



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO

CAMPO DE CONOCIMIENTO ECONOMÍA, POLÍTICA Y AMBIENTE

LA PRODUCCIÓN DEL ESPACIO MEDIANTE AUTOPISTAS

TESIS

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRO EN URBANISMO**

**PRESENTA:
LIC. ALDO PONCE NAVARRO**

**DIRECTOR DE TESIS:
DR. EFRAÍN LEÓN HERNÁNDEZ
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**

MÉXICO, D.F. NOVIEMBRE 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

LA PRODUCCIÓN DEL ESPACIO MEDIANTE AUTOPISTAS

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN URBANISMO

PRESENTA:

LIC. ALDO PONCE NAVARRO

DIRECTOR DE TESIS:

DR. EFRAÍN LEÓN HERNÁNDEZ

MÉXICO, D.F. NOVIEMBRE 2014

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Efraín León Hernández

SINODALES

Dr. Adrián Guillermo Aguilar Martínez

Dr. Orlando Eleazar Moreno Pérez

Mtro. Enrique Díaz Mora

Mtro. Francisco Morales Segura

El presente trabajo de investigación se realizó bajo la dirección del Dr. Efraín León Hernández y con el apoyo financiero del Programa de Becas de Posgrado de la Coordinación de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México.

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres Romualdo Ponce Bolaños y Luz María Navarro Fuentes y a mi hermana Luz Elia Ponce Navarro por todo su apoyo incondicional.

A mi Esposa Mónica Deyanira Rodríguez Furber por todo lo que he aprendido a su lado.

A la Universidad Nacional Autónoma de México.

A toda mi familia y amigos.

DEDICATORIA

Para Mónica Furber

ÍNDICE

Introducción.....	1
Capítulo 1. El Espacio.....	5
1.1 Técnica y espacio.....	8
1.2 Técnica (Tecnología capitalista).....	10
1.3 La ciudad como producto técnico	18
Capítulo 2. El autómata, la ciudad y el espacio.....	23
2.1 La ciudad como autómata.....	33
2.2 El autómata y el espacio.....	36
2.3 El Estado y las estrategias de la producción del espacio.....	42
2.4 Síntesis de la ciudad autómata.....	52

Capítulo 3. El autómata regional de la Ciudad de México.....	57
3.1 La reestructuración del espacio de la Ciudad de México.....	63
3.2 Los mecanismos de transmisión de la región centro de México.....	66
3.3 La ciudad y regiones autómatas.....	70
3.4 La reconfiguración espacial de la Ciudad de México.....	73
Capítulo 4. Conclusiones.....	85
Notas finales.....	91
Bibliografía.....	93

INTRODUCCIÓN

Desde hace ya unas décadas, se comenzó a desestigmatizar a la crítica de la economía política elaborada por Karl Marx para utilizar las categorías explicativas utilizadas por él y todo el cuerpo teórico subsecuente explicativo de la realidad social.

Este trabajo es parte de esa reflexión teórica social hecha desde la concepción materialista de la historia y la crítica de la economía política, es una postura que busca explicar el nuevo contexto global y, que en esencia, no ha cambiado, simplemente se ha complejizado pero que sigue siendo la misma que desde hace varios siglos domina la relación del sujeto con el objeto.

La realidad mundial contemporánea es urbana. Por ello es de gran importancia hacer un esfuerzo en explicarla desde las ciudades, comenzando por definir las desde su esencia y alcances actuales.

Las ciudades y la conexión entre ellas ha existido desde antes del capitalismo. Lo que ha cambiado en el momento histórico actual son sus capacidades, dimensiones y alcances en toda la realidad social. Por eso el objeto de esta reflexión teórica son las ciudades y las redes, haciendo una abstracción de un solo nodo mundial, que es la Ciudad de México (a escalas regionales y/o mundiales), y considerando la explosión en términos cuantitativos y, sobre todo, cualitativos de ambos aspectos fundamentales de la realidad material contemporánea.

Para nuestro análisis, hacemos uso de la abstracción *producción material* (Marx, Grundrisse, Introducción del 1857)(Marx:2001)empleada en el análisis del capitalismo por Marx y concretizada en la Industria capitalista. Aquí se considera como uno de los principales motores de la producción del espacio, aunque está tenga implícitos muchos más aspectos de la realidad social que no se tocarán en la presente investigación porque se haría muy extensa y desvirtuaría la propuesta analítica sobre la producción del espacio mediante autopistas.

En el contexto actual del capitalismo contemporáneo, un problema central es el entendimiento y comprensión del espacio. Es necesario precisar que me refiero al espacio social, al relativo a la acción humana, ya que la categoría del espacio, en las ciencias exactas o naturales, no está definido y no es objeto de la presente investigación.

La producción del espacio mediante autopistas nos puede ayudar a abstraer y visualizar, en una concepción de la larga duración histórica del capital (Braudel:1979), la estrategia del capital de privilegiar el valor de cambio sobre el valor de uso, en la necesidad apremiante del intercambio y sus consecuencias en la transformación, configuración y reconfiguración de las ciudades en su fisionomía y funciones estratégicas para la acumulación del capital.

Por ello, nuestro tema central son las redes de transporte terrestre (autopistas), ya que nuestro análisis trata de demostrar que mediante estas se manifiesta la estrategia del capital en prospectiva, a la vez que ayudan a

espacializar funciones productivas a diferentes escalas; tanto al interior de la ciudad, como en la espacialización regional del proceso de trabajo mediante la conexión directa entre ciudades por dichas redes y, en una escala mayor, hasta la vinculación transnacional en la cual se conectan puntos estratégicos mediante las autopistas.

Así, las ciudades son los nodos (dependiendo de sus funciones en el proceso de trabajo regional y/o mundial) de la gran red mundial de flujos mercantiles, cada vez conectada más eficientemente. Y en conjunto con las redes de transporte terrestre (autopistas) conforman el espacio capitalista contemporáneo.

El punto de partida es la definición del espacio mediante la técnica, en términos abstractos, para caracterizar la importancia de esta en la vida social como el principal indicador cualitativo de la forma y estado de desarrollo de la sociedad en un momento histórico determinado.

Para contextualizar lo anterior, se considera la lógica de la técnica contemporánea, la tecnología capitalista, para hacer énfasis en el momento histórico del capital y la manera en como esta permea a toda la realidad social. Esto nos sirve de base para definir nuestra unidad básica de análisis social, que es la fábrica automática capitalista.

Una vez definida nuestra base de análisis, exponemos como esta ha influenciado, dadas sus características y lógica capitalista, permeado, condicionado y modificado a las ciudades. Para esto se presentan tres casos y en diferentes escalas; la renovación de la ciudad de París en el siglo XIX, la

conformación de la región de la Lombardía y su relación con la ciudad de Milán en el siglo XX, y la reconfiguración regional de la Ciudad de México en el siglo XXI.

En los tres casos, se toman en cuenta sólo las modificaciones espaciales de las ciudades en su fisionomía, de acuerdo a la Producción del Espacio Mediante Autopistas. No se consideran las especificidades históricas particulares de cada una, ya que no se busca la similitud entre estas características porque lo que tratamos de clarificar con estos tres casos es la incidencia de la fábrica automática capitalista y las redes de comunicación terrestre en los cambios y/o adecuaciones para los flujos mercantiles en las ciudades para mostrar los distintos momentos y, sobre todo, las diferentes dimensiones y estrategias de conexión al interior de las urbes, así como en la conformación de regiones y vinculaciones transnacionales, considerando la larga duración del capital.

Como veremos más adelante, las redes de comunicación terrestre han ayudado a demarcar funciones productivas espaciales, ya que permiten una conexión y delimitación entre las zonas de una ciudad y entre regiones. Son el principal elemento material por el cual la fábrica automática capitalista funciona más allá de sus (aparentes) límites físicos. Son la base para el intercambio y es el articulador del espacio.

CAPÍTULO 1: EL ESPACIO

Aquí se examina, en sí y para sí, objetivamente, el proceso total, se lo analiza en sus fases constitutivas, y el problema consistente en ejecutar cada proceso parcial y ensamblar los diferentes procesos parciales, se resuelve mediante la aplicación técnica de la mecánica, de la química, etc.; en este caso, y como siempre, la concepción teórica tiene que ser perfeccionada por la experiencia práctica acumulada en gran escala (Marx, El Capital, Tomo 1, Capítulo 13)

Dentro de la crítica de la economía política, el transporte de mercancías y sus medios de transporte, son un tema en el que no se ha profundizado en su análisis. El presente es un acercamiento al estudio de este tema y, en específico, de las redes de transporte terrestre (autopistas) desde una postura de análisis multiescalar. Por ello, el punto de inicio es tratar de definir el espacio en relación con la técnica, como principales elementos a considerar para definir el papel de las redes de transporte como el principal elemento material de producción, articulación y reestructuración del espacio.

En las diversas disciplinas sociales como el urbanismo, la geografía, sociología, historia, economía, etcétera, el problema del espacio no ha sido considerado con suficiente detenimiento para poder entenderlo y explicarlo, a pesar de que es objeto de estudio de todas ellas (Neil Smith: 1990). Aprender la producción y reestructuración del espacio nos permiten concebir la multiescalaridad de los procesos sociales, tanto materiales como subjetivos, pues es en el espacio donde está la concreción de lo material y lo subjetivo.

Uno de los principales estudiosos sobre el espacio social es Henri Lefebvre. Él fue de los primeros en reflexionar sobre el tema y, además, notó

la gran dimensión de este: " la relación del espacio con la sociedad proviene o tiene relación con varias ciencias: la economía política, la sociología, la tecnología, pero concierne también al conocimiento general puesto que el conocimiento hoy implica una capacidad creciente de controlar el espacio" (Lefebvre, La producción del espacio, 1974).

A pesar de la importancia de considerar el espacio en el estudio de las ciencias sociales, no existe consenso respecto a su definición, debido a muchas circunstancias como la postura filosófica, la disciplina de análisis y la propia parcelación de la ciencia. En la actualidad es aún más evidente que la ciencia social es una y que la división de ésta ya no da resultados, por ello, lo que hoy está en boga son los estudios que contemplan la multidisciplinariedad y la transdisciplina.

Este problema comienza porque el concepto "espacio" tiende a asumirse sin criticarse. Implícitamente se toma como un concepto relativo, por esto es que existen explicaciones del espacio dependiendo de la disciplina y la escala de análisis. Por ejemplo, los urbanistas lo toman como un espacio contenedor de lo urbano; los geógrafos como un espacio natural físico o como un paisaje, los sociólogos como imaginario o subjetivo, entre otras (Lefebvre: 1976; Smith: 1990). Esta advertencia nos la recuerda Neil Smith: "El concepto de espacio tiende a darse por sentado y su significado se asume como no problemático, aún cuando sea un concepto impreciso, de múltiples significados, a veces contradictorios. No importa la postura crítica que tomemos respecto al concepto, resulta difícil escapar a algunas nociones básicas del espacio -el espacio como una extensión, como un contenedor o

como un simple vacío-; en las sociedades occidentales actuales esta visión del espacio se utiliza de manera casi instintiva en el lenguaje común." (Neil Smith, 2006, pp. 59)

El punto de partida para comenzar a definir el espacio es la técnica, ya que está es la síntesis del desarrollo de la humanidad y del grado de apropiación de la naturaleza, de cómo se produce y como se reestructura el espacio. Como lo dice Milton Santos: "Es sabido que la principal forma de relación entre el hombre y la naturaleza, o mejor, entre el hombre y el medio, viene dada por la técnica. Las técnicas constituyen un conjunto de medios instrumentales y sociales, con los cuales el hombre realiza su vida, produce y, al mismo tiempo, crea espacio" (Santos, 2000: 27).

Aparentemente, la vinculación entre la técnica y el espacio no existe más que en el plano superficial, además de que el estudio de está, parece que solo es de importancia para la ingeniería, ya que, la mayoría de los estudios en ciencias sociales la consideran como una parte más del espacio y no como el principal reflejo de su producción y articulación. A pesar de la importancia de la técnica, en la mayoría de los estudios realizados en la materia, no la contemplan como una parte fundamental del espacio. (D. Mackenzie, J. Wajcman, 1985)(Adam Schaff, 1985, 1992) (Pinch, Bijker, 1987).

1.1 TÉCNICA Y ESPACIO

La dicotomía de la técnica y el espacio tiene un gran alcance explicativo y, más aún, en el contexto actual de la globalización capitalista porque con esta vinculación es posible distinguir y analizar a mayor y diferentes escalas los procesos materiales que están ocurriendo, como la misma producción del espacio y la reconfiguración espacial.

En el fenómeno técnico no debe considerarse sólo lo material, sino que tiene consigo, implícitamente, a la sociedad y su historia (Santos:2000). La influencia de la técnica sobre el espacio se ejerce de dos maneras y en dos escalas diferentes: la ocupación del suelo por las infraestructuras de las técnicas modernas (fábricas, minas, carrièrs, espacios reservados para la circulación) y, por otro lado, las transformaciones generalizadas impuestas por el uso de la máquina y por la puesta en práctica de los nuevos modos de producción y de existencia (Pierre George, 1974: 13).

Pero la técnica, como menciona Santos, no solo es lo material puesto que *"En cada momento, en último término, la sociedad está actuando sobre sí misma y jamás sobre la materialidad exclusivamente. La dialéctica, pues, no es entre sociedad y paisaje, sino entre sociedad y espacio. Y viceversa.* (Santos, 2000: 92); También nos dice que *"La relación que se debe buscar entre el espacio y el fenómeno técnico integra todas las manifestaciones de*

la técnica, incluidas las técnicas de la propia acción. No se trata, pues, de considerar solamente las técnicas de producción, o como otros prefieren “las técnicas industriales”, es decir, la técnica específica, vista como un medio de conseguir este o aquel resultado específico. Una visión de este tipo puede llevar a nociones de espacio agrícola, espacio industrial o espacio económico. Solo el fenómeno técnico en su total comprensión permite alcanzar la noción de espacio geográfico” (Santos, 2000: 33).

La técnica es la muestra de cómo se está produciendo la propia sociedad, el espacio es un reflejo de como se está produciendo y con qué fines específicos. Por tanto podemos hacer una primera definición del espacio; es en términos físicos, la evidencia material del grado de apropiación y producción de la naturaleza; también es, en términos subjetivos, la evidencia material de las estrategias y sus fines; y en términos teóricos, la evidencia material de la producción y reestructuración de la sociedad en un momento determinado. Resumiendo, el espacio es la evidencia material del estado actual de la sociedad.

Ahora, necesitamos contextualizar a la técnica en su momento histórico actual, el capitalismo. En el siguiente apartado, trataremos de definir a la tecnología del capital.

1.2 TÉCNICA (Tecnología capitalista)

Como se menciono anteriormente, la relación entre el hombre y la naturaleza está mediada por la técnica. Cuando la sociedad produce, se produce y reproduce a sí misma. Del mismo modo, está produciendo naturaleza, está produciendo espacio, como lo dice Marx: "Es un proceso en el que participan el hombre y la naturaleza, proceso en el que el ser humano con su acción, impulsa, regula y controla su intercambio material con la naturaleza, como una de sus fuerzas. Actuando así sobre la naturaleza externa y modificándola, al mismo tiempo modifica su propia naturaleza" (Marx, *El Capital*, Tomo 1, Capítulo V, 1975).

Marx se refiere al trabajo, que es la esencia de la técnica. Para él, a está la define como fuerzas productivas. Estas son el conjunto de técnicas por las cuales la sociedad interactúa con la naturaleza para lograr sus fines. El objeto de estudio de este pensador era la sociedad. Trato de encontrar la esencia de sus cambios y evoluciones para poder explicar su presente. Su teoría denominada por él mismo como "La concepción materialista de la historia" da las bases para poder comprender la evolución social, a similitud del propio Darwin con "El origen de las especies", Marx llega a un "Origen y evolución de la sociedad". Un punto clave de este origen es la técnica.

En el libro *El Capital*, de Marx, la técnica no se aborda con mucho detenimiento para explicarla, más bien, se explican sus consecuencias en el capitalismo, ya que este libro son los resultados de la aplicación de sus principales categorías teóricas. Es por ello que solo menciona al conjunto de

las técnicas y las define como fuerzas productivas, que es el estado presente del medio entre el hombre y la naturaleza. Sin embargo, existen varios textos del mismo autor, en los que se puede distinguir, de manera bastante clara, su concepción sobre la tecnología capitalista, que es la vigente desde hace mucho tiempo (Marx, Grundrisse:2001)(Marx, Capítulo VI Inédito: 2005).

La teoría desarrollada por Karl Marx tiene un poder de abstracción y concreción que asombra, pues es explicativa desde un nivel histórico hasta las concreciones presentes. Durante mucho tiempo no se revisó a profundidad su teoría, pues existían condiciones políticas que menguaban esto, además, se desconocía gran parte de otros textos que complementan el cuerpo teórico de sus estudios.

En los manuscritos preparativos de *El Capital*, Marx esboza de manera bastante delineada, la teoría de la subsunción formal y real del capital al proceso de trabajo. Existen problemas en cuanto a la traducción de dichos manuscritos, ya que no existen traducciones directas de ciertas palabras alemanas o germánicas al español, como es el caso de “subsumtion”. En la presentación del libro titulado *El Capital, Libro 1 Capítulo VI (inédito por Marx)*, el traductor da cuenta de este problema. Para el caso de la subsunción, se tiene que su traducción, en cuanto al uso de este en los manuscritos, implica dos conceptos: subordinación e inclusión. Por ende, la subsunción es un proceso dual, en el que va implícito el apoderamiento y modificación por parte del capital al proceso de trabajo y todo lo relacionado con este. La subsunción formal y real del trabajo al capital es la parte teórica que explica la lógica de la técnica capitalista y, dados sus fines, como se

apropia y modifica a toda la sociedad (en términos de la producción material), desde su producción, reproducción y hasta su propio desarrollo.

La subsunción formal es la apropiación del capital del proceso de trabajo, sin modificarlo. Es la propiedad privada y capitalista del proceso de trabajo sin trastocarlo. Subordina al proceso de trabajo a la valorización del valor y además existe una asimilación del trabajador a su nueva relación laboral porque ya no es con un amo o un maestro sino que es impersonal, es monetaria. La subsunción formal es premisa de la subsunción real del proceso de trabajo al capital porque en este proceso, el capital, una vez que tiene en su poder el proceso de trabajo, lo puede y comienza a modificar (Marx, Capítulo VI Inédito:2001).

Resumiendo lo expuesto en la selección de los manuscritos de Marx por Bolívar Echeverría (Marx, La tecnología del capital, 2005, Itaca), referente a la subsunción real del trabajo al capital, tenemos que: La primer forma de subsunción real es la cooperación, el capital se apodera de la fuerza productiva que surge de esta, es una fuerza que potencia el trabajo dada la unión de muchos trabajadores orientados a un fin, el ritmo de trabajo lo da la misma gregaridad, es la fuerza animal surgida del trabajo en conjunto; La segunda forma es la división del trabajo. La especialización del proceso de trabajo, y su parcelación, hace crecer la productividad y además es una línea de producción que aminora el tiempo de obtención del producto. La última forma de subsunción real es el taller automático capitalista. En esta ya existe la apropiación de la fuerza productiva que surge de la cooperación y de la división del trabajo, es ahora cuando es introducida la maquina. Es esta la

que marca el tiempo de producción, es la extractora de trabajo. Esta dinámica funciona como un organismo vivo, aunque el que sea el motor es trabajo muerto (trabajo pasado, trabajo objetivado, la maquina, el capital en sí).

La maquina reconvierte todo el proceso de trabajo. Se crean maquinas que funcionan como motores accionantes de otras, todas funcionan como una serie conexas de procesos graduales y diversos complementarios entre sí. Es ahora un sistema de maquinas que funcionan como un todo, como un sistema automático de máquinas. El sistema de máquinas es ahora un autómeta, tanto más perfecto cuanto más continuo sea su proceso total. Y en cuanto puede ejecutar sin el concurso humano (o requiriendo sólo la asistencia ulterior de éste) todos los movimientos necesarios para elaborar la producción (Marx:1975).

Ahora, a la técnica, le hemos agregado su *logos* actual, la lógica capitalista. Si bien el espacio es la evidencia material del estado actual de la sociedad, está también es subsumida a la valorización del capital. La técnica sigue siendo el medio por el cual se relaciona el hombre con la naturaleza, sólo que ha cambiado el fin. Las ciudades, las regiones y el espacio, se producen y reconfiguran para garantizar y hace cada vez más eficiente el *statu quo* de la producción y reproducción social. Henri Lefebvre nos ayuda a reafirmar esta cualidad de las fuerzas productivas: "Las fuerzas productivas no pueden definirse únicamente por la producción de bienes o de cosas en el espacio. Se definen como la producción del espacio. Esta producción no suprime a la antigua: la producción en el sentido clásico del término, que sigue siendo la base, las fuerzas productivas que conciernen a la producción

de los bienes en el espacio no han desaparecido, pero desde cualquier punto de vista, sea técnico, científico o social, hay una modificación de una importancia excepcional en las fuerzas productivas en sí mismas, de las que yo pienso, con Marx, que son la base sobre la que se edifica la sociedad” (*Lefebvre, La Producción del Espacio, artículo:1974:226*).

El objetivo de las fuerzas productivas, o la técnica capitalista, es, aunque contradictoria en sí¹, automatizar todo el ciclo de reproducción social. Así, a medida que somete más la relación entre el hombre y la naturaleza puede expandirse más allá de las barreras físicas locales. La subsunción real del proceso de trabajo al capital, en su fase más acabada, permite una cooperación y división del trabajo más allá de una fábrica, más allá de una localidad, de una ciudad, de una región, porque puede separar y especializar pequeñas unidades de producción y hacerlas trabajar como una sola en grandes dimensiones espaciales. Para ello, no solo debe ocupar el espacio físico, sino, más bien, articularlo.

En la cuarta sección del primer tomo de *El Capital*, Marx expone los resultados de la subsunción real del proceso de trabajo al capital. En está, deja en claro que el objetivo, mediante la técnica y las fuerzas productivas generales (redes: vías de comunicación y de transporte), del trabajo muerto es apoderarse del mercado mundial: “Pero la revolución en la producción de la industria y la agricultura hizo necesaria también una revolución en las condiciones generales del proceso social de producción, esto es, de los medios de comunicación y de transporte. Así como los medios de

¹Al automatizar cada vez más el ciclo de producción, la tasa de ganancia disminuye. (Marx:1975).

comunicación y de transporte de una sociedad cuyo pivote eran la agricultura a pequeña escala (junto a su industria doméstica subsidiaria) y las artesanías urbanas no podían satisfacer en modo alguno las necesidades productivas del periodo manufacturero, con su división ampliada del trabajo social, su concentración de medios de trabajo y obreros y de sus mercados coloniales, motivo por el cual fueron efectivamente revolucionados, así también los medios de transporte y de comunicación legados por el periodo manufacturero pronto se convirtieron en trabas intolerables para la gran industria, con su celeridad febril en la producción, su escala gigantesca, su constante lanzamiento de masas de capital y obreros de una a otra esfera productiva y sus flamantes conexiones con el mercado mundial. De ahí que, prescindiendo de la navegación a vela, radicalmente revolucionada, un sistema de vapores fluviales, ferrocarriles, vapores transoceánicos y telégrafos fue adaptando paulatinamente el régimen de las comunicaciones y los transportes al modo de producción de la gran industria” (Marx:1975,437).

La técnica capitalista eleva la productividad del trabajo a niveles que superan su propia localidad, por ello siempre existe producción excedente que necesita ser realizada en mercados más allá de los límites próximos. De ahí la importancia de las vías de comunicación y de transporte. Estas deben ser cada vez más eficientes en el traslado de las mercancías y de la propia comunicación para asegurar la compra venta de los productos: “Cuanto más descansa la producción en el intercambio de valor, y en consecuencia en el intercambio, más importantes se vuelven las condiciones físicas del intercambio los medios de comunicación y de transporte para los costos de circulación. Por naturaleza, el capital tiende a superar cualquier barrera

espacial. Y en consecuencia, la creación de las condiciones físicas para el intercambio de los medios de comunicación y de transporte la aniquilación del espacio por el tiempo se vuelve una necesidad apremiante [...] Así, mientras por un lado, el capital debe hacer lo posible por derribar cualquier barrera espacial para interactuar, es decir, intercambiar y conquistar el planeta entero para su mercado, por el otro lado, el capital procura aniquilar este espacio con el tiempo, es decir, reducir al mínimo el tiempo utilizado en desplazarse de un lugar a otro. Entre más se desarrolla el capital, mayor es el desarrollo del mercado, que constituye la órbita espacial para su circulación y, al mismo tiempo, se intensifica el esfuerzo por ampliar aún más el mercado y lograr una mayor aniquilación del espacio por el tiempo [...] Aparece así la tendencia universalizante del capital, que lo distingue de todas las etapas anteriores de la producción” (Marx:2001, 524, 539-540).

En síntesis, dado el desarrollo actual del capitalismo, el intercambio es de suma importancia para la valorización del valor, por ello, la fase actual de conformación del mercado mundial autónomo (autómata global) es la de construcción y perfeccionamiento de las redes de transporte terrestre (autopistas), mediante la aplicación de la tecnología capitalista, todos los intercambios son cada vez más rápidos y continuos.

Si conjuntamos a las vías de comunicación y transporte junto con las unidades productivas, obtenemos el espacio social y, en concreto, estas son las ciudades interconectadas mediante redes (de todo tipo, desde las carreteras, autopistas, de abastecimiento de agua, de electricidad, de comunicaciones, fibra óptica, etcétera); son las ciudades autómatas.

A medida que ha evolucionado el capital, gracias a la subsunción real del proceso de trabajo al capital, las ciudades se han especializado a su interior como en su totalidad. En ella es posible observar claramente las diferentes zonas con fines específicos: por ejemplo, es muy claro distinguir la zona de oficinas, las de alta dirección vinculadas al mercado mundial como a las vinculadas al mercado nacional; la zona dedicada a la habitación; la zona comercial; la zona de los ricos, la zona de los pobres, etcétera; además existen zonas complementarias entre ellas, como lo son los centros educativos (entre las zonas de habitación y las de trabajo), comercios, restaurantes, entre otras. Si observamos a una escala en la que se abarque toda la ciudad, podemos ver como es un proceso productivo en escala local, es una fábrica en la que son primordiales las redes y los flujos de capital para que funcione como uno solo.

Por lo anterior, debemos considerar a las ciudades, dependiendo su tamaño, jerarquía y mancha urbana como los nodos de la red regional y a está, como un nodo de la red mundial del autómata global.

1.3 LA CIUDAD COMO PRODUCTO TÉCNICO

Para poder definir a la ciudad como un producto técnico debemos considerar su cualidad transhistórica material, dado que son resultado de la civilización humana, que a su vez implica el grado de progreso o desarrollo que ella tenga y sea evidente en la fisonomía de la urbe (Braudel:1984,420).

La relación entre el medio físico y el hombre es mediada por la técnica, así, las civilizaciones han tenido diversas formas de interactuar con la naturaleza, resultando en la conformación de congregaciones sociales denominadas de acuerdo a su momento histórico.

Ahora bien, aquí consideramos que las ciudades han existido mucho antes de que la relación social fuera capitalista, puesto que surgieron en otros modos de producción. Lo que si ocurrió fue que el capital se apoderó de ellas y las ha convertido en su principal centro de producción, distribución, cambio y consumo (Braudel, 1984) (Marx, Grundrisse, Introducción del 1857)(Marx:2001).

También debemos considerar que la producción y reconfiguración del espacio, así como los redes de transporte terrestre han existido en otras relaciones sociales pero lo que aquí nos ocupa son los que se dan en el capitalismo contemporáneo. Por ello, las ciudades como producto técnico las

contemplamos como uno producto de la subsunción formal y real del trabajo al capital, como ciudades capitalistas.

Bajo esta lógica, y como hemos expuesto hasta ahora, la tecnología capitalista ha producido y reconfigurado el espacio para los fines de la valorización del valor, así, las ciudades son un producto de misma tecnología con características que trataremos a continuación de explicar más adelante.

El primer punto a considerar es que el espacio se produce de manera capitalista desde hace varios siglos. También, y como resultado de lo anterior, las redes buscan espacializar la producción material capitalista a niveles mundiales y cada vez más eficientemente (Marx, Grundrisse, Introducción del 1857)(Marx:2001).

Dado que el capital es una relación social (Marx:2001) la vida gregaria del hombre, su relación con la naturaleza y la técnica, tienen la misma cualidad. Entonces podemos considerar a la subsunción formal y real del proceso del trabajo al capital como la principal manera de relación del hombre con la naturaleza. Así, la unidad básica de análisis sería la forma más acabada del desarrollo tecnológico del capital, el taller automático capitalista y, dadas las necesidades de realización de las mercancías, también podemos vislumbrar como ha permeado en su fisionomía a las ciudades mediante la construcción de redes de transporte terrestre y, en la actualidad, a las autopistas.

Por lo anterior, debemos conceptualizar al taller automático capitalista, para poder distinguir sus partes esenciales y con ello, distinguirlas en las ciudades y regiones.

Retomando a Marx, tenemos que, las partes que conforman a un autómatas (productivo) son: motor común, mecanismos de transmisión y la máquina herramienta (Marx, El Capital, Capítulo XIII:1975). Ahora bien, estos elementos existen (a una mayor escala) en las ciudades. El motor común es la valorización del valor, los mecanismos de transmisión son las redes de comunicación y transporte y la máquina herramienta son las fábricas o unidades productivas.

Como más adelante se expondrá, el taller automático capitalista ha desbordado su influencia en la fisionomía de las ciudades y las regiones, proceso evidente mediante las redes de transporte terrestre (autopistas) considerados como los mecanismos de transmisión que se pueden observar en la espacialización del proceso de trabajo capitalista. Por ello, la forma más acabada de unidades de producción ya no sólo son las fábricas, sino que está se ha desdoblado más allá de los muros de un establecimiento, de ahí la importancia de los flujos materiales y de información pues son la evidencia de las conexiones de las localizaciones estratégicas, pues además de que la técnica permite reestructurar el espacio, está se hace con un fin específico. Como nos lo advierte Lefebvre: "el espacio ha sido siempre político pero ahora lo es más que nunca. En el espacio planetario, en el espacio de la tierra, se enfrentan las estrategias y en lo concerniente a la estrategia todo es un asunto de espacio. Los recursos puestos en marcha, los objetivos estratégicos, las ideologías y los elementos teóricos" (Lefebvre: 1974 pp. 222).

En síntesis, el espacio es el relativo a la acción humana, es el medio físico modificado por medio del trabajo para que el hombre garantice su vida.

Ahora bien, en el capitalismo, el espacio social es el relativo a la acción humana, mediada por el trabajo, pero con la cualidad que lo que se busca es la obtención de valores de cambio (con su intrínseco valor de uso) (Marx:1975), la verdadera mediación entre el sujeto y el objeto es la tecnología capitalista.

Entonces, podemos definir al espacio social como a la segunda naturaleza, al medio condicionado para la vida en sociedad (Smith:1990) y que en el momento histórico actual es de cualidad meramente capitalista.

Al ser la relación social el capital, también lo es la tecnología, ergo, la mediación entre el hombre y la naturaleza es de forma capitalista. Así, las ciudades y las redes tienen la misma cualidad, son un producto técnico de la humanidad y, en el contexto actual, del capital. Por ello, tomaremos al taller automático capitalista como la célula de la vida social (Coriat:2007).

Asimismo, en el contexto actual, las ciudades y las redes de autopistas conforman una gran unidad de producción mundial que, cada vez más, funciona a la par, como un gran autómeta global.

Ahora bien, la ciudad puede ser caracterizada como un proceso productivo autómeta. Esto se ejemplificará, en un primer momento, con la Renovación de París llevada a cabo en 1852 mediante el Plan Haussmann, como referencia y reflexión sobre el papel de las redes de comunicación y la participación del Estado en la Producción del Espacio. Después se hará la reflexión con el fenómeno regional de la Lombardía y Milán y finalmente con lo que acontece con la Ciudad de México y su zona de influencia, es decir,

las ciudades en las cuales existe una vinculación directa y que en conjunto funcionan como un todo, como un autómata.

Consideramos aquí la necesidad de enfatizar que no se consideran las especificidades que existen en los tres casos, que podrían (y pueden ser, dependiendo del análisis) parecer que son procesos diferentes, pero nuestra propuesta diacrónica es de una visión de la larga duración del capital y como este se ha ido apoderando y modificado de todo el espacio en diferentes momentos pero con características muy similares a pesar de las diferencias de ubicación y momentos históricos.

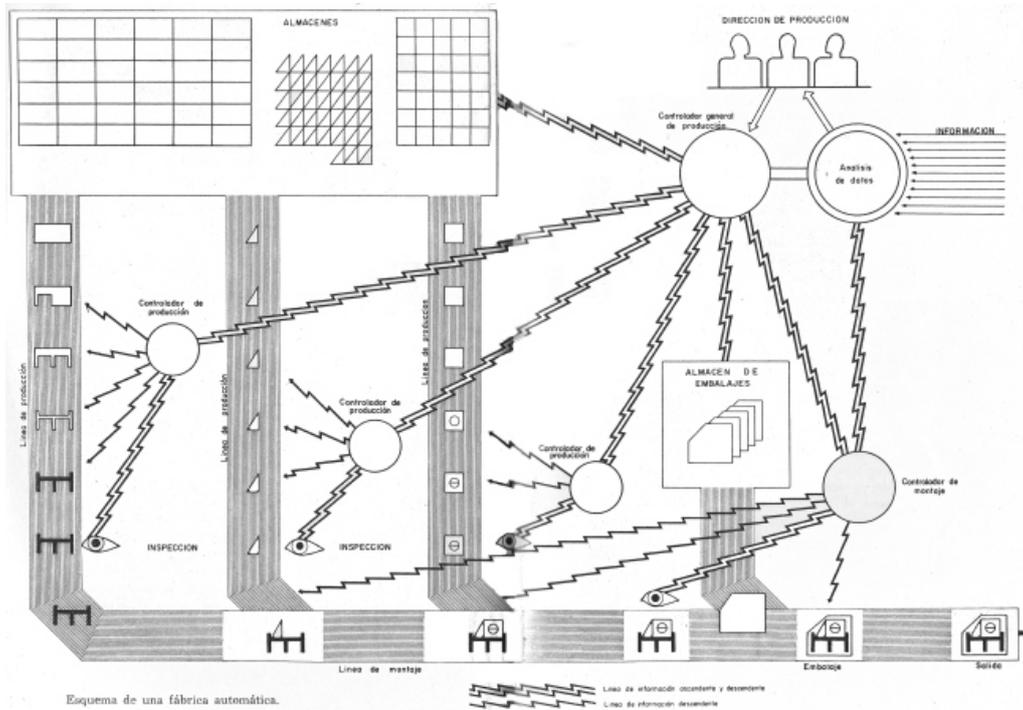
CAPÍTULO 2. EL AUTÓMATA, LA CIUDAD Y EL ESPACIO

Como se explico anteriormente, la célula elemental de la producción y la vida es el taller (Coriat, 2007:10). Está es característica por su fin que es en masa.No obstante, debemos de considerar que la realidad es la suma de todos los capitales individuales, pues esté, no solo es dinero que se invierte para obtener más ganancia, sino que es una relación social, es como la raza humana está interactuando con la naturaleza.

La unidad básica de análisis de la ciudad autómata es el taller o fábrica automática. En ella se pueden vislumbrar claramente las partes del todo: La zona de dirección, los almacenes, las líneas de producción y de ensamblaje, y los diversos puntos de control.

En el siguiente esquema, podemos visualizar las partes esenciales de un a fábrica automática.

Esquema de una fábrica automática



Fuente: Sigüán Soler, Miguel, 1957. En los umbrales del automatismo industrial, Madrid, España.

Lo que permite que todo pueda fluir en el taller automático capitalista son las redes (mecanismo de transmisión), tanto las productivas como las de dirección y control, los flujos materiales y los flujos de información pueden funcionar a la par mediante la vinculación directa de todos los nodos.

En la fábrica automática están todas las formas de subsunción real del proceso de trabajo al capital; la cooperación existe pues todos y todo está dispuesto para llegar a un mismo producto; la división del trabajo permite una mayor especialización y separación de funciones que acrecientan la productividad y, finalmente; la tecnología autómatas permite un mismo motor que, a la vez, pone el ritmo de producción, acrecienta aún más la

productividad y especializa más la división del trabajo. Así, no es necesario que el trabajador tenga la materia prima junto a él pues puede ser suministrada a través de una red; a su vez, el capataz tampoco tiene que estar detrás del obrero pues existen puntos de vigilancia que están interconectados a la dirección de control; y la producción en sí puede ser completada en un flujo mediante una red o línea de ensamblaje. Funciona como un organismo vivo de auto producción y auto regulación. Es un autómatas productivo que pareciera estar dotado de vida.

El primer punto que se tiene que conceptualizar es la unidad práctica de la tecnología, está es la maquina. Esto nos permite comprender como es que se reconfigura todo el proceso de producción y, además, la necesidad de la distribución espacial de sujetos y objetos, la especialización de ambos y como es que, a través de los mecanismos de transmisión y el motor común, se pueden derriban las barreras espaciales para producir y reconfigurar el espacio.

Como se mencionó anteriormente, la teoría de la Subsunción formal y real del trabajo al capital es la base con la que se puede conceptualizar la técnica capitalista, la producción del espacio y su reconfiguración, así como a la ciudad contemporánea. Karl Marx, en la sección cuarta del Tomo Uno del libro El Capital, define a la maquina en sus tres partes esenciales: "Toda maquinaria desarrollada se compone de tres partes esencialmente diferentes; el mecanismo motor, el mecanismo de trasmisión y, finalmente, la máquina-herramienta o máquina de trabajo. El mecanismo motor opera como fuerza impulsora de todo el mecanismo. Genera su propia fuerza motriz, como es el

caso de la máquina de vapor, la máquina calórica, la electromagnética, etc., o recibe el impulso de una fuerza natural, ya pronta para el uso y exterior a él; [...] El mecanismo de transmisión, compuesto de volantes, ejes motores, ruedas dentadas, turbinas, vástagos, cables, correas, piñones y engranajes de los tipos más diversos, regula el movimiento, altera su forma cuando es necesario convirtiéndolo, por ejemplo, de perpendicular en circular, lo distribuye y lo transfiere a la máquina-herramienta. Esas dos partes del mecanismo existen únicamente para transmitir a la máquina-herramienta el movimiento por medio del cual ésta se apodera del objeto de trabajo y lo modifica con arreglo a un fin. De esta parte de la maquinaria, de la máquina-herramienta, es de donde arranca la revolución industrial en el siglo XVIII. Y constituye nuevamente el punto de arranque, cada vez que una industria artesanal o manufacturera deviene industria mecanizada. (Marx, capítulo 13 tomo 1:1975).

Con estas tres partes es posible definir a cualquier tipo de máquina, ya que, en esencia, todas contienen las mismas partes. El fin de ésta es hacer un trabajo o función específica que antes hacía el hombre, es decir, la parte del mecanismo motor funge como la fuerza natural del trabajo mismo, la fuerza que se necesita para ejecutar una tarea en específico (por ejemplo, empujar, martillar, etc.), la parte del mecanismo de transmisión fungen como los brazos y piernas del obrero, pues son los que permiten que la fuerza llegue a la acción del trabajo. La máquina de trabajo o herramienta es una forma muy especializada y perfeccionada de lo que puede hacer una mano.

Con este argumento surge la idea de autómeta², pues este es una forma de como el capital quiere emanciparse y crea su propia naturaleza, y, al mismo tiempo, crea a su Leviatán capaz de aniquilarlo.

Con la introducción de la maquina a la fábrica, comienza una nueva división técnica del trabajo y da pie a la conformación del autómeta "La división esencial es la que existe entre los obreros que están ocupados efectivamente en las máquinas-herramientas (a los que hay que añadir algunos obreros destinados a la vigilancia o la alimentación de la máquina motriz) y los simples peones de estos obreros mecánicos [...] Junto a estas clases principales figura un personal numéricamente carente de importancia, ocupado en el control de toda la maquinaria y en su reparación constante, como ingenieros, mecánicos, carpinteros, etcétera. Se trata de una clase superior de obreros, en parte educada científicamente, en parte de índole artesanal, al margen del círculo de los obreros fabriles y sólo agregada a ellos. Esta división del trabajo es puramente tecnológica" (Marx, capítulo 13 tomo 1:1975).

Así, la maquinaria desarrollada, los obreros directos (Vinculados a la máquina herramienta) y los indirectos (Gestión, control y vigilancia) conforman un sistema autómeta de producción capaz de extenderse a medida del desarrollo tecnológico. "Sólo después que las herramientas se transformaron de instrumentos del organismo humano en herramientas

²**Autómeta**, del latín automāta y este del griego automatos (αὐτόματος), espontáneo o con movimiento propio. Según la RAE, máquina que imita la figura y los movimientos de un ser animado. Un equivalente tecnológico en la actualidad serían los robots autónomos. Si el robot es antropomorfo se conoce como androide.

Marx, hace referencia al autómeta como uno de los principales objetivos del capital, el de crear su propia naturaleza y tratar de ser como un organismo vivo. (Marx:1975,2001,2005).

pertenecientes a un aparato mecánico, a la máquina-herramienta, también la máquina motriz revistió una forma autónoma, completamente emancipada de las barreras inherentes a la fuerza humana. Con ello, la máquina-herramienta aislada, tal como hasta aquí la consideramos, se reduce a mero elemento de la producción efectuada con máquinas. Ahora, una máquina motriz podía accionar muchas máquinas de trabajo. Con el número de las máquinas de trabajo empleadas simultáneamente, se agranda la máquina motriz y el mecanismo de trasmisión se amplía hasta convertirse en un aparato de considerable extensión" (Marx, capítulo 13 tomo 1:1975).

La parte a resaltar de la maquinaria automática son los mecanismos de transmisión (a mayor escala son los medios de comunicación y transporte), pues ellos son los que permiten que el proceso de trabajo se extienda como sea posible y, dada la especialización productiva, se pueden vincular no solo a los obreros y máquinas de una misma fábrica, sino a diversas unidades productivas que en conjunto forman un automático de mayor espacialidad.

Las redes físicas internas de una fábrica automática pueden ser equiparables a las redes de un espacio mayor, por ejemplo de una localidad, de una ciudad o de una región puesto que la división técnica del trabajo permea a toda la vida social y, por ende, a todo el espacio. Así tenemos que a mayor vinculación directa, mayor densidad de población: "Así como cierta cantidad de obreros empleados simultáneamente constituye el supuesto material para la división del trabajo dentro de la manufactura, ese supuesto es, cuando se trata de la división del trabajo dentro de la sociedad, la magnitud de la población y su densidad, que aquí sustituyen la aglomeración en el mismo taller. Con todo, esta densidad es un elemento

relativo. Un país relativamente poco poblado pero cuyos medios de comunicación han alcanzado un buen desarrollo, tiene una población más densa que otro, más poblado pero con medios de comunicación no desarrollados; en este sentido, por ejemplo, los estados septentrionales de la Unión norteamericana están más densamente poblados que la India"(Marx, capítulo 13 tomo 1:1975).

En toda la teoría desarrollada por Marx no se encuentra una definición exacta de la ciudad (Gasca Salas, 2008, pp.24) solo hay ciertas notas acerca de ellas. Aún así, es posible vislumbrar que su concepción de la fábrica y todo lo inherente a ella que bien aplica para toda la realidad social. Tal es el caso de la extrapolación de los mecanismos de transmisión con los medios de comunicación que aquí tratamos de exponer.

Una característica básica de una fábrica automática es su espacio. Este está formado por una conglomeración de maquinas complementarias estratégicamente ubicadas e interconectadas. La combinación de todos los elementos, el sistema de maquinas y obreros (Directos e indirectos) es lo que lo hace, en sí y para sí, el autómata básico explicativo de la realidad material actual: "en el taller fundado en el empleo de maquinaria reaparece siempre la cooperación simple, y ante todo, como conglomeración espacial de máquinas de trabajo similares y que operan simultáneamente. [...] Pero existe aquí una unidad técnica, puesto que las numerosas máquinas de trabajo similares reciben su impulso, simultánea y uniformemente, del latido de un primer motor colectivo, y lo reciben por medio de un mecanismo de transmisión que también les es común, en parte, ya que sólo está ligado a cada una de las máquinas-herramientas por ramificaciones particulares que

de él derivan. Exactamente al igual que muchas herramientas constituyen los órganos de una máquina de trabajo, muchas máquinas de trabajo no constituyen ahora más que órganos homogéneos del mismo mecanismo motor"(Marx, capítulo 13 tomo 1:1975).

En una fábrica autómeta es notorio el desarrollo de la técnica pues, en un primer momento, la máquina suplió alguna función (potenciada) del artesano al hacer a la máquina-herramienta una parte fundamental para hacer más eficiente la producción. Con la introducción del motor común, fue posible accionar varias máquinas herramientas al mismo ritmo y fuerza. Con el desarrollo del autómeta, las diferentes máquinas herramientas pudieron funcionar, combinadas, al unísono dándole, cada vez más, importancia a los obreros menos numerarios, es decir, a los encargados de la supervisión y control de todo el proceso productivo. Así, los servicios fueron tomando mayor relevancia pues la producción ya es comandada por un motor común y el trabajo productor de valor, aparentemente, es superfluo.

Aunado al motor común, están los mecanismos de transmisión. Estos, creados a partir del desarrollo tecnológico de la época, son los que permiten que la producción no dependa del lugar, puesto que estos pueden llevar tanto la materia prima como el energético que provea de acción a las máquinas herramientas y al conjunto de estas. Esto es la propia premisa de la producción del espacio y la espacialidad.

La complementariedad es un rasgo básico técnico del espacio. Premisa de la ubicación y estrategia. Dada la división técnica de la producción y en favor de las gentilezas que permite tener un motor común y

los múltiples mecanismos de transmisión, se puede dejar de depender de la simple conglomeración para especializar cada vez los procesos y, además, no depender de la ubicación sino, más bien, producir la ubicación, producir el espacio.

En el taller automático, la división técnica impuesta por la máquina permite una mayor especialización y así se logra una complementariedad de diferentes procesos que, a su vez, están muy especializados, para lograr una mayor productividad del trabajo. "Un sistema de máquinas propiamente dicho, no obstante, sólo reemplaza a la máquina autónoma individual allí donde el objeto de trabajo recorre una serie conexas de procesos graduales y diversos, ejecutados por una cadena de máquinas heterogéneas pero complementarias entre sí. Reaparece aquí la cooperación característica de la manufactura por la división del trabajo, pero ahora como combinación de máquinas de trabajo parciales"(Marx, capítulo 13 tomo 1:1975).

El autómeta productivo, basado en la división técnica del trabajo, convierte al taller, a la fábrica, en un productor continuo que ya no depende de las fuerzas naturales (como energético) ni de la propia fuerza de trabajo, pues, dado el motor común, el nuevo capataz, se puede producir las 24 horas del día y sin depender de la cooperación simple porque ahora es la máquina quien crea las formas de está y el ritmo sin cesar. "Cada máquina parcial suministra a la que le sigue inmediatamente su materia prima, y como todas operan a la vez, el producto se encuentra continuamente en las diversas fases de su proceso formativo, y asimismo en el tránsito de una fase de producción a otra. Así como en la manufactura la cooperación inmediata de los obreros parciales generaba determinadas proporciones numéricas entre

los grupos especiales de obreros, en el sistema de máquinas organizado la ocupación constante de unas máquinas parciales por otras establece una proporción determinada entre su número, su tamaño y su velocidad" (Marx, capítulo 13 tomo :1975).

Para garantizar la valorización del valor, el capital debe garantizar su ciclo de rotación. Entre más continuo sea todo el proceso, desde que entra a la fábrica la materia prima hasta que se realiza la mercancía en el mercado, el capital puede seguir su desarrollo: "La máquina combinada de trabajo, que ahora es un sistema organizado compuesto por diversas clases de máquinas de trabajo individuales y de grupos de las mismas, es tanto más perfecta cuanto más continuo sea su proceso total, es decir, cuanto menos se interrumpa el tránsito de la materia prima desde su primera fase hasta la última y, por tanto, cuanto más completa sea la sustitución de la mano humana por el mecanismo en el pasaje de la materia prima desde una fase de producción a otra. Si en la manufactura el aislamiento de los procesos particulares es un principio establecido por la división del trabajo misma, en la fábrica desarrollada, por el contrario, domina la continuidad de esos procesos particulares (Marx, capítulo 13 tomo 1:1975).

2.1 LA CIUDAD COMO AUTÓMATA

El lugar no es un fragmento, es la propia totalidad en movimiento que, a través del acontecimiento, se afirma y se niega, modelando un subespacio del espacio global (María Laura Silveira, 1993, pp. 204-205.)

La reflexión sobre el contexto actual de la vida social se comenzó con definir la importancia del espacio, como una forma más completa de analizar la realidad contemporánea.

Lo que puede definir al espacio es la técnica. Está, a la vez, define el desarrollo de la humanidad en un momento determinado porque muestra el grado de objetivación de la naturaleza, evidencia la manera en cómo se relaciona el hombre con la naturaleza para garantizar su subsistencia y supervivencia. El siguiente elemento es el logos, el fin de la técnica actual. El capital.

En el capitalismo, la técnica mejora la productividad del trabajo para producir valores de cambio con un valor de uso. Es decir, hace más eficiente la producción para tener más mercancías a la venta, mientras produce más. Este punto es clave, ya que, una parte muy importante de la extrapolación del taller automática a la ciudad es, precisamente, la continuidad.

A medida que se desarrolló el taller automático, este pudo salir de las paredes físicas del establecimiento. Dejo de depender del lugar para poder crear lugares y produjo espacio para los fines del capital.

Los medios de comunicación y transporte se revolucionaron a medida que el capital necesitaba expandirse físicamente. Estos ayudaron a lograrlo, conectando lugares, aniquilando el espacio por el tiempo. Al mismo tiempo, permitieron la rotación del capital más rápida porque es posible enviar mercancías mientras se producen nuevas y en la circulación del capital dinerario, este fluye más rápido para garantizar las producciones subsecuentes.

Los mecanismos de transmisión, en el taller automático, permitieron una cooperación diferente a la simple, puesto que la nueva división técnica permitía hacer uso de la cooperación pero de manera dirigida, es decir, no era la simple aglomeración de trabajadores con máquinas, sino ahora era una conglomeración de trabajadores con máquinas dirigidas a trabajos específicos. Así, las diferentes cooperaciones especializadas, su suma, conformaban un gran ente productivo híper especializado. La complementariedad entre las distintas fases, junto con el motor común, hacían funcionar al autómeta a grandes dimensiones.

A medida que avanzó la técnica, la especialización desbordó en entes "autónomos" (en el lugar físico) del taller principal para hacerse uno más, un taller automático especializado que podía hacer un proceso, del conjunto de ellos, del primado. Aquí, la complementariedad ya no dependía del lugar físico de un mismo taller, pues los mecanismos de transmisión (desbordados del taller), convertidos en medios de comunicación y transporte eran la base material para que esto ocurriera. Así, el taller automático que antes funcionaba en un lugar en específico, pudo seguir haciéndolo en un espacio

producido mayor, aprovechando las especificidades de los lugares, conformando un autómata de mayores dimensiones.

Con el espacio producido para los fines productivos del capital, fue cada vez más fácil efectuar tareas o procesos complementarios de manera continua, sin importar el lugar ni la distancia, gracias al sistema de maquinas y a las redes de comunicación y transporte.

2.2 EL AUTÓMATA Y EL ESPACIO

La ciudad no surgió con la máquina, ni con la revolución industrial. La ciudad moderna, tiene sus orígenes en la ciudad comercial. Premisa de las urbes del capitalismo.

Henri Lefebvre considera que hubo una época en que se estudio solo a la economía política como estática, donde no se consideraban los flujos. En mi opinión, y con las reflexiones anteriores, dejamos en claro que desde el origen de la crítica de la economía política son considerados, como de suma importancia, las redes, la circulación y los flujos de capital. En lo que si concuerdo con él es que cada vez aumenta la importancia de los flujos:"Tres conjuntos de hechos: primero, la importancia creciente en economía política de los flujos. Hasta hace muy poco la economía política se sentía muy ligada al análisis de la estabilidad, estructuras a las cuales se ataban redes: las empresas, los mercados. Desde hace diez años hay una movilidad creciente de todos los elementos de la economía política. En la economía política tradicional el movimiento era lo excepcional, era una perturbación de la estabilidad, ahora la estabilidad es simplemente un momento de los flujos. Hay flujos de energía, materias primas, flujos de productos acabados, flujos de mano de obra, flujo de capitales, sin contar pequeños flujos como los flujos de los automóviles. Es una nueva relación de la economía política al espacio que se forma. Un flujo tiene un origen, un terminal y un recorrido. Por ejemplo, un flujo de petróleo, un oleoducto, sale de Libia, atraviesa el

Mediterráneo, pasa a una refinería dada y de allí acaba en la gasolinera. Examinar el punto de encuentro de estos flujos se convierte en un tema principal de trabajo de los economistas. Los puntos fuertes -los espacios urbanos- son puntos de confluencia de flujos" (Lefebvre:1974,220).

Los espacios urbanos o, como lo denominamos en esta tesis "La Ciudad Automata", son los nodos de la realidad capitalista contemporánea, de hecho, lo son desde hace mucho tiempo, desde el origen de la ciudad moderna: "Esté donde esté, una ciudad implica un cierto número de realidades y de procesos, con evidentes regularidades. No hay ciudad sin división obligada del trabajo y no hay división del trabajo un poco elaborada sin la intervención de una ciudad. No hay ciudad sin mercado y no hay mercados regionales o nacionales sin ciudades [...] no hay intercambios lejanos sin ciudades." (Braudel:1979).

Los orígenes de la ciudad moderna es la ciudad comercial, característica del periodo de acumulación originaria o del mercantilismo. Es la subsunción formal de la ciudad al capital, pues no se trastoca su estructura sino que se convierte en una con el fin del intercambio comercial. A medida que el capital se desarrolló, también lo hizo está y, además, comienza la división del trabajo por ciudades: "Al instituirse el cambio en una clase especial y al extenderse el comercio, por medio de los mercaderes, hasta más allá de la periferia inmediata de la ciudad se opera inmediatamente una acción recíproca entre la producción y el intercambio. Las ciudades se relacionan unas con otras, de una ciudad a otra se llevan nuevos instrumentos de trabajo, y la separación entre la producción y el intercambio

no tarda en provocar una división de la producción entre las distintas ciudades y pronto vemos como cada una de ellas tiende a explotar, predominantemente, una rama industrial. La limitación inicial a una determinada localidad comienza a desaparecer, poco a poco." (K. Marx, La ideología alemana, Ediciones de Cultura Popular, México, 1974:59-60).

En síntesis, la ciudad se ha convertido en la unidad básica del espacio, la suma de ellas lo conforman porque cada una ejerce una función específica en el contexto regional vinculado a los flujos mundiales. "El espacio desempeña un papel o una función decisiva en la estructuración de una totalidad, de una lógica, de un sistema; entonces, precisamente por ello no se le puede deducir de ese sistema, de esa lógica, de esa totalidad: Se tiene muy por el contrario, que poner de manifiesto su función en dicha intención (práctica y estratégica)." (Lefebvre:1976,25) Las redes de vías de comunicación y transporte permiten esta unificación y funcionalización de las diferentes partes de un solo proceso de trabajo local y/o regional, puesto que, la realidad es mundial: "El mundo aparece como la primera totalidad, empirizada por medio de las redes[...] Una de las características del mundo actual es la exigencia de fluidez para la circulación[...] Se crean objetos y lugares destinados a favorecer la fluidez: oleoductos, gasoductos, canales, autopistas, aeropuertos, telepuertos[...]" (Santos:2000,215, 229-230).

Las redes de comunicación y transporte nos permiten visualizar como es que se está produciendo el espacio y sus fines estratégicos regionales y mundiales, puesto que evidencian los principales flujos materiales del capitalismo mundial.

Si bien es cierto que la ciudad, la polis, su origen referencial es la fundada en el esclavismo (por ejemplo, las polis griegas en donde la productividad del campo permitió que una parte de la población se dedicara a otras actividades que no fueran productivas directas, como la gestión y administración del excedente) está no es explicativa del contexto actual, pues la forma en cómo se producía el espacio y, sobre todo, la técnica tenían fines diferentes; estas podían estar orientadas a incrementar la productividad del trabajo pero el fin último era obtener un valor de uso, no un valor de cambio como lo es en el capitalismo.

En la época llamada mercantilismo o la "acumulación originaria", la ciudad feudal comenzó a especializarse en el comercio. Era el lugar físico donde se empezaron a concentrar las mercancías, los talleres artesanos, los oficios y la banca (Lefbvre:1979). Así, la ciudad comercial inició su concentración de actividades y de la vida social en general. Ahí fue donde, después de un periodo de acumulación y concentración de capital, los talleres gremiales fueron subsumidos por la nueva relación social naciente. El capital paso de comprar los productos del trabajo (las mercancías) a adquirir todo el proceso de producción de estos, así, no solo se hacía de la ganancia de la compra venta sino que, además, se hizo poseedor del trabajo y del producto. Aquí es donde comienza el modo de producción específicamente capitalista.

Una vez subsumido el proceso de trabajo al capital, inicia la modificación al propio proceso y a la vida social en general (Marx:Capítulo VI inédito:2001), pues se comienza a producir para la circulación, para obtener valores de cambio; la población comienza a ser asalariada y el capital se

hace de la ciudad y el campo. Este proceso es aún más notorio con la Revolución industrial porque la gran industria está ubicada en la ciudad y se convierte en su ente, pero en esencia, el proceso de conformación del contexto contemporáneo, explicado a través de la técnica, es la subsunción formal y real del trabajo al capital.

Cabe destacar que diversos estudios sobre las ciudades (Blanco Fernández, J.:2004, Covarrubias Gaitán, Francisco:2000, García Palomares, J. C.:2001) Jónson, G. Tengstróm, E. (Eds.) (2005) Miralles Guasch, C. (2002) *RózgaLuter, Ryszard Y David Iglesias Piña [2004]* Sassen, Saskia (2003) no consideran esta parte, solo toman en cuenta cuando la gran industria se apodera de las ciudades y, cuando está deja de estar dentro de ella, infieren que ya no tiene índole industrial y que se produce de otra manera porque ya no ven el establecimiento físico ejemplar del capital en el espacio urbano.

Cuando la ciudad comienza a ser el centro de la nueva relación social, esta comienza a modificarse. En primer lugar, la población cambia su ocupación: los artesanos de los talleres gremiales y campesinos se convierten en asalariados; en segundo lugar, la ciudad comienza a ser el principal centro de atracción de población porque existe una migración forzada del campo a la ciudad debido al despojo de los medios de producción rurales (Marx: capítulo VI:2001); y en tercer lugar, la configuración espacial se comienza a tornar funcional a los nuevos requerimientos de la vida social porque se empiezan a especializar los lugares dentro de la ciudad, es decir, se concentran las actividades, por ejemplo: la zona comercial o el mercado,

las zonas productivas, la zona habitación de la burguesía y la zona de dormitorio de los asalariados.

Esta nueva realidad fue demasiado febril. La nueva configuración se dio sin intervención ni orientación. Todas las partes crecieron sin control por la vertiginosa opulencia del capital hasta que desbordo la ciudad y comenzaron los problemas de control político y de higiene, no benéficos para la nueva relación social, tanto en París como en la Ciudad de México (Harvey:2008; Tortolero:2000).

La tumultuosa configuración espacial de las ciudades dio paso a numerosas protestas sociales por diferentes motivos, desde los de higiene hasta los ludistas que destruían máquinas porque les quitaban el empleo asalariado.

Un claro ejemplo de cómo se comenzó a funcionalizar el espacio para los fines de la acumulación de capital es la ocurrida, en el siglo XIX, en París, Francia, con la puesta en marcha del Plan Haussman para la renovación de la ciudad (Harvey:2008).

2.3 EL ESTADO Y LAS ESTRATÉGIAS DE LA PRODUCCIÓN DEL ESPACIO

Las primeras grandes reorganizaciones espaciales de las ciudades ocurridas en el capitalismo del siglo XIX y principios del XX las ha llevado a cabo el Estado burgués. Existen dos ejemplos, a diferente escala, de lo anterior. Uno es la renovación de París por medio del Plan Haussmann (Nivel local) y otra a dimensiones regionales en la ciudad de Milán, sobre todo después de la segunda guerra mundial. Existen particularidades y especificidades en ambos casos y la Ciudad de México, lo que aquí se trata de destacar es sólo la construcción de medios de transmisión (redes) en dos diferentes escalas para evidenciar la producción del espacio mediante autopistas (Redes de mecanismos de transmisión) y dejar en claro que, por muchas circunstancias³ no examinadas en esta investigación, el principal actor en esto es el Estado burgués y que a su vez es evidencia de la estrategia capitalista de valorización del valor a través de la producción y reconfiguración del espacio en beneficio del principal flujo de mercancías que limita el desarrollo de otros espacios de desarrollo desigual (Smith:1990).

³Como lo pueden ser el nivel de acumulación de capital, el nivel de industrialización el proceso histórico, entre muchas otras. Que para no perdernos en la discusión sobre el Estado, no se profundizará en el tema.

El primer caso que muestra como la producción y reestructuración del espacio siempre tiene una clara estrategia capitalista es la renovación de París ocurrida en el periodo de 1840-1880. Además, ejemplifica como la nueva realidad comienza a reestructurarse para dar paso a una nueva fase del capitalismo: el autómata mundial.

La renovación de París. El Plan Haussmann

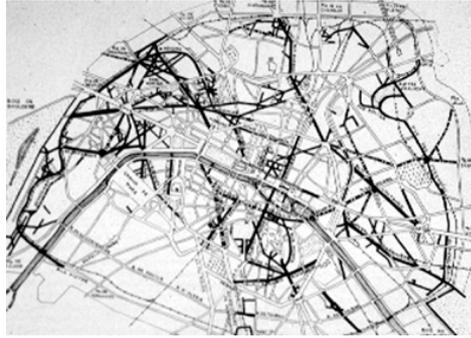
El contexto de la ciudad de París antes del Plan de Renovación de Haussmann era un tanto caótico. Junto con la revolución industrial europea surgió la ciudad moderna de la capital francesa. Esta se caracterizó, en un primer momento, por una gran concentración espacial de industria y sujetos. Este escenario llegó a su límite cuando las condiciones de insalubridad provocaron epidemias que se trataron hasta que comenzaron a llegar a la burguesía. Aquí es cuando comienza un reordenamiento y sistematización del espacio urbano orientado a la acumulación de capital. (Carme Miralles-Guasch, 2002)(Evenson, 1979) Harvey, 2008).

Las legislaciones urbanísticas fueron necesarias para controlar a las enfermedades y epidemias que estaban llegando a la burguesía. Además de proveer un mecanismo de control espacial material y de la fuerza de trabajo. El reordenamiento territorial urbano, bajo la predominancia del “interés público” (necesidad de circulación del capital) es una forma más acabada de producción del espacio capitalista porque se comienzan a elaborar las bases para una articulación más concreta de este. Bajo la figura jurídica de la expropiación, se logró hacer más y mejores redes y medios de comunicación.

Si bien el aparente motivo de este reordenamiento fue la higiene, en esencia fueron cambios que posibilitaron una mejor fluidez a la rotación del capital por medio de la creación de redes de circulación y la vinculación entre estas(Harvey:2008). Como fue el caso de la ciudad de París, por medio de la obra de Haussmann, en donde prácticamente se destruyó lo antiguo para darle paso a la construcción y articulación de las redes. Calles más amplias y con articulación a las estaciones de ferrocarril, creación de corredores comerciales vinculados con los nuevos bulevares, etcétera. Pero no solo se crearon redes para la circulación de capital, sino que también se comenzó a cimentar la dependencia de la reproducción de la fuerza de trabajo en la ciudad a esta nueva dinámica, al quedar subordinada, por ejemplo, al abasto de agua y al transporte mediante redes(Harvey:2008) (Evenson, 1979) (Carme Miralles-Guasch, 2002:166).

Plan de renovación de Paris Haussman





Fuente: Plan de la ville et des faubourgs de Paris divisé en sesvingtquartiers / por el Sr. Robert de Vaugondy

La renovación de París (Haussmann) es un claro ejemplo de cómo se comienza a producir el espacio mediante redes y además, con un objetivo claro: la acumulación de capital y hacer más eficientes los flujos materiales y de fuerza de trabajo, esto, al quedar localizados claramente los centros de producción, de dirección, comercio y de habitación. Los principales componentes de esta renovación fueron; dos ejes perpendiculares el este - oeste, formado por la avenida de los Campos Elíseos y la Rue de Rivoli, y el Norte - Sur por los Boulevards; Un sistema radial que comunica las siete estaciones del ferrocarril; Un sistema periférico de circunvalación y de vías rectas, que permite a las tropas llegar rápidamente a los barrios proletarios; y subsistemas radiales que revalorizan la trama habitacional burguesa (arco de la estrella) o los edificios públicos: La Avenida de la Opera (Harvey:2008) (Carme Miralles-Guasch, 2002).

Lo anterior trajo como consecuencias: Que el núcleo medieval fuera cortado, los viejos barrios quedan separados, especialmente los peligrosos; se superponen a la antigua ciudad una red de calles anchas y rectas formando un sistema coherente de comunicaciones entre los centros

principales de la vida ciudadana y las estaciones de ferrocarriles; se conservan y se aíslan los monumentos más importantes y los emplea como puntos de fuga para las nuevas perspectivas; y se construyen amplios bulevares y avenidas rectilíneas, en donde las tropas podrían maniobrar con facilidad y emplear la artillería. La razón principal en pro de los bulevares era la especulación financiera. Los especuladores construían las viviendas a lo largo de los nuevos bulevares, siguiendo un diseño uniforme. Estos diseños equilibrados junto con los árboles, proporcionaban un aire de distinción. Los pobres resultaron amontonados en viviendas reducidas y caras (se demolieron 3/7 partes de las casa de París).(Hayrve:2008) (Carme Miralles-Guasch, 2002).

Así fue como la ciudad comenzó a ser un producto técnico, resultado de la reestructuración del espacio con fines a la acumulación del capital, privilegiando los flujos para poder funcionar a una escala mayor. Está espacialidad facilito que las partes de la ciudad fueran más lejanas y siguieran siendo parte de un todo.

Dado que el Estado es un capital de gran envergadura, tiene los recursos económicos y políticos para emprender las grandes obras urbanas en miras de hacer más eficiente la producción, consumo, distribución y circulación del capital en beneficio de los capitales hegemónicos del momento histórico correspondiente. Mediante la "Planeación", el Estado ejerce su estrategia en la producción del espacio (Castells, 1976).

El caso de la renovación de París, mediante el Plan Haussmann, nos muestra como el capital había cumplido un periodo de acumulación "urbana"

que alcanzó un límite evidenciado por la sobre acumulación espacial, o hacinamiento, de industria y población, que obligo a la sociedad a un reacomodo espacial, dado que el lugar necesitaba mayor extensión y una reconfiguración del espacio ya existente.

La ciudad a dimensiones regionales. Milán

Otro caso que muestra el nivel de acumulación del capital en un momento histórico determinado, y en específico después de la segunda guerra mundial, es la ciudad de Milán y sus alcances a niveles regionales.

El municipio de Milán es el centro neurálgico de un área metropolitana que sólo puede entenderse en el marco de una región más amplia: La Lombardía (Carme Miralles-Guasch, 2002:197).

Como tratamos de evidenciar en esta investigación, las redes de medios de transporte terrestre producen y reconfiguran el espacio. A similitud de lo acontecido en París (sólo que a dimensiones regionales), en el desarrollo de Milán de mediados del siglo XIX, fue de la mano de las primeras líneas de ferrocarril, que han sido una pieza clave en la transformación del tejido productivo de esta zona. (Carme Miralles-Guasch, 2002).

El proceso de concentración urbana “industrialista ⁴ ” y de transformación interna de la ciudad de Milán culminó en el periodo entre guerras mundiales. Así, para el año de 1934, bajo las directrices del Plan

⁴Podemos referirnos así al desarrollo urbano caracterizado por las fábricas industriales situadas al interior de las urbes, cuando es bastante evidente que la ciudad es de índole industrial.

Albertini, se fue clarificando la nueva configuración espacial caracterizada por la tercerización del centro de la ciudad (Carme Miralles-Guasch, 2002).

En los inicios del siglo XX acontece en Milán, algo muy similar a lo ocurrido en París, sólo que las medidas tomadas por el capital es la producción y reestructuración del espacio regional de la Lombardía (no sólo de la ciudad de Milán). Las redes de transporte terrestre se construyen no sólo con miras a la reestructuración interna, sino que se pretende la vinculación regional de toda la zona industrial de la Lombardía, dado que la industria comienza a formarse en corredores industriales regionales que se conectaran con otros similares. (Carme Miralles-Guasch, 2002).

Con el desarrollo de la red viaria cambiaron las pautas de localización, tanto de la industria como de la residencia, hasta entonces muy ligadas al transporte ferroviario, iniciándose un periodo de dispersión de la urbanización caracterizado por el rápido crecimiento de todos los municipios del área, que enseguida quedaran enlazados con Milán. (Carme Miralles-Guasch, 2002:208).

Podemos decir que el siglo XIX es característico por el comienzo de la producción y reestructuración del espacio orientada y definida, estratégicamente, para la acumulación del capital basado en la nueva división técnica del trabajo. Es el inicio de la conformación de los autómatas locales y regionales a través de los medios de transporte porque se definen las partes del todo y se hacen funcionar como tal, todas las zonas son complementarias para garantizar el ciclo del capital.

La división técnica de la fábrica automática desbordo sus confines y reorganizo la ciudad y, a medida que está se desarrollaba, se fueron especializando las propias ciudades (Marx, la ideología Alemana:1974). Por lo tanto, la ciudad es industrial, es una fábrica espacializada, es la concreción del ciclo de reproducción del capital.

En el presente trabajo proponemos que no se deje de lado a la industria cuando se habla de la ciudad, aunque esta no se encuentre físicamente en ella porque, como nos dice (Delgado: 2000: 128) "Los teóricos posmodernistas plantean la necesidad de que se respeten las variaciones locales en sí mismas y no como partes secundarias de los sistemas globales. Lo global se refiere tanto a los sistemas culturales considerados como totalidades, como a cualquier teoría que pretenda incluir determinados textos o fenómenos en una explicación universal... Lo local connota un lugar, una región o cualquier sitio textual que se resiste a ser generalizado teóricamente". Por lo tanto, una ciudad debe considerarse en un contexto regional y mundial, con sus especificidades dependiendo de la escala, pero nunca sin dejar de considerar lo global.

En el Siglo XIX ocurren dos fenómenos complementarios: la consolidación de la gran industria basada en el sistema de máquinas y las primeras reconfiguraciones espaciales, con especial importancia en las redes de comunicación y transporte en las ciudades. El primero es característico por lo mencionado anteriormente como la subsunción real del trabajo al capital, resultando en talleres o fábricas autómatas que, dado el desarrollo técnico, empiezan a desbordarse físicamente y trastocan las ciudades. El segundo fenómeno es consecuencia del primero porque dado el vertiginoso

desarrollo de los autómatas, las ciudades son presa de ello y tienen que reestructurarse para conformar un espacio urbano productivo, industrial y autómata.

Las redes que se construyen en las renovaciones urbanísticas especializan el espacio, separan funciones, pero a la vez, hacen más eficiente toda la espacialidad urbana. Al quedar más claramente establecidas las partes de la ciudad (como en una fábrica automática) se produce el espacio con una base técnica capitalista. Es una división técnica del espacio porque las zonas (que en un comienzo emergieron con la dinámica del capital, a similitud de la cooperación simple) especializan las partes en: productivas (industriales), fuerza de trabajo (barrios de asalariados), gestión y control (barrios burgueses, de servicios al productor y políticos) y la concreción del ciclo (zona de mercados o comercial). Todas estas zonas o partes se interconectan a través de las redes de transporte, las de comunicación son entre las productivas y las de gestión y control.

Al aumentar el grado de desarrollo de la división técnica del trabajo, todas las funciones y actividades del ciclo del capital, de la vida social, se especializan cada vez más y, en apariencia, se separan de este. En la fábrica automática, se separan físicamente algunas actividades. Por ejemplo: existen industrias especializadas en los energéticos (motor común), en los transportes y comunicaciones (mecanismos de transmisión) y en manufacturas o maquiladoras (máquina herramienta). Además, en cada una de ellas, se "autonomizan" las actividades de control y gestión (servicios al productor, como administración, contabilidad, financiamiento, etcétera). Los

servicios, ahora, pueden servir a varios procesos productivos, como pasa con cualquier otra actividad especializada "autónoma".

2.4 SÍNTESIS DE LA CIUDAD AUTÓMATA

Sintetizando lo expuesto hasta ahora, podemos definir cuatro estados de las ciudades que explican su conformación actual:

1. CIUDAD CONTENEDORA

En esta ciudad, descrita anteriormente como la acontecida en el periodo mercantilista, era contenedora de los talleres gremiales. Es en donde se da el proceso de subsunción formal del trabajo al capital. Por ello, se establece aquí la primera forma de industria. Con la introducción de la máquina y la llamada Revolución Industrial, ocurre un hacinamiento espacial de objetos como de sujetos, haciendo necesaria la reestructuración física de la ciudad.

2. CIUDAD RENOVADA O REESTRUCTURADA

Debido al hacinamiento provocado por la vertiginosa nueva relación social, el espacio tuvo que reestructurarse. Se produjo, propiamente dicho, el espacio del capital, con intención y estrategia. Se definieron y limitaron zonas bastante bien delineadas para fines específicos. Se especializaron las partes de la ciudad y, por ende, todo el espacio urbano. Así mismo, las redes de

comunicación y transporte jugaron un papel muy importante en la nueva estructura espacial, permitiendo un mayor y mejor flujo de capital, en todas formas, desde el mercantil hasta a la fuerza de trabajo.

3. CIUDAD AUTÓMATA

Durante el siglo XX, el capitalismo tuvo un periodo de crecimiento sostenido después de la segunda guerra mundial. La realidad mundial se caracterizaba por comenzar a ser primordialmente urbana. Las ciudades se convirtieron en el ícono de la vida social. Las condiciones establecidas por las primeras reestructuraciones se vieron superadas por el gran periodo de expansión. La industria tuvo que salir de la ciudad por motivos de contaminación y por la búsqueda de fuerza de trabajo más barata, pues como sus procesos eran cada vez más especializados, necesitaban mano de obra menos calificada, además de que el tránsito de las materias primas y mercancías era más lento en las ciudades porque las redes existentes estaban saturadas y cada vez era más necesaria la rapidez de los flujos.

Junto a lo anterior, la aparente separación de las actividades de gestión y control de la industria, hizo parecer que la ciudad se había tornado meramente de servicios. Lo que realmente sucedió es que, gracias a la división técnica del trabajo y a la hiper especialización, la industria pudo salir de la ciudad y sus conexiones con los servicios al productor estaban garantizados por las nuevas redes, de mayores dimensiones, que los conectaban.

4. CIUDAD AUTÓMATA REGIONAL

Ahora bien, está nueva fase de reestructuración de la ciudad autónoma, no concluyo con la salida de la industria y la domiciliación de los servicios en la ciudad sino que, paralelo a esto, se comenzaron a construir más y mejores redes de transporte regionales, no simples autopistas que conectaban la lejanía de puertos, más bien, autopistas ubicadas estratégicamente para conectar las partes del autómata regional.

La localización funcional, que en un primer momento era a nivel urbano, fue siendo regional. Ahora lo especializado no eran partes de la ciudad (solamente) sino ciudades enteras respondiendo a un centro, a un cerebro de dirección, control y gestión del todo.

Así, las ciudades medias se tornaron principalmente en industriales y la ciudad primada como el gran centro político y de dirección, no solo vinculado a lo local, sino a lo regional y hasta con conexiones de dimensiones mundiales.

Las redes de comunicación han sido objeto de estudio de varios investigadores(BIEHL, D:1989) (BRUNET, R. (1993)) (Caravaca:2005) (Castells:1996,1997) (Chesnais:1975,1991) pero las vías de transporte no han sido consideradas como la principal base de articulación y reestructuración del espacio. Henri Lefebvre vislumbro esto: "La tecnología trata el espacio a gran escala. Es evidente que cogiendo el ejemplo de las autopistas se ve cómo la tecnología trata el espacio a gigantescas escalas, pero aún más la planificación espacial" (Lefebvre:1974,220).

Las autopistas son el principal reflejo de como se produce y reestructura el espacio porque, como se mencionó anteriormente, son el sistema de circulación del capital material, además permiten vislumbrar hacia donde se están dirigiendo los flujos, tanto locales como regionales y mundiales, los principales nodos y las funciones en el sistema autómata mundial.

En una consideración teórica, las redes, son los mecanismos de transmisión que proporcionan funcionalidad espacial, de mayor escala, a los autómatas, al capital en sí, son la articulación de las partes que forman el todo, son la base material del funcionamiento local, regional y mundial del capital, es la propia técnica aniquilando el espacio por el tiempo para hacer más eficiente la circulación y rotación del capital.

Ergo, el espacio refleja como la técnica capitalista produce su propia naturaleza, evidencia la estrategia y los fines políticos, y como se reestructura el espacio para los mismos objetivos de la valorización del valor. En síntesis, el espacio es la evidencia material de estado actual del capitalismo y las autopistas reflejan la forma, orientación e intención de vinculación estratégica entre ciudades y, en general, de la producción del espacio.

Como hemos visto, el capitalismo ha tenido diferentes periodos de gestión y transformación funcional del espacio; en París, fue una primera reestructuración espacial a una escala local; Milán y la región de la Lombardía lo fue a escala regional.

Para que una región funcione como autómata, las ciudades que la conforman, deben tener una conexión física rápida, para ello se construyen

las autopistas. Como veremos en el siguiente capítulo, la Ciudad de México y su corona de ciudades, están vinculadas mediante la autopista Arco Norte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, lo que posibilita su funcionamiento como autómata regional pero que, además, tiene conexiones más allá de la propia región, que es un autómata regional funcionando en concordancia con otros autómatas regionales, que es lo propuesto aquí como la última fase de la conformación del autómata mundial.

CAPÍTULO 3. EL AUTÓMATA REGIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

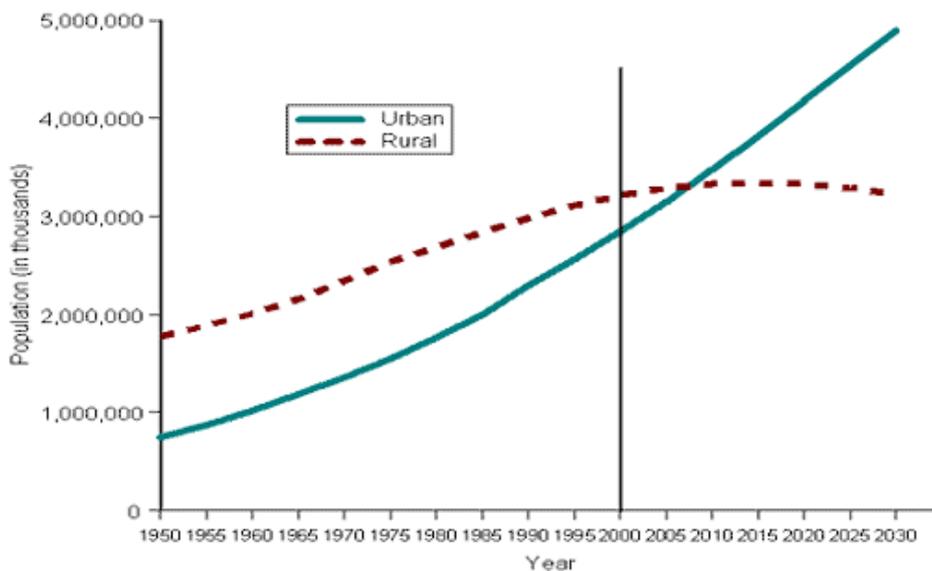
Desde los orígenes del modo de producción capitalista, la ciudad ha tenido una gran importancia en su desarrollo, pues una base de su conformación fueron las ciudades comerciales. En ellas pudo concentrarse el comercio y la acumulación de capital que permitió la futura apropiación del proceso de trabajo por una sola persona (Subsunción formal) para después trastocarlo por completo a la valorización del valor (subsunción real). (Marx: 2005).

Al comenzar a ser el centro de la reproducción social, la ciudad, inicio una nueva era, característica del modo de producción específicamente capitalista, está es, la realidad urbana. Junto a varios procesos técnicos la ciudad fue beneficiada por las transferencias de valor del campo hacia ella y, junto con el aumento de la tecnificación del campo y de la propia ciudad, la población fue tornándose urbana.

Actualmente, la mayoría de la población mundial se encuentra en ciudades, evidencia que confirma la tesis de que en el capitalismo, la relación social desde la producción, distribución y consumo se concretizan en la ciudad.

Mundialmente, la población es primordialmente urbana a partir del año 2007, cuando más del 50% del total mundial ya vive en ciudades. Como se

ve en la gráfica, durante el siglo XX ocurre la explosión mundial del crecimiento urbano y, en la actualidad, la realidad es meramente urbana, por lo tanto, para analizar a la sociedad el punto de partida debe ser el capitalismo y su unidad básica, que dejó de ser la fábrica, sino que es la ciudad.



Fuente: Banco Mundial 2012. datos.bancomundial.org

La ciudad de México fue el principal centro industrial del país desde que se vio inmerso en el capitalismo. En el inicio del siglo XIX, la capital del país es uno de los principales centros de actividad industrial. La inversión extranjera europea invertía en este lugar porque existían varias condiciones favorecedoras para ello. Mano de obra barata, acceso al agua y una política exterior del gobierno mexicano (Porfiriato) que les daba grandes beneficios. Así y junto al centralismo forjado desde la época prehispánica y colonial, la ciudad de México ha sido el centro de toda la actividad social, productiva, política y con las relaciones al exterior (Tortolero:2000).

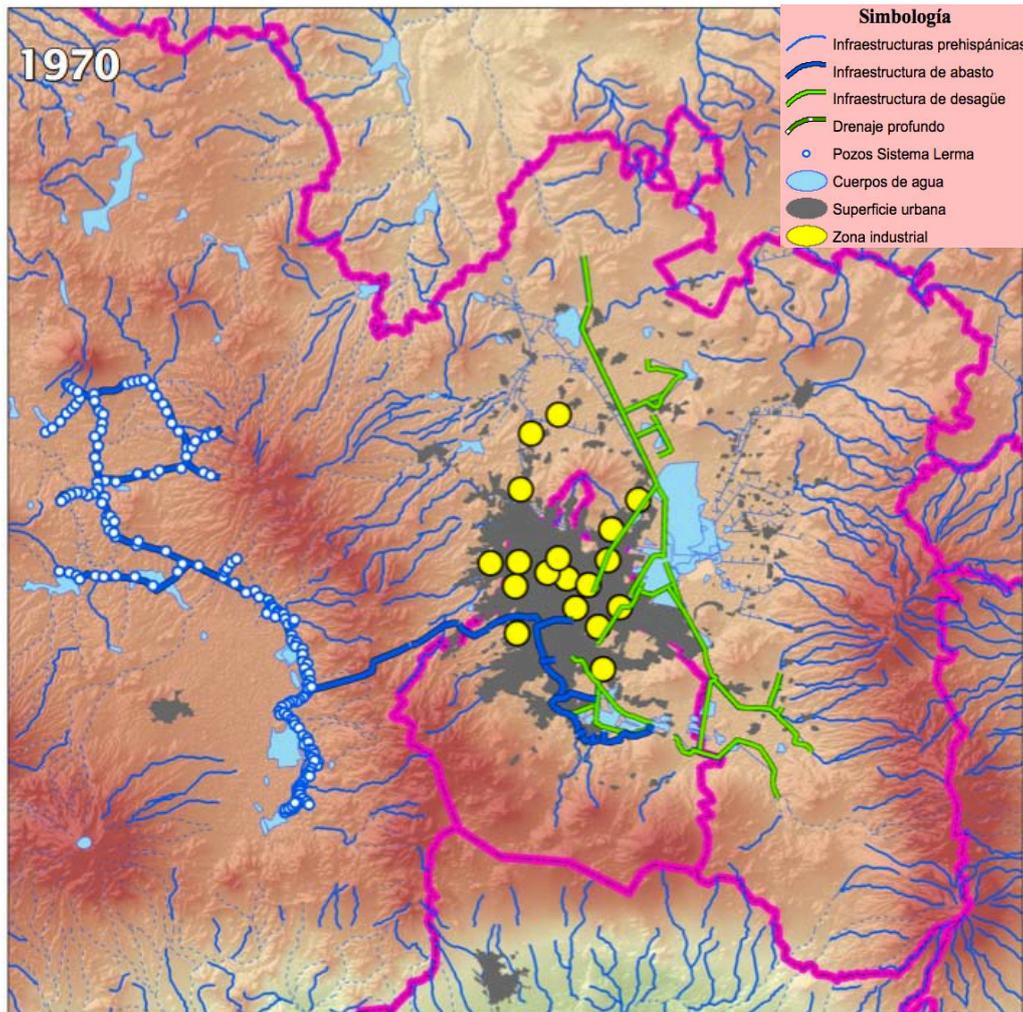
La ciudad de México siempre ha sido el centro hegemónico del país. Si bien consideramos que el origen de las ciudades circundantes a ella no son de origen estrictamente capitalista (como sucedió en Europa), si han tenido una historia de extrema dependencia hacia la ciudad central, desde la época de dominio Azteca y, durante la colonia, se intensificó esta relación(Tortolero:2000).

Durante las primeras décadas del siglo XX, los distintos gobiernos se dedicaron a consolidar la incipiente planta industrial del país y las obras hídricas urbanas, por lo que el progreso y modernidad de la ciudad de México se basó en nuevas redes de comunicación y de abasto de agua. La construcción del acueducto subterráneo Xochimilco-Condesa, que entró en operación en 1902, permitió el crecimiento de la ciudad hacia el sur y la aparición de nuevas colonias para las clases altas: la Roma, la Condesa, la del Valle, Mixcoac, etc. Esta situación significó que, 400 años después de la Conquista, el crecimiento de la ciudad seguía basándose en el despojo de las aguas indígenas nahuas del agonizante lago de Xochimilco(Legorreta:2006) (Tortolero:2000).

Después de la Segunda Guerra Mundial, con el impulso al modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones, las políticas económicas privilegiaron a la ciudad de México como la principal zona industrial del país. Ello propició un crecimiento en la demanda de vivienda y servicios, que requerían un abasto descomunal de agua y, a su vez, provocaron los primeros grandes hundimientos de la ciudad. Las fuentes tradicionales de abasto de agua de la ciudad (ríos, lagos y pozos) resultaron insuficientes a ojos de los gobernantes. La capital volteó su mirada hacia las reservas

hídricas del valle de Toluca, más allá de la sierra de las Cruces, considerando que los 2 mil 600 metros sobre el nivel del mar de ese valle facilitarían el despojo de las aguas a las comunidades hñañhú. Así se decidió construir el Sistema Lerma I, para saciar la creciente sed industrial de la ciudad(Legorreta:2006).

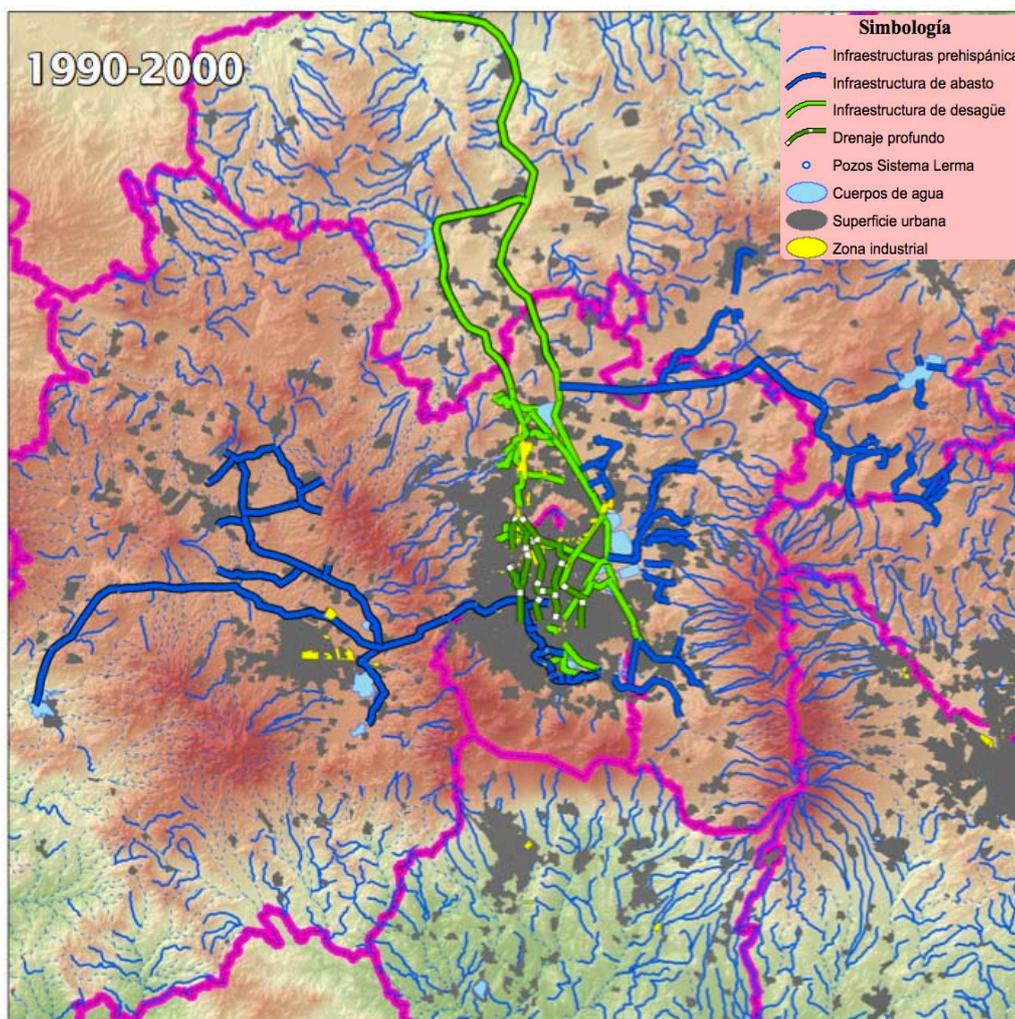
Para los años setenta, la ciudad de México concentraba ya 50% de toda la industria del país, debido a que se retrasaron y fracasaron parcialmente los planes de los años 50 y 60 de trasladar la gran industria hacia el Golfo de México y el sureste. La ciudad se convirtió en un monstruo donde coincidían industria, comercio, vivienda, poder político central, servicios públicos y privados, generación de basura, despojo, deforestación de las sierras aledañas y contaminación del aire y el agua. El crecimiento urbano fue de tal magnitud que el agua de las comunidades otomíes del sistema Lerma I resultaba ya insuficiente. Por ello inició la construcción del proyecto Lerma II, que amplió el saqueo hacia más apartadas regiones hñañhú y mazahua. La explotación del Sistema Lerma hizo que en sólo 30 años disminuyera su capacidad de abasto, de 14 a 6m³ por Segundo (Legorreta, 2006) (Tortolero:2000).



Fuente: Más claro ni el agua. Centro de Análisis Social, Información y Formación Popular, AC (Casifop). 2007

A partir de los gobiernos de Miguel de la Madrid y Carlos Salinas, pero sobre todo, con el inicio del TLC en 1994, la mancha urbana de la ciudad de México crece como nunca, a la par del crecimiento de la industria, la urbanización y el consumismo de las ciudades que la rodean y forman una “corona de ciudades” en torno a la capital. El robo de agua a territorios indígenas se hace más grande, pues Lerma I y II ya no alcanzan. Desde los ochenta inicia la operación del Sistema Cutzamala, ante el incremento en la

demanda de agua en la región central. Aumentan las descargas de aguas negras y la basura; se acelera la desecación final de lagos y ciénegas, el agotamiento de las aguas rodadas en los campos vecinos y el abatimiento de los espejos de agua de los acuíferos; se contaminan como nunca el Valle del Mezquital y los ríos Atoyac, Apatlaco, Zahuapan, Balsas, Pánuco y Lerma(Legorreta:2006)(Tortolero:2000).



Fuente: Más claro ni el agua. Centro de Análisis Social, Información y Formación Popular, AC (Casifop). 2007

3.1 LA REESTRUCTURACIÓN DEL ESPACIO EN LA REGIÓN CENTRO DE MÉXICO, EL AUTÓMATA REGIONAL

El objetivo principal del capital es la valorización del valor y para ello este debe consolidar un mercado de dimensiones mundiales, articulado, comunicado y, sobre todo, con conexiones de tiempos rápidos. Durante la segunda mitad del siglo XX, surgió una nueva etapa en el capitalismo, está se caracterizo, después de la segunda guerra mundial, en la expansión de mercados locales a dimensiones regionales conectados primordialmente al flujo principal mundial de mercancías. El capital había cumplido un periodo de gestión local (después del periodo proteccionista), de reconstrucción, y, ahora, necesitaba colocarse en otros espacios.

Después de la crisis de 1929, el capital tuvo una etapa de reconfiguración y reacomodo de los excedentes. Cuando se reformulo, en la posguerra, el capital había crecido y necesitaba nuevas formas en donde invertirse. Esto se contrapuso con un proteccionismo y el llamado estado de bienestar(Portes, Roberts: 2005). Así surgió el neoliberalismo, que, básicamente es una vuelta a escalas mundiales del libre mercado.

En el primer periodo de esta nueva fase de reconfiguración mundial, se promovió y se construyeron redes más eficientes de transporte y comunicación para permitir una circulación de flujos, de todo tipo, mayor y

más rápida. Así, la década de 1990 se caracteriza por ser la del "boom" de la fibra óptica. La década de 2000 se caracteriza por la gran construcción de corredores multimodales(Martner:2007). Las redes, así, permitieron que el capital, tanto físico como el virtual, tuvieran una escala planetaria, mundial.

La etapa neoliberal, reconfiguro el espacio de América Latina y México durante el periodo de 1980-2000 (Rozas: 2002). Proceso que aún no culmina pero que ha sentado las bases para los nuevos requerimientos del capital global. A partir de la década de 1980, se comenzó a formalizar la globalización. Esta nueva fase del capitalismo contempla la legitimación de los flujos materiales como los intangibles. El capital, ahora y en todas sus formas, tiene las bases para circular libremente por el mundo. Así, en este contexto, la concepción del capital ha evolucionado, puesto que antes, se analizaba muy localmente o nacionalmente. La realidad actual ya no es así. El capital ha derribado las barreras materiales que le impedían su libre circulación, ergo, el capital ahora posee capacidades mundiales. Henri Lefebvre ya visualizaba esto:"La importancia creciente de un sector que antes era secundario, todo lo relacionado con el espacio; por ejemplo, la construcción, la urbanización, las inversiones en este terreno, la venta y la compra del espacio como totalidad y la especulación, por supuesto. Esta importancia es desigual según los países"(Lefebvre:1974, 220)... "A través de la agricultura y la ciudad el capitalismo ha echado la zarpa sobre el espacio. El capitalismo ya no se apoya solamente sobre las empresas y el mercado, sino sobre el espacio" (Lefebvre:1974, 221).

Durante la década de 1990 comenzó la reconfiguración de la Ciudad de México y las ciudades aledañas. La industria se descentralizo en la ZMVM

pero se ha consolidado en la corona de ciudades circundantes(Delgado:1996). Los flujos mercantiles hacia Estados Unidos siguen siendo el principal eje de producción del espacio regional pues el corredor del norte de la ciudad, concretizado desde la construcción del ferrocarril en la época porfiriana, sigue estando presente y se ha consolidado como el principal corredor de mercancías(Martner:2007).

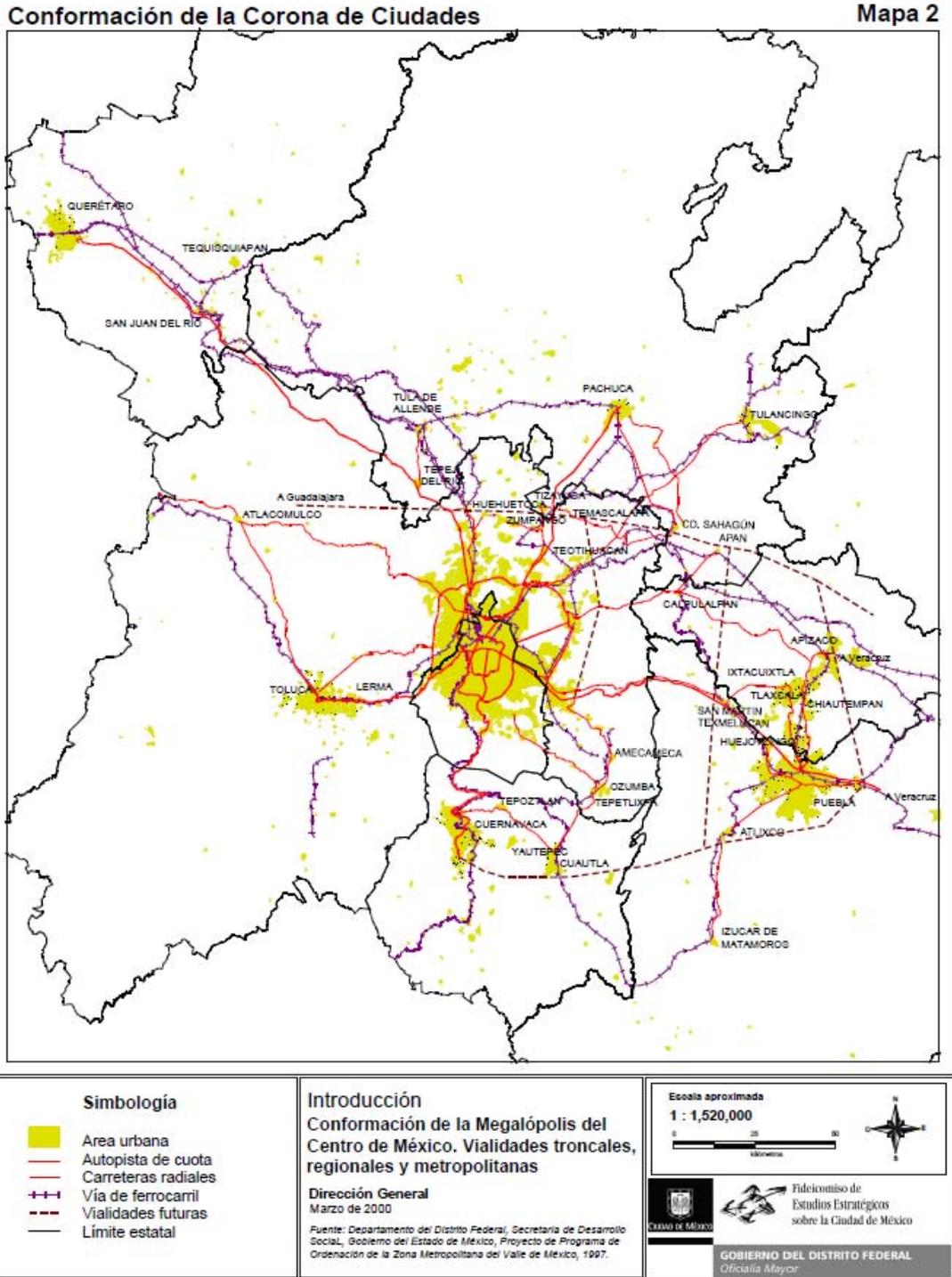
A partir del inicio de la década de 2000, aunado a la descentralización de la industria, el flujo de capital material hacia Estados Unidos se reconfiguro y fue necesario un mecanismo de transmisión que conectara los nuevos centros productivos establecidos en la corona de ciudades con el principal corredor de la ZMVM hacia el norte del continente americano(Martner:2007). Así surge el proyecto del *Libramiento Arco Norte de la Zona Metropolitana del Valle de México*, para conectar las partes del nuevo autómata regional de la ZMVM(SCT:2007).

3.2 LOS MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DE LA REGIÓN CENTRO DE MÉXICO

Como hemos visto, las vías de comunicación y transporte en el capitalismo, se han construido para espacializar y hacer más eficiente el ciclo de rotación del capital. Muestra de esto son las primeras vías construidas de gran extensión, las vías del ferrocarril. Estas fueron la primer forma de vinculación directa entre la naciente industria de las ciudades y los centros productivos rurales. Después se comenzaron a conectar las diferentes industrias mediante estas vías y así, las diferentes ciudades.

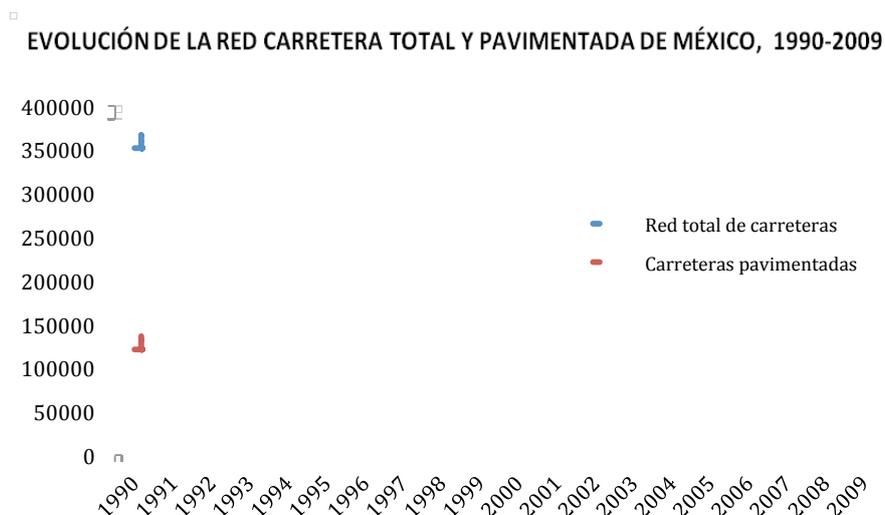
A medida que la técnica se desarrollo, estas vías de interconexión directa evolucionaron a las carreteras y autopistas, sin desaparecer las del ferrocarril, más bien, se crearon siguiendo las mismas rutas, esto porque los destinos son los mismos pero ahora, con las autopistas, los tiempos de traslado son menores. La aniquilación del espacio por el tiempo aumenta a medida que lo hace la necesidad de que existan vías de tiempos rápidos.

En el siguiente mapa, destacan dos aspectos de la Ciudad de México y su Corona de Ciudades: las redes ferroviarias y la superposición de las autopistas en la misma ruta de las primeras. También está vislumbrado el plan de construcción del Arco Norte de la ZMVM (concluida) y el proyecto del Arco sur de la ZMVM.



Fuente: Gobierno del Distrito Federal. Fideicomiso de Estudios Estratégicos. 2000.

La relación directa entre las vías de comunicación y transporte y la densidad de población clarifica el crecimiento de las ciudades con base en el crecimiento industrial (Delgado:1997), ya que como se argumentó anteriormente, la aniquilación del espacio por el tiempo permite clarificar la verdadera densidad de población. Así mismo, esto es un indicador utilizado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de México, el Instituto Mexicano del Transporte e internacionalmente por Texas TransportationInstitute (TTI), Bureau of TransportationStatistics (BTS) NationalTransportation Atlas Database (NTAD) and North American TransborderFreight Data (NATFD), La Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte, entre otros.



Fuente: Atlas de la red carretera de México, 2011, Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Gobierno Federal. México.

La evolución de la red carretera de México coincide con el conocido periodo neoliberal de la política económica. Como se muestra en la gráfica siguiente, es a partir del año 1994 cuando comienza el crecimiento acelerado del “tejido de redes” que buscan sentar las bases para esta nueva fase del capitalismo mundial en la que imperan los flujos rápidos de capital mercantil y dinerario.

Es de destacar que no importando los periodos de crisis económicas, la tendencia en la construcción de la red carretera ha seguido en asenso, clarificando la importancia de las redes en esta nueva fase del capitalismo mundial y, sobre todo, la preponderancia del papel de los intercambios más que en la producción.

3.3 LA CIUDAD Y REGIONES AUTÓMATAS

Retomando la subsunción real del proceso de trabajo al capital: "Estos procesos separados, ejecutados como funciones de un autómata dotado de vida, permiten —precisamente por su separación y su independencia— que exista una combinación, que estos distintos procesos puedan ser ejecutados simultáneamente en un mismo taller"(Marx, La tecnología del capital:2005). Para que un autómata pueda ser, necesita las vías de interacción entre sus partes. Podemos deducir y reflexionar que a similitud de un organismo vivo, las ciudades secundarias (periféricas, medias, pequeñas, satélite, etc.) son los diferentes aparatos u órganos de un cuerpo (actividades principalmente productoras, manufacturas), la ciudad central (primada, principal, etc.) funge como el cerebro (servicios, gestión y control); las redes de comunicación (telefonía, internet, fibra óptica) son las conexiones nerviosas entre ciudades; las vías de transporte (carreteras y autopistas) son las venas y arterias del autómata, son las que permiten el flujo material que mantiene vivo al sistema completo.

A una escala local urbana, las redes se desarrollan en forma de calles y medios de comunicación que permiten una aniquilación del espacio por el tiempo porque su objetivo es reducir el tiempo de rotación de capital, como el caso de París. A una escala regional, los medios de comunicación y transporte, permiten la interconexión entre ciudades, así, las ciudades

circundantes a una central funcionan como un todo, como un autómata y el espacio se produce con miras a totalizar la región para poder espacializar funciones, espacializar intercambios materiales y de dirección (el caso de Milán y la región de la Lombardía). Pero la interconexión no acaba en lo regional, pues esto, se articula con otras regiones que a su vez funcionan como una nación; la nación funciona como un espacio de desarrollo del capital funcional a la lógica global, es decir, a los desarrollos desiguales, al modo de producción específicamente capitalista, al autómata global (Marx:1975, 2001, 2005)(Smith:1990)(Santos:2000)(Lefebvre:1976).

Como nos dice Pierre George, y reafirmando nuestra tesis, la ciudad de hoy “está en camino de volverse mucho más rápidamente, en el mundo entero, un producto técnico” Y agrega “la cultura era nacional o regional, la técnica es universal” (Pierre George, 1974: 82).

La producción y reconfiguración de las ciudades y regiones obedece a los cambios necesarios que establecen los flujos mundiales mercantiles. Así, las relaciones funcionales entre las ciudades grandes o metrópolis (nodos) con las ciudades circundantes (generalmente de menor tamaño) se modifican al igual que lo hacen las necesidades globales de intercambio de mercancías, “Como empieza a reconocerse, dentro de un contexto de globalización en donde el intercambio de bienes y servicios entre grandes bloques regionales es una de sus características principales, la formación de corredores transregionales, y en especial de grandes corredores transnacionales pueden devenir las áreas más dinámicas de un territorio determinado” (Delgado, 1997:10).

Así mismo, las adecuaciones, mejoramientos y construcción de nuevas autopistas, evidencian la estrategia mundial de los flujos, pues el fin de la conexión física entre ciudades y regiones es hacer más eficiente los intercambios materiales entre ellas para poder insertarse a los flujos mundiales.

La reestructuración de la Ciudad de México y su corona de ciudades, obedece a su desarrollo vinculado a los flujos regionales y mundiales, a través de la conexión establecida por la reciente construcción de la autopista Arco Norte de la Zona Metropolitana del Valle de México que, a su vez, forma parte del corredor multimodal del Altiplano(SCT:2007) que busca conectar los flujos entre el océano pacífico y el golfo de México.

3.4 LA RECONFIGURACIÓN ESPACIAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

LA SUBSUNCIÓN REAL DE LA CIUDAD AL CAPITAL

Debido a las múltiples gamas de procesos sociales que ocurren en las ciudades, no se ha llegado a una definición clara de está pues los estudiosos de ella se pierden en la búsqueda de explicaciones al interior de la ciudad sin considerar su propia estructura total. Por ejemplo, al tratar de ubicar a la industria, los investigadores del tema se pierden buscando toda la industria dentro de una ciudad y terminan por concluir que existe en todo el espacio urbano y que la ciudad ya no es industrial sino de servicios(Castells:2001)(Castells:2010)(Ferrás:2007)(UN-Habitat:2004). Esto es cierto (en apariencia)⁵ pero de lo que se trata es de identificar la localización estratégica de los conglomerados, ya sea industriales, de servicios al productor, comercio, y las principales redes de comunicación. Así se puede teorizar la ciudad de una manera más amplia y que considera una multiescalaridad de procesos sociales materiales.

Los teóricos urbanistas posmodernos plantean la necesidad de que se respeten las variaciones locales en sí mismas y no como partes secundarias de los sistemas globales. Lo global se refiere tanto a los sistemas culturales considerados como totalidades, como a cualquier teoría que pretenda incluir determinados textos o fenómenos en una explicación universal, pues“lo local

⁵La industria pesada ha salido físicamente de las ciudades pero no podemos considerar a los servicios sin la industria, estos son sí y sólo si, existe la industria.

connota un lugar, una región o cualquier sitio textual que se resiste a ser generalizado teóricamente" (Delgado: 2000: 128).

La ciudad es una construcción social y su principal fin, en la realidad contemporánea, es la acumulación del capital. Es un espacio productivo, de consumo y de distribución; es un espacio de dirección y gestión local, regional, nacional y mundial. En una visión más amplia de una ciudad podemos distinguir claramente las zonas destinadas para cada fin y, que en conjunto, es todo el ciclo de reproducción social subsumido al capital(Carme Miralles:2002)(Marx, 1975,2001,2005).

El ciclo de reproducción social incluye a la producción, distribución, intercambio y consumo (Marx:2001). Es la manera en cómo se gestiona la relación del sujeto con el objeto, del hombre con la naturaleza para poder subsistir y sobrevivir. Este, a sí mismo, se denota por la técnica, que es la forma en cómo se ha sometido a la naturaleza para garantizar todo el ciclo de reproducción social y que, además, está sometido a la reproducción de la valorización del valor, pues la realidad es capitalista(Smith:1990)(Santos:2000).

También hay que considerar que todo es capital, en todo sentido, desde el más abstracto hasta el más práctico, así, las relaciones sociales, la producción, la reproducción y el desarrollo está subsumido al capital. Las ciudades, el espacio, los flujos materiales, como los intangibles, son capital.

La localización estratégica obedece a los mismos fines, pues lo que impera en la realidad social es el capital global. La estructura de una ciudad, ergo, se conforma y se reestructura conforme lo hace el mercado mundial,

como se reestructuran los flujos mundiales siguiendo la lógica de la aniquilación del espacio por el tiempo. Los tiempos rápidos obedecen a los flujos internacionales, pues son los que necesitan mayor fluidez.

La Ciudad de México experimenta desde principios de los años setenta y de manera similar a lo que acontece en algunas metrópolis del primer mundo, una descentralización en gran escala, tanto a nivel metropolitano como a nivel regional, que aun cuando se expresa principalmente en su estructura urbana, empieza a desbordarse sobre la periferia regional cercana, que, como lo define (Delgado:1996), se pueden definir como *corona regional de la ciudad de México*. (Javier Delgado, 1996).

Además, podemos considerar que en la concepción de la corona regional de la ciudad de México, Delgado contempla, a similitud de nosotros, que el transporte es uno de los procesos que mejor ilustran la dimensión regional y la metropolitana (Delgado, 1997). Un argumento que refuerza nuestra propuesta de análisis.

Asimismo, la forma de las redes de las infraestructuras (transportes, informática y comunicaciones) el esquema característico de la cuarta fase es el de corredor (modelo de Friedman), a diferencia del sistema de ciudades típico del urbanismo de la industrialización. (Delgado, 1997:10).

Como empieza a reconocerse, dentro de un contexto de globalización en donde el intercambio de bienes y servicios entre grandes bloques regionales es una de sus características principales, la formación de corredores transregionales, y en especial de grandes corredores transnacionales pueden devenir las áreas más dinámicas de un territorio

determinado. (Delgado, 1997:10). Como es el caso del gran corredor regional y transnacional México-Montreal y que, a su vez, tiene una relación directa con el Arco Norte del Valle de México.

En términos prácticos, la corona regional puede ser visualizada como el lugar de enlace entre las trayectorias de largo recorrido y la estructura metropolitana. (Delgado, 1997:11).

El caso de la construcción del Libramiento Arco Norte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México obedece a la reestructuración y conexión a diferente dimensión de los flujos mercantiles de la zona centro del país. Este tramo carretero tiene una trayectoria que va desde el entronque Atlacomulco, en el Estado de México, hasta el entronque San Martín Texmelucan, en el Estado de Puebla(SCT:2007). La autopista rodea la Zona Metropolitana de la capital mexicana, de ahí su nombre, pues crea un arco sobre la Ciudad de México. Esta autopista atraviesa los estados de Puebla, Tlaxcala, Hidalgo y el Estado de México, cruzando las autopistas México-Querétaro, México-Pachuca, México-Tuxpan (vía Tulancingo) y México Puebla(SCT:2007).

El proyecto Arco Norte de la Zona Metropolitana del Valle de México forma parte del Programa Regional de Gran Visión y del Corredor del Altiplano, uno de los 14 corredores troncales de la Red Carretera Nacional, que proporciona una comunicación rápida entre el oriente y el occidente de México y evita la circulación del tránsito de largo itinerario por la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Se trata de un área política, económica y socialmente estratégica para el país, que concentra alrededor

del 20% de la población de México y más del 40% de su actividad económica y comercial. En su trayecto enlaza las siguientes autopistas:

México – Guadalajara, del corredor México – Nogales,

México – Querétaro, del corredor México – Nuevo Laredo,

México – Pachuca, del corredor México – Tuxpan,

México – Tulancingo, del corredor México – Tuxpan,

Texcoco – Apizaco, del Corredor del Altiplano y

México – Puebla, del corredor México – Puebla – Cd. Hidalgo

Como parte del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, el Gobierno Federal de México ha enfocado su política de competitividad en proveer de mayor fluidez en los tiempos de traslado de las mercancías. Para ello, se ha privilegiado la construcción y vinculación de las infraestructuras de transportes de carga(SCT:2007).

Los corredores multimodales son las rutas origen-destino por donde se mueve la carga, dotados de infraestructura y servicios articulados a través del diseño de cadenas logísticas, eficientes, seguras y competitivas para la distribución física de las mercancías del comercio doméstico y exterior. La ubicación geográfica de México en el mundo es estratégica para la circulación de mercancías a nivel mundial, por lo tanto, el Gobierno Federal ha buscado construir un sistema de transporte vinculado a todo el mundo, esto es, la conexión entre el Pacífico y el Atlántico. Impulsando el desarrollo

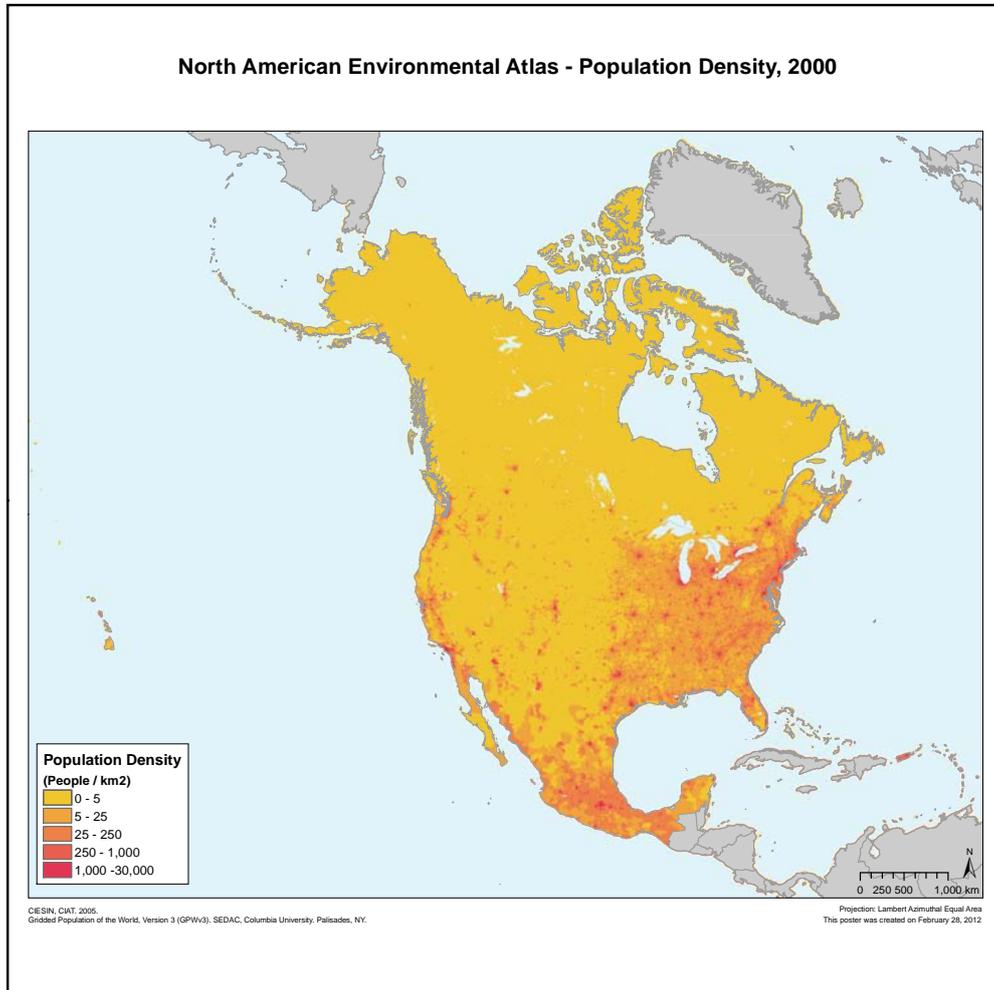
de la infraestructura de transporte para integrar los distintos tipos de transporte. La integración de los transportes busca la conexión del sistema portuario, el sistema ferroviario, el sistema aeroportuario y el sistema carretero(SCT:2007).

Según datos de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, en México se mueven alrededor de 750 millones de toneladas de carga en los diferentes sistemas de transporte. En donde el transporte carretero abarca más de la mitad, de ahí la importancia de este sector(SCT:2008).

En el año de 2007, la Secretaría de Comunicaciones y Transporte proyectaba que la autopista tendría una afluencia diaria de 18,500 vehículos diarios, en donde el 40% (7,400) corresponden a transporte de carga.

Los siguientes mapas publicados por La Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte nos ayudarán a visualizar el alcance de la localización estratégica en América del Norte, tanto de la población, de las redes carreteras, la industria, la densidad de los flujos marítimos del transporte de carga y el principal corredor terrestre mercantil de la zona, a lo que obedece la reestructuración de la zona centro de México con base en la construcción del Arco Norte de la Zona Metropolitana del Valle de México.

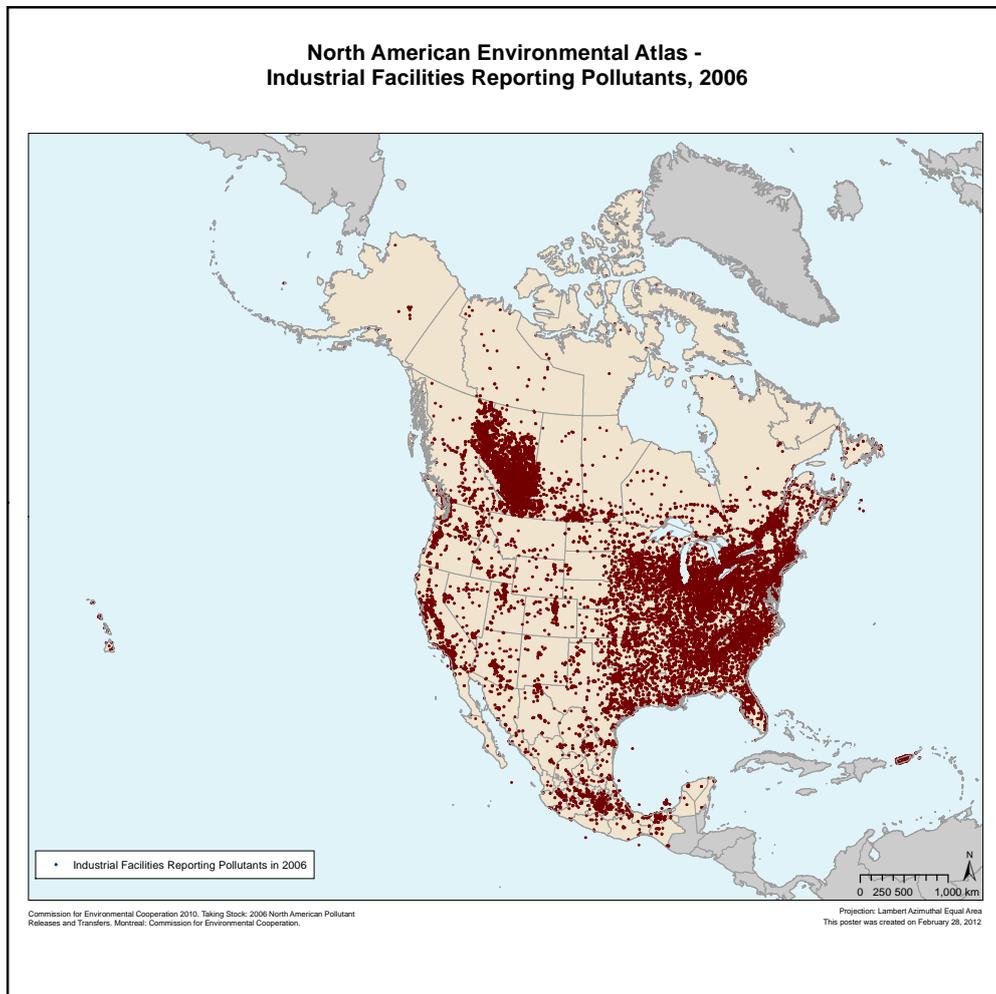
MAPA 1



Fuente: Atlas ambiental de América del Norte. Comisión para la cooperación ambiental de América del Norte, 2010, www.cec.org

En el Mapa 1 podemos visualizar en donde se encuentra concentrada la población, que, como veremos más adelante, coincide con la localización estratégica de la industria y las redes de transporte.

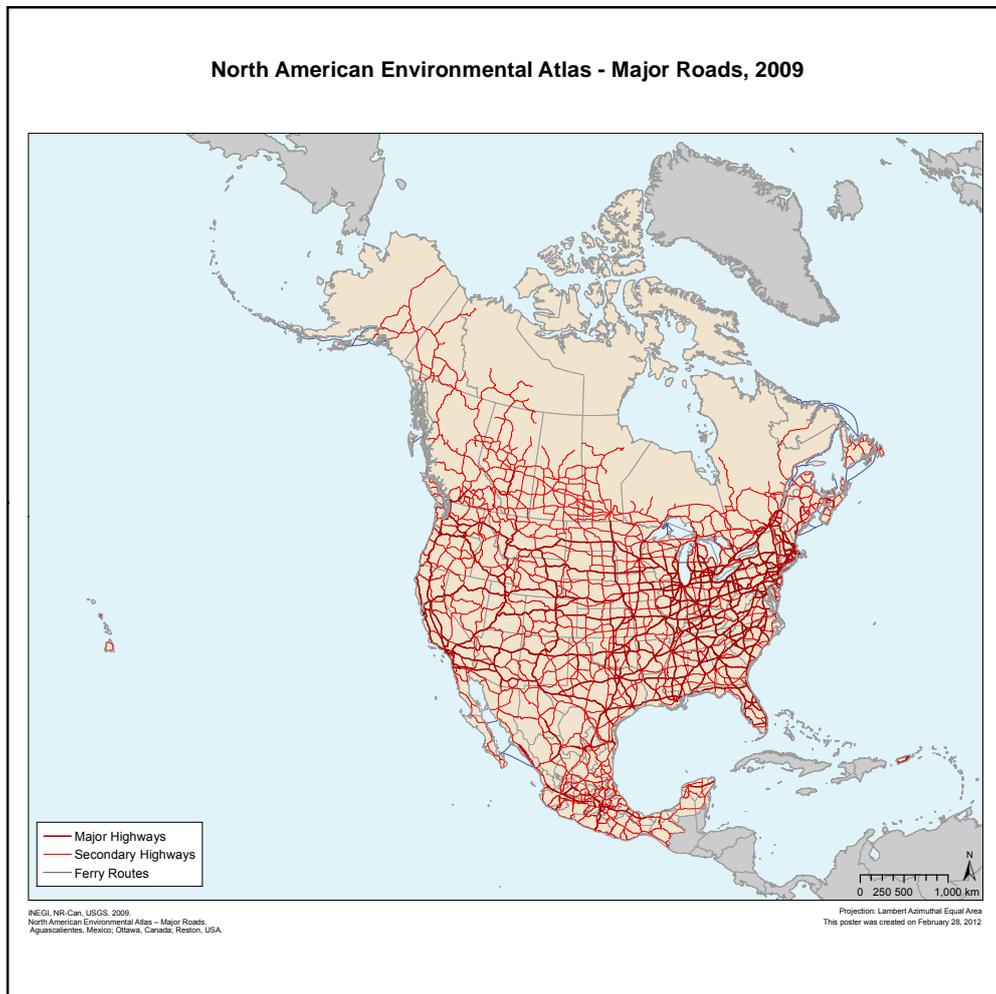
MAPA 2



Fuente: Atlas ambiental de América del Norte. Comisión para la cooperación ambiental de América del Norte, 2010, www.cec.org

En el Mapa 2, se visualizan la gran cantidad de empresas contaminantes que bien nos pueden ilustrar donde se localizan los grandes conglomerados industriales, que si bien pueden existir más fabricas no registradas por la Comisión, la lógica capitalista del espacio revela que donde se encuentra la industria, se encuentra la mayor densidad de población, los servicios, etc, ya que no existe una fabrica aislada.

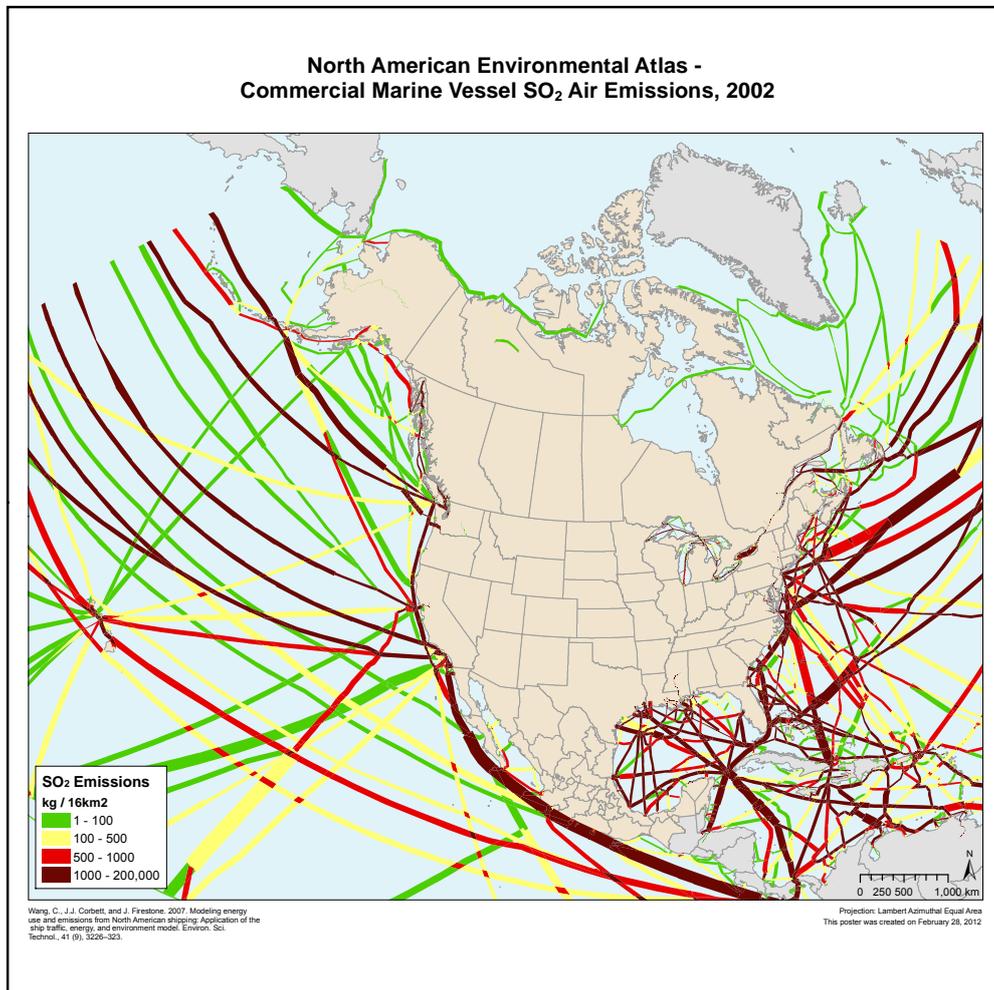
MAPA 3



Fuente: Atlas ambiental de América del Norte. Comisión para la cooperación ambiental de América del Norte, 2010, www.cec.org

El “tejido de redes” visualizado en el Mapa 3 nos muestra como todo el espacio en donde se encuentran concentradas las industrias y la población está interconectado y, en especial en México, las redes de transporte terrestre (mecanismos de transmisión) están concentrados en la región centro del país, misma que está conectada directamente a la costa este de Estados Unidos de América y hasta Montreal, como veremos más adelante.

MAPA 4

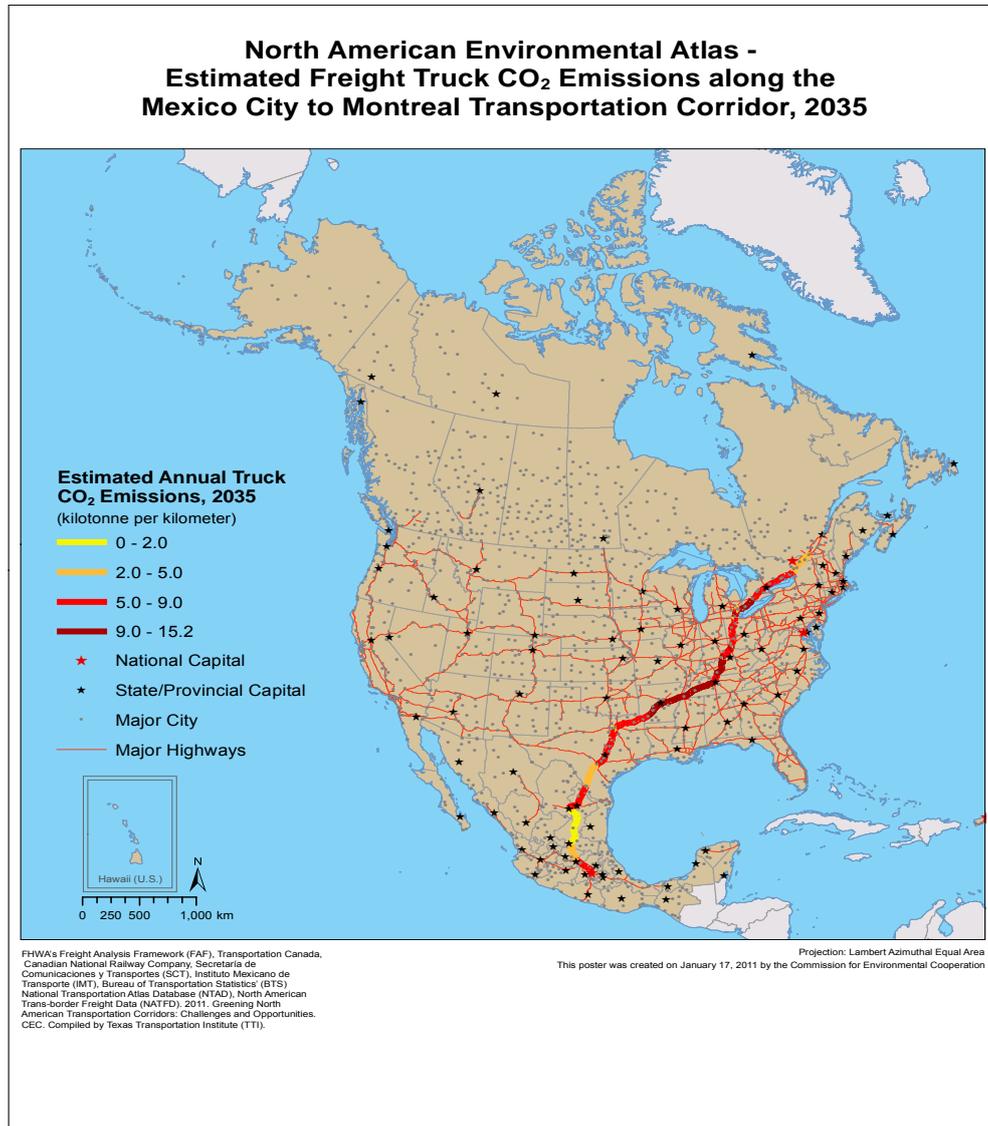


Fuente: Atlas ambiental de América del Norte. Comisión para la cooperación ambiental de América del Norte, 2010, www.cec.org

Ahora bien, la industria está concentrada en la costa este y si consideramos los flujos marítimos, como se muestra en el Mapa 4, podemos visualizar que el flujo mayor es de la costa este a la oeste de EUA a través del canal de Panamá, aquí es donde entra el Arco Norte de la ZMVM como punto estratégico de competencia, ya que la industria de la región centro de

México puede ofrecer valor agregado a la circulación mercantil para que el principal flujo norte americano sea por ahí y no por el país centroamericano.

MAPA 5



Fuente: Atlas ambiental de América del Norte. Comisión para la cooperación ambiental de América del Norte, 2010, www.cec.org

Acorde a lo expuesto por la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte, el principal corredor carretero de la región es el

trayecto de la Ciudad de México hacia Montreal, el cual se puede visualizar en el Mapa 5. El corredor conecta los principales conglomerados industriales y el Arco Norte de la ZMVM tiene una conexión con este, además de que conecta la corona regional de ciudades de la ciudad de México (Delgado:1996), es decir, conecta la industria en su nueva configuración regional para que tenga un vínculo directo con este gran corredor transnacional. De igual manera, lo que se puede visualizar es que este corredor además conecta los principales centros urbanos, en donde existe mayor densidad de población.

Todo lo anterior nos servirá para conjuntar la información en unos mapas que nos servirán de conclusión, más sintéticos y que nos mostrarán la estrategia de la vinculación de las ciudades regionales con los transnacionales, mediante el gran mecanismo de transmisión transnacional, el corredor México-Montreal, que a su vez evidenciará la producción del espacio mediante autopistas en América del Norte.

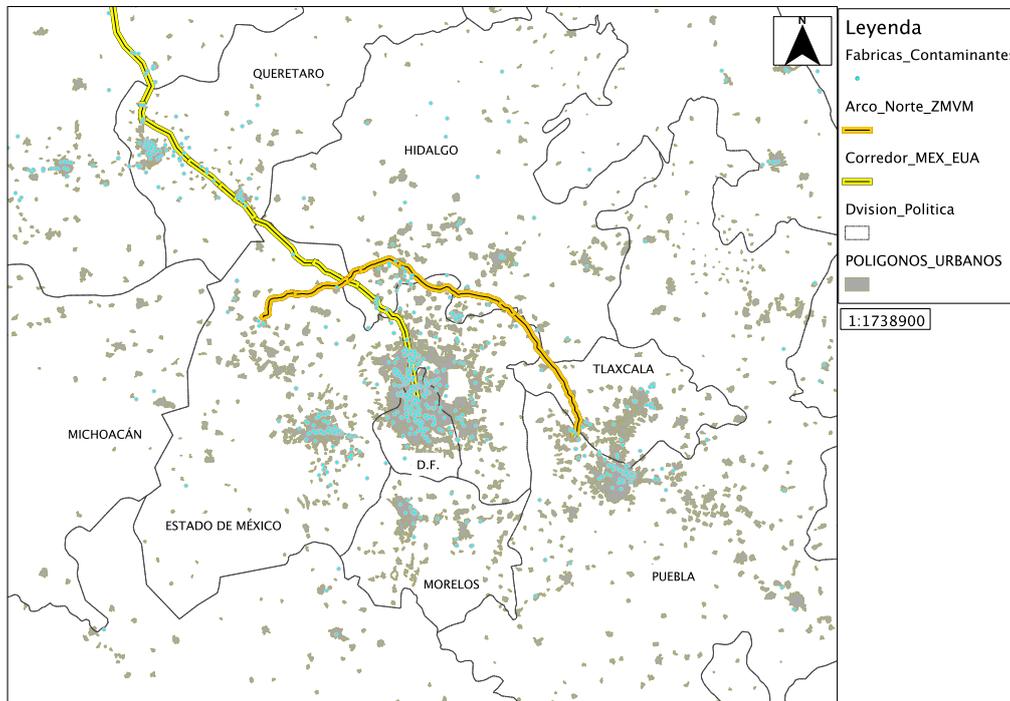
CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES

EL ESPACIO, LA TÉCNICA Y LA CIUDAD

Retomando lo expuesto anteriormente, podemos concluir que la técnica es la muestra de cómo se está produciendo la propia sociedad, el espacio es un reflejo de como se está produciendo y con qué fines específicos. Por tanto, el espacio es, en términos físicos, la evidencia material del grado de apropiación y producción de la naturaleza; también es, en términos subjetivos, la evidencia material de las estrategias y sus fines; y en términos teóricos, la evidencia material de la producción y reestructuración de la sociedad en un momento determinado. En síntesis, el espacio es la evidencia material del estado actual de la sociedad.

A manera de conclusión, haremos una conjunción de los principales mapas para así, reafirmar nuestra tesis que el desarrollo local y regional esta completamente subsumido a la dinámica mundial y, además, que las ciudades, regiones y en general el mundo sigue siendo industrial y que todo está en función del principal flujo mercantil mundial, asimismo, todo esto comprobará que el desarrollo urbano se da mediante la producción del espacio mediante autopistas a escalas regionales y mundiales.

Mapa 7. Arco Norte de la ZMVM, industrias y corredor de América del Norte

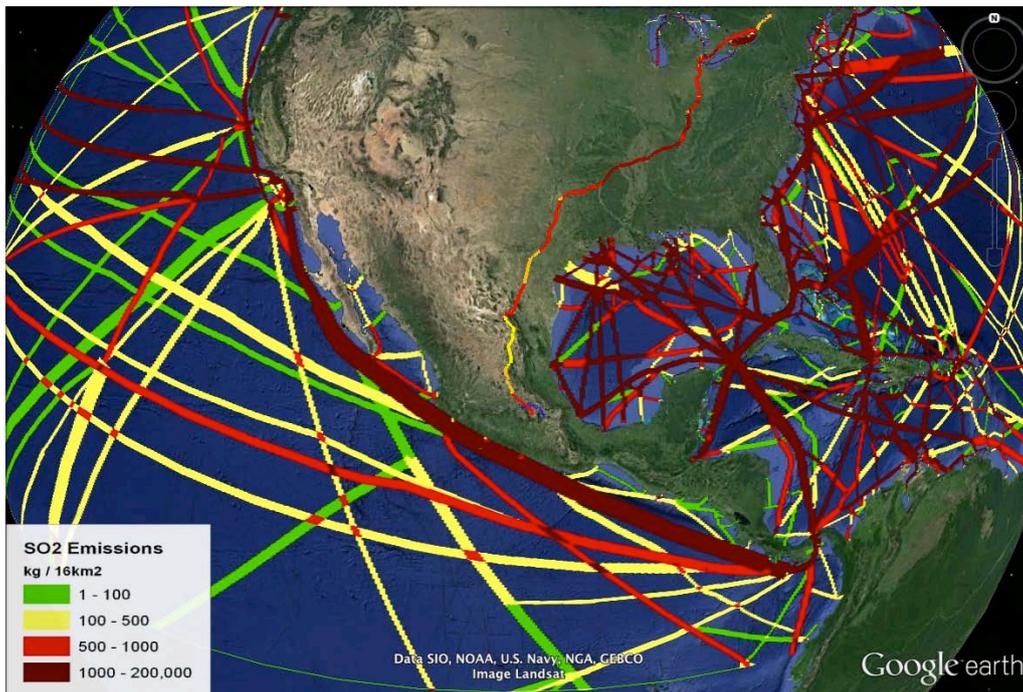


Fuente: Elaboración propia en QGIS 1.8.0 con datos de la Comisión para la cooperación ambiental de América del Norte.

En el Mapa 7, podemos visualizar la mancha urbana en conjunto con las industrias que, a su vez, forman el corredor mercantil principal de América Latina. En naranja está el Arco Norte que vincula directamente a la corona de ciudades (Delgado:1997) y podemos encontrar una similitud con el desarrollo de la región de la Lombardía (Mirales:2000). En donde las redes de transporte carretero dieron la pauta, o mostraron la estrategia a futuro, de la urbanización de la zona. Aquí podemos ver que la ZMVM tiene implícitamente la estrategia de que se conjunte, en algún momento, las manchas urbanas de la corona de ciudades con la de la Ciudad de México. La industria localizada en el valle del Lerma (Toluca) esta conectada al Arco Norte y además hacia el corredor de Guadalajara-Manzanillo. Pero el capital

regional necesitaba una conexión hacia el principal corredor y el Arco Norte se la da. Además, la industria que se encuentra en la corona de ciudades se vincula al mismo corredor.

Mapa 8. Corredor mercantil de América del Norte y densidad del transporte marítimo.



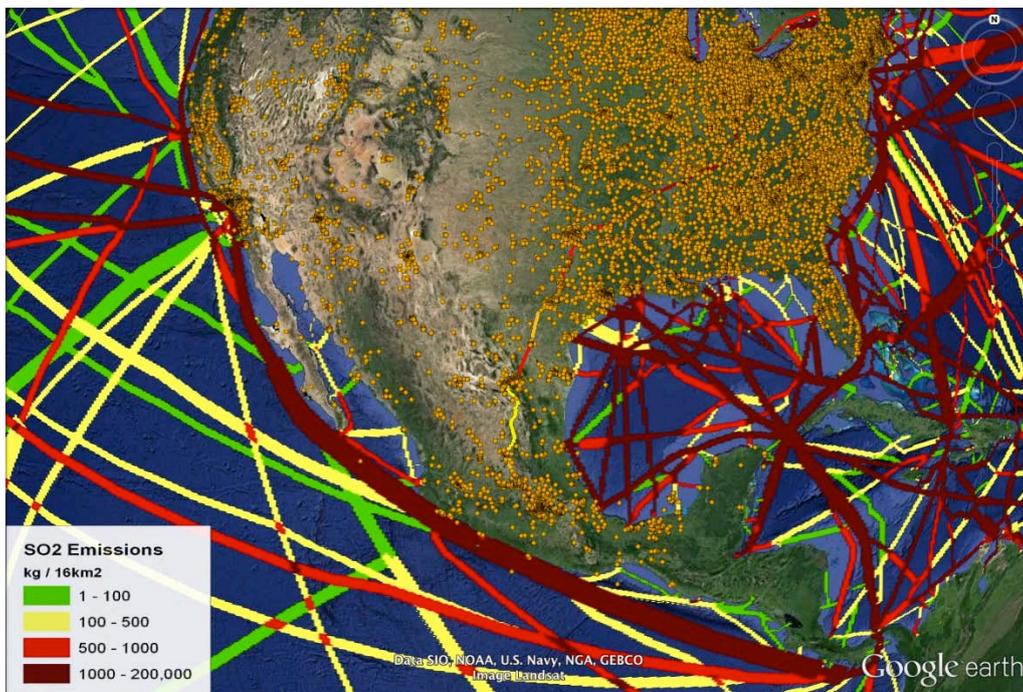
Fuente: Elaboración propia en Google earth con datos de la Comisión para la cooperación ambiental de América del Norte.

Otra explicación deducida del Mapa 8 es que dado el volumen del tránsito por el Océano Pacífico (en específico el mostrado de California a Panamá), puede ser una explicación adicional del porque se quiere conectar, mediante el Arco Norte y el Corredor del Altiplano, la zona centro de México y sus conexiones al Océano Atlántico (Puerto de Veracruz) y al Océano Pacífico (Puertos de Manzanillo, Lázaro Cárdenas). Es decir, se busca reducir el tránsito de mercancías de California (que a su vez representa al tránsito

hacia el continente Asiático) hacia la costa este de Estados Unidos y su conexión hacia Europa.

La propuesta del capital mexicano es la de hacer más rápido el tránsito entre costas de Estados Unidos y, a la vez, hacer algunas partes de los procesos productivos mundiales en la zona centro del país mientras cruzan las mercancías por el espacio central mexicano.

Mapa 9. Industrias, flujos mercantiles terrestres y marítimos de América del Norte.



Fuente: Elaboración propia en Google earth con datos de la Comisión para la cooperación ambiental de América del Norte.

Ahora bien, en el Mapa 9 podemos distinguir la estrategia del capital norteamericano y del capital mexicano; la industria estadounidense esta concentrada en la costa este de ese país, el principal corredor terrestre de

mercancías conecta el centro de México con la costa este de Estados Unidos y Canadá.

Entonces, podemos deducir que, dado el gran volumen de tránsito marítimo por el océano pacífico en los litorales mexicanos y, si no existe gran cantidad de industrias en la costa oeste de Norte América, ese gran flujo marítimo tiene relación con el flujo mercantil proveniente de Asia y, por ello, lo que se quiere conectar es la costa este con la oeste en un medio que sea más rápido y que, además, pueda añadir valor a la cadena productiva, pues la apuesta del capital regional mexicano es competir con el Canal de Panamá, con la diferencia que en el tránsito se pueda añadir valor en la cadena productiva instalada en el Arco Norte de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Finalmente, podemos concluir que el desarrollo local y regional del centro de México obedece a las necesidades mundiales de un solo flujo hegemónico de capital, que no se busca el desarrollo de otros espacios del país pues la estrategia del capital nacional sigue manteniendo la misma tendencia de relación dependiente hacia Estados Unidos.

La construcción del Arco Norte de la ZMVM evidencia la propuesta de estrategia de desarrollo industrial y urbano del capital mexicano que tiende a que la corona de ciudades y la Ciudad de México se conjunten en cuanto a la mancha urbana porque su funcionamiento ya es el mismo por las conexiones existentes entre ellas y las funciones que cada parte lleva a cabo.

Al no existir otros nodos o puntos de desarrollo, la población y los pequeños capitales, tenderán a concentrarse (aún más) en la zona centro del

país y las manchas urbanas terminarán por unificarse, trayendo consigo muchos problemas ambientales, de escases más grave de agua potable y hasta de propia gestión gubernamental.

Anteponer el desarrollo económico al social y ecológico generará malas consecuencias para el medio ambiente y para la salud de la población, similar a lo ocurrido en París en el siglo XIX pero ahora a dimensiones regionales.

La tendencia del capital a la concentración es muy clara, en el siglo XIX fue en una escala menor, ahora es a dimensiones regionales y si la tendencia sigue, podrá ser de dimensiones inimaginables, con posibles consecuencias desastrosas para la vida.

Es necesario comenzar a elaborar otras propuestas de desarrollo, de otras maneras de socializar el capital y desarrollar otros espacios para evitar las híper concentraciones urbanas.

NOTAS FINALES

Consideramos que nuestra tesis y objetivo principal se confirman dado que hemos demostrado el papel fundamental de las redes de transporte terrestre (principalmente las autopistas en el contexto actual) en la conformación, configuración y reconfiguración de las ciudades y de las regiones, sin embargo, hemos notado que el alcance del análisis de una red necesariamente incluye a otras redes de transporte, como las marítimas y las ferroviarias.

Otro aspecto a destacar es la necesidad de analizar la localización estratégica de la industria de Norte América, en cuanto a los diferentes momentos históricos, condiciones naturales y vinculación intercontinental.

Asimismo, consideramos necesario el estudio de la conformación de capitales regionales, sus alianzas y la competencia entre ellos, pues es más que evidente que el capital regional del centro de México está tratando de hacerle frente a la circulación de mercancías por el canal de Panamá, tratando de añadir valor a la cadena productiva del flujo Pacífico – Atlántico. En una escala mayor, se puede analizar las dimensiones y características de los intercambios mercantiles de Norte América con otras regiones transoceánicas.

Finalmente, destacamos la necesidad de un análisis prospectivo, debido a las condiciones que promueven la fusión de las manchas urbanas de la Ciudad de México y su corona de ciudades, en cuanto a las

consecuencias (posiblemente catastróficas) de este fenómeno para la calidad de vida de los habitantes de la región, tales como abasto de agua potable, energéticos, abasto de alimentos, pobreza, contaminación ambiental, entre otros.

Bibliografía

1. Biehl, D. (1989): "El papel de las infraestructuras en el desarrollo regional". En *Política Regional en la Europa de los años 90*. Estado de Hacienda, Madrid.
2. Blanco Fernández, J. (2004): *La emergencia de las nuevas ciudades en la era global*. Ed. Trea, Gijón, 262 páginas.
3. Braudel, Fernand (1984). *Civilización material, economía y capitalismo*, Ed. Alianza editorial, España.
4. Braudel, Fernand (1979) "La largaduración" en *La Historia y las Ciencias Sociales*, Alianza Editorial, Madrid, 1979 (4o Edición). La obra original, "Histoire et sciences sociales: la longue durée", fue publicada en *Annales E.S.C.*, no. 4, octubre-diciembre 1958, *Débats et Combats*, ps. 725-753.
5. Brunet, R. (1993): "El problema del transporte". *L'Espace Géographique*, No 3, pp. 219-232.
6. Caravaca, Inmaculada et al. (2005), "Innovación, redes, recursos patrimoniales y desarrollo territorial". *Revista EURE*, 31(94), Santiago de Chile, pp. 5-24.
7. Castells, Manuel (1996), *The rise of the network society. The information age: Economy, society and culture*, vol. I, Oxford, Gran Bretaña, Blackwell Publishers Ltd.
8. Castells, Manuel (1997), *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La Sociedad Red*, vol. I, Madrid, Alianza.
9. Castells, Manuel, 1976, *La cuestión Urbana*, Siglo XXI, México.
10. Castells M. (2001) *La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y Sociedad*, Areté, Barcelona España. Capítulo 8: *La Geografía de Internet: Lugares Conectados en Red* pp. 235-274.
11. Castells M. (2010) *Globalisation, Networking, urbanisation: Reflections on the Spatial Dynamics of the Information Age*, *Urban Studies*, Vol. 47, Núm 13, November 2010, pp. 2737-2746.
12. Chesnais, M. (1991): "Evolución de redes". *Paradigme*, Caen, 168 páginas.
13. Chesnais, M. (1975): "Geografía del transporte y análisis regional". *L'Espace Géographique*, No 3, pp. 183-195.

14. Comisión Metropolitana De Asentamientos Humanos [1998], Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, Gobierno del Distrito Federal, Gobierno del Estado de México, SEDESOL, México.
15. Comisión para la cooperación ambiental de América del Norte, 2010, Atlas ambiental de América del Norte., www.cec.org
16. Coriat, 2007, el Taller y el cronómetro, Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa, Siglo XIX, México
17. Covarrubias GAITÁN, FRANCISCO [2000], "Prospectivas de la Urbanización en la Ciudad de México" en Nacional Financiera, El Mercado de Valores, Año Ix, abril de 2000, México.
18. Harvey, David, 2003. Espacios de Esperanza, Akal, Madrid, España.
19. Harvey, David, 2008. Paris, capital de la modernidad, Akal, Madrid España.
20. Delgado Mahecha, Ovidio 2000, Debates sobre el espacio en la geografía moderna., Universidad Nacional de Colombia, Unibiblos, Bogotá Colombia.
21. Delgado, Javier, 1996, La recomposición de la centralidad metropolitana, ponencia presentada en el XX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, México.
22. Delgado, Javier, 1997, El modelo espacial de reestructuración urbana y regional, en Eibenschutz Hartman, Roberto (coordinador), Bases para la planeación del desarrollo urbano en la ciudad de México, Tomo II, UAM Xochimilco, México.
23. Evenson, Norma 1979. Paris, A century of change, 1878-1978, Yale University Press (New Haven), USA.
24. Ferrás, C (2007) "El enigma de la contraurbanización. Fenómeno empírico y caótico" en EURE (Vol. XXXIII, No. 98) pp. 5-25. Santiago de Chile, mayo de 2007.
25. García Palomares, J. C. (2001): "Impacto de las autopistas de circunvalación en la accesibilidad del Área Metropolitana de Madrid". Estudios Geográficos, LXII, no 343, páginas 257-283.
26. Gasca, Salas, Jorge. 2008. La ciudad: Pensamiento crítico y teoría, IPN, México.
27. Gobierno del Distrito Federal. Fideicomiso de Estudios Estratégicos. 2000.

28. Jónson, G. Tengstróm, E. (eds.) (2005): Urban Transport Development, Springer, Heidelberg, 301 pp.
29. Lefebvre, Henri, 1974. Artículo revista "Papers" Revista de sociología Año 1974, Num 3 (P.219-229)...La producción del espacio,
30. Lefebvre, Henri. Espacio y política. Historia, ciencia y sociedad. Península. Barcelona. 1976.
31. Lefebvre Henri 1991, The Production Of Space, Blackwell Publisher. Great Britain.
32. Lefebvre Henri 1980. La revolución urbana, Alianza, México
33. Legorreta, Jorge, 2006, El agua y la Ciudad de México: de Tenochtitlán a la megalópolis del siglo XXI.
34. D. Mackenzie, J. Wajcman, 1985. The social Shaping of technology, Milton Keynes, Open University Press.
35. Martner-Peyrelongue, Carlos 2007, Reestructuración del espacio continental en el contexto global: corredores multimodales en Norte y Centroamérica, Economía, Sociedad y Territorio, Vol. VII, Núm. 25, pp. 1-48.
36. Marx, Karl. Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (Grundrisse) 1857-1858. Siglo XXI. México. 2001
37. Marx, Karl. El Capital: Crítica de la economía política, Editorial Siglo XIX, México, 1975.
38. Marx, Karl. La tecnología del capital. Subsunción formal y subsunción real del proceso de trabajo al proceso de valorización (extractos del Manuscrito 1861-1863), Selección y traducción de Bolívar Echeverría. Editorial ITACA, México, 2005.
39. Marx, Karl, (1974) La ideología Alemana, Ed. Cultura popular, México
40. Marx, Karl 2001, El Capital: Capitulo VI inédito: Resultados del proceso inmediato de producción, Siglo XIX, México
41. Miralles Guasch, C. (2002): Ciudad y transporte. El binomio imperfecto. Ed. Ariel, Barcelona, 250 páginas.
42. Pinch, Bijker 1987. The social construction of facts artifacts: or how sociology of science and the sociology of technology might benefit each other, en Pinch, T.J. et al., The social construction of technological systems, The M.I.T. Press, Cambridge, Mass., 1987, pp. 18-50.

43. Pierre George, 1974, Compendio de geografía urbana, Ariel, Barcelona.
44. Portes A. y Roberts B. (2008) La Ciudad Bajo el Libre Mercado. La Urbanización en America Latina Durante los Años del Experimento Neoliberal, en Portes A., Roberts B., Grimson A. (Coords.) Ciudades Latinoamericanas. Un Analisis Comparativo en el Umbral del Nuevo Siglo, Universidad Autonoma de Zacatecas, Miguel Angel Porrua, Mexico, pp. 13-59.
45. Rózga Luter, Ryszard y David Iglesias Piña [2004], "El proceso de industrialización en el Estado de México: tendencias y estado actual", en Mejía Reyes, Pablo (coord.), La economía del Estado de México, hacia una agenda de investigación, El Colegio Mexiquense, México.
46. Santos, Milton. La naturaleza del espacio, técnica y tiempo, razón y emoción. Ariel Geografía, España, 2000.
47. Sassen, Saskia (2003), "Localizando ciudades en circuitos globales", Revista EURE, XXIX(88), Santiago de Chile, pp. 5-27.
48. Schaff, Adam, 1985. ¿Que futuro nos aguarda? Las consecuencias sociales de la segunda revolución industrial, Ed. Crítica, Barcelona.
49. Schaff, Adam, 1992. A sociedade informática (1990). Editoras UNESP y Brasiliense, Sao Paulo, 3ra ed.
50. Siguán Soler, Miguel, 1957. En los umbrales del automatismo industrial, Madrid, España.
51. Silveira, Maria Laura, 1993, Totalidade e fragmentacao: o espacio global, o lugar e a quesao metodológica, um exemplo argentino, en Santos, Milton et al . (orgs.), Fim de século e globalizacao, Hucitec-ANPUR, Sao Paulo, pp.201-209.
52. SMITH, Neil, Uneven Development. Nature, Capital and the Production Of Space, Basil Blackwell, 1990.
53. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Gobierno Federal (2007): Programa sectorial de comunicaciones y transportes, Noviembre 2007. México.
54. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Gobierno Federal (2008): Anuario estadístico, México.
55. Smith, Neil, Uneven Development. Nature, Capital and the Production Of Space, Basil Blackwell, 1990.
56. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Gobierno Federal, 2011. Atlas de la red carretera de México, México.

57. Rozas Balbontín, Patricio 2002, Competencia y conflictos regulatorios en la industria de las telecomunicaciones de América Latina, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES, Santiago de Chile, diciembre, 2002.
58. Tortolero, Alejandro 2000. EL agua y su historia. México y sus desafíos hacia el siglo XXI, Siglo XXI, México.
59. UN-Habitat (2004) The States of the World's. Cities. 2004/2005. Globalización and Urban Culture. Earthscan, London, UK Capítulo III. Metropolización, pp. 49-75.