi_i$ y $\alpha_j = \pi_j$.

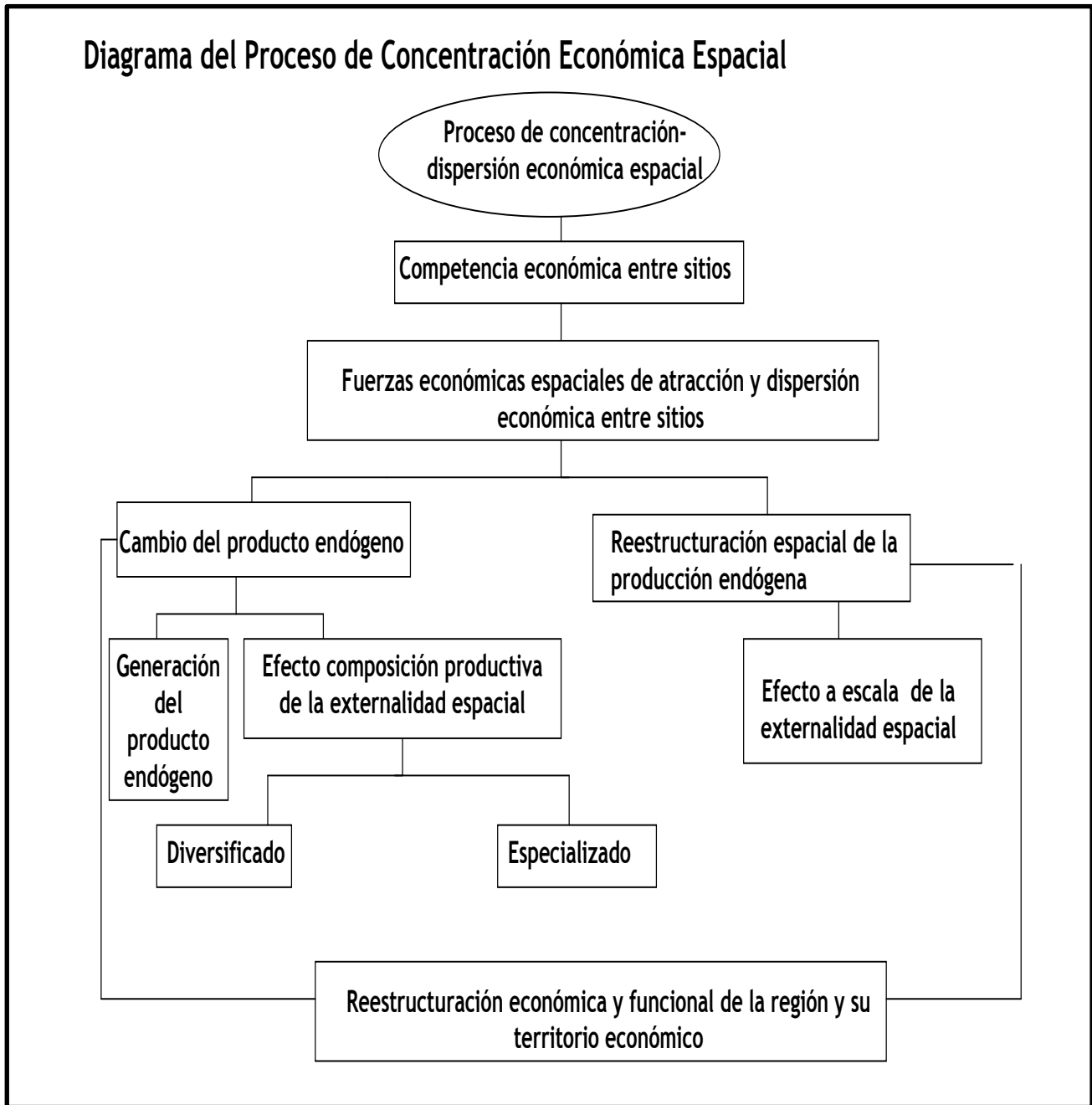
El potencial de atracción de los sitios puede ser considerado como una fuerza gravitacional, cuyas masas de atracción son resultado de la concentración económica de los sitios i y j y el denominador que mide la diferencia de la ventaja entre ellos, queda incorporado en el parámetro estructural de rentabilidad económica de cada sitio, cuyo cambio en el tiempo expresa las diferencias de externalidades espaciales de los sitios.

Las diferencias de competitividad entre sitios se asocian a las diferencias de sus atributos espaciales y a las transformaciones productivas e institucionales, generalmente resultado del progreso técnico e institucional y del avance y reorientación de la economía de mercado del espacio en el periodo de estudio. Dichas diferencias se expresan a través de las diferencias de rentabilidad económica espacial entre ellos y son resultado de las diferencias en externalidades espaciales, principalmente debidas a su cuantía y a los efectos de composición productiva y tamaño que las caracterizan.

La cuantía de las externalidades espaciales se refleja como producto endógeno adicionalmente creado, el cual es resultado del efecto composición productiva de las externalidades espaciales internas de los sitios- diversificadas o especializadas - y de los efectos de las externalidades espaciales externas o de escala o tamaño de los sitios que se reflejan en forma acumulada en el tiempo, como producción endógena aglomerada.

De ahí que se considere que las fuerzas económicas espaciales que se suscitan en la competencia económica entre sitios propician las tendencias a la concentración o dispersión económica entre ellos, debidos al cambio en la generación de externalidades espaciales y a sus efectos de escala, lo que da lugar a la reestructuración económica y funcional de la región y la de su territorio económico, como se muestra en el siguiente diagrama.

Diagrama 51



8.4.3.3 Ecuaciones del modelo

La concentración económica espacial regional consiste en el grado en que se aglomera la actividad económica en un sitio o ciudad de una región. Se expresa como una variable indicativa a través del índice de concentración económica espacial del producto y_i , que consiste en la participación de la actividad económica y del sitio i -ésimo Sy_i , con respecto al total de la actividad económica y de la región², Sy_R , lo que se denota como:

$$ICEEy_i = \left(\frac{Sy_i}{Sy_R} \right) * 100$$

No obstante, si la concentración económica espacial se asocia a diferencias en rentabilidad económica entre los sitios o ciudades, las que se expresan en la aglomeración de empresas en esos lugares, entonces el exceso de concentración económica espacial entre par de sitios se considera resultado de las diferencias de rentabilidad entre ellos, la cual se mide a través de un índice de concentración primaria de Glaeser, al que se ha incorporado un análisis de probabilidad simple, basado en la metodología de Ellison-Glaeser desarrollado anteriormente³.

Este índice se denota como beta, β , y se mide como un cociente de la diferencia del índice de Glaeser real, G y el ideal G^{\wedge} entre 1 menos el índice ideal, G^{\wedge} , que corresponde al valor esperado de X_i con una misma probabilidad asignada de participación de la actividad para los n sitios.

$$\beta = \frac{G - G^{\wedge}}{1 - G^{\wedge}} \dots\dots\dots(1)$$

El índice G corresponde al índice de concentración primaria de Glaeser y el G^{\wedge} al índice ideal, en el que el valor de x_i , es el mismo para todos los sitios.

² En el caso de esta investigación se consideran sitios económicos, las ciudades de estudio, ejemplo: Ciudad de México, Ciudad de Puebla, etc. y por región, la región megalopolitana, la que se define en función de las interacciones económicas entre las ciudades de estudio que forman la región.

³ Desarrollado en el en el acápite **b**. Concentración primaria, probabilidad y decisiones de localización y rentabilidad de los sitios, pp. 68.

$$G = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - s_i)^2}{1 - \sum_i x_i^2}$$

Donde :

$Ss_i : Xi \neq 1 \Leftrightarrow G$

$Ss_i : Xi = 1 \Leftrightarrow G^{\wedge}$

En esa situación el valor de beta será producto de las diferencias de G y G[^], de tal forma que si su resultado es cero, $\beta = 0$, entonces las decisiones de localización de las empresas serían aleatorias, mientras que si $\beta = 1$, entonces las actividades se aglomerarían en un sólo sitio, por lo que las decisiones de localización de las empresas serán sesgadas e indicativas del carácter determinístico de las decisiones de localización de las empresas e implícitamente de su mayor rentabilidad en ese sitio.

De ahí que el valor de los índices G y G[^] fluctúen en el caso de G entre 0 y 1, y para G[^] su valor sea 0.

Dado lo anterior se considera que la concentración económica espacial es función de las diferencias de rentabilidad entre par de sitios o ciudades. De tal forma que si la rentabilidad económica de un sitio o ciudad es mayor que la otra, entonces ese sitio maximizará el beneficio y detentará la máxima concentración económica espacial.

El cambio en la concentración económica regional del producto y entre el sitio o ciudad ij , en el tiempo t , se asocia a las diferencias de rentabilidad π en la producción del bien Y , entre esos sitios, de ahí que se exprese como una función en la que la concentración económica del producto y entre los sitios ij es resultado de las diferencias de rentabilidad entre esos sitios:

$$CEEy_{ij(t)} = (\pi y_i - \pi y_j) \dots (2)$$

La rentabilidad económica del producto Y en el sitio i, es a su vez función del producto endógeno en ese sitio, YAk_i , es decir del producto adicional generado por las externalidades espaciales en ese sitio y de la reestructuración económica espacial de ese producto Y entre los sitios ij en el tiempo t , $REEy_{i(t)}$, resultado de

los efectos de escala de los sitios i, j que interactúan entre sí. Donde la $REE_{i(t)}$, corresponde al desplazamiento del producto Y, entre los sitios i,j resultado de la atracción económica. De ahí que la concentración económica espacial entre esos sitios sea función de las diferencias de su producción endógena y de la reestructuración económica espacial de sus productos endógenos entre ellos, donde si es mayor la rentabilidad del sitio i que la de j, entonces la concentración económica espacial del sitio i será mayor que la de j, lo que se denota como:

$$\pi_i = \left(YAk_{i(t)} + REE_{i(t)} \right)$$

Dado que :

$$CEEy_{ij(t)} = (\pi_y_i - \pi_y_j)$$

$$\therefore CEEy_{ij(t)} = \left(\left(YAk_{i(t)} + REE_{i(t)} \right) - \left(YAk_{j(t)} + REE_{j(t)} \right) \right) \dots (3)$$

Donde :

$$SSi : YAk_{i(t)} + REE_{i(t)} > YAk_{j(t)} + REE_{j(t)} \Rightarrow \text{Concentración económica mayor del sitio i que la de j}$$

$$SSj : YAk_{j(t)} + REE_{j(t)} > YAk_{i(t)} + REE_{i(t)} \Rightarrow \text{Concentración económica mayor del sitio j que la de i}$$

La concentración económica espacial acumulada del producto y del sitio o ciudad i en el tiempo t, es consecuencia del tamaño acumulado en el tiempo n, tomando como referencia ese periodo de comparación.

$$CEEy_{i(t)} = \sum_{t=0}^n CEEy_{i(t)} \dots \dots \dots (4)$$

$n =$ Periodo de referencia

El cambio de la dispersión económica espacial del producto y en el sitio o ciudad i en el tiempo t, corresponde al fenómeno inverso a la concentración económica espacial, es decir a la dispersión económica acumulada de ese producto en esa ciudad en el periodo de referencia y se refleja como una disminución del tamaño acumulado de su actividad económica, lo que se especifica como:

$$DEEy_{i(t)} = -CEEy_{i(t)} \dots\dots\dots(5)$$

Donde :

$$-CEEy_{i(t)} = \sum_{t=0}^n -CEEy_{i(t)}$$

n = Periodo de referencia para comparación o análisis

La producción endógena de un sitio i, YAk_i se especifica como una función de producción compuesta de tecnología endógena de rendimientos crecientes, Rc, del tipo Cobb-Douglas, cuya producción adicional es resultado de externalidades espaciales, ExE, que corresponden a externalidades de mercado T, que integran como un vector único la sinergia de externalidades tecnológicas k y de mercado Z del sitio i.

$$YAk_i = AK \alpha_t L_t^\beta T_t^\lambda \dots\dots\dots(6)$$

$$s.a: \alpha + \beta > 1 = Rc$$

Donde :

$$T = f(\kappa z)$$

ν = es función del tamaño de la externalidad

Las diferencias en la cuantía de las externalidades espaciales determinan el monto de la producción endógena que se concentra entre los sitios i j, donde sus diferencias se deben al tipo de composición sectorial de las externalidades espaciales T^v entre los sitios i e j, las cuales se diferencian en diversificadas, $a_1 k^{(\lambda)} \zeta^{(\lambda)}$ o especializadas, $a_2 k^{(ee)} z^{(ee)^4}$, donde el tipo de externalidad dominante se identifica por su mayor valor, de tal forma que si es mayor la diversificada con respecto a la especializada, significa su predominio en el tipo de externalidad espacial y en la generación de la concentración económica espacial. No obstante, también se dan relaciones de competencia y complementariedad entre sitios de

⁴ Cabe aclarar que debido a que se desconoce la función que establezca el peso e importancia del tipo de composición sectorial de manera genérica se aproxima mediante un polinomio a fin de incorporar el grado de diversificación y especialización económica en el tipo de externalidades espaciales.

diferente grado de diversificación, donde el predominio se establece por el mayor nivel de diversificación, de tal forma que si esta situación corresponde al sitio i con respecto a j, entonces la generación de externalidad y la concentración económica se dará en el sitio i, lo que se denota como:

$$(T^V)_i^{(t)} = f(k, z) = (a_0 + a_1 k^{(D)} z^{(D)} + a_2 k^{(ee)} z^{(ee)} + Rkz)_i^{(t)} \dots (7)$$

Donde :

v = Tamaño de la externalidad, parametro a determinar en forma empírica

R = Residuales de externalidades diversificadas y especializadas

Si $Ds_i > ees_j \Rightarrow$ Externalidad diversificada de i y Concentración económica en i

Si $Ds_i < ees_j \Rightarrow$ Externalidad diversificada de j y Concentración económica en j

Ssi :

Ds_i y Ds_j grados de diversificación de los sitios i, j

donde $Ds_i \neq Ds_j$:

Si $Ds_i > Ds_j \Rightarrow$ Externalidad diversificada de i mayor que la de j y Concentración económica en i

Si $Ds_i < Ds_j \Rightarrow$ Externalidad diversificada de j mayor que la de i y Concentración económica en j

La concentración de la producción endógena en el sitio i es función del resultado positivo en i, de las diferencias de la producción endógena diversificada, con respecto a las especializada y/o de menor grado de diversificación del sitio j, sujeta a que el sitio i se desempeñe como mercado principal y por tanto se caracteriza por su menor distancia a ese mercado con respecto al resto de los sitios. De ahí que se considere que existe una relación inversa entre la composición sectorial y la distancia de los sitios con respecto al que se desempeña como mercado principal de una región, la cual se establece de la manera siguiente:

- a. Existe una asociación entre mayor mercado y mayor diversificación con menor distancia del sitio que se desempeña como mercado principal regional con respecto del resto de los sitios.

Además los sitios con composición sectorial de mayor diversificación tienden a caracterizarse por menores distancias al sitio que se desempeña como mercado principal mientras que los sitios especializados tienden a caracterizarse por mayores distancias al sitio

que cumple dicha función, de ahí que se plantee hipotética y genéricamente la existencia de un gradiente de diversificación asociado

a la distancia del sitio que se desempeña como mercado principal:

Gradiente de diversificación⁵ es inverso con respecto al sitio central, lo que implica que en todas direcciones al aumentar la distancia con respecto al centro la diversificación disminuye, lo que se denota como:

$$S_i > dr < S_j$$

Donde:

$$dr = doe^{-bt} \dots\dots\dots(8)$$

Donde:

- dr = Distancia r medida por la asociación entre diversificación y distancia al sitio central o de referencia
- r = Distancia desde el sitio que se desempeña como mercado principal con respecto al resto de los sitios de la región
- do = Grado de diversificación del centro o sitio de referencia
- e = Base del logaritmo neperiano
- bt = Gradiente de diversificación productiva de los sitios por unidad espacial y distancia al centro en el tiempo t.

9. La ecuación de las externalidades (7) se modifica al incorporar la función de producción (6) y la distancia (8), lo que se denota como:

$$YAK_{i(t)} = \left(Ak^\alpha L^\beta (a_0 + a_1 k^{(D)} z^{(D)} dr + a_2 k^{(ee)} z^{(ee)} dr + Rkzdr) \right)_i^{(t)} \dots(9)$$

Donde:

$$(T^V)_i^{(t)} = f(k, z) = (a_0 + a_1 k^{(D)} z^{(D)} dr + a_2 k^{(ee)} z^{(ee)} dr + Rkz dr)_i^{(t)}$$

10. El cambio en la reestructuración económica espacial del producto endógeno Y entre los sitios ij en el tiempo t es función de la diferencia de las fuerzas

⁵ Es una función exponencial negativa, se toma como base el gradiente de densidad y su estimación requiere que se apliquen logaritmos. Ver Richardson, 1986, pp.212-214

centrípeta y centrífuga entre ellos, de tal manera que si predomina la fuerza centrípeta en el sitio i sobre el j , entonces la concentración se desplazará hacia el sitio i , en forma contraria el desplazamiento será hacia el sitio j , bajo el supuesto de que el costo de congestión del sitio i , es menor o igual a 1, debido a que se asume que el umbral de concentración máxima de un sitio se alcanza cuando una unidad adicional de concentración en un sitio propicia una unidad de costo de aglomeración o de congestión de la misma magnitud, además que se considera que la modificación de dicho umbral no se da de manera externa por la política pública, lo que se denota como:

$$REEy_{ij(t)} = Fcpy_{i(t)} > Fcpy_{j(t)} \dots\dots\dots(10)$$

Donde :

$$Fcpy_{i(t)} > Fcpy_{j(t)} \Rightarrow \text{Desplazamiento de producto hacia } i$$

s.a : $Coni \leq 1$

$$Fcpy_{j(t)} > Fcpy_{i(t)} \Rightarrow \text{Desplazamiento de producto hacia } j$$

s.a : $Conj \leq 1$

La fuerza centrípeta ejercida por un sitio en el tiempo es equivalente a la concentración espacial acumulada de ese sitio, en condiciones en que no presenta costo de congestión o este es menor o igual a uno. De ahí que el cambio en la reestructuración económica espacial del producto endógeno y entre los sitios i, j en el tiempo t sea función de la diferencia en la concentración espacial acumulada entre los sitios i, j , lo que se especifica como:

$$REEy_{i(t)} = \sum_{t=0}^n (YAK_{i(t)} - YAK_{j(t)}) \dots \dots \dots (11)$$

Dado que :

$$fcpy_i \Leftrightarrow YAK_{i(t)}, fcpy_j \Leftrightarrow YAK_{j(t)}$$

Donde :

$$YAK_{i(t)} = \sum_{t=0}^n YAK_{i(t)} \quad \text{y} \quad YAK_{j(t)} = \sum_{t=0}^n YAK_{j(t)}$$

$$\begin{aligned}
 REEy_{i(t)} &= \sum_{t=0}^n (YAK_{i(t)} - YAK_{j(t)}) = (YAK_{i(0)} - YAK_{j(0)}) + (YAK_{i(1)} - YAK_{j(1)}) + \dots + (YAK_{i(n)} - YAK_{j(n)}) \\
 REEy_i^{(t)} &= \left[\left(Ak^\alpha L^\beta (a_o + a_1 k^{(D)} z^{(D)} dr + a_2 k^{(ee)} z^{(ee)} dr + Rkzdr) \right)_i^{(0)} \right] \\
 &- \left[\left(Ak^\alpha L^\beta (a_o + a_1 k^{(D)} z^{(D)} dr + a_2 k^{(ee)} z^{(ee)} dr + Rkzdr) \right)_j^{(0)} \right] + \dots \\
 &+ \left[\left(Ak^\alpha L^\beta (a_o + a_1 k^{(D)} z^{(D)} dr + a_2 k^{(ee)} z^{(ee)} dr + Rkzdr) \right)_i^{(n)} \right] \\
 &- \left[\left(Ak^\alpha L^\beta (a_o + a_1 k^{(D)} z^{(D)} dr + a_2 k^{(ee)} z^{(ee)} dr + Rkzdr) \right)_j^{(n)} \right]
 \end{aligned}$$

En forma equivalente el balance de la concentración – dispersión del sitio j con respecto a i, requiere que la rentabilidad de j sea mayor que la de i, lo que implica que la concentración económica de j corresponde a la dispersión económica de i, lo que se denota como:

$$\begin{aligned}
 \exists CEEy_{j(t)} \quad \text{Ssi} : \quad \pi y_{i(t)} < \pi y_{j(t)} \\
 \therefore CEEy_{j(t)} = DEEy_{i(t)}
 \end{aligned}$$

La ecuación específica de la concentración económica espacial se obtiene al sustituir las ecuaciones (6), (9) y (11) en (2), lo que da lugar a la siguiente expresión:

$$CEEy_{i(t)} = \left[\left(Ak^\alpha L^\beta T^\nu \right)_{i(t)} + \sum_{t=0}^n \left(yAk_{i(t)} - yAk_{j(t)} \right) \right] - \left[\left(Ak^\alpha L^\beta T^\nu \right)_{j(t)} + \sum_{t=0}^n \left(yAk_{j(t)} - yAk_{i(t)} \right) \right] \dots (12)$$

s.a : $Ccon_i$ y $Ccon_j \leq 1$

Donde :

$$(T^v)_i^{(t)} = \left(a_0 + a_1 k^{(D)} z^{(D)dr} + a_2 k^{(ee)} z^{(ee)dr} + Rkz dr \right)_i^{(t)}$$

$$(T^v)_j^{(t)} = \left(a_0 + a_1 k^{(D)} z^{(D)dr} + a_2 k^{(ee)} z^{(ee)dr} + Rkz dr \right)_j^{(t)}$$

8.4.3.4 Ecuación reducida de la concentración económica espacial

Las restricciones en la disponibilidad de información para el periodo de tiempo de 1940-2008, requieren que la ecuación general de la concentración se exprese en forma reducida como una función básica. Se expresa teniendo como variable dependiente a la concentración económica del producto y en el sitio i, $CEEy_i$ y como variable independiente a la diferencia entre las funciones de beneficio de la producción y entre los sitios que compiten entre si. No obstante, se asume que el beneficio de cada sitio a su vez es función de las diferencias entre su producción endógena del producto y, $YAk_{i(t)}$ y reestructuración económica espacial del producto acumulado en los periodos anteriores $REEy_{i(t)}$, lo que se expresa como:

$$CEEy_{ij(t)} = (\pi y_i - \pi y_j)$$

$$\pi y_i = \left(YAk_{i(t)} + REE_{i(t)} \right)$$

$$\therefore CEEy_{ij(t)} = \left(\left(YAk_{i(t)} + REE_{i(t)} \right) - \left(YAk_{j(t)} + REE_{j(t)} \right) \right)$$

Por otra parte, el producto endógeno, se expresa como una función de producción Cobb-Dougllass, neutral en el sentido de Harrod, tecnología que intensifica el trabajo, de ahí que al incorporar a la tecnología la mano de obra, el producto endógeno per

cápita i en el tiempo t sea función del capital $K_{i(t)}$ y la tecnología de i en el tiempo t , lo que se define mediante la siguiente expresión:

$$Y_{i(t)} = k_{i(t)}^\alpha \left(A_{i(t)} L_{i(t)} \right)^{1-\alpha}$$

$$\frac{Y_{i(t)}}{L_{i(t)}} = k_{i(t)}^\alpha \left(A_{i(t)} \frac{L_{i(t)}}{L_{i(t)}} \right)^{1-\alpha}$$

$$\therefore Y_{i(t)} = k_{i(t)}^\alpha \left(A_{i(t)} \right)^{1-\alpha}$$

$Y_{i(t)}$ = Producto endógeno de i en el tiempo t

$K_{i(t)}$ = Capital de i en el tiempo t

$A_{i(t)}$ = Progreso Técnico de i en el tiempo t

$L_{i(t)}$ = Empleo de i en el tiempo t

No obstante, dado que la tecnología de i en el tiempo t se incorpora a la mano de obra y se interpreta como la contribución del progreso técnico al crecimiento de la producción, la cual se traduce en producción adicional o externalidad generada. De ahí que la tecnología en el tiempo t , $A_{i(t)}$ sea función de la externalidad espacial en el tiempo t , $Z_{i(t)}^\theta$, donde θ corresponde al tamaño de la externalidad y del error de estimación (ε). La tecnología se especifica como una función no lineal de tecnología endógena de tipo Cobb-Douglass de rendimientos crecientes, en la que α es una constante que representa la tecnología media y β refleja la proporción en que la externalidad afecta la tecnología, de ahí que al sustituir en la función anterior, tengamos:

$$A_t = f\left(Z_t^\phi, \varepsilon_t\right)$$

$$A_t = \left(\alpha\beta Z_t^\phi\right) \varepsilon_t$$

$$YAk_{i(t)} = K_{i(t)}^\alpha \left(A_{i(t)}\right)^{1-\alpha}$$

$$\therefore YAk_{i(t)} = K_{i(t)}^\alpha \left(\alpha\beta Z_{i(t)}^\phi\right)^{1-\alpha} \varepsilon_{i(t)}$$

Donde :

$$B > 0 \quad \text{y} \quad \phi > 0$$

De ahí que el crecimiento del producto se asocie linealmente al capital K y a la tecnología A en el tiempo t, lo que al aplicar logaritmos a la función anterior se tenga la siguiente expresión:

$$\log Y_{it}^{(Ak)} = \alpha \log K_{it} + (1 - \alpha) \log(\alpha\beta Z_t^\phi) + \varepsilon_t$$

$$\alpha \log K_{it} + (1 - \alpha) (\log a + \log \beta + \phi \log Z_t) + \varepsilon_t$$

$$= \alpha \log K_{it} + (1 - \alpha) \log a + (1 - \alpha) \log \beta + (1 - \alpha) \phi \log Z_t + \varepsilon_t$$

Reagrupando las constantes :

$$\log Y_{it}^{(Ak)} = \delta + \alpha \log K_{it} + (1 - \alpha) \log a + (1 - \alpha) \log \beta + (1 - \alpha) \phi \log Z_t + \varepsilon_t$$

$$= \delta + \alpha \log K_{it} + (1 - \alpha) \phi \log Z_t + \varepsilon_t$$

$$\delta = (1 - \alpha) \log a + (1 - \alpha) \log \beta$$

$$\alpha + \beta = 1 \quad \beta = 1 - \alpha$$

De tal forma que si se especifica que $(1-\alpha)=1$, se obtienen rendimientos decrecientes a escala cuando $\alpha+\beta<1$. Por lo que se obtendrán rendimientos crecientes en la producción, cuando $\alpha+\beta>1$, situación que se caracteriza por economías de escala generadas por externalidades.

Por su parte, la reestructuración económica espacial de la región REE_R corresponde al desplazamiento espacial de las externalidades espaciales entre las unidades básicas de la región, que convencionalmente se han establecido como centro y

periferia regional⁶, de tal forma que si aumentan en el centro, la REE_R propicia la concentración en el centro regional y si disminuye, la dispersión económica del centro regional hacia la periferia.

No obstante, dado que se utiliza en la función de producción sólo un insumo productivo, la mano de obra⁷, el producto endógeno, se re-expresa como una función de producción con un único insumo, la mano de obra, por lo que el producto endógeno en la ciudad i en el tiempo t , $YAk_{i(t)}$, es función de la tecnología de ese producto en la ciudad i en el tiempo t , $AAky_{i(t)}$, por la mano de obra $LAk_{i(t)}$, lo que se especifica como:

$$YAk_{i(t)} = AAky_{i(t)} LAk_{i(t)}$$

De ahí que el beneficio surja de la diferencia del producto, re expresado por la tecnología por la mano de obra, con respecto a los costos, representados por el costo de la mano de obra, es decir del producto de los salarios de los trabajadores w por el número de trabajadores L , lo que se especifica como:

$$\pi y_{i(t)} = AAky_{i(t)} LAk_{i(t)} - W Ak_{i(t)} L Ak_{i(t)}$$

De ahí que la maximización de la utilidad y del producto, dependerá de la productividad marginal del trabajo, lo que requiere para su solución el considerarlo como un problema de maximización, lo que implica tomar las condiciones de primer orden y obtener el nivel de equilibrio del empleo productivo, lo que se expresa como:

$$AAky_{i(t)} L Ak_{i(t)} = W Ak_{i(t)}$$

Dado que el producto es igual al salario, entonces la productividad marginal del trabajo es igual al cociente de los salarios entre la tecnología:

⁶ En esta alternativa la periferia regional corresponde a las entidades federativas que dependen del centro regional, representado por la entidad federativa que desempeña esa función.

⁷ Este modelo se aplica basado en el modelo de crecimiento endógeno en ausencia de capital, propuesto por David Romer, ver pp. 94-100, en el capítulo 3 de la nueva teoría del crecimiento, publicado en Macroeconomía avanzada, MacGraw Hill, segunda edición, 2001. Madrid España.

$$LAky_{i(t)} = \frac{WAK_{i(t)}}{AAky_{i(t)}}$$

De tal forma que al aplicar el análisis de regresión lineal del método de mínimos cuadrados ordinarios, al modelo de concentración económica espacial a las ciudades de la región, el modelo se especifica como la concentración económica espacial del producto y en el sitio i en el tiempo t , donde la concentración económica del sitio i es mayor que la del sitio j . Donde ese resultado es función de las diferencias entre la relación lineal del producto endógeno, la reestructuración económica de ese producto y del error de estimación del sitio i y del producto endógeno, reestructuración económica espacial y error de estimación del sitio j , lo que se especifica de la siguiente manera:

$$CEE_{yi}^{(t)} = \alpha_i + \beta Y_i^{(t)} + \beta REE_{yi}^{(t)} + \varepsilon_i^{(t)} > \alpha_j + \beta Y_j^{(t)} + \beta REE_{yj}^{(t)} + \varepsilon_j^{(t)}$$

8.4.3.5 Variables instrumentales del modelo

La especificación econométrica del modelo teórico de concentración económica espacial se realiza a partir de la función de producción basada en el insumo de mano de obra, por lo que como variables instrumentales del modelo se utilizan además del PIB, la población económicamente activa como variable aproximada de la producción endógena y la población urbana como indicador de la reestructuración económica, que mide el cambio en el tiempo de las externalidades.⁸

Por tanto la concentración económica espacial regional del producto y en el sitio i , CEE_{yi} , como variable dependiente de la región corresponda a la participación del producto interno bruto del sector secundario PIB II y terciario PIB III las entidades de la región, sobre el total del producto interno bruto de los sectores secundarios y terciarios de la región, lo que se especifica como:

⁸ Cabe mencionar que en la literatura especializada las externalidades se miden como variables aproximadas de la concentración económica espacial usando la población total, población ocupada y población urbana, debido a la falta de información disponible. Ver Callejón María, El impacto de las nuevas teorías del crecimiento y la localización en la política regional, V jornadas de política económica, Bilbao, 23 y 24 de mayo 2002, Universidad de Barcelona, departamento de política económica y estructura económica mundial.

$$CEE_{yi}^{(t)} = \frac{PIB_{yi}^{II(t)} + PIB_{yi}^{III(t)}}{PIB_{yR}^{II(t)} + PIB_{yR}^{III(t)}}$$

Donde :

$$PIB_R = \sum_{i=1}^7 PIB_i = PIB_{1DF} + PIB_{2Mex} + PIB_{3Mor} + PIB_{4Pue} + PIB_{5Tlax} + PIB_{6Hgo} + PIB_{7Qro}$$

Por su parte, el producto regional endógeno YAk_R se expresa mediante el cambio en la participación de la población económicamente activa en la industria y_i y en los servicios ys_i de la entidad i -sima con respecto a la PEA II de la industria y de los servicios de la región, donde la PEA se utiliza como variable aproximada de la producción endógena que se concentra en una entidad federativa, lo que se especifica como:

$$Yak_{yi}^{(t)} = \frac{PEA_{yi}^{II(t)} + PEA_{ys_i}^{III(t)}}{PEA_{yR}^{II(t)} + PEA_{ysR}^{III(t)}}$$

Por último, la variable de reestructuración económica espacial de la región REE_R , mide el desplazamiento espacial y temporal de las externalidades espaciales a través del cambio en la participación de la población urbana de la entidad federativa i -sima con respecto a la población urbana regional total, bajo el supuesto que dicho cambio refleja el cambio en las externalidades espaciales.

$$REE_R^{(t)} = \frac{Pob_{ur_i}^{(t-n)}}{Pob_{ur_R}^{(t-n)}}$$

Donde :

$$n = 1, 2, \dots$$

De ahí que la especificación econométrica de las variables instrumentales del modelo teórico de concentración económica espacial sea la siguiente:

$$CEE_{yi}^{(t)} = \alpha_i + \beta Y_i^{(t)} + \beta REE_{yi}^{(t)} + \varepsilon_i^{(t)}$$

$$CEE_{yi}^{(t)} = \frac{PIB_{II_{yi}}^{(t)} + PIB_{III_{yi}}^{(t)}}{PIB_{II_{yR}}^{(t)} + PIB_{III_{yR}}^{(t)}}, PIB_{yi}^{(t)} = \frac{PEA_{II_{yi}}^{(t)} + PEA_{III_{yi}}^{(t)}}{PEA_{II_{yR}}^{(t)} + PEA_{III_{yR}}^{(t)}}, REE_R^{(t)} = \frac{Pob_{ur_i}^{(t-n)}}{Pob_{ur_R}^{(t-n)}}$$

Las variables instrumentales y los datos que se requieren son los siguientes:

$PIB_{II_i}^{(t)}$ = Producto interno bruto del sector secundario a precios constantes de 1993

$PIB_{III_i}^{(t)}$ = Producto interno bruto del sector terciario a precios constantes de 1993

$PEA_{II_{yi}}^{(t)}$ = Población económicamente activa en la industria y en la entidad federativa i en el tiempo t.

$PEA_{III_{yi}}^{(t)}$ = Población económicamente activa en los servicios y en la entidad federativa i en el tiempo t.

$REE_{yi}^{(t)}$ = Reestructuración económica espacial en el producto y en la entidad federativa i en el tiempo t.

$Pob_{ur_i}^{(t)}$ = Población urbana en la entidad federativa i en el tiempo t.

$Pob_{ur_R}^{(t)}$ = Población urbana en la region en el tiempo t.

Los datos que se requieren son los siguientes:

- 1) Población urbana Población que habita localidades de 15 000 habitantes en adelante. (Número de habitantes por localidad urbana por entidad federativa).
- 2) Producto Interno Bruto (PIB). Es la suma de los valores monetarios de los bienes y servicios -libre de duplicaciones – producidos por un país en un tiempo determinado, generalmente un año.
- 3) Población económicamente activa (PEA). Total de personas de 12 años y más que en la semana de referencia se encontraban ocupadas y desocupadas.

8.4.3.6 Identificación y validación del método de evaluación econométrico

La disponibilidad de datos es un factor determinante del método econométrico requerido para la evaluación del modelo, ya sea corte transversal, serie de tiempo o panel. La evaluación con datos de panel presenta una serie de ventajas porque permite combinar datos de corte transversal, es decir datos que se caracterizan por su cambio en un punto en el tiempo, con los datos de series de tiempo, es decir los que se caracterizan por su cambio a lo largo del tiempo.

No obstante, el uso de datos de panel añade una dimensión de dificultad nueva a la especificación econométrica del modelo, dado que es probable que el término de perturbación consista en perturbaciones relacionadas con la serie de datos de corte transversal o provenientes de la series de tiempo o de la combinación de ambas.

El análisis de datos de panel puede realizarse a través de tres tipos de análisis, de acuerdo a la metodología adoptada por Pyndick⁹:

1. Combinación directa de las series aplicando el método de mínimos cuadrados ordinarios.
2. Combinación de las series, agregando variables indicadoras para permitir que los interceptos de ambas series varíen, aplicando el método de evaluación de efectos fijos. Lo cual implica reconocer que las variables omitidas pueden conducir a cambios en los interceptos.
3. Combinación de las series, considerando que en las series están presentes los datos correlación serial y heterocedasticidad, aplicando el método de evaluación del modelo de efectos aleatorios o modelo de componentes del error, lo que implica una estimación de mínimos cuadrados generalizados.

El modelo de evaluación de mínimos cuadrados ordinarios realiza la estimación asumiendo que el intercepto y la pendiente son constantes, lo que implica que no varían a lo largo del tiempo y/o en las unidades de corte transversal, lo cual no es razonable para una serie de panel por la combinación de los datos.

Por su parte, el modelo de evaluación de efectos fijos asume una relación constante y fija entre los errores y el valor del intercepto, lo que implica que el intercepto y las pendientes pueden variar, mientras que el de efectos aleatorios

⁹ Ver Pyndick S Robert y Rubinfeld Daniel, *Econometría Modelos y pronósticos*, pp. 263-270 Mc Graw Hill, México, 2001.

asume que la variación en el intercepto o en las pendientes se debe a factores estocásticos o aleatorios, de ahí que lo considere como una constante aleatoria sin relación al error de estimación, originado por los datos.

De tal forma que el error de estimación (e_{it}) recoge la presencia de efectos individuales, que se integran por (α_{it}), que corresponde a la heterogeneidad persistente no observada y (v_{it}), que representa el término de perturbación, lo que especifica como:

$$e_{it} = \alpha_{it} + v_{it}$$

Donde:

- 1) Si se asume que α_{it} es un parámetro fijo se considera el modelo efectos fijos.
- 2) Si se asume que α_{it} es un parámetro variable se considera el modelo efectos aleatorios.

Por último, cabe mencionar que la utilización en la evaluación del modelo de efectos fijos y aleatorios, tiene implicaciones para la teoría empleada. Dado que si se considera que el método de evaluación econométrica corresponde al de efectos fijos, se muestra que las variables omitidas tienen características propias de las unidades de corte transversal que las diferencian entre si y que no cambian con el tiempo, mientras que si el mejor método corresponde al de efectos aleatorios, muestra que las variables omitidas son fijas, no obstante que varían con el tiempo.

8.4.3.7 Datos disponibles y métodos de evaluación

Los datos con que se cuenta corresponden a elementos combinados de series de tiempo en periodos de diez años y datos de corte transversal en un momento de tiempo: PIB, Población, Población urbana y Población económicamente activa, correspondientes a cada década, proporcionados por los Censos de población y vivienda, INEGI, de los años de 1940 al 2000 y datos para el mismo periodo del Producto interno bruto de las cuentas nacionales de INEGI. De ahí que la metodología de análisis requerida sea la de panel o de análisis longitudinal de los datos, ya que combina series de tiempo y corte transversal. No obstante, los datos están incompletos, ya que se cuenta sólo con periodicidad de cada 10 para los datos de población y 5 años para la información económica, lo que restringe la eficiencia del modelo de panel para este análisis.

De ahí la necesidad de realizar la evaluación del modelo considerando los tres métodos establecidos de acuerdo a la metodología de evaluación de panel adoptada: 1. Mínimos cuadrados ordinarios; 2. Modelo de efectos fijos y 3. Modelo de efectos aleatorios o componentes del error.

a. Modelo de efectos fijos¹⁰

Generalmente el modelo de efectos fijos es más apropiado cuando el análisis se centra sobre un conjunto específico de N unidades, y la inferencia será condicional al comportamiento de dicho conjunto particular. Además permite analizar el grado en que la variable dependiente para cada unidad del corte transversal difiere de la media global del corte transversal y no requiere del supuesto de que los efectos individuales que son incorporados en el término de error no están correlacionados con las variables explicativas del modelo, suposición que puede no ser válida y hacer que los estimadores del parámetro sean inconsistentes.

La aplicación del modelo de efectos fijos pretende verificar la suposición del método de **MCO**, de intercepto y pendiente constante, de ahí que se introduzcan variables dummies en ese modelo, a fin de permitir que el término del intercepto varíe a lo largo del tiempo y/o de los datos de corte transversal, de tal forma que si las pendientes variaran también, cada regresión de corte transversal separada implicaría un modelo distinto y la combinación sería inapropiada. La evaluación econométrica consiste en la utilización del modelo de MCO en los datos combinados, agregando un coeficiente por cada variable dummy.

El modelo de mínimos cuadrados ordinarios, (**MCO**), incluye más restricciones de parámetros que el de efectos fijos, por lo que se esperaría que la suma de los errores residuales fuera mayor en ese modelo **ESS₁** que en el de efectos fijos **ESS₂**. (**Pyndick 2001**).

La medición de **F¹¹** consiste en el cociente de la diferencia de los residuales al cuadrado del modelo restringido, **ESS₁**, y el no restringido **ESS₂**, con respecto a los grados de libertad (**N-1**), entre el cociente de los residuales al cuadrado del modelo no restringido, **ESS₂** con respecto a los grados de libertad (**TN-N-k**), dado por el producto del número de periodos observados **T** por las unidades de corte transversal **N** menos el número de esas unidades **N** y el de las variables **K**, lo que se denota como:

¹¹ Greene William H, *Econometric Analysis, Fixed or Random effects*, pp. 494-496, Macmillan Publishing Company, New York, 1991.

$$F = \frac{(ESS_1 - ESS_2) / (N - 1)}{ESS_2 / (TN - N - K)}$$

$$\approx F(N - 1, (TN - N - K))$$

Donde:

N = 1, 2, ..., N (número de unidades de cortes transversales)

T = 1, 2, ..., T (número de periodos observados)

K = 1, 2, ..., K (número de variables o regresores)

La interpretación de esta prueba se realiza observando el valor de la hipótesis nula, **Ho**, que establece que el valor del intercepto es cero, al agregar variables que afectan el valor del intercepto, frente a la hipótesis alternativa de que es diferente de cero. Esta prueba se caracteriza por dos parámetros, el primero se asocia con el número de parámetros estimados y el segundo con el número de grados de libertad.

Este tipo de distribución es sesgada y varía entre cero e infinito, por lo que se pretende estimar la desviación de las muestras y el intervalo y los límites de confianza- 90%,95%, etc.- considerando si el valor que arroja dicha prueba se encuentra en el área de la cola de distribución y corresponde a los valores críticos¹² establecidos de acuerdo a los grados de libertad y límites de confianza establecidos en la distribución teórica de **F**. De tal forma que si el resultado de la prueba **F** se contrasta contra el valor de tablas de una distribución **F** de **Fischer** con sus correspondientes grados de libertad en el numerador y denominador y arroja un valor superior al valor crítico en tablas, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, lo que implica que existen efectos fijos y la

¹² Cabe aclarar que el valor crítico está dado por el valor de la distribución teórica de los datos F, la cual depende de los grados de libertad del numerador y denominador, lo que determina los intervalos y límites de confianza. Por el número de grados de libertad, denotado por **v**, de un estadístico se entiende el tamaño de la muestra **N** -número de observaciones - menos el número de **k** de parámetros de la población que debe ser estimado, a partir de observaciones muestrales, **v=N-k**. Dado que el cálculo de los estadísticos de muestras requiere utilizar observaciones de las muestras y propiedades de ciertos parámetros de la población, los cuales si son desconocidos hay que estimarlos a partir de la muestra. Ver Spiegel Murray R, pp. 255-256, Estadística, Mc Graw Hill, Segunda Edición, México, 1991.

selección de este modelo para la evaluación econométrica, de resultar lo contrario se rechaza el modelo de efectos fijos y se adopta el de **MCO**¹³.

b. Modelo de efectos aleatorios

El modelo de efectos aleatorios, también llamado modelo de componentes del error, es apropiado cuando las **N** unidades transversales son una muestra (aleatoria) de una población mayor (individuos, familias, empresas, etc.); en este caso cabe esperar que el efecto individual se caracterice mejor por una variable aleatoria y las inferencias que se realicen serán respecto a la población y no respecto a la muestra aleatoria extraída. En este modelo se considera que la variación en pendientes o en el intercepto puede ser debido a factores estocásticos o aleatorios, de tal manera que se considera su inclusión para medir dichos efectos, por lo que de hecho se recomienda su utilización, cuando se cuenta con una caracterización amplia de las fuentes de error de un conjunto de datos, ya sea por su tamaño o por las variaciones que presenten las series de tiempo y de cortes transversales, además de que requiere menores grados de libertad.

El modelo de efectos aleatorios puede estimarse a través de una regresión de mínimos cuadrados generalizados, **MCG**, en la que se ponderan las observaciones en forma inversa a sus varianzas. La ponderación se realiza mediante dos etapas: En la primera se estima la muestra combinada entera usando **MCO**, usando los residuales para calcular las estimaciones muestrales de la varianza. En la segunda etapa, dichas estimaciones se usan para aplicar el método de mínimos cuadrados generalizados. De manera alternativa cuando el componente del error combinado se vuelve arbitrariamente grande el modelo se aproxima al estimado por **MCO**.

c. Elección del modelo de efectos fijos o aleatorios

La elección del modelo de efectos fijos y aleatorios implica tener en cuenta las ventajas de ambos métodos y su selección se realiza a través de la prueba de **Hausman**, la cual permite seleccionar el modelo más conveniente. En esta prueba se adopta como hipótesis nula, **H₀** que los efectos individuales que son incorporados en el término de error no están correlacionados con las variables explicativas en cuyo caso se opta por el modelo de efectos aleatorios. En caso contrario como

¹³ Ver García Green Fernando M. y Padilla Hermida Ricardo, Análisis de elasticidades y niveles tecnológicos de la industria manufacturera mexicana, pp. 119-140, en Análisis económico, N° 45, Vol. XX. Tercer cuatrimestre de 2005.

hipótesis alternativa, H_1 , se considera que si existe dicha relación entre los efectos individuales incorporados en el término de error y las variables explicativas, por lo que se selecciona el método de efectos fijos.

Se considera la distribución condicional de α_i , donde x_i es igual a la distribución marginal de α_i , cuando esta correlacionada con x_i , por lo que se establece que en ese caso corresponde a un modelo de efectos fijos, en caso contrario, cuando α_i no está correlacionado con x_i , entonces corresponde al modelo de efectos aleatorios¹⁴.

En esta prueba se establece la existencia de los efectos aleatorios, donde α_i es igual a cero, donde α_i y x_i no están correlacionados y se distribuyen asintóticamente como una χ^2 , **Chi** cuadrada con K grados de libertad. De tal forma que si el resultado de la prueba arroja que el valor calculado de χ^2 es mayor que el valor crítico en tablas, se cae en la zona de rechazo de la hipótesis nula, situación en la que el modelo de efectos aleatorios no es relevante y se opta por el de efectos fijos, de ahí que el valor de H_0 sea igual a cero y el de H_1 diferente de cero, lo que se especifica como:

$$H_0 = E(\alpha_i | x_i) = 0$$

$$H_1 = E(\alpha_i | x_i) \neq 0$$

La estadística de Hausman se define como el producto de la matriz inversa de la diferencia de los estimadores de los modelos fijos y aleatorios, por las matrices de covarianzas y estimadores, lo que se especifica como:

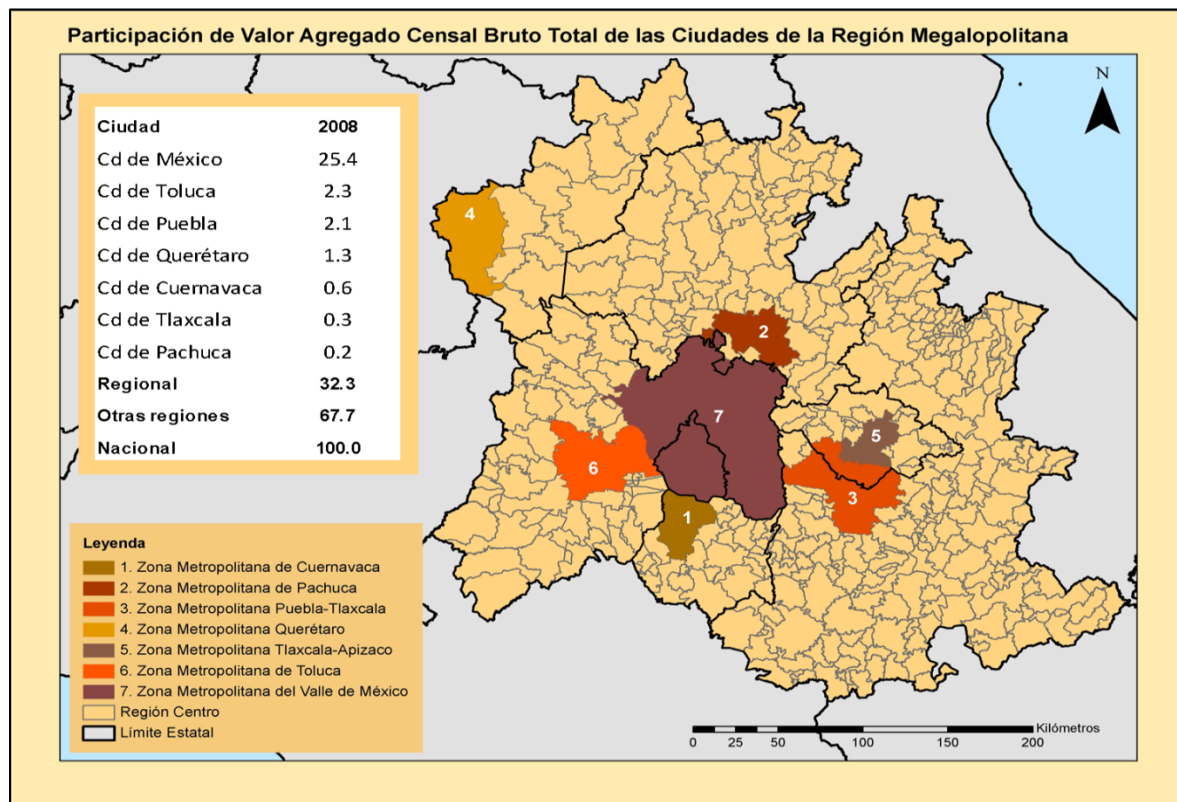
$$H = (\hat{\beta}_{RE} - \hat{\beta}_{FE}) (\sum FE - \sum RE)^{-1} (\hat{\beta}_{RE} - \hat{\beta}_{FE})$$

¹⁴ Hsiao Cheng, Analysis of panel data, pp. 71-95, Cambridge University Press, 1986.

8.5 Concentración económica espacial en la Región Megalopolitana

La validación del modelo de concentración económica espacial toma como objeto de estudio a la región económica megalopolitana del país, constituida por 7 ciudades y 118 municipios que los contienen con datos para el año 2008.¹⁵ Su participación económica es significativa, ya que estas ciudades aportan el 32.3% del valor agregado censal bruto del total del país, representando tan solo el 4.8% del total de municipios, en menos del 2% de su territorio.

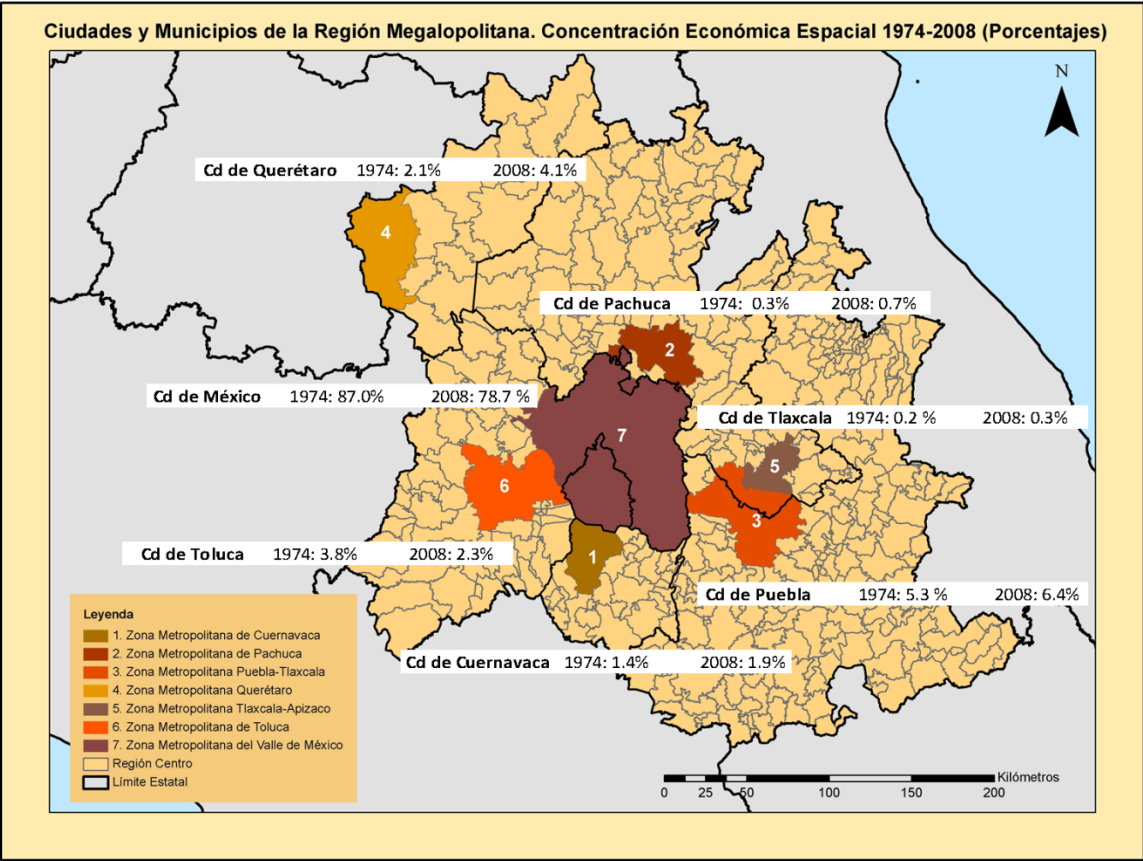
Destaca también el patrón de centralidad económica y geográfica que presenta la región Megalopolitana, ya que la ciudad de México con 59 municipios se localiza en el lugar central geográfico y concentra el 78.7% del valor agregado del total regional y el 25.4% del país, siguiéndole en importancia las ciudades de Toluca, Puebla, Querétaro, Cuernavaca, Tlaxcala y Pachuca como se observa en el mapa a continuación.



Fuente: CEDRUS

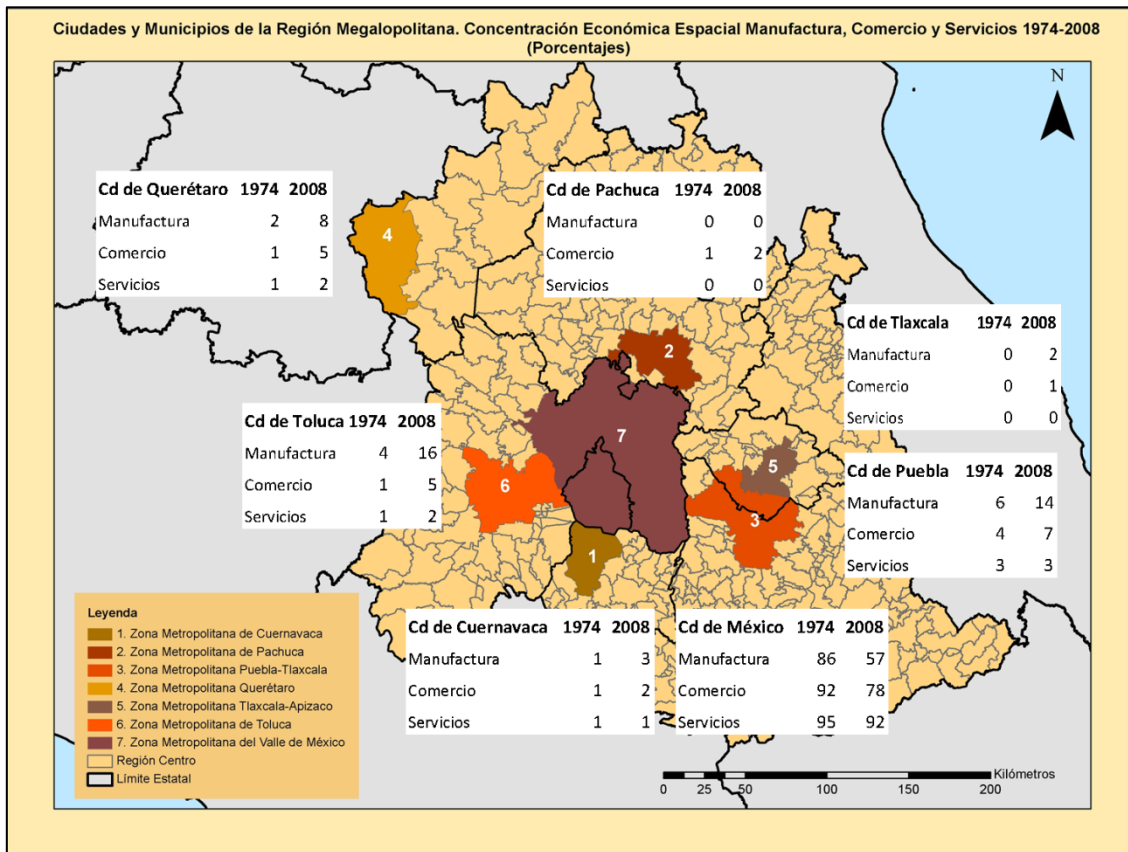
¹⁵ Las principales ciudades de la región corresponden a la Ciudad de México, Puebla, Tlaxcala, Toluca, Pachuca, Querétaro y Cuernavaca, las cuales se integran por municipios y delegaciones en el caso de la Ciudad de México.

Por otra parte, se observa la permanencia de la concentración económica espacial de la región a pesar de que se presenta la disminución relativa de la participación de la Ciudad de México en el valor agregado de la región. La Ciudad de México redujo su participación del 87.0% al 78.9%, mientras que el resto de las ciudades a excepción de Toluca, tuvieron incrementos reducidos como se muestra en el mapa a continuación.



Fuente: CEDRUS

Sin embargo, la Ciudad de México muestra en la manufactura un cambio considerable al reducirse de 86% a 57%, mientras que los servicios y el comercio sólo se redujeron respectivamente en 14 y 3 puntos porcentuales en el periodo de 1974 a 2008. De ahí que la participación de la manufactura se haya elevado de manera considerable en las ciudades de Querétaro, Toluca, Puebla, Cuernavaca y Tlaxcala, como se muestra en el mapa a continuación.



Fuente: CEDRUS

Es así que bajo este contexto, se plantea la necesidad de identificar y determinar el comportamiento de la concentración económica en la región geográfica de estudio así como la validación econométrica de la Ciudad de México como centro regional, dado que constituye el sitio económico de mayor concentración económica y además posee centralidad geográfica entre el sistema de ciudades consideradas.

8.5.1 Confirmación del predominio de la concentración económica espacial del centro regional

El modelo de concentración económica espacial se sustenta en un modelo de competencia, en el que se asume que las diferencias de concentración económica espacial entre ciudades es resultado de las divergencias en su rentabilidad económica, propiciadas por sus externalidades espaciales.

De ahí que se requiera identificar la asociación entre el predominio de la CEE en una ciudad con respecto a otra, lo que permite confirmar la existencia de diferencias de rentabilidad entre ciudades. Para ello, se realiza un análisis de diferencia de medias de concentración, v_1-v_2 , a fin de comparar el valor medio de la CEE entre las ciudades de la región.

1 Evaluación

- Objetivo

Mostrar la asociación estadística entre mayor concentración económica y la ciudad de México como centro regional, al proporcionar evidencia empírica de las diferencias en concentración económica entre ciudades, como resultado de disparidades de rentabilidad entre ellas.

- Pregunta

¿Qué relación existe entre la mayor concentración económica espacial, la ciudad de México como centro regional de la región económica megalopolitana del país de 1974 al año 2008?

- Hipótesis

La máxima concentración económica espacial corresponde a la Ciudad de México, la cual se desempeña como centro regional de la región económica megalopolitana del país de 1974 al año 2008.

Bajo el supuesto de que las fuerzas económicas espaciales que se suscitan en la competencia económica entre las ciudades, propiciarán la concentración o dispersión espacial entre ellos, la CEE de la ciudad principal que se desempeña como centro regional siempre será mayor a la del área de influencia.

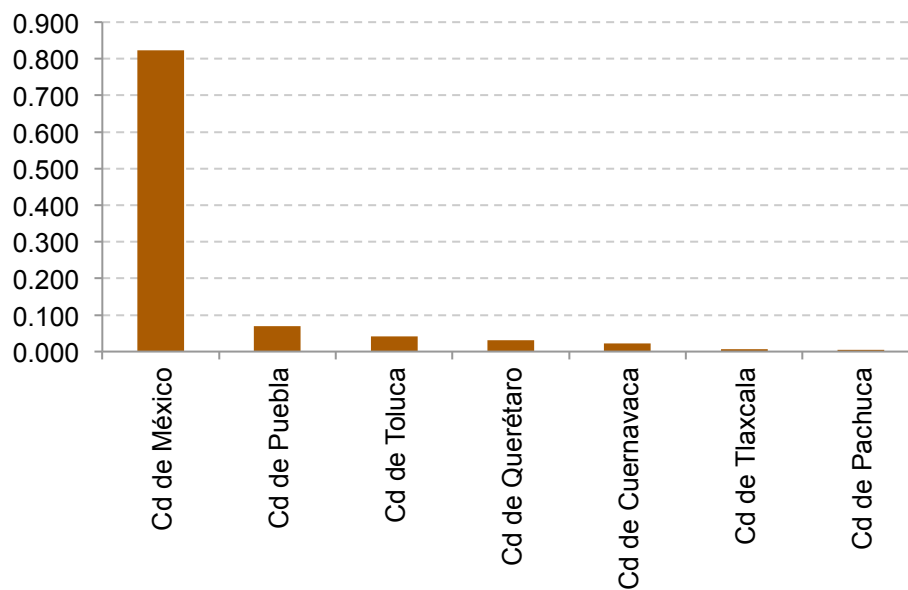
- Análisis

El interés recae en probar que la CEE media de la ciudad de México, como centro regional, siempre es mayor a la de las ciudades restantes que conforman su área de influencia. Con este objetivo, se aplica la prueba de Diferencias de Medias para dos muestras de igual tamaño y distribuciones independientes con varianzas conocidas. De acuerdo a las diferencias de medias se confirma que a la ciudad de México corresponde la máxima concentración media, la cual presenta diferencias significativas con cada una de las ciudades de la región en el periodo de 1974- 2008.

Concentración media y Diferencias de Medias entre la Cd. de México y el Resto de las Ciudades			
Ciudad	Media CEE	Desviación Estándar	Diferencia de Medias ($CEE_{CD\ México} - CEE_i$)
Cd de México	0.82391	0.04590	-
Cd de Puebla	0.06948	0.01980	0.75443
Cd de Toluca	0.04164	0.01174	0.78227
Cd de Querétaro	0.03098	0.01310	0.79292
Cd de Cuernavaca	0.02276	0.01117	0.80115
Cd de Tlaxcala	0.00682	0.00536	0.81709
Cd de Pachuca	0.00445	0.00105	0.81945

Fuente: Elaboración propia

Media CEE



Fuente: Elaboración propia

8.5.2 Identificación y validación de la Ciudad de México como centro regional

8.5.2.1 Evaluación del Modelo econométrico

- Objetivos:

Identificar la ciudad principal que se desempeña como centro regional y el resto de las ciudades de la región, como área de influencia de la región megalopolitana en el periodo de 1974-2008.

Validar a la ciudad de México como centro regional y al resto de ciudades consideradas en el análisis como área de influencia en el periodo de 1974-2008.

- Preguntas:

¿Cuál es la ciudad de la región económica megalopolitana del país que se desempeña como centro regional y cuáles son las ciudades que conforman su área de influencia de 1974 al año 2008?

- Hipótesis:

La ciudad de México se desempeña como centro regional y el resto de las ciudades consideradas en el análisis, funcionan como área de influencia de 1974 al año 2008.

- Modelo MCO y evaluación de la Ciudad principal como centro regional y el resto de ciudades como área de influencia

La relación básica funcional corresponde a la que se establece a partir de la ecuación básica de la concentración económica espacial CEE, de tal forma que corresponde a la CEE como variable dependiente y al producto endógeno Y_{ik} , y a la reestructuración espacial REE, como variables independientes, además de las variables dummy o indicativas para la ciudad de México y para el resto de las ciudades correspondientes al área de influencia de la región, lo que se especifica como:

$$CEE = f(Y, REE)$$

Donde :

Y = Producto Endógeno

REE = Reestructuración espacial

$$CEE_i = \alpha + \beta_1 Y_i + \beta_2 REE_i + Du_i + \varepsilon$$

Donde :

$$\sum_{i=1}^2 i = Cd\ Mex_1 + Cds\ de\ la\ región_2$$

Como parte inicial de la especificación del modelo de la concentración económica espacial bajo el enfoque de la dimensión espacial, se presenta la siguiente evaluación econométrica: a) Mínimos cuadrados ordinarios, b) Efectos Fijos y c) Efectos Aleatorios.

La evaluación del modelo de panel se realiza aplicando la prueba del periodo de White. En la primera etapa se comparan la evaluación del modelo bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios y el de efectos fijos. En la segunda etapa se contrasta el modelo de efectos aleatorios mediante la prueba de Hausman.

a. Evaluación del modelo por MCO

La evaluación del modelo de panel bajo el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios arroja resultados favorables, siendo significativas las variables independientes y el modelo en su conjunto. El modelo explica en un 99% el comportamiento de la concentración económica espacial, no obstante los datos presentan auto correlación serial como lo muestra el valor de la prueba Durbin Watson.

Tipo de modelo: panel

Periodo: 1974-2008

$$\text{Ecuación: } CEE = \alpha + \beta_1 Y_i + \beta_2 REE_i + \varepsilon$$

Variable dependiente: CEE

Método de evaluación: Panel de MCO

Unidades de corte transversal incluidas: 7

Observaciones totales del panel (balanceado): 56

Variable	Coeficiente	Error Estándar	t-Estadística	Probabilidad
Y _i	0.35010	0.12978	2.69760	0.0093
REE _i	0.69352	0.12768	5.43184	0.0000
C	-0.00647	0.00296	-2.19020	0.0329
R Cuadrada				0.99802
R Cuadrada Ajustada				0.99794
Suma Errores Regresión				0.01279
Suma Errores Residuales al cuadrado				0.00867
Estadístico Durbin-Watson				1.60123
Media variable dependiente				0.14286
Desviación variable dependiente				0.28198
F-Estadístico				13344.4
Probabilidad F- Estadístico				0.00000

b. Evaluación del modelo por efectos fijos

La evaluación del modelo de panel bajo Efectos Fijos arroja resultados favorables, siendo significativas las variables independientes y el modelo en su conjunto. El modelo explica en un 99% el comportamiento de la concentración económica espacial, y no hay suficiente evidencia de correlación serial como lo muestra el valor de la prueba Durbin Watson.

Tipo de modelo: panel

Periodo: 1974-2008

$$\text{Ecuación: } CEE = \alpha + \beta_1 Y_i + \beta_2 REE_i + \varepsilon$$

Variable dependiente: CEE

Método de evaluación: Panel de MCO

Unidades de corte transversal

incluidas: 7

Observaciones totales del panel (balanceado): 56

Variable	Coefficiente	Error Estándar	t- Estadística	Probabilidad
Yi	0.50914	0.08059	6.31749	0.0000
REE	0.32639	0.11768	2.77350	0.0079
C	0.02314	0.01182	1.95754	0.0562
R Cuadrada				0.99886
R Cuadrada Ajustada				0.99867
Suma Errores Regresión				0.01028
Suma Errores Residuales al cuadrado				0.00497
Estadístico Durbin-Watson				2.67536
Media variable dependiente				0.14286
Desviación variable dependiente				0.28198
F-Estadístico				5167.61
Probabilidad F- Estadístico				0.00000

Los regresores presentan una relación positiva con respecto al comportamiento de la concentración económica espacial, lo que implica que a aumentos del producto endógeno y en la reestructuración económica espacial, corresponden aumentos en la concentración económica espacial. No obstante, el peso e importancia de las variables es diferente, ya que el mayor peso corresponde al producto endógeno caracterizándose por una elasticidad de 1 a 0.50, es decir, por cada incremento de una unidad de reestructuración económica en el espacio regional implica un aumento en la concentración económica espacial de las ciudades de 0.50. Por su parte, la elasticidad la reestructuración económica es menor, ya que por cada incremento de ésta, la concentración económica espacial en las ciudades aumenta 0.32.

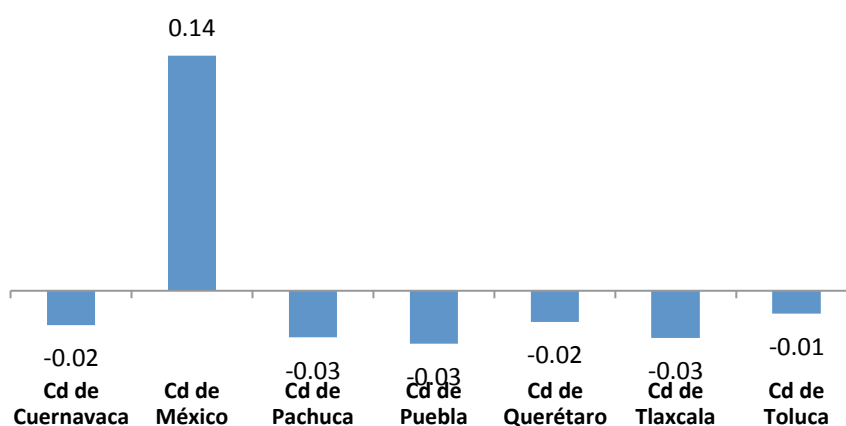
Además, el modelo muestra su buen desempeño al corroborar la existencia de efectos no observables en las unidades de corte transversal, lo que implica que la concentración económica espacial en cada una de las ciudades que integran la

región tiene características propias, invariantes en el tiempo, destacando su carácter heterogéneo.

Destaca la presencia de efectos fijos positivos en la Ciudad de México, interpretándose como efectos propios en esa ciudad que impactan la concentración económica espacial de la región. Mientras que los efectos propios negativos se presentan en el resto de las ciudades, traducándose en efectos negativos en la concentración económica espacial regional, como se muestra en el siguiente cuadro y gráfico.

Efectos fijos sobre unidades de Corte Transversal		
NCODE	Entidades	Efectos
1	Cd de Cuernavaca	-0.020182
2	Cd de México	0.139036
3	Cd de Pachuca	-0.02752
4	Cd de Puebla	-0.031211
5	Cd de Querétaro	-0.018547
6	Cd de Tlaxcala	-0.028003
7	Cd de Toluca	-0.013573

Efectos fijos por las ciudades de la Región 1974-2008



No obstante, es necesario validar la existencia de efectos no observables de carácter fijo en la CEE de la región, lo que se realiza mediante la aplicación de la prueba F de Fischer, la cual de acuerdo con la probabilidad arrojada valida tales efectos, como se muestra en la tabla a continuación.

Prueba F de Fischer

d.f.	Estadístico	Probabilidad
(6, 50)	2.67	0.00000

No obstante, la distinción entre los efectos inobservables, que no varían en el tiempo, que se manifiestan en la ecuación de regresión correlacionados a los regresores, denominados efectos fijos o con el término de error, definidos como aleatorios, requieren de la evaluación del modelo considerando la existencia de efectos aleatorios, donde la hipótesis nula es diferente de cero y se evalúa mediante la prueba de Hausman.

c. Evaluación del modelo por efectos aleatorios

El resultado de la evaluación del modelo de efectos aleatorios arroja resultados favorables, dado que las variables independientes son significativas, además de tener también significancia a nivel global. Además, el ajuste del modelo es de 99% aunque con presencia de auto correlación de acuerdo con valor arrojado por el estadístico Durbin Watson.

Tipo de modelo: panel

Periodo: 1974-2008

$$\text{Ecuación: } CEE = \alpha + \beta_1 Y_i + \beta_2 REE_i + \varepsilon$$

Variable dependiente: CEE

Método de evaluación: Panel de MCO

Unidades de corte transversal incluidas: 7

Observaciones totales del panel (balanceado): 56

Variable	Coeficiente	Error Estándar	t-Estadística	Probabilidad
Yi	0.44402	0.07725	5.74819	0.0000
REE	0.59894	0.07691	7.78754	0.0000
C	-0.00645	0.00280	-2.30050	0.0254

R Cuadrada	0.99512
R Cuadrada Ajustada	0.99493
Suma Errores Regresión	0.01122
Suma Errores Residuales al cuadrado	0.00667
Estadístico Durbin-Watson	1.53682
Media variable dependiente	0.07941

Desviación variable dependiente	0.15756
F-Estadístico	5397.73
Probabilidad F- Estadístico	0.00000

No obstante lo anterior, la prueba de Hausman valida la existencia de efectos fijos, de ahí que se determine que la especificación adecuada del modelo sea justamente la que considera los efectos fijos.

Prueba de efectos aleatorios – Prueba de Hausman

Resumen de la prueba	Estadística Chi-cuadrada	Chi-cuadrada d.f	Probabilidad
Periodo aleatorio	12.129941	2	0.0023

8.5.2.2 Validación econométrica del centro regional y su área de influencia

La evaluación del modelo de CEE que toma en cuenta como variable indicativa dummy a la ciudad de México, arroja resultados favorables en la totalidad de sus parámetros. Además que el valor del regresor de la Ciudad de México es significativo al 99% y positivo, 0.16, lo que es indicativo de su desempeño como centro regional, como muestran los resultados del modelo.

Tipo de modelo: panel

Periodo: 1974-2008

$$\text{Ecuación: } CEE = \alpha + \beta_1 Y_i + \beta_2 REE_i + Du_{Cd\ Mex} + \varepsilon$$

Variable dependiente: CEE

Método de evaluación: Panel de MCG

Unidades de corte transversal incluidas: 7

Observaciones totales del panel (balanceado): 156

Variable	Coefficiente	Error Estándar	t-Estadística	Probabilidad
Yi	0.41041	0.12463	3.29304	0.0018
REE	0.41595	0.16951	2.45391	0.0175
Du Cd Mex	0.16819	0.05668	2.96735	0.0045
C	0.00049	0.00251	0.19582	0.8455

R Cuadrada	0.99849
R Cuadrada Ajustada	0.99841
Suma Errores Regresión	0.01125
Suma Errores Residuales al cuadrado	0.00659
Estadístico Durbin-Watson	2.02614
Media variable dependiente	0.14286
Desviación variable dependiente	0.28198
F-Estadístico	11491.55
Probabilidad F- Estadístico	0.00000

Por otra parte, el resultado de la evaluación del modelo del resto de ciudades como variable dummy, confirma la función de la ciudad de México como centro regional, dado que su resultado fue negativo y en la misma proporción que el que arrojó la ciudad de México, cuando se consideró como variable dummy, lo que indica la función de complemento y de área de influencia del resto de ciudades de la región y da evidencia empírica de la existencia y funcionamiento de la región económica megalopolitana a través del sistema de ciudades de la región, como muestran los resultados del modelo siguiente.

Tipo de modelo: panel

Periodo: 1974-2008

$$\text{Ecuación: } CEE = \alpha + \beta_1 Y_i + \beta_2 REE_i + Du \text{ cds} + \epsilon$$

Variable dependiente: CEE

Método de evaluación: Panel de MCG

Unidades de corte transversal incluidas:

7

Observaciones totales del panel (balanceado): 156

Variable	Coefficiente	Error Estándar	t-Estadística	Probabilidad
Yi	0.41041	0.12463	3.29304	0.0018
REE	0.41595	0.16951	2.45391	0.0175
Du Cds	-0.16819	0.05668	-2.96735	0.0045
C	0.16868	0.05791	2.91277	0.0053
R Cuadrada				0.99849
R Cuadrada Ajustada				0.99841
Suma Errores Regresión				0.01125
Suma Errores Residuales al cuadrado				0.00659
Estadístico Durbin-Watson				2.02614
Media variable dependiente				0.14286
Desviación variable dependiente				0.28198
F-Estadístico				11491.55
Probabilidad F- Estadístico				0.00000

De ahí que se confirme la hipótesis de la ciudad de México como centro regional, al desempeñar la función principal de concentración económica en la región y concentrar la mayor parte de la actividad económica en la región, por otra parte, también se confirma el desempeño del resto de ciudades de la región como área de influencia.

Por último es de destacar, que la competencia y complementariedad de los sitios económicos de la región, se basan en que la ciudad de México ejerce la mayor atracción económica con respecto al resto de las ciudades como lo confirma el valor y signo de las variables binarias de la Ciudad de México y el resto de ciudades de la región. Por lo que es posible inferir, que el peso de la atracción de parte del producto endógeno proveniente del resto de las ciudades de la región a la ciudad de México es ligeramente superior, al producto endógeno creado en la ciudad. Dado que el peso e importancia de las variables que determinan la concentración en la evaluación del modelo es ligeramente superior la reestructuración económica espacial, **REE**, ya que por una elasticidad de 1 a 0.42,

es decir por cada incremento de una unidad de reestructuración económica en la región, implica un aumento en la concentración económica espacial de las ciudades de 0.42, mientras que la elasticidad del producto endógeno es un poco más reducida, ya que por cada incremento en que aumenta el producto endógeno de la región, la concentración económica espacial en las ciudades aumenta en 0.41.

8.5.2.3 Conclusiones generales

1. Se acepta que las ciudades como sitios económicos de la región, presentan diferencias considerables de concentración económica espacial entre ellos, caracterizados como excesos de concentración económica, como se demuestra a través de los resultados generados por la aplicación del índice de Glaeser. De ahí que se considere que estas diferencias se deben a diferencias de rentabilidad económica, dado que las decisiones de localización de las empresas no son al azar si no determinísticas.

2. Se confirma por la evidencia empírica sustentada que las diferencias de rentabilidad entre sitios económicos, están dadas por las fuerzas económicas que se generan en el proceso de concentración económica, integradas por la generación de externalidades espaciales, cuyo comportamiento se expresa a través de su creación, mediante el producto endógeno y por su reestructuración espacial en el tiempo, dada por el efecto del tamaño económico de los sitios, condicionada por el umbral máximo de concentración. Comportamiento que se presenta en el modelo de concentración económica espacial elaborado.

Además la validación del Modelo de CEE se realiza primero mediante la evaluación de los parámetros y especificación del modelo, utilizando como unidades de análisis a las entidades federativas que conforman la región megalopolitana, posteriormente el modelo y su especificación se acepta para las ciudades que integran la región. La especificación y evaluación econométrica del modelo aplicado a entidades federativas y ciudades muestra que presenta significancia estadística mayor al 90% tanto en las variables independientes como en el modelo en su conjunto, además de presentar un buen ajuste los modelos mayores al 90% y no presentar auto correlación serial. Por otra, parte la existencia del predominio de efectos fijos, es representativo del carácter heterogéneo de los sitios económicos y de su adecuada aproximación para explicar la concentración económica espacial.

Los resultados de la evaluación del modelo, confirman el peso e importancia de la generación de externalidades, las cuales se caracterizan por el predominio de la

producción endógena, cuando los niveles de concentración no afectan los umbrales máximos de concentración, dados por la tendencia al estancamiento de la concentración y a la dispersión económica espacial.

3. Se ratifica a la Ciudad de México como centro regional y al resto de ciudades como integrantes de su área de influencia, al evaluarse el modelo de CEE, teniendo como variables indicativas a la Ciudad de México y al resto de las ciudades de la región. El resultado permite caracterizar a la Ciudad de México como centro regional por su positivo y elevado coeficiente y al resto ciudades como área de influencia por su valor inverso y negativo, lo que evidencia de su carácter complementario. Lo que implica que la estructuración regional y formación territorial sea consecuencia de la concentración económica espacial y las fuerzas económicas que la generan y determinan su funcionamiento.

4. Se proporciona evidencia empírica sobre el predominio de la concentración económica espacial del centro regional, entidad federativa y ciudades, respectivamente en el periodo de 1940 al año 2000 y de 1974 a 2003.

5. Se sustenta empíricamente la hipótesis de la dispersión económica del sector manufacturero y de los servicios de la región al resto del país, y se mostró su impacto en la jerarquía urbana, concluyéndose que disminuye la jerarquía urbana ligeramente y que por tanto no tiende al equilibrio urbano como se planteaba en una de las posiciones explicativas sobre el comportamiento de la región mega. Además se muestra la asociación positiva entre CEE, expansión manufacturera y desarrollo urbano y la asociación negativa entre la CEE y los servicios.

El comportamiento de la CEE en la región megalopolitana se caracteriza por el predominio a la dispersión sobre todo de la ciudad de México hacia otras regiones y al interior del país, fundamentalmente en el sector manufacturero y servicios. Además de propiciar un impacto creciente en ciertas ciudades del país al reducir el índice de jerarquía urbana del país.

Esa tendencia, sin embargo no ha implicado cambios fundamentales en el peso e importancia económica de la región en su conjunto, como se observa en los altos índices de concentración económica, con excepción de la industria manufacturera, principalmente en la industria de bienes de consumo durable y de capital , particularmente en la Ciudad de México, en el área del DF, que se ha caracterizado por dispersar su actividad hacia su área de influencia regional, conformada por el sistema principal de ciudades de la región megalopolitana.

No obstante, esta tendencia en el periodo de estudio, el peso e importancia de la concentración económica de la región en el país sigue caracterizándose por su elevada participación en el PIB, empleo y población urbana. Así mismo a pesar de este cambio y del impacto en la disminución del índice de jerarquía urbana del país, no se identifica una tendencia al equilibrio urbano a nivel nacional como se planteaba en una de las posiciones explicativas sobre el comportamiento de la región mega.

Por otra parte, se valida la hipótesis de la dispersión manufacturera y de servicios de la Ciudad de México hacia las otras ciudades de la región mega, así como la disminución del índice de primacía urbana, observándose que a pesar de dichos efectos las diferencias y desequilibrios en el sistema urbano de la región se mantienen.

De hecho, la expansión de la ciudad de México del DF hacia su área de influencia inmediata y las ciudades de la región, se ha presentado como una tendencia constante desde los años 60s en sus impactos inmediatos y desde los años 80 del siglo pasado, hacia su área mediata lo que consolidó la formación de la región megalopolitana. A pesar de ello, la concentración económica y su dispersión sobre el área inmediata de la ciudad han seguido creciendo.

La dispersión de la manufactura de la Ciudad de México se da en general en la actividad manufacturera en su conjunto, destacando por su importancia los bienes de consumo durable y de capital, como lo confirman los índices de especialización económica de las ciudades.

Por otra parte, es de destacar el carácter selectivo de la dispersión manufacturera a su área de influencia, destacando la especialización de los bienes durables y de capital, principalmente en la Ciudad de Toluca y Puebla. En el caso de los bienes de consumo inmediato sobresalen destacan Puebla y Pachuca.

En el caso de los servicios se presenta también un comportamiento diferenciado entre la Ciudad de México y su área de influencia. La Ciudad de México sigue desempeñando funciones de comercio al mayoreo y de servicios al productor de la región mega, mientras que las ciudades de su área de influencia regional, se caracterizan por especializarse en comercio y servicios al menudeo.

No obstante, que se observa al interior de la región una disminución del índice de jerarquía urbana, se mantiene una elevada primacía y las diferencias y desequilibrios en el sistema urbano de la región.

6. La concepción de la CEE bajo el enfoque de la dimensión espacial y las fuerzas económicas que la determinan se considera conveniente para el análisis y explicación del comportamiento del aspecto más evidente de la economía espacial, su distribución concentrada en el espacio geográfico. No obstante, se requiere validar su concepción mediante su aplicación ampliada a otros casos de estudio, para ratificar los efectos de composición y de escala de la externalidad espacial de los sitios como la función del gradiente de diversificación de la distancia al mercado principal. Además de ampliar su aplicación a un número mayor de casos y desarrollar su formalización de manera más amplia.

ⁱVer Fujita Masahisa y Thisse Francois Jacques (2001), Economics of Agglomeration, Op.cit. pp 12-13.

ⁱⁱStarrett D. (1978) Market allocations of location choice in a model with free mobility, Journal of Economic Theory 17, 21-37.

ⁱⁱⁱ Ver Capello Roberta,

^{iv}Ver: Asuad Sanén Normand Eduardo, "Comprehensive Polarized National Regional Development. Proposals and Applications in The Mexican National Regional Development, Emphasizing Features of the Area of Coatzacoalcos – Minatitlán ". ISS, (1995).

-----Industria Petrolera y Desarrollo regional y urbano, El caso de Coatzacoalcos- Minatitlán, pp 109-165, en Desarrollo Urbano Regional y Ciudades Medias en México, Michoacán, CIDEM, 1997.

----- "Espacio y Territorio, Elementos Determinantes de la Economía de Nuestro Tiempo" en Economía Informa, Facultad de Economía de la UNAM, México, Núm. 256, abril de 1997.

-----"La Dimensión Espacial y Territorial de la Economía: Nuevo Paradigma. El Caso de la Economía de la Ciudad de México" en Economía Informa, Facultad de Economía de la UNAM, México, Núm. 258, junio de 1997.

Asuad Sanén Normand Eduardo y Rocha Sánchez Marco Antonio, "El Desarrollo Sustentable: Equilibrio Necesario entre Economía y Espacio en América Latina y en la Ciudad de México" en Economía Informa, Facultad de Economía de la UNAM, México, Núm. 253, diciembre de 1996 y enero de 1997.

----- (1997) Economía y Desarrollo Urbano de la Ciudad de México y su Zona Metropolitana de 1970 a 1994. Economía y Región.

-----La Región Económica Megalopolitana: Cambio y Desarrollo, en la Economía de la Ciudad de México frente al siglo XXI: retos y perspectivas, publicada en 1999, Instituto de Investigaciones económicas.

----- (1998) Aspectos básicos que debe atender una política de desarrollo regional y urbano en México en el corto, mediano y largo plazo, en Investigación económica, Facultad de Economía de la UNAM, México, N° 231, enero - marzo 2000.

----- (2001) Economía regional y urbana, Introducción a las teorías técnicas y metodologías básicas, AEFÉ, BUAP. El Colegio de Puebla, A.C, Ducere, México, 2001.

Asuad, Normand, Escalante Semerena Roberto, Galindo Luis Miguel, El Proceso de Urbanización y el crecimiento económico en México (2004), publicado en Estudios Demográficos y Urbanos, Vol. 56, pp. 289-312, El Colegio de México, México.

v

^{vi} Su desarrollo inicial se presenta en Asuad Sanén Normand Eduardo, el Capítulo III. Propuesta de Interpretación, objeto y campo de Estudio, pp. 115-155, publicado en Economía regional y urbana, México, Ducere 2001. No obstante, de manera detallada, sistemática y rigurosa se presenta en: Un ensayo teórico y metodológico sobre el proceso de concentración económica y espacial y su evidencia empírica en la Región Económica Megalopolitana 1976-2003 y sus antecedentes. Tesis Doctoral, 2007, Facultad de Economía, UNAM.

^{vii} Asuad Sanén Normand Eduardo, Comprehensive Polarized National Regional Development. Proposals and Applications in The Mexican National Regional Development, Emphasizing Features of the Area of Coatzacoalcos - Minatitlán. ISS, (1995).

^{viii} La forma física alude a la distribución sobre el espacio geográfico de las instalaciones y equipos para que opere eficientemente la actividad económica en el espacio. La función física se refiere a los usos del suelo y su equipamiento, obras e instalaciones cuyo propósito es llevar a cabo la actividad económica.

^{ix} Biehl, D, (1988), La infraestructura y el desarrollo regional, Papeles de Economía Española, No 35, pp, 293-310

^x Furió Elies, El enfoque del potencial de desarrollo regional, en el Capítulo VI, La perspectiva Territorial: El potencial económico regional y el desarrollo regional, pp 94-95, publicado en Evolución y cambio en la economía regional, Editorial Ariel, Barcelona, 1996.

^{xi} Walker Richard, The Geographical organization of production-systems, publicado en Environment and Planning D Society and Space, 1988, volumen 6 pp 377-408.

^{xii} Richardson Op. Cit, pag 19

^{xiii} Algunos autores utilizan el concepto de área económica funcional (AEF), definido por Karl Fox y Kumar, 1965. En este concepto el área de delimitación, se establece en función del mercado de trabajo de una Ciudad central, rodeada por una zona más amplia, cuyos límites se determinan en función de las distancias máximas de desplazamientos cotidianos. Conceptos similares son los del campo urbano diario y sistema urbano diario, que integra desplazamientos más amplios.

^{xiv} Hilhorst Jos, Op Cit, pag...

^{xv} Cabe aclarar que este criterio es sólo indicativo de una distancia media, más allá de la cual, se estima difícilmente se realizarían trayectos de traslado mayores dado el tiempo y el costo de transporte empleado. Se Parte del supuesto que el costo de oportunidad de desplazarse más de media hora de traslado es muy alto, tanto por el tiempo como por los recursos económicos empleados. No obstante, en cada caso particular, es necesario identificar y determinar las actividades que corresponden a la localidad, precisando el criterio empleado para ello. En términos generales el criterio a emplearse debe ser el que tenga como elemento de juicio la pertenencia a la localidad por su proximidad relativa y efectos que genera en forma de impactos y respuesta en las actividades y áreas geográficas que quedan bajo la influencia de la localidad.

^{xvi} Richardson Op. Cit, pag 14