

# **Metrópolis y TIC: un encuentro entre el espacio de fijos, flujos y redes.**

Celia Hernández Diego y Víctor Guadarrama Atrizco.

Cita:

Celia Hernández Diego y Víctor Guadarrama Atrizco (2007). *Metrópolis y TIC: un encuentro entre el espacio de fijos, flujos y redes*. XXVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. Asociación Latinoamericana de Sociología, Guadalajara.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-066/47>

## **Metrópolis y TIC: un encuentro entre el espacio de fijos, flujos y redes**

*Celia Hernández Diego<sup>1\*</sup>*

*Víctor Hugo Guadarrama Atrizco<sup>2</sup>*

*Palabras clave: metrópoli, TIC, espacio, fijos, flujos y redes*

### **Resumen**

La intención central de este trabajo es analizar la relación entre la metrópoli y las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a partir de las formas territoriales y organizativas (estructuras), los procesos y actores involucrados (dinámicas) y el espacio que se genera en esta interacción (ámbitos). Se toma como referencia el caso de algunas empresas ubicadas en la Zona Metropolitana de la ciudad de México (ZMCM). En particular se reconocen tres dinámicas territoriales básicas: el espacio de fijos, flujos y redes. Asimismo, se discute sobre ¿Qué significa la territorialidad y espacialidad en una dinámica donde predominan formas de interrelación sustentadas en fijos, flujos y redes? ¿Qué tipo de condicionantes y lógicas de interconexión generan las TIC en un contexto metropolitano? ¿De qué modo las configuraciones geográficas, de información y comunicación de un lugar integran y reorganizan al espacio de fijos, flujos y redes? Así, el guión de trabajo tratará de seguir el orden de estas interrogaciones y supuestos tomando como base del análisis los resultados del trabajo de campo a empresas innovadoras ubicadas en la ZMCM.

### **Introducción**

La intención central de este trabajo es analizar la relación entre la metrópoli y las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a partir de las formas territoriales y organizativas (estructuras), los procesos y actores involucrados (dinámicas) y el espacio que se genera en esta interacción (ámbitos); tomando como referencia el caso de algunas empresas ubicadas en

---

<sup>1</sup>Estudiante del doctorado en Ciencias Sociales. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. México. Correo electrónico: [cehed@hotmai.com](mailto:cehed@hotmai.com) y [cehed@correo.xoc.uam.mx](mailto:cehed@correo.xoc.uam.mx).

\* Versiones previas a este documento fueron retomadas y modificadas para su incorporación en este trabajo.

<sup>2</sup> Estudiante del doctorado en Ciencias Sociales. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. México. Correo electrónico: [vhguadarrama@gmail.com](mailto:vhguadarrama@gmail.com)

la Zona Metropolitana de la ciudad de México (ZMCM). En particular se reconocen tres dinámicas territoriales básicas: el espacio de fijos, flujos y redes. El primero corresponde a la infraestructura material que permite la conectividad entre diferentes agentes y que está fija en un lugar; el segundo, es un espacio en el que se intercambian una serie de flujos (información, conocimiento, mercancías, dinero) entre diferentes actores y, finalmente, la conjugación tanto de espacio de fijos como de flujos sustenta lo que en este ensayo se denomina como el espacio de redes. El reconocimiento es que estos elementos se conjugan en la metrópoli, ya que es aquí donde convergen empresas, instituciones gubernamentales, universidades y mano de obra calificada. Además también es cierto que, es en la metrópoli donde se tiene una aglomeración de factores que favorecen los procesos de intercambio de distinta naturaleza.

Por lo anterior, el trabajo intenta discutir sobre ¿Qué significa la territorialidad y espacialidad en una dinámica donde predominan formas de interrelación sustentadas en fijos, flujos y redes? ¿Qué tipo de condicionantes y lógicas de interconexión generan las TIC en un contexto metropolitano? ¿De qué modo las configuraciones geográficas, de información y comunicación de un lugar integran y reorganizan al espacio de fijos, flujos y redes? En esto, hay una idea que se trata de subrayar a lo largo del texto, y es que para cada forma productiva y tecnológica que se desarrolla en un lugar, hay un uso, arreglo y estrategia reticular específica que da cuenta de la capacidad de absorción, invención, producción, distribución y consumo de información y conocimientos. Lo que lleva a considerar la idea de que el tipo de vínculos y estrategias de interacción soportadas por las TIC y enmarcadas en un espacio metropolitano hablan de formas espaciales y territoriales que remiten a fijos, flujos y redes que acompañan las transformaciones tecnológicas. Así, el guión de trabajo tratará de seguir el orden de estas interrogaciones y supuestos tomando como base del análisis los resultados del trabajo de campo a algunas empresas ubicadas en la ZMCM.

### ***Metrópoli***

Se intenta considerar que la producción y reproducción de la ciudad están ligadas a los cambios mundiales, pero también a las transformaciones de actividades altamente locales. La intención, por lo tanto, se centrará en reconocer que la metrópoli es un espacio donde

confluyen redes de distinta naturaleza, formas de consumo y prácticas de servicios de la sociedad del conocimiento que se ven inhibidas o impulsadas por la infraestructura disponible, las capacidades competitivas y el flujo de información, conocimiento, mercancías y personas. Dicho esto, la aportación del trabajo sustenta que, los elementos que dinamizan a las metrópolis están ligados a dispositivos globales que siguen un comportamiento selectivo y fuertemente reticulado: a mayor conectividad mayor competitividad en torno a la sociedad del conocimiento. De ahí el reconocimiento de las metrópolis como espacios altamente competitivos, pues generan redes de diferente alcance y potencial. Además, las metrópolis se han asociado como lugares de producción de información y conocimientos de primer orden.

Los primeros análisis respecto a la idea de metrópoli aparecen relacionados con el concepto de ciudades mundiales; uno de los pioneros en usar esta referencia fue Peter Hall con el libro titulado *The World Cities* (1966 en Heineberg, 2005). Posteriormente las aportaciones de Friedmann y Goetz Wol (1982 en Heineberg, 2005) en su artículo *World City Formation* “ponen en relieve el nexo entre el proceso de la urbanización y la integración de las ciudades en la economía global [además de reconocer] la polarización de las clases sociales como una consecuencia directa de la formación de una ciudad mundial”<sup>3</sup>. Los estudios han proliferado desde diferentes ópticas; algunos autores han insistido sobre la idea de globalización y ciudad; otros más en medir las relaciones entre las ciudades y su potencial tecnoeconómico; en otros casos, se ha insistido en ver a la metrópoli desde la perspectiva de su crecimiento poblacional, su tráfico económico, político o social y sus nexos locales y globales (Ver cuadro 1).

---

<sup>3</sup> Después han seguido un sinnúmero de trabajos; entre los más representativos se pueden citar a: John Friedmann (1986) con *The World City*; a Georg Simmel con la experiencia berlinense de *groszstadt* o *Metrópolis*; Saskia Sassen con trabajos como *The Global City* (1991) y *Cities in a World Economy* (1994); Joachim Burdack (2004) con su artículo sobre *la Región metropolitana de París* (en Heineberg, 2005). También se pueden citar a Gaffney con *Metropolis* (2006); *The Metropolis of Tomorrow* de Ferriss (2005); Wasik *The Merchant of Power* (2006); Insull y Edison en su texto *the Creation of the Modern Metropolis* (2006); *The Metropolis* por Sinclair (2007) y Hutton con *New Economy of the Inner City: Regeneration and Dislocation in the 21st Century Metropolis* (2007). La lista puede continuar, en virtud de que el tema ha sido apreciado desde diferentes ópticas de los estudios sociales.

<b>Cuadro 1. Variables calificativas de las metrópolis, la visión de algunos autores</b>
<b>Rasgos descriptivos de la metrópoli</b>
Población Dirk Bronger (1989/2004), ONU, Guillermo Aguilar Adrián (2002)
Nexo entre el crecimiento urbano y el desarrollo económico mundial. S. Krätke (1997)
Relaciones entre ciudades ( <i>inter-city relations</i> ) y de las conexiones en el interior de las redes de ciudades mundiales ( <i>network connections</i> y <i>servicios globalmente activos</i> ). J. V. Beaverstock, R. G. Smith y P. J. Taylor (2000); P. J. Taylor y G. Catalano (2002); y J. V. Beaverstock, P. J. Taylor y R. G. Smith (1999) y P. J. Taylor (2001, 2004).
Las conexiones dominantes en la red del tráfico aéreo global de vuelos sin escala entre 20 ciudades dominantes, mayores y secundarias del mundo. David Keeling (1995).
(1) El número de las empresas multinacionales o de servicios a la producción de alta especialización en relación con otros índices; (2) la red del sistema de ciudades como nodos de relaciones económicas, políticas y culturales; (3) las funciones del poder, de la decisión, es decir, del control a escala global. R. Wehrhahn (2004).
Por medio de indicadores diferentes -como servicios al productor (también especialmente en nuevos distritos financieros o <i>Business Parks</i> ), inversiones directas del extranjero, relaciones comerciales, redes de mercados internacionales de capitales y comunicaciones aéreas internacionales. R. Wehrhahn (2004).
Un rasgo esencial son sus redes globales ( <i>globale Vernetzung</i> ) Krätke (2004:24).

Fuente: Elaboración propia con base en diferentes autores y en las referencias bibliográficas citadas por Heineberg, 2005

Como se puede apreciar los trabajos que hacen referencia a la metrópolis como unidad de análisis para extenderse a diferentes latitudes. Esto se constata cuando algunos trabajos como los de Peter J. Taylor (*GaWC Study Group*) o Rainer Wehrhahn (2004) donde se plantea la cuestión de las posiciones eventuales de las mega-ciudades latinoamericanas como ciudades globales y en caso más cercano sobre la ciudad de México está el trabajo de Hans-Georg Hofmeister titulado *Ciudad de México. Una metrópolis del sur dentro del proceso global de reestructuración* (2002) (Heineberg, 2005); como en Ciudad de México (Aguilar 2002, Hofmeister 2002, SKanitscheider 2002), en la Zona Metropolitana de Guadalajara (Cabrales Barajas y Canosa Zamora 2002, W. Ickx 2002) o, por ejemplo, en la región metropolitana de Buenos Aires en Argentina (Mertins 2003) o en Río de Janeiro en Brasil (M. Coy y M. Pöhler 2002) (textos citados en Heineberg, 2005).

También es cierto que hay otros autores que han adelantado sus marcos de discusión hacia nociones como megalópolis, cosmópolis, metápolis, exópolis, postmetrópolis<sup>4</sup>, telépolis;

<sup>4</sup>Soja (en Heineberg, 2005) distingue seis geografías de la reestructuración, como diferentes dimensiones de la postmetrópolis: (1) El nacimiento de la "metrópolis industrial postfordista" (2000: 156); (2) "Cosmópolis: la globalización del espacio de la ciudad"(Soja 1995a:152); véase Soja (2000:189) ; (3) "Exópolis: La reestructuración de la forma urbana (Soja 1995: 154); (4) "La ciudad fractal: metropolaridades y el mosaico social reestructurado" (2000: 264); (5) "El archipiélago carcelario: gobernando espacio en la postmetrópolis" (2000: 288); (6) "el desarrollo de la ciudad simulada moderna (1995a:160). Entre los autores que analizan estas

reconociendo que en sus contextos empiezan a aparecer nuevas formas urbanas. No obstante, aunque se reconocen que las dimensiones de la metropolización son más extensas y cada vez más complejas, para el caso que nos ocupa se retoma la idea de metrópoli ya que nos ayuda a comprender los procesos territoriales que actualmente se suscitan en la ZMCM. Porque es precisamente en la metrópolis donde se gestan los procesos de innovación, interrelaciones a diferentes escalas, nuevas reestructuraciones a la vida urbana, donde además se establecen las plataformas de los centros de control hacia distintos espacios, etcétera. El intento por exaltar el papel de la metrópoli se da para tratar de corroborar el supuesto de que precisamente los espacios metropolitanos son la plataforma en la que se gestan los medios de innovación más importantes y no sólo en áreas tecnológicamente exitosas. Además, de que la metrópoli es considerada como un área donde se desarrollan capacidades de conocimientos a diferentes escalas territoriales. Esto lleva a suponer que la existencia de redes ha desarrollado las áreas metropolitanas, y dependiendo del grado o calidad de las redes (medidos por la conectividad, intensidad, accesibilidad, estabilidad y velocidad de flujo) que gestan los actores clave, es como se despliegan otras formas más complejas en la configuración del territorio y en la consolidación de espacios de innovación y generación de conocimientos.

### ***TIC***

La dinámica de la sociedad del conocimiento se reconoce en diferentes campos de la *praxis* social, desde la interacción básica a través de los medios de comunicación masivos y del Internet, hasta la incursión en procesos bursátiles, financieros, socioeconómicos, productivos, comerciales, turísticos, médicos, etc. En pocas palabras, en toda actividad donde existan vínculos sustentados en principios de interactividad, escalabilidad, estructuración y conectividad. Esto significa una materialización dinámica de actividades económicas, tecnológicas, de información y conocimiento exponencialmente interrelacionadas, cuya fuerza motriz está sustentada en la velocidad de los vínculos o flujos entre actores e intermediarios. Es decir, la dinámica de la sociedad del conocimiento está inmersa en la creación, transmisión, transformación y reutilización de información y conocimiento que impregna el pensar, el saber

---

ideas de forma más acabada están Simmel (1996) sobre metrópoli; Gottman (1990) en su referente a la megalópolis; Ascher (1995) con metápoli en Hiernaux, 1996:5; Soja, E. (2001) con la idea de exópolis y postmetropolis, y finalmente, Echevarría (1996) con el concepto de telópolis.

y el hacer cotidiano de los actores en diferentes sociedades, algunas con mayor grado de tecnificación.

Por lo anterior, no es extraño que el espectro social de servicios, comercio, finanzas y tecnociencia gire en torno a iniciativas que permitan conectar hogares, escuelas, negocios, organizaciones no gubernamentales, empresas, gobiernos, institutos de innovación y tecnología, países, etc. De este modo, el vínculo información y conocimiento representa una de las materializaciones integradas de mayor alcance en la historia científico-tecnológica, ya que se alimenta de las experiencias de diversas disciplinas, campos y sociedades. Esto parecería un gran potencial de sociabilización, sin embargo ¿quién verdaderamente tiene el control, acceso y capacidad de intervención en la dinámica informacional y cognitiva? ¿cómo generar procesos que garanticen la transmisión, consumo y apropiación de tecnologías, información y conocimientos innovadores sin detrimento de su sociabilización?

La sociedad del conocimiento aparece ligada a la modificación radical de procesos territoriales, económicos y organizativos. Las características que la han definido se sostienen básicamente por: la transformación de pautas sociales ligadas al territorio, la mediación de la tecnología en los procesos productivos, la expansión vertical y horizontal de la información y la circulación como fuente de nexos socioeconómicos entre diferentes territorios. En particular, algunos autores han considerado que la sociedad del conocimiento se define así [...] “por el comportamiento de sus individuos, por sus hábitos, formas de hacer, formas de trabajar, por sus organizaciones, modelos económicos, etcétera” (Matías, 2002). Desde esta visión, la atención se dirige hacia el “uso que los agentes hacen de todas sus posibilidades tecnológicas para elevar su racionalidad en cualquier actividad” (2002). Algo interesante de esta definición es que la parte cognoscitiva del quehacer cotidiano se ve fuertemente relacionada con la sociedad del conocimiento.

La sociedad del conocimiento remite de este modo a un vaivén de procesos de comunicación y divulgación, donde la información es el insumo básico, y el conocimiento el proceso de transformación y agregación de valor a los procesos productivos, organizacionales y de formación de redes cognoscitivas. Empero, no todos los conocimientos tienen características

de reticulación, es decir, de formar nexos en diferentes esferas de la ciencia y la tecnología. Para ello, es necesario una debida codificación de saberes regulados, ordenados y retroalimentados por un sistema eficiente de relaciones ente actores, mediadores y artefactos tecnológicos. En el campo práctico, muchos de los conocimientos circulantes están regulados por la división del trabajo y la búsqueda constante de fuentes de innovación. Se puede decir entonces que la multiplicación de los saberes en la sociedad del conocimiento estará fuertemente ligada a las estructuras reticulares de innovación tecnológica, procesos urbanos integrales y comunidades con capacidades de producción y reproducción de conocimientos. Ahora bien, los procesos cognoscitivos están estrechamente vinculados con el desarrollo de tecnologías y procesos de innovación. El impacto de los estándares internacionales de producción y las alianzas estratégicas de instituciones o empresas se ven subordinados a una intensa búsqueda de redes cada vez más sólidas y más innovadoras. En este esquema, la innovación tecnológica emerge como uno de los catalizadores más cercanos a la producción de vínculos. A su paso, los vínculos adquieren una fuerza tal que en el presente se valúan como modelos organizacionales con capacidades de cooperación intra e interterritoriales. Esto da cabida a estructuras complejas de vínculos que se convierten en la médula de procesos de innovación tecnológica y la posible existencia de estructuras reticulares de innovación tecnológica que posibilita la incubación de transferencias cognoscitivas tanto tangibles como intangibles. La variedad de estas redes es exponencial y realmente están incidiendo en la transformación de los territorios al revalorizar la innovación y la tecnología como procesos altamente sinérgicos.

Se puede señalar entonces que la sociedad del conocimiento ha sido resultado de varias condiciones, aparentemente dissociadas, pero que en algún momento han coincidido y provocado todos los cambios presentes. Se pueden citar: el progreso científico y tecnológico, masificación de los procesos productivos y organizativos, la estandarización de procesos comunicativos, la incorporación de recursos de computación a la vida cotidiana, la aparición de formas urbanas más complejas y estructuras reticulares sostenidas por la creación, almacenamiento, transformación y consumo de conocimiento.



Dadas las condiciones anteriores, el acelerado ritmo de inserción de las TIC en las acciones de los grandes agentes económicos ha puesto de manifiesto nuevos ámbitos de competencia e interrelación. El impacto ha sido evidente en la dinámica social actual sobre todo por las exigencias de un uso masivo de TIC y un alto grado de conectividad y accesibilidad a los medios electrónicos. Este proceso ha expresado una ventaja para algunos, ya que les ha permitido potenciar las ventajas competitivas con las que se desenvuelven. Pero también, ha generado un incremento en las diferencias para quienes los cambios han inhibido su participación y capacidad de competencia en el mercado. Lo que ha llevado a reconocer que hay una brecha cada vez más difícil de salvar por la rapidez con la que se dan los cambios en el uso de materiales, dispositivos y artefactos tecnológicos o digitales. La diferencia estriba en la capacidad, uso y grado de conexión disponible.

Por lo tanto, se puede subrayar que el advenimiento del uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) ha generado procesos de desarrollo de los diversos campos de la ciencia y la tecnología; incorporación, uso y transformación de formas de trabajo; cambios en las formas relacionales y de intercambios; reconceptualización de los procesos educativos y empresariales. No se necesita detenerse demasiado para reconocer la posición privilegiada de las TIC en lo que se ha llegado a denominar por algunos autores como economía de la información (Porat, 1977), informatización de la sociedad (Nora y Minc, 1978), nueva economía (Rifkin, 2000, sociedad informacional (Castells, 1994) o sociedad de información (Masuda, 1991; Mattelart, Webster, 2002), economía informacional (Castells y Hall, 1994); sociedad red (Castells, 2004; Barney, 2004). Aunado a esto el poder de acomodamiento de las TIC les ha permitido incursionar en casi todas las actividades estratégicas y funcionales de interacción. Lo que lleva a reconocer que los procesos de transformación que acompañan los cambios tecnológicos mundiales hacen referencia a un complejo movimiento de vinculaciones que trastocan las fronteras geográficas y crean modos particulares de contacto. De estas variaciones emergen dispositivos renovados en la organización, producción, difusión y consumo del conocimiento e información, y evidentemente, en las formas materiales y simbólicas en las que se traducen. El marco de esta dinámica remite a estructuras de operacionalización de los capitales mundiales en distintos lugares, penetración de tecnologías en la vida cotidiana, celeridad en los procesos científicos, tecnológicos y técnicos, pautas

renovadas de las empresas para competir; los cuales en conjunto participan en una mutación evidente de los territorios y espacios.

Lo anterior se suscita en el marco donde habría que reconocer que los procesos tecnológicos se dan radicalmente en espacios relacionales con rasgos, estados y escalas distintivos, sobre todo, cuando se habla de innovación tecnológica. Sin embargo, también hay que reconocer que un rasgo distintivo del momento actual es que la celeridad de los cambios hace que los espacios y los territorios se interconecten y se construyan formas de vinculación mediadas por formas asociativas de distinto orden. Cabe entonces preguntar ¿Qué significa la territorialidad y espacialidad en una dinámica de fijos, flujos y redes? Y como también es cierto que no todos los lugares son potencialmente adecuados para generar dinámicas estructurantes de comunicación e información, entonces se tendría que explorar la idea sobre ¿Qué tipo de condicionantes y lógicas de interconexión generan las TIC, particularmente en un contexto metropolitano? Más aún, para efecto de precisar las formas potenciales de relacionalidad que se traducen en diferentes estructuras espaciales y territoriales habría que especificar ¿De qué modo las configuraciones geográficas, comunicacionales y escalares de un lugar integran y reorganizan al espacio de fijos, flujos y redes? El conjunto de estas inquietudes estructuran un campo relacional de encuentros y desencuentros inconmensurables, que al final, se reconocen, traducen y recomponen en los procesos territoriales. En esto, hay una idea que se trata de subrayar a lo largo del texto, y es que para cada forma productiva y tecnológica que se desarrolla en un lugar, hay un uso, arreglo y estrategia reticular específica. Esto es interesante en la medida que da cuenta de la capacidad de producción, distribución y absorción de información y conocimientos que se significan en las formas materiales e inmateriales del territorio y del espacio.

### ***ZMCM: un espacio de fijos, flujos y redes***

En el caso particular de México, se puede apreciar que entre 1970 y 1995 se triplicó el número de municipios con características metropolitanas, al pasar de 68 a 190. Asimismo, la concentración de la población en esos municipios es un hecho notable; en 1970 contenían 35.2% de los mexicanos; para 1990 ya habitaban en ellos 41.8%, y a fines de 1995

concentraron al 43.4% de la población nacional. Además, las economías metropolitanas en 1993 generaron 81.4% del valor agregado (compuesto por la industria, el comercio y los servicios), equivalente a tres cuartas partes del producto nacional (CONAPO, 1997) <sup>5</sup>. De ahí la importancia de las metrópolis en los procesos de innovación tecnológica y generación de conocimientos, ya que no sólo constituyen áreas de alta densidad, sino que también son básicas para la formación de estructuras reticulares de innovación tecnológica. Aunado a esto se tiene la presencia de las TIC, que potencializan la capacidad competitiva de las empresas, y por ende, de las zonas donde éstas se ubican. En este sentido, valdría la pena preguntarse qué elementos pueden inhibir o impulsar una verdadera actuación en red de las metrópolis mexicanas, donde la presencia de tecnología desprenda otras formas de incorporación social y al mismo tiempo, incremente las capacidades innovadoras de los territorios.

Los datos de las estadísticas locales y mundiales dan cuenta que el proceso de metropolización va a seguir ampliándose. En la esfera de la sociedad del conocimiento, esto significa una clara competencia entre los territorios. Sobre todo cuando la disputa es por encabezar los procesos de innovación y conocimientos. La competencia más dura se da de manera más fuerte en las metrópolis mundiales. Esto genera una búsqueda constante por mantenerse a la vanguardia en los procesos, diseños y administración de los recursos tecnológicos. Al respecto se tiene que subrayar que las estrategias competitivas que surgen en una determinada escala territorial, modifican el papel y la posición de los actores. Cada actor busca tener una posición privilegiada. Así, “cada lugar está definido por las redes que le sirven y organizan, las cuales son controladas por los grupos que detentan el poder y ejercen las funciones de dirección, cambian de manera constante, organizando el espacio en función de la posición que ocupan en ellas los distintos lugares” (Dollfus en Caravaca, 1998). Es claro que no todos se ubican en posiciones privilegiadas; pues como lo advierte Hiernaux (1999:3):

---

<sup>5</sup> Uno de los primeros sustentos de las referencias anteriores hace énfasis en la concentración poblacional y su interrelación funcional. La muestra de este señalamiento lo encontramos en el cuadro 2, donde se aprecia que para el año 2000 el 46.4% de la población mexicana vive en alguna zona metropolitana de la región central. De éstas, sobresale la Zona Metropolitana del Valle de México con una participación del 83.4% de una población total de 21 996 841 (Iracheta: 2003). Esto ha generado que las metrópolis se conecten entre sí a través de la infraestructura carretera, fuentes de empleo, mercados de compra y venta de productos, actividades comerciales, industriales y de servicios. Esto a su vez, ha generado un proceso incipiente megalopolitano, donde las diversas metrópolis se conectan fuertemente entre sí, generando procesos reticulares que sobrepasan los límites jurídicos o geográficos.

“la modernización es un proceso selectivo territorialmente hablando<sup>6</sup>, ya que el nuevo paradigma tecnológico, en vez de eliminar la dimensión territorial, la hace estratégica (...) para la localización de un fragmento en el proceso productivo (...) por lo que resulta necesario profundizar los análisis territoriales para determinar las pautas factibles de crecimiento, su distribución territorial y su articulación en espacios complementarios”.

A este respecto, no es ajeno pues, que las diferencias inter e intra regionales se evidencien en distintos contextos, bajo rasgos diferenciadores. De esta manera, las ventajas comparativas o competitivas que anteriormente representaban un elemento de éxito para los territorios, hoy no constituyen un elemento garantizable. Por el contrario, los cambios territoriales muestran que esencialmente, la dinámica de globalización está soportándose en maneras no tan claras de competir; lo que antes pudo ser un elemento de éxito, actualmente puede o no serlo del todo. Aquí la importancia de que las metrópolis actúen en estrategias reticulares, no sólo al interior de sus espacios sino con otras metrópolis; haciendo un verdadero trabajo en redes. El reflejo de esto puede darse en la generación de vías de comunicación conectando diferentes puntos de las metrópolis, compartiendo estrategias administrativas y de seguridad, cooperando para resolver problemáticas comunes, etcétera.

También es cierto que las configuraciones socioterritoriales que acompañan los procesos de globalización anuncian un replanteamiento en los procesos competitivos de los territorios y sus agentes. En efecto, la racionalidad en la forma de competir ha generado que los territorios replanteen sus relaciones económicas, de producción y de servicios. Las formas de competencia se vuelven más dinámicas, cristalizándose, en la búsqueda de una mayor y más intensa conectividad. La clave de funcionalidad se inclina por la formación de redes, pero al mismo tiempo por la formación de áreas con mayor valor competitivo. El valor competitivo de los territorios se presenta como una combinación de formas, valores y acciones múltiples, articuladas localmente pero insertadas en una territorialidad globalizante. En este sentido, la coexistencia articulada de elementos sociales, físicos, técnicos, de innovación, etc., resulta

---

<sup>6</sup> Lo que revela: a) la existencia de grupos sociales excluidos del proceso dominante; b) la aparición de regiones excluidas, las que justamente no tienen la capacidad de insertarse en el modelo social modernizador, dándose también una creciente exclusión de una parte extensa de su población, quedando al margen de los efectos redistributivos globales en los que tradicionalmente funcionó dicha relación; y finalmente, c) surge la cuestión ideológica, es decir la justificación social y política de un nuevo juego en el cual las cartas se encuentran marcadas por la posición del jugador (Hiernaux, 1993:8 en Hiernaux, 1999:3).

fundamental para las relaciones entre las unidades contendientes. Sin embargo, esto no evita que se generen procesos e intereses divergentes, ya que por el contrario, en muchos casos los refuerza.

Se habla así de tres tipos de espacio compuesto por fijos, flujos y redes. Los cuales logran su *materialización* en la geografía del territorio. Aquí se reconocen en principio el espacio de fijos, conformado por aquellos elementos materiales e infraestructura con los cuales potencialmente se pueden generar procesos de comunicación, intercambio y confianza entre los actores; tiene que ver con dispositivos materiales que potencian la conectividad como condición dinámica. También está el espacio de flujos que es el ámbito por donde circularán conocimientos, información, datos, códigos, ideas, mercancías, dinero, personas; elementos que se distinguen por sus rasgos de fluidez. De acuerdo con Castells (1997) “El espacio de los flujos, es la organización material de las prácticas sociales en tiempo compartido que funcionan a través de los flujos”. Se podría decir entonces que los flujos son todos aquellos elementos que fluctúan entre los actores o intermediarios de un vínculo. Así, el espacio de flujos sostiene una carga de contenidos en movimiento y atributos de interacción que se consolidan como los transmisores de fluctuaciones entre actores. Es decir, todo aquello que permite el vínculo, lo que está “en medio” de los nodos de una red, son como los hilos que sustentan una relación, pero que no necesariamente llegan a producir redes.

Luego, la convergencia o encuentro del espacio de fijos y flujos conforma el espacio de redes. Este último resulta ser más complejo pues involucra tanto formas de relacionamiento inmateriales como materiales derivadas de los fijos y flujos en interacción. De tal modo que, el espacio de fijos y flujos crean en conjunto un tejido conectivo que da sostén a los procesos de relacionamiento que convergen en un espacio de redes; un espacio mixto que se experimenta a partir del cruce entre actores de distinta naturaleza; donde prevalece la incorporación, mezcla e intercambio potencial de transformaciones combinatorias de diferente orden. Aquí nacen, se entrecruzan y experimentan nuevas formas de relacionamiento y creación de desplazamientos que conllevan al establecimiento de formas territoriales cada vez más complejas y transformativas. El espacio de redes se crea por interfases de contactos o encuentros plurales, creadas permanentemente y de forma inacabada; las redes siempre mutan, cambian,

transforman y se rediseñan. De este modo, el espacio de redes es un estado experimental permanente que se crea y recrea en la medida que se incorporan o salen los actores. Así, el espacio de redes se define por densidades de conectividad soportadas en elementos técnico-informacionales, territoriales y de comunicación altamente complejos. Además de que este tipo de espacio se constituye como el sustrato y el transmisor de diferentes puntos de conexión. Un espacio de redes revela una superposición y coexistencia de lógicas territoriales diferenciadas, bajo una especie de interacción hologramática. Es decir, un espacio en el que se reúnen de forma indisoluble el encuentro entre fijos, flujos y dinámicas socioterritoriales.

Hay que aclarar que tanto el espacio de fijos como de flujos pueden existir de forma independiente del espacio de redes. Sin embargo, el espacio de redes no puede estar sin la presencia de los dispositivos materiales e inmateriales derivados del espacio de fijos y flujos. También es vital el reconocimiento que el espacio de flujos no necesariamente puede llevar a un espacio de redes. Es decir, el hecho de que existan un vaivén de intercambios o interacciones no significa que automáticamente aparezca un espacio de redes. En algunos casos el uso de la red es sobreutilizado, ya que lo que soporta un espacio de redes no son grandes mallas de relaciones sino puntos concretos en el espacio o territorio, pero con alta intensidad y conectividad. Tampoco significa que al hablar de un espacio reticulado las diferencias desaparezcan; por el contrario, un espacio de redes también se constituye de forma diferenciada. De hecho las redes se acompañan de específicas divisiones territoriales del trabajo, productivas y de infraestructura.

## *Espacio de hijos.*

La ZMCM ha logrado interactuar con otras zonas metropolitanas gracias a la infraestructura carretera, fuentes de empleo, mercados de compra y venta de productos, actividades comerciales, industriales y de servicios, generando procesos reticulares que sobrepasan los límites jurídicos o geográficos (Mapa 1).

**Mapa 1. Diversificación del sistema de enlaces interregionales**



Fuente: Programa de Desarrollo Región Centro País 2004.

Esto es aprovechado por la ZMCM al tener un mercado potencial de oferta y demanda de productos en un rango amplio. Sin embargo esto no ha logrado disminuir las fricciones que se generan en el espacio, en concreto aquellas que tienen que ver con las vías de comunicación (las cuales directa o indirectamente conectan a los actores, intermediarios y objetos técnicos), las redes que intervienen de forma sinérgica entre los mercados de oferta y demanda y aquellas redes que facilitan los procesos de comunicación e innovación.

Otro de los datos interesantes es que la ZMCM cuenta con un alto nivel de escolaridad, mano de obra calificada, tamaño y diversificación de mercado, concentración de capacidad empresarial; asimismo, tiene ventajas de localización que se reflejan en menores costos por llamadas telefónicas a Estados Unidos de América, el número de vuelos directos a ese país es muy alto y con tarifas bastante competitivas; también es elevada la absorción de adelantos tecnológicos (computación, Internet y telefonía celular) y cuenta con una diversificada infraestructura en servicios y bajos costos de operación (Sánchez, 2002:185-186). Bajo tales referencias se podría suponer que la concentración traería ventajas de localización importantes para la ZMCM. Sin embargo, aunque durante muchos años la centralidad le trajo algunos beneficios, a largo plazo también le ha afectado en su proceso de expansión urbana y en las formas de desplazamiento entre diferentes mercados. Las ventajas de una economía de aglomeración y localización han presentado formas de reconversión, pues ahora, los procesos de apertura internacional inciden en un cambio en las estructuras económicas internas. Un ejemplo de ello es la inclinación hacia una economía terciarizada, que responde a las tendencias mundiales. En el cuadro siguiente con datos de 1990 y 2000 se puede apreciar como el sector primario y secundario tuvieron cambios porcentuales negativos, mientras que el terciario mostró tasas de crecimiento por arriba del 10% (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Distribución del empleo por sector de actividad en la ZMCM, 1990 y 2000 (%)**

Sector de actividad	1990 (%)	2000 (%)	Cambio porcentual (%)
Primario	5.56	1.34	-4.22
Secundario	32.09	25.92	-6.17
Terciario	62.35	72.74	10.39
Total	100	100	

Fuente: INEGI en OCDE, 2004.



Lo anterior refleja un cambio en el mercado laboral regional y en las estructuras socioeconómicas internas. De acuerdo a datos recientes de la OCDE (2004) las condiciones estructurales que tienen que ver con la pobreza, inseguridad, niveles bajos de infraestructura y servicios básicos han incidido en los promedios de productividad. Esto ha provocado que sólo un limitado número de industrias (farmacéutica, automotriz, impresión y publicidad) caracterizadas por alta densidad de capital, inversión extranjera directa y operaciones transnacionales sean responsables para que algunos sectores específicos mostraran indicios de crecimiento y ganancias en su productividad. Pero la tendencia general indica que existen bajos niveles educativos y poca inversión en el desarrollo de capital humano. Así como insuficientes vínculos entre la industria y el desarrollo de investigación que faciliten y difundan los procesos de innovación (OCDE, 2004: 11).

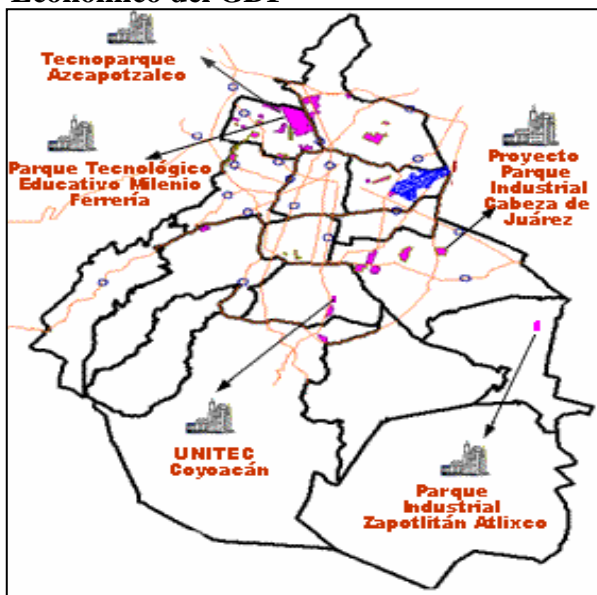
Ante este panorama uno de los retos para la ZMCM consiste en mantener su jerarquía de principal concentración económica, mediante su reposicionamiento, de acuerdo al nuevo perfil productivo y vocación futura. Para estimular la inversión y el empleo, los gobiernos locales han promovido estímulos y apoyos fiscales, y en el ámbito administrativo han facilitado trámites, desregulando varias actividades económicas. Además se han apoyado a las empresas con financiamientos, información estratégica y capacitación. Sin embargo, no ha habido una maniobra significativa para ubicarse en el entorno económico de la sociedad del conocimiento, ni en los programas de desarrollo económico locales ni en los de orden nacional, en los cuales apenas se menciona la innovación tecnológica. También existe una mínima presencia de este tema en los programas de desarrollo urbano. Los ejercicios más importantes se han limitado a acciones aisladas de instituciones educativas o de los gobiernos metropolitanos que trabajan en forma individual, sin que se tenga una práctica formalizada bajo la noción reticular.

En cuanto a las acciones de instituciones educativas destacan los proyectos de las incubadoras de empresas de la Universidad Autónoma del Estado de México en la Dirección de Vinculación y Desarrollo Empresarial de la Unidad Toluca y la Incubadora de Empresas Universitarias (INCUBASK) de la Unidad Tecámac, que en los últimos años han tenido como propósito apoyar con albergue físico y asesorías empresariales a proyectos productivos que

demuestren un beneficio social y económico a la comunidad mexiquense (UAEM, 2005, comunicado 0960). Sin embargo, el gobierno del Estado de México no posee una estrategia integral de desarrollo tecnológico, puesto que se ha enfocado en la captación de inversión en el sector industrial manufacturero de 57 parques industriales. Los cuales se han promovido a partir de las ventajas anteriormente mencionadas que incluyen un importante mercado de consumidores, recursos humanos calificados y desde la administración pública, paquetes de incentivos a la inversión como facilitación de trámites y programas de capacitación.

Por su parte, en el Distrito Federal se han presentado algunas iniciativas para generar nuevas zonas industriales especializadas en el desarrollo de tecnología. A partir del año 2000 la Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Distrito Federal estableció un conjunto de “programas prioritarios” que incluyeron: el Tecnoparque Azcapotzalco, el Parque Tecnológico Educativo Milenio Ferrería, la Unitec Coyoacán, el Proyecto de Parque Industrial Cabeza de Juárez y el Parque Industrial de Zapotitlán Atlixco. Una de las intenciones de origen fue ubicarlos en aquellos lugares con las mejores condiciones de conectividad (acceso a vías de comunicación masiva, infraestructura básica para su mejor desempeño, eficientes redes de comunicación a diferentes escalas) y con la idea de que generaran un *hinterland* de crecimiento económico. Algunos de estos ejemplos se pueden ver en el Mapa 2.

**Mapa 2. Ubicación de los programas prioritarios de la Secretaría de Desarrollo Económico del GDF**



Fuente: Página WEB institucional de la Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Distrito Federal.

Otros de los sustentos para la creación de estos proyectos fue la idea de promover la operación de “Parques de Alta Tecnología en la Ciudad de México” que contaran con infraestructura especializada, instalaciones de clase mundial, urbanización y servicios de alta calidad a través de los cuales se permitiera a las empresas incrementar su competitividad mediante el desarrollo de su capacidad tecnológica y de investigación. En teoría, estas acciones

impactarían de forma inmediata en el ordenamiento territorial de la actividad económica, en proyectos en los que se considerara la preservación ecológica y en el bienestar de la población mediante la generación de empleos directos e indirectos. En donde además se pudiera interactuar bajo un entorno de comercio, servicios y equipamiento adecuado a las necesidades de las empresas (Secretaría de Desarrollo Económico, 2005).

**Espacio de flujos.** En cuanto a flujos económicos se refiere la ZMCM aporta alrededor del 30% del PIB que se genera a nivel nacional. Esto tiene que ver con el alto grado de concentración poblacional y flujos diarios de personas. La muestra de este señalamiento lo encontramos en el cuadro 2, donde se aprecia que para el año 2000 el 46.4% de la población mexicana vive en alguna zona metropolitana de la región central. De éstas, sobresale la Zona Metropolitana de la Ciudad de México con una participación del 83.4% de una población total de 21 996 841 (Cuadro 3).

**Cuadro 3. Zonas metropolitanas de la región central, población total 2000**

Zonas metropolitanas	Población	%
Zona Metropolitana de la Ciudad de México**	18 351 878	83.4
Zona Metropolitana de Pachuca	287 431	1.3
Zona Metropolitana de Toluca***	1 233 471	5.6
Zona Metropolitana de Cuernavaca-Cuautla	943 139	4.2
Zona Metropolitana de Puebla- Tlaxcala	2 414 393	4.9
Total de zonas metropolitanas de la región centro	21 996 841	100
Total nacional	97 483 412	

Porcentaje de población total de las zonas metropolitanas de la región centro con respecto al total nacional a 2000: 22.5.

\*\* GEM-SDUYOP, 2001: Plan de Desarrollo Urbano del Estado de México 2000-2005, en proceso, mimeo.

\*\*\* Escenario de población propuesto en el Plan de Desarrollo Urbano del Estado de México 2000- 2005.

Fuente: GEM-SDUYOP, 2001, Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2000-2005, en proceso, mimeo .

INEGI, 1992-2001, *XI-XII Censos Generales de Población y Vivienda 1990-2000 y Conteo de Población y Vivienda 1995*.

CONAPO, 1999, *Proyecciones de Población por Entidad Federativa 1995-2020*.

Coronado Cuapio, Reyna, 1998, *La Región Centro de México, ¿una región funcional urbana?*, Tesis de Maestría en Desarrollo Urbano, El Colegio de México-CEDDU.

La concentración de flujos de personas, empresas e instituciones de diversa naturaleza hace posible un reconocimiento de las interacciones diarias que potencian la capacidad reticular de la ZMCM. Esto coadyuva a que diariamente en la ZMCM se procesen transacciones, intercambios de datos y comunicaciones a gran escala. Esto tiene que ver con la reunión de capital humano, empresas de base tecnológica, infraestructura para enfrentar los desafíos de la

digitalización y economía del conocimiento, conectividad con distintas entidades federativas, amplios segmentos de mercado, universidades y centros de documentación e información. En fin, la gama de posibilidades y encuentros en la metrópoli hace posible una fuerte generación de flujos. Parte de esta dinámica lo podemos apreciar en el siguiente cuadro (cuadro 4).

**Cuadro 4. Flujos de la ZMCM**

	<b>Variable</b>	<b>DF</b>	<b>Edo. Méx.</b>	<b>Hidalgo</b>
<b>Capital</b>	<b>Población de 15 años y más que sabe leer y escribir</b>	<b>96.97%</b>	<b>93.47%</b>	<b>78.36%</b>
	<b>Población con instrucción posprimaria</b>	<b>60.71%</b>	<b>47.92%</b>	<b>36.20%</b>
	<b>Población con instrucción media superior y superior</b>	<b>36.27%</b>	<b>22.42%</b>	<b>15.46%</b>
	<b>Población con instrucción superior</b>	<b>15.50%</b>	<b>7.48%</b>	<b>5.18%</b>
	<b>Población con tiene maestría o doctorado</b>	<b>1.18%</b>	<b>0.38%</b>	<b>0.22%</b>
<b>Aprendizaje e Innovación</b>	<b>Investigadores que hay en el país (7668)</b>	<b>50% (3,803)</b>	<b>6% (463)</b>	<b>0.6% (45)</b>
	<b>Centros de investigación que existen en el país (161)</b>	26% (42)	6.2% (10)	3.1% (5)
	<b>Solicitudes registro de derechos de autor (5771)</b>	<b>64% (3730)</b>	4.6% (266)	0.2% (13)
	<b>Establecimientos no agrícolas que existen en el país (2,726,366)</b>	<b>12.4% (339033)</b>	11.8% (320558)	2% (53674)
	<b>Empresas que lograron la certificación ISO-9000 (539)</b>	22.6% (122)	12.2% (66)	2% (11)
<b>Entorno</b>	<b>Líneas telefónicas por cada mil habitantes</b>	<b>328.5</b>	<b>168.7</b>	<b>71.8</b>
	<b>Hogares con PC e Internet (6.16% prom. Nac.)</b>	<b>15.12%</b>	<b>4.27%</b>	<b>0.61%</b>
	<b>Días para abrir un negocio</b>	56	93	50
<b>Infraestructura para</b>	<b>Total de alumnos matriculados en las carreras de computación y sistemas</b>	<b>13.17%</b>	<b>9.40%</b>	<b>1.49%</b>
	<b>Escuelas de nivel superior (531)</b>	<b>11.3% (60)</b>	9.2% (49)	2.1% (11)
	<b>Activos fijos en la industria de las tecnologías de la información</b>	<b>13.17%</b>	<b>0.66%</b>	<b>0.50%</b>
	<b>Empresas en la Industria de las Tecnologías de la Información (2095)</b>	<b>33.6% (2095)</b>	4.2% (88)	1.2% (26)

**Fuente:** Elaboración propia con datos de Secretaria de Economía, 2005. Estudio de potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de Economía Digital

Puede verse que la ZMCM, presenta buenos indicadores en cuanto a capital humano, Aprendizaje e innovación, el entorno y la infraestructura para el desarrollo de la tecnología de la información, puede decirse entonces que esta zona presenta un encuentro que permite flujos en y hacia la metrópoli.

### *Consideraciones finales*

Hoy lo que predomina es un escenario mundial de espacios conectados por flujos que transforman la organización endógena de los territorios donde se asientan. Donde las condiciones de fuerte competencia económica hacen que la accesibilidad a las redes internacionales dependa de las capacidades cognitivas, organizacionales y la menor fricción en el territorio. En otras palabras, el mejoramiento de los procesos productivos tiene que ver con la selección y difusión de las redes de información, transmisión de datos oportunos y con la posibilidad de actuar en un territorio determinado. En un sentido más amplio, donde se dan las mejores condiciones de reproducción y donde se permite la movilidad para controlar los procesos productivos y de innovación, la toma de decisiones para actuar en el mercado y finalmente, donde las condiciones del Estado son menos restrictivas. Esto da cuenta que las Estructuras Reticulares de Innovación Tecnológica (ERIT) necesitan insertarse en un sistema integral de actores, procesos y artefactos más eficientes. Obviamente, la accesibilidad a este tipo de redes se da de manera diferencial, pues el “control centralizado y organización jerárquica conducen a la instalación de estructuras desiguales, ya que la información esencial es exclusiva y únicamente transita en circuitos restringidos (Santos, 2000: 156). En este sentido, no todos los territorios tienen la misma capacidad de atracción de redes, pues necesitan condiciones de conectividad y accesibilidad altamente específicas a los nexos que le sustentan. De ahí la razón de preguntarse si la metrópoli reúne tales condiciones.

Dados los puntos anteriores se puede profundizar en las referencias conceptuales que definen la presencia de las ERIT dentro de la lógica mundial de información y conocimiento, ya que su importancia radica precisamente en la capacidad que tienen para entender la estructura básica del sistema económico de innovación tecnológica, y por ende, de los actores implícitos. En consecuencia, la reconstrucción del espacio reticular no viene dada por la sola agregación de variables, sino por el entendimiento de las relaciones que atraviesan las estructuras espaciales y las dimensiones que adquieren frente a una dinámica de intercambio a diferentes escalas socioterritoriales. Esto implica la posibilidad de repensar las formas inmediatas, de aprehender el sentido de lo cotidiano,

de lo aparente o superficial. En otras palabras, ir más allá de la superficie y explorar formas innovadoras de acercamiento al objeto de estudio. Las repercusiones de esto pueden alcanzar nuevos desafíos teórico-metodológicos para entender el contexto, las escalas, los actores, materialidades, simbolismos y quehaceres rutinariamente parcializados en los análisis sociales.

En general, el comportamiento metropolitano requiere ser definido a partir de las distintas redes que lo conforman (transporte, infraestructura, comunicaciones, accesibilidad), para después hacer una lectura del espacio en forma integral. De hecho el balance actual de los trabajos muestra que se han realizado grandes esfuerzos para conocer las redes tecnológicas implícitas en las metrópolis; algunas desde la perspectiva de los estudios regionales de innovación, alcanzando una escala nacional y mundial. Tal vez lo relevante es que se reconozca que la metrópolis es el espacio urbano en el que confluyen la estructura demográfica, económica, sociopolítica y territorial altamente dinámicas que impactan directamente en los procesos de innovación tecnológica. Si bien por un lado se reconoce que el proceso de producción, distribución, consumo y circulación de objetos tecnológicos y científicos depende de referentes innovativos de las ciencias; también se propugna por el reconocimiento de los procesos socioterritoriales como elementos que median la relación innovación, globalización y metrópolis.

También se trata de sostener que esto no sería posible sin el referente indicativo de las redes que se generan en las metrópolis, las cuales nos proponen una visión de análisis distinta de los objetos, sujetos e intermediarios. Lo más interesante no es ver las mediaciones, lo que une categorías, los procesos inmersos sino las redes que conectan a los diferentes actores, intermediarios, artefactos tecnológicos que convergen en la metrópolis. Desde la visión de redes, lo dentro y lo fuera (referencias), lo local y global (territorialidades), lo individual y general (escalas), son elementos que actúan en procesos convergentes, móviles y continuamente cambiantes. Evidentemente, en esta dinámica la metrópolis juega un papel relevante.

Ahora la posibilidad de entender los procesos de exclusión no vienen dados por la topología, cercanía o ventajas estratégicas de los espacios, sino más bien, por los procesos que explican las redes y los vínculos de los actores. Esto implica introducirse en la historicidad, cambios, trayectorias y escalas de un territorio particular. Además de reconocer las estructuras reticulares como un encuentro de fijos y flujo en espacios sociotécnicos. Donde la destreza para crear vínculos de diferente naturaleza (simbólicos, conceptuales, empíricos) está en función de los elementos históricos, geográficos, sociales, institucionales y organizativos dados en el territorio. En efecto, es evidente que la búsqueda de insumos para generar procesos continuos de innovación, cooperación y formación de conectividades, es un elemento prioritario para incrementar la formación de vínculos y redes, y más tarde, la configuración de estructuras de flujos y de redes. El territorio se convierte entonces, en la plataforma de fricciones y vínculos, de materializaciones y virtualidades, de convergencias y aislamientos. Pero también se vuelve el objeto en el que inicialmente pueden reconocerse procesos, vínculos y lazos relacionados con la interacción social y técnica de actores. Por esto es necesario saber cuando se habla de un espacio de flujos o de redes, y cuando sus formas asociativas derivan en procesos más dinámicos y complejos que necesitan interpretarse y definirse de manera continua.

Para que la conjunción de fijos y flujos pueda crear redes es que inicialmente haya un encuentro, lazo o ligamen. Asimismo, el eje central de la existencia de cualquier espacio o territorio está dado por el tipo de vínculo que les sustenta. Para ello es interesante explorar las pautas de interacción dadas entre los diferentes espacios que se van creando; las cuales se intensifican en grados diferentes y de acuerdo a los factores del contexto. Los fijos remiten en primera instancia a todos aquellos elementos que soportarán la presencia de flujos. Mientras que hablar de flujos significa reconocer todos los elementos tangibles e intangibles que se desplazarán por los fijos. En cambio, hablar de redes es profundizar en los procesos que hacen posible la permanencia del vínculo más allá del mero contacto. Las referencias verbales, textuales o cognitivas no son suficientes para crear una red; es necesario desmenuzar cada una en procesos interactivos y de significación común para los actores involucrados y remitirse al tipo de espacio con el que interactúan.

¿Se puede pasar de un espacio de fijos y flujos a uno de redes, y viceversa? Por supuesto, sólo que el paso de un espacio de fijos y flujos a uno de redes implica un esfuerzo mayor. Ya que para ello, es necesario construir andamios de vínculos interrelacionados de mayor intensidad. Los flujos y fijos pueden aparecer o desaparecer de un momento a otro. En cambio las redes no desaparecen

del todo, dejan rastros, huellas, elementos históricos. De hecho las redes presentan en su esencia rasgos de historicidad y perpetuidad. Asimismo, para que los espacios y territorios reticulares se den, resulta necesario reconocer los vínculos sociales preexistentes. De esto resulta que no es lo mismo hablar de fijos y flujos que de redes, ni de vínculos o contactos a conectividades. Los procesos entre el espacio de fijos, flujos y redes tienen diferencias precisas, intensidades particulares y dimensiones específicas. Pero entonces ¿Cuál es la unidad de análisis en cada uno de estos espacios? Es posible que el encuentro, pues en todos los casos se necesita del contacto entre los actores, ya sea por la mediación de fijos o flujos o por el principio inalienable de la vinculación. Posteriormente, la trayectoria, rasgos y contornos de cada vínculo que logre establecerse partirán hacia formas disímiles. También podría considerarse que, tanto en los fijos, flujos o redes, la interacción, conectividad, circulación, estabilidad y velocidad de intercambio son determinantes para mantener un vínculo, cualquiera que sea su naturaleza.

La invitación final es que las exploraciones teóricas del territorio se planteen bajo propuestas de análisis capaces de transitar en diferentes escalas de entendimiento. De tal manera que hay una necesidad de distinguir al espacio de redes o de flujos como categoría teórica, metodológica, epistemológica y empírica. Primero, como categoría teórica porque puede generar una comprensión mayor de los fenómenos que condensa; segundo, como categoría metodológica porque puede representar una escala o nivel de arranque para entender la realidad; tercero, como categoría epistemológica puede explorar las dimensiones o magnitudes para aprehender las capas que construyen la dinámica social; finalmente, como categoría empírica, puede facilitar los convenios y acuerdos entre los actores para generar mayores niveles de conectividad que minimicen las fricciones territoriales.



## Bibliografía

BARNEY, Darin, (2004), *Network Society*, Polity Press, Cambridge, UK, Malden, USA.

CARAVACA B., Inmaculada (1998). “Los nuevos espacios ganadores y emergentes” en revista *EURE*, Vol. XXIV, N° 73, pp. 5-30. Diciembre de 1998, Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Santiago de Chile, Chile.

CASTELLS, Manuel. (1997). *La era de la información: economía, sociedad y cultura, Vol. 1: La sociedad red*, Alianza Editorial, Madrid.

\_\_\_\_\_, M (1994). *Flujos, redes e identidades*

\_\_\_\_\_, M. and Hall, P., (1994) *Technopoles of the World. The Making of twenty-first-century industrial complex*, Routledge, London and New York 1994.

\_\_\_\_\_, Manuel (ed), (2004), *The Network Society. A Cross-cultural perspective*, Edward Elgar, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA.

CONAPO (1997). La situación demográfica de México, 1997. México.

ECHEVARRÍA, Javier (1996), *Telópolis*. Madrid. Destino Editorial.

GOTTMAN, 1957, “Megalopolis or the urbanization of the northeastern seaboard”, en *Economic Geography*, vol. 33, núm. 3, Julio.

HEINEBERG, Heinz (2005), “Las metrópolis en el proceso de globalización”, *Biblio 3W. Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales. (Serie documental de Geo Crítica)*, Barcelona, Universidad de Barcelona. Vol. X, n° 563, Febrero: <http://www.ub.es/geocrit/b3w-563.htm>

Hiernaux, Daniel (1996), *Nuevas tecnologías y apropiación del territorio*. Revista “Ciudades”. No 32, octubre-diciembre. Puebla, México, RNIU.

HIERNAUX, D. (1999). (1999:3). *Los Senderos del Cambio. Sociedad, Tecnología y Territorio en los Albores del Siglo XXI*, Plaza y Valdés, DF, México.

IRACHETA (2003). Gobernabilidad en la Zona Metropolitana del Valle de México. *El Colegio Mexiquense*

MATIAS, Gustavo (2002). Hacia la sociedad del conocimiento. Revista Actualidad -Nº 62- Febrero. <http://fuentesestadisticas.com/Numero67/paginas/4-6.htm>

MASUDA, Yoneji, (1991), *The Information Society as Post-Industrial Society*, World Future Society, Washington, DC citado de Barney, Darin, (2004), *Network Society*, (op.cit.)

OECD (2004). *Territorial Reviews. Mexico City*. París, Francia.

PORAT, Mark U., (1977), *The Information Economy: Definition and Measurement*, Vol. 1., US Department of Commerce/Office of Telecommunications, Washington DC.

SÁNCHEZ, Adolfo (2002), “El desarrollo económico de la Ciudad de México. Hacia una evaluación”, en: Lucía Álvarez, Concepción Huarte, *et. al.* (Coord.) *¿Una ciudad para todos? La ciudad de México, la experiencia del primer gobierno electo*. México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en ciencias y humanidades, CONACULTA, INAH, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.

SANTOS, Milton (2000), *Naturaleza del espacio. Técnica y tiempo, razón y emoción*. Barcelona, Editorial Ariel.

SOJA, Edward (2001), *Postmetropolis. Critical Studies of cities and regions*. Oxford, Blackwell.

SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO. (2005)  
<http://www.sedeco.df.gob.mx/> programas prioritarios parques industriales.