

Efectos urbano-ambientales de la política de vivienda en la Ciudad de México

Este trabajo ofrece una reflexión sobre los efectos ambientales y urbanos de la política de vivienda, a partir de dos ejes rectores: primero, los obstáculos que enfrentan los programas de vivienda sustentable derivados de la vulnerabilidad social de las familias, el rezago habitacional y la rigidez de los esquemas de *financiamiento* que han tendido a responder más al interés del negocio inmobiliario y financiero, que a la necesidad social de vivienda. Segundo, el impacto del intenso dinamismo que adquieren las empresas inmobiliarias en la construcción del espacio habitable, las cuales promueven un patrón de urbanización cada vez más disperso y fragmentado, agravando la crisis ambiental. El análisis se basa especialmente en la experiencia de la Ciudad de México desde una perspectiva metropolitana.

Palabras clave: programas de vivienda, crecimiento urbano, efectos ambientales, Ciudad de México.

Introducción

Los espacios urbanos constituyen un claro reflejo de la crisis global. Pensar en el futuro de las metrópolis ha motivado un intenso debate sobre los procesos económicos, demográficos, ambientales, socio-culturales y territoriales, así como su impacto sobre la calidad de vida de las personas, especialmente si se considera el vertiginoso avance de los procesos de urbanización en casi todas las regiones del mundo.

En 2008 [...] por primera vez, más de la mitad de su población humana, 3300 millones de personas, vivirá en zonas urbanas. Se prevé que para 2030, esa cantidad habrá llegado a casi 5000 millones. De los nuevos habitantes urbanos, muchos serán pobres. Su futuro, el futuro de las ciudades de los países en desarrollo, y el futuro de la propia humanidad, dependen en gran medida de las decisiones que se adopten de *inmediato* en previsión de dicho crecimiento [...] Las ciudades generan efectos nocivos para el medio ambiente, como resultado de la civilización moderna; no obstante, los expertos y los encargados de formular políticas reconocen cada vez más el valor

* Docente investigadora del Centro de Investigaciones Económicas Administrativas y Sociales (CIECAS) del Instituto Politécnico Nacional.

ginaisunza@yahoo.com.mx, ginaisunza@gmail.com.

potencial de las ciudades para la sostenibilidad a largo plazo. Si las ciudades generan problemas para el medio ambiente, también contienen soluciones. Los posibles beneficios de la urbanización compensan en gran medida las desventajas. El desafío consiste en aprender de qué manera explotar sus posibilidades (Naciones Unidas, 2007).

Si bien desde la década de los ochenta del pasado siglo se han encaminado acciones institucionales para frenar el creciente impacto ambiental de la actividad urbana, la incorporación del principio de sustentabilidad en el diseño de la política de vivienda y como elemento determinante de la calidad de la misma, es muy reciente; en consonancia con una serie de acuerdos internacionales como el *Mecanismo de Desarrollo Limpio* del Protocolo de Kyoto, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático; el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; la Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano; Protocolo de Montreal Relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono, entre los más importantes, que se plantean promover una nueva dimensión climática en las políticas de vivienda y “[...] satisfacer la demanda habitacional de una manera ambientalmente sustentable, incorporando elementos arquitectónicos y tecnológicos de alta eficiencia energética, y por tanto capaces de abatir las emisiones de *Gases Efecto Invernadero* (GEI)” (Conavi, 2008: 8).

Las emisiones de GEI se originan en actividades y servicios domésticos como el consumo de electricidad en iluminación y electrodomésticos (emisiones de CO₂ indirectas) y calentamiento de agua para aseo personal y cocción de alimentos.

[...] los contenidos tecnológicos de la vivienda de interés social en México corresponden a opciones convencionales seleccionadas por su costo relativamente bajo y su amplia disponibilidad en el mercado. En

consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo de agua en la vivienda tienden a alcanzar niveles significativamente más elevados que aquellos que podrían obtenerse con tecnologías de mayor eficiencia (Conavi, 2008: 22).

Se prevé que la participación de la vivienda en el inventario de emisiones de nuestro país irá creciendo a la par que las necesidades de vivienda. Para el periodo 2006-2012 se estima que la necesidad de nueva vivienda ascenderá a poco más de 4.4 millones 427 mil y más de 2 millones 930 mil viviendas requerirán mejoramiento (Conavi, 2008a).

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis de los programas de vivienda instrumentados en la Ciudad de México desde dos perspectivas: por un lado se identifican los principales retos que enfrenta la aplicación de los programas de vivienda sustentable, especialmente en lo que toca a las limitaciones de los esquemas de financiamiento, y por otro lado, el impacto urbano y ambiental del impulso de los complejos habitacionales de gran escala en los espacios periurbanos de la Ciudad de México.

Se consideran especialmente las características de la vivienda y las modalidades de urbanización, así como el rezago habitacional existente en las distintas áreas de la Ciudad de México.

El análisis territorial se basa en considerar a la Ciudad de México como Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM);¹ sin embargo, debido a que la aplicación de los programas es competencia de los gobiernos locales en donde actúan organismos con jurisdicción administrativa, gran parte de la información se genera con esta lógica, en cuyo

I. La ZMVM atendiendo al criterio de delimitación de Conapo-INEGI-Sedesol (2005, *Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México*), que comprende las 16 delegaciones del Distrito Federal; 59 municipios del Estado de México, y uno de Hidalgo. En el mapa I se puede apreciar este conglomerado territorial.

caso se hace referencia a las dos principales entidades que confluyen en este espacio metropolitano (Distrito Federal y/o Estado de México).

Los programas de vivienda en México

A pesar de los acuerdos internacionales que plantean la necesidad de incorporar la preocupación ambiental en las agendas de los gobiernos, los programas de vivienda en México enfrentan una paradoja puesto que el impulso de conjuntos habitacionales de gran escala, sobre todo en los espacios periféricos de las ciudades, favorece un patrón de expansión urbana ambientalmente insustentable.

Dichos programas se inscriben en el marco de las transformaciones socioterritoriales en las ciudades inducidas por la globalización, principalmente el fortalecimiento de la mayor parte de los mercados inmobiliarios internacionalizados del mundo. Las inversiones en el sector inmobiliario son altamente valoradas por las administraciones urbanas, dado que forman parte de las estrategias de competitividad de las ciudades, por lo que los gobiernos locales y nacionales tienden a establecer condiciones especialmente permisivas para la atracción de las empresas inmobiliarias (De Mattos, 2008: 43-44).

Así, el gran negocio inmobiliario cuenta con el estímulo de las políticas de desregulación, privatización y liberalización, manifiestas en los programas de vivienda que se han impulsado en México. Las bases de la reestructuración y privatización de los programas de vivienda vigentes se sientan durante los últimos gobiernos priistas, mediante las disposiciones para que la banca comercial aplicara una parte del ahorro público al financiamiento de programas de vivienda de interés social. Los programas de vivienda impulsados por los gobiernos panistas a partir de 2001, comparten en general los mismos rasgos y fortalecen el

mecanismo de mercado como medio con el que intentan atender la demanda social de vivienda.

Los pilares de los programas de vivienda desde 2001 descansan en:

- Un incremento sin precedentes del número de créditos hipotecarios ejercido y de la inversión, respaldados en el mecanismo del cofinanciamiento. Según las estadísticas de vivienda disponibles (Conavi, 1993-2006) durante el periodo 1993-1999 el promedio anual de créditos otorgados en el país fue poco más de 526 mil; mientras en el periodo 2000-2006, esta cifra ascendió a cerca de 745 mil créditos y la meta planteada para el año 2009 se estimó por encima de 1 millón 348 mil créditos.
- El fortalecimiento de un sistema de intermediación financiera para captar recursos adicionales, provenientes del sector privado, al mercado hipotecario a través de las Sociedades Financieras de Objeto Limitado (Sofoles) y de la banca comercial.
- El gran dinamismo del mercado hipotecario descansa en un impulso de la participación de la banca comercial en el financiamiento de la vivienda de interés social, segmento de mercado que antes no atendía; además incursiona en el mercado de capitales y la emisión de valores respaldados por hipotecas, promoviendo la bur-satilización de las carteras hipotecarias.
- Por último, se favorece el dinamismo de los grandes desarrolladores inmobiliarios en la construcción de vivienda, lo que fortalece la fragmentación urbana, la movilidad residencial se intensifica, al igual que la movilidad cotidiana o pendular.

Por su parte, los programas dirigidos a promover la vivienda sustentable son más recientes; su antecedente es la firma el Convenio de Concertación para el Crecimiento Ordenado y Sustentable de las Ciudades y Zonas Metropolitanas del

Sistema Urbano Nacional en febrero de 2006, con lo que “se inició la operación de un programa piloto en las ciudades de León, Guanajuato; Mérida, Yucatán; Mexicali, Baja California; Pachuca, Hidalgo; Solidaridad, Quintana Roo y Tonalá, Jalisco, para la conformación de grupos de trabajo locales”. No es sino hasta 2007 cuando se emprenden acciones concretas para la construcción de “vivienda sustentable” bajo el programa Hipoteca Verde, a fin de “promover y fomentar la calidad, la adecuación al clima, la eficiencia energética y prevención de desastres” (Infonavit, 2008). Se mencionan múltiples áreas de intervención como medio ambiente, salud, planeación —uso del suelo, manejo de residuos sólidos, gestión del agua y agua residual—, desarrollo económico, impuestos, adquisiciones y finanzas, energía y otras empresas prestadoras de servicios públicos.

Los programas más elaborados, que constituyen los ejes rectores de la política pública en materia de vivienda sustentable son: el *Programa Nacional de Vivienda 2008-2012. Hacia un Desarrollo Habitacional Sustentable*, así como el *Programa Específico para el Desarrollo Habitacional Sustentable ante el Cambio Climático*, en el que se inscribe el *Programa Hipoteca Verde*, concebido “[...] como un crédito que cuenta con un monto adicional para que el derechohabiente compre una vivienda ecológica y obtenga una mayor calidad de vida, generando ahorros en su gasto familiar mensual derivados de las ecotecnologías que disminuyen los consumos de energía eléctrica, agua y gas; contribuyendo al uso eficiente y racional de los recursos naturales, y al cuidado del medio ambiente” (Infonavit, 2008).

Las medidas dirigidas a los desarrolladores de vivienda se pueden resumir: construir el mayor número de viviendas con criterios de sustentabilidad, incorporación de tecnologías y materiales que contribuyan al uso eficiente de los recursos, involucrar a todos los agentes que intervienen en el proceso de producción de vivienda y la aplicación de

incentivos fiscales, económicos y financieros. Aunque se contempla un proyecto de investigación y tecnología, no se establecen los mecanismos de colaboración entre los agentes inmobiliarios, los centros de investigación, el Instituto de Ciencia y Tecnología y las empresas productoras de este tipo de dispositivos de tal forma que el tema de la eco-innovación prácticamente está ausente.

Hablar de la innovación encaminada a fomentar el desarrollo sustentable nos remite a una perspectiva compleja y multidimensional, donde se relacionan la economía ambiental y la economía de la innovación. La eco-innovación se refiere a tres tipos de cambios: la innovación tecnológica, social e institucional (Rennings, 2000: 321).

La innovación está prevista para compensar las cargas y los costos inducidos por las regulaciones ambientales. Los beneficios secundarios de una innovación inducida por la política ambiental deberían traducirse en la reducción de costos, mayor competitividad, creación de nuevos mercados para los productos ecológicos y su correspondiente efecto en el empleo; se identifican tres atributos específicos para la eco-innovación respecto a las “innovaciones normales”: están sujetas a una doble externalidad (el sesgo de la innovación y los costos ambientales propiamente dichos), el impulso normativo y la importancia creciente de la innovación social e institucional (Rennings, 2000: 323).

Algunos escenarios suponen que los objetivos de sustentabilidad a largo plazo no pueden ser satisfechos por los avances en la eco-tecnología y deberán ser complementados por los estilos de vida correspondientes. Por ejemplo, a través de ahorro de energía o cambio de las pautas de movilidad, y los cambios institucionales (que van desde las redes locales a las organizaciones mundiales). Así, la gestión de la innovación ecológica es un problema cada vez más importante para las empresas y los programas ambientales ya que se han creado para promover las políticas innovadoras y la

investigación científica para responder al cambio ambiental global y la relación con los sistemas económicos y sociales (Rennings, 2000: 323-324).

En general, el fomento a la eco-innovación se basa en el establecimiento de regímenes normativos impulsados por las normas técnicas, ya sea en un sistema de control o en un régimen de acuerdos voluntarios en las normas que se negocian entre el gobierno y los empresarios (Renning, 2000: 330). El problema es que el cumplimiento de las normas no resulta rentable, por lo que se tienden a generar sistemas de incentivos. Veamos lo que sucede con estos dos aspectos en el Distrito Federal.

El Proyecto de Norma de Ordenación General para la Producción de Vivienda Sustentable de Interés Social y Popular, así como el Código de Edificación de la Vivienda para incluir las normas que garanticen la sustentabilidad de la vivienda, apenas se están discutiendo.

Para los desarrolladores inmobiliarios en México, los incentivos se dirigen fundamentalmente a garantizar su negocio y tienen muy escaso impacto sobre la innovación: el principal incentivo es, sin duda, la disponibilidad de suelo a bajo costo, además de regímenes fiscales especiales para los desarrolladores que incorporen ecotecnologías a la vivienda producida con economías de escala. Escapa al alcance de este artículo un análisis sobre el impacto de estas políticas en la eco-innovación; sin embargo, el escaso registro de patentes en México hace pensar que este efecto es nulo. Por ejemplo, para la instalación masiva de calentadores solares en el conjunto habitacional Héroes de Tecámac, se recurrió a la importación de proveedores de China y Estados Unidos —como lo muestra la lista de proveedores proporcionada por el Conavi (2008)—; de tal suerte que más que una gestión tecnológica, lo que prevalece en México es una red de distribución de este tipo de dispositivos producidos

en otros países, o en algunos casos “hechos en México”, pero no creados en México.

Debido a su juventud, el impacto de estos programas no puede ser evaluado con el rigor metodológico que amerita una política pública; sin embargo, se anticipan algunos juicios analíticos a la luz de la corta experiencia de la Ciudad de México. En todo caso, el impacto de las políticas se verá reflejado en el largo plazo:

El paisaje tecnológico se caracteriza por cambios incrementales interrumpidos por cambios radicales. La continua competencia entre los enfoques “nuevos” y “viejos” moldea dicho paisaje, por lo que no puede ser entendido o gestionado eficazmente con políticas de corto plazo. La visión de largo plazo es absolutamente necesaria, pues las tecnologías pueden tardar años, incluso décadas en pasar desde la idea inicial a productos comercialmente viables (Fussler, 1998: 37).

Los programas de vivienda sustentable en la Ciudad de México

Debido a que el Programa Hipoteca Verde inicia su difusión en el año 2007 y entra en operación en 2008, la evidencia sobre la proporción de este tipo de financiamiento respecto al crédito tradicional es muy escasa. Las metas del Programa Nacional de Financiamientos Hipotecarios se distribuyen geográficamente otorgando prioridad al Distrito Federal y a Nuevo León, y después al Estado de México. El Programa Piloto se ha realizado en: Acapulco, la empresa Bracasa; Monterrey, el Instituto de Vivienda de Nuevo León; en Querétaro, con Pute; en Mexicali, Chihuahua y Hermosillo con Urbi, y en Nuevo Laredo, con ITAVU; en total se han construido cerca de cinco mil viviendas bajo este esquema de gestión ambiental y tecnológica con los desarrolladores de vivienda, los organismos estatales y

locales de vivienda, los productores de dispositivos ecológicos y la banca.

Por su parte, el Instituto de Vivienda del Distrito Federal (Invi) reporta que en el año 2008 se otorgó financiamiento a poco más de siete solicitudes en 184 predios distribuidos en las delegaciones Iztacalco, Azcapotzalco, Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Benito Juárez, por un monto de inversión levemente superior a 109 millones pesos por la incorporación de las ecotecnias, mediante subsidio directo del Instituto “en promedio se paga 26 mil 295 pesos por cada vivienda que haya sido seleccionada para la aplicación de estas medidas de sustentabilidad” (Invi, s/f).

Los dispositivos ecológicos que se promueven atienden a las características climáticas de las ciudades. El Programa Federal estipula diez regiones; la Ciudad de México pertenece a la región 2 de clima semi-frío. Los dispositivos promovidos son variados: se incluyen aquéllos orientados a reducir el consumo de electricidad y combustible (gas) como alerones de ventanas, materiales térmicos, ventilación cruzada, chimeneas de calor, aislamiento térmico, lámparas fluorescentes (focos ahorreadores). Figuran también aquéllos que permiten el uso de energías alternativas, como los calentadores solares de agua y los sistemas fotovoltaicos. Por último, los destinados a reducir el consumo de agua potable como los microsistemas para tratamiento de aguas grises, sanitarios ecológicos (con sistema dual), cisternas para la captación, almacenamiento y re-uso de aguas pluviales, entre los más importantes.

El Programa Hipoteca Verde ofrece un esquema financiero para incorporar el costo adicional por la instalación o uso de este tipo de dispositivos, basado en el cálculo de un ahorro futuro acumulado por la disminución el gasto de consumo de energía eléctrica, gas y agua potable. Estos créditos se otorgan por un mayor monto respecto al crédito tradicional, esperando que el incremento en el monto de

crédito sea suficiente para cubrir el costo adicional de los dispositivos ahorradores. Para ser beneficiario de este tipo de créditos la Conavi (2008) estipula una serie de requisitos:

- El programa está dirigido a trabajadores que no hayan sido beneficiarios de un subsidio federal para vivienda, ni en lo individual ni en lo familiar
- Con ingreso individual, de hasta 2.6 VSMDF (veces el salario mínimo del Distrito Federal).
- Para créditos conyugales, de hasta 4 VSMDF y ningún ingreso de cualquiera de los cónyuges, podrá ser mayor a 2.6 VSMDF.
- Para adultos de 50 años o más, su ingreso individual será de hasta de 4 VSMDF.

“Si el valor de la solución habitacional es menor o igual a 128 VSMDF, con ecotecnologías, podrá recibir un subsidio de hasta 33 VSMDF y si es mayor a 128 sin rebasar 158 VSMDF, considerando ecotecnologías, el beneficio podrá ser de hasta 17 VSMDF” (Infonavit, 2008).

Se espera que el ahorro genere tanto una reducción en el gasto de los hogares como en la emisión de GEI, con lo que se estaría contribuyendo a reducir las externalidades negativas derivadas del impacto ambiental de la vivienda. El ahorro estimado por el uso de ecotecnologías en la vivienda en la Ciudad de México se muestra en la tabla 1.

Analizando la viabilidad económica y los incentivos que este programa ofrece a las familias, la Asociación de Bancos de México realizó una simulación de los costos tomando en cuenta una tasa de 11.75%, un plazo a 15 años y un financiamiento de 90%, para una vivienda de 100 m² (tabla 2). Salta a la vista que el valor del inmueble se incrementa aproximadamente 25%, en consecuencia, se incrementarían el monto del financiamiento (aproximadamente 90% sobre

Tabla 1

Beneficios mensuales por el uso de tecnologías para el ahorro de energía y agua en la vivienda en la Ciudad de México

Ahorro de gas (Kg)	26.84
Ahorro de electricidad (Kwh)	10.10
Ahorro de agua	20.13
CO ₂ evitado (Kg)	91.71
Estimación monetaria del ahorro (\$)	325.71

Fuente: *Guía metodológica para el uso de tecnologías ahorradoras de energía y agua en las viviendas de interés social en México* (Conavi, 2007: 48).

Tabla 2

Beneficios a largo plazo por adquisición de una Vivienda Ecológica

<i>Tipo de vivienda</i>	<i>Tradicional</i>	<i>Sustentable</i>	<i>Ahorro sostenido</i>
Valor del inmueble	\$500,000	\$625,000	
Financiamiento	\$450,000	\$562,000	
Mensualidad	\$5,698	\$7,122	
Gastos de la vivienda anual	\$10,230	\$7,456	27%
(Total)			
Luz	\$2,460	\$1,722	30%
Gas lp	\$2,890	\$1,734	40%
Agua	\$2,880	\$2,400	17%
Mantenimiento	\$2,000	\$1,600	20%

Fuente: González (2007). Disponible en: <http://www.imcyc.com/ct2007/jun07/sustentabilidad.htm>.

el valor del inmueble en ambos tipos de vivienda), así como 20% en la mensualidad.

Si bien es cierto que el ahorro futuro podría ser un incentivo, las decisiones del consumidor se basan funda-

mentalmente en su ingreso disponible presente y si existen expectativas futuras, tendría que ponderar el efecto de endeudarse en un escenario recesivo como el que ahora caracteriza nuestra economía, es decir, si representa un costo de oportunidad. En sentido estricto, la viabilidad económica de las familias para ser beneficiarias de este tipo de financiamiento enfrenta los mismos obstáculos que si se tratara de un crédito tradicional. Analicemos brevemente algunas evidencias.

Respecto a la distribución de la población ocupada por estrato (en número de salarios mínimos) la Encuesta Trimestral de Ocupación y Empleo (INEGI, 2004) revela que en la Ciudad de México 58% de los trabajadores perciben entre cero y tres salarios mínimos y 4.1% no percibe ingresos, por lo que se puede estimar que cerca de 62% de la población ocupada no puede ser beneficiaria de algún financiamiento.

Los costos de transacción² implicados obligan frecuentemente al trabajador a destinar los fondos de financiamiento con la banca privada, que condiciona la concesión de créditos a la adquisición de una serie de servicios como el avalúo de inmuebles, la gestión administrativa del crédito (pago de comisión por apertura y consultas del Buró de Crédito), la asignación de servicios notariales, así como la adquisición de seguros de vida, contra el desempleo, de la vivienda, entre otros, sobre los que cobra altas comisiones. En condiciones de restricción del ingreso y baja solvencia, se induce al beneficiario a aumentar el plazo de pago.³

2. Los costos de transacción se componen de: costos de formación (consistentes en medir los atributos valiosos de los bienes en intercambio, lo que a su vez otorga los elementos para realizar la negociación) y los costos de definir, proteger y hacer cumplir los acuerdos o contratos para darle certidumbre a la definición de los derechos de propiedad.

3. Un ejercicio con el Simulador de Créditos Hipotecarios muestra que ante los estratos más bajos de ingreso, sólo es posible amortizar un crédito hipotecario alargando el plazo de pago (<http://estadistica.conafovi.gob.mx/sci/>).

Otro aspecto que se ha soslayado en estos programas deriva de las modalidades de urbanización de la Ciudad de México, la edad de los asentamientos humanos en las distintas áreas de la ciudad y el rezago habitacional en un espacio metropolitano de la envergadura de la ZMVM, aspecto al que se dedica el próximo apartado.

Características de la vivienda y rezago habitacional en la ZMVM

La forma en que se distribuye la población tiene un papel decisivo sobre las necesidades de vivienda y el rezago habitacional, elementos clave para orientar la política de vivienda sustentable. El sistema de indicadores en este caso permite un análisis a escala metropolitana, aspecto relevante si consideramos el rol preponderante que juega la ZMVM en el Sistema Urbano Nacional, así como en la dinámica regional y global.

En el decenio 1990-2000, la tasa de crecimiento media de la población nacional fue de 1.8; al Estado de México le corresponde una tasa de 2.9, mientras que el Distrito Federal muestra un crecimiento negativo (-0.4), lo que significa un reacomodo intrametropolitano de población a favor del Estado de México.

El II Conteo de Población y Vivienda (INEGI, 2005) registra en la ZMVM una población de poco más de 19.2 millones (18% de la población del país); 8.7 millones en el Distrito Federal (8.5% de la población nacional) y 10.5 millones en los municipios conurbados del Estado de México (10% de la población nacional). El Estado de México continúa siendo la entidad más poblada del país, con 14 millones de habitantes (13.6% del total nacional).

En consecuencia, los municipios del Estado de México pertenecientes a la ZMVM muestran un mayor dinamismo demográfico. Las pautas migratorias señalan que es el prin-

cipal destino de la población que sale del Distrito Federal, buscando justamente el acceso a la vivienda.

Por otro lado, existen tres indicadores básicos para determinar la demanda de vivienda y el rezago habitacional: la población, los hogares y la vivienda. La ZMVM muestra una desaceleración en su crecimiento demográfico, a pesar de que el comportamiento de los hogares y la vivienda reflejan nuevas trayectorias familiares expresadas en el cambio de su estructura y tamaño, ya que pasan de un promedio de 4.9 integrantes por vivienda a 3.4 entre 1990 y 2005 (tabla 3).

El rezago habitacional se considera un determinante básico para la aplicación de medidas ambientales porque atiende aspectos como el deterioro y hacinamiento de la vivienda, uno de los principales obstáculos para la instalación de algunos dispositivos como paneles solares, cisternas para la re-utilización de aguas grises o aprovechamiento de energías alternativas.

En la ZMVM se calculó que 13.6% de los hogares en el año 2000, muestra rezago habitacional; en el Distrito Federal la proporción es de 11.3% y en el resto de los municipios metropolitanos de 16.1%; por lo tanto, la tendencia más marcada de rezago habitacional es en el Estado de México (Sedesol-Conavi, 2000).

Así, a medida que aumenta el parque habitacional, la necesidad de nueva vivienda tiende a reducirse respecto a la necesidad de mejoramiento de vivienda. Atendiendo a las variables relacionadas con la población y la vivienda, que intervienen en el cálculo de los Índices de Marginalidad (Conapo, 2005), podemos apreciar que el Distrito Federal muestra los menores rezagos. Sin embargo, destaca el hacinamiento y la población ocupada con percepciones de hasta dos VSM.⁴ Los mismos indicadores son más acentuados en

4. Se consideró el ingreso porque es un indicador del porcentaje de la población que no tiene acceso al crédito hipotecario.

Tabla 3
Dinámica de la población,
hogares y vivienda 1990, 2000 y 2005

<i>Periodo censal</i>	<i>Población (*)</i>	<i>Hogares (*)</i>	<i>Vivienda (*)</i>
<i>ZMVM</i>			
1990	15,737.5	3,269.2	3,230.6
2000	18,396.7	4,371.4	3,905.1
2005	19,231.8	4,904.3	5,599.6
TC 1990-2005	1.3	2.7	3.7
<i>Distrito Federal</i>			
1990	8,235.7	1,818.5	1,799.4
2000	8,605.2	2,180.2	2,011.4
2005	8,720.9	2,292.1	2,540.1
TC 1990-2005	0.4	1.6	2.3
<i>Municipios metropolitanos</i>			
1990	7,501.8	1,450.7	1,431.2
2000	9,791.4	2,191.2	1,893.7
2005	10,510.9	2,612.2	3,059.5
TC 1990-2005	2.3	4.0	5.2

(*) El absoluto de la población, los hogares y la vivienda se expresan en miles.

Fuente: elaboración propia con base en: INEGI, Censo General de Población y Vivienda 1990; Censo General de Población y Vivienda 2000 y Conteo de Población y Vivienda 2005.

el Estado de México, en donde la proporción de viviendas con hacinamiento supera al nacional (tabla 4).

Atendiendo a las estimaciones de los hogares que requieren nueva vivienda y mejoramiento, la Conavi (2008) estima que en el periodo 2006-2012 el Distrito Federal requerirá cerca de 520 mil acciones: 37% de nueva vivienda y 63% de mejoramiento, mientras que el Estado de México requerirá poco más de un millón 117 mil: 68% de nueva vivienda y 32% de mejoramiento, tendencia que refleja un poblamiento más intenso en esta entidad, impulsado recientemente por la construcción de grandes complejos habitacionales.

En síntesis, las tendencias demográficas marcadas por la evolución de la población, los hogares y las viviendas, así

Tabla 4
Indicadores del Índice de Marginación relacionados con
la Vivienda y el Ingreso de la Población (%), 2005

	<i>Nacional</i>	<i>Distrito Federal</i>	<i>Estado de México</i>
Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario	5.3	0.2	4.8
Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	2.5	0.1	1.0
Ocupantes en viviendas sin agua entubada	10.1	1.5	6.0
Viviendas con algún nivel de hacinamiento	40.6	29.3	41.5
Ocupantes en viviendas con piso de tierra	11.5	1.1	6.0
Población ocupada con ingreso de hasta 2 SM	45.3	33.0	41.2

Fuente: Conapo, Índices de Marginación 2005, anexo 1, México.

como el deterioro de las viviendas en zonas de urbanización temprana, constituyen un determinante básico del rezago habitacional. A ello se suma la intensa actividad inmobiliaria en la construcción del espacio habitable en la periferia urbana de la Ciudad de México.

Así, se desprende de este análisis una primera reflexión para elaborar modelos de gestión tecnológica y ambiental distinguiendo los determinantes del rezago habitacional entre las dos entidades que confluyen en el espacio metropolitano, sobre todo porque los desarrolladores de vivienda encuentran en los espacios periurbanos de la ZMVM disponibilidad de suelo urbanizable a bajo costo, condición imprescindible la producción con economías de escala y donde se hace más viable la incorporación de ecotecnologías para la vivienda nueva.

Otra objeción al Programa Hipoteca Verde es que ignora las características de la vivienda construida principalmente

en el Distrito Federal en donde se concentran las áreas de urbanización más antigua. Se estima que en esta entidad cerca de 2 millones 159 mil habitantes no disponen de casa propia; más de 17 mil viviendas están hechas con material de desecho o inadecuado; 35% de las viviendas tiene algún grado de hacinamiento, además cada año se requieren 35 mil viviendas nuevas y 45 mil mejoramientos (Seduvi-DF).

De esta forma, es necesario profundizar acciones para que los hogares con alto grado de hacinamiento o deterioro de sus viviendas incorporen, en el marco de los programas de mejoramiento, dispositivos ecológicos, así como desprender acciones específicas para viviendas cuyas dimensiones o calidad de los materiales de construcción no reúnen las condiciones mínimas, lo mismo que identificar el tipo de dispositivos que se pueden instalar en áreas comunes de las grandes unidades habitacionales, en donde el sistema de propiedad en condominio se torna en un serio obstáculo toda vez que gran parte de las instalaciones pre-existentes son de uso común y escapa a la decisión individual la incorporación de las ecotecnologías, hecho que refleja un conflicto entre el interés público, el colectivo y el privado.

Respecto a los programas de mejoramiento del Distrito Federal, el Invi revela que en los hechos la banca comercial y las Sofoles sólo pueden atender a familias con ingresos superiores a 9 VSMDF, además de que los créditos de los fondos solidarios del Infonavit y Fovissste, cuya salida es por el sector privado, se dirige a población con un ingreso superior a 10 VSMDF y sólo 9% del número de créditos ejercidos y 11% de la inversión de los organismos de vivienda del Distrito Federal se destinan al mejoramiento de la vivienda.

Puede hacerse un análisis sobre la forma en que se asigna el crédito hipotecario, la inversión ejercida y los organismos que intervienen en el Distrito Federal a partir de los datos presentados en la tabla 5.

Destaca el papel de organismos como el Infonavit, Invi, Fovissste y la banca en el número de créditos ejercidos. Por el monto de inversión destaca el papel de la banca, es decir, los créditos más cuantiosos los otorgan organismos financieros privados.

Tabla 5
Distrito Federal. Créditos e inversión ejercida
para vivienda por organismo, 2006

Organismo	Número de créditos	Inversión ejercida*	Número de créditos	Inversión ejercida*
<i>Total Distrito Federal</i>	66,490	2,5302,357	% respecto a cada organismo	
Infonavit	30,031	8,371,463	100	100
% respecto al DF	45.2	33.1		
Mejoramiento financiero			0.91	0.71
Mejoramiento físico			0.04	0.02
Vivienda completa			99.05	99.27
<i>Invi</i>	14,521	1,177,531	100.00	100.00
% respecto al DF	21.8	4.7		
Mejoramiento físico			30.9	36.16
Vivienda completa			69.7	63.84
Banka	7,729	9,356,094		
% respecto al DF	11.6	37.0	100.00	100.00
Vivienda completa			100.00	100.00
<i>Fovissste</i>	5,690	2,072,975	100.00	100.00
% respecto al DF	8.6	8.2		
Mejoramiento financiero			10.21	8.61
Mejoramiento físico			0.28	0.09
Vivienda completa			89.51	91.30
<i>Pemex</i>	2,422	1,483,959	100.00	100.00
% respecto al DF	3.6	5.9		
Mejoramiento físico			19.6	2.5
Vivienda completa			80.4	97.5
Suma %	90.8	88.9		
Otros*** %	9.2	11.1		

*Inversión ejercida en miles de pesos

**SHF, Sofoles, LFC, Issfam, Fonaevi y Fonacot.

Fuente: Conavi, Estadística de Vivienda 2006.

Un segundo aspecto derivado de la tabla 5 es que se otorga la mayor parte de los créditos a la vivienda completa. La banca, por ejemplo, no otorga financiamiento para mejoramiento de vivienda y entre los organismos públicos, el Invi es el organismo que destina la mayor proporción de su inversión al mejoramiento de vivienda.

Otro obstáculo que enfrentan las familias para ser beneficiarias de algún financiamiento es la irregularidad jurídica en la que se encuentran numerosos predios. Ejemplo de ello es una encuesta realizada a petición del Colegio de Notarios del Distrito Federal reporta que en el año 2005, 40% y en el 2007, 36% de los entrevistados expresaron no tener escrituras de su predio, por diversas causas como: es caro escriturar, es difícil, no sabe cómo hacerlo, existe algún conflicto o no puede solventar los gastos. El mismo estudio aduce que se ha incrementado levemente la contratación de servicios notariales para escrituración de predios debido principalmente a la intención de adquirir un crédito, para lo que requieren la regularización (GEA-ISA, 2008).

El auge inmobiliario en la periferia de la ZMVM y su impacto ambiental

La expansión urbana de la Ciudad de México se había desarrollado —hasta hace poco más de dos décadas— mediante extensiones periódicas del área urbana, seguidas de etapas de contención en las cuales las zonas incorporadas experimentaron procesos de densificación y consolidación urbana, de tal forma que los límites externos o la periferia no se modifican sustancialmente (Connolly, 2005; Duhau y Cruz, 2006).

Sin embargo actualmente asistimos a un escenario que rompe con el ciclo urbano descrito, ya que la incorporación de extensas superficies en la periferia no sigue los patrones de las zonas previamente urbanizadas porque avanza de

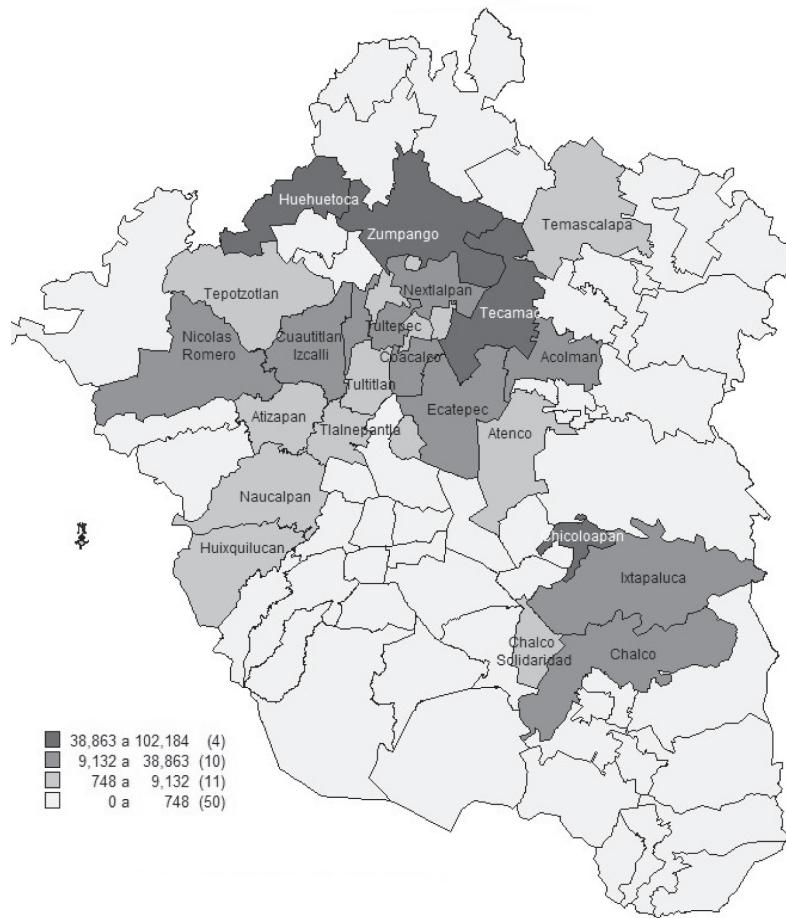
manera discontinua, integrando áreas con bajos niveles de urbanización, baja densidad y, en muchos casos, donde prevalecen actividades y estilos de vida rurales, o bien áreas naturales que han escapado a la regulación ambiental, principalmente en los municipios adyacentes del Estado de México. Como se esbozó al inicio, el capital inmobiliario tiene una importancia creciente tanto en la oferta de vivienda como en crecimiento del área urbanizada, puesto que se ha convertido en el principal instrumento con el que se intenta abatir el rezago habitacional. Durante el periodo 1999-2008 se autorizaron en 27 municipios del Estado de México pertenecientes a la ZMVM 262 conjuntos habitacionales, que concentran cerca de 429 mil viviendas y se estima que benefician a dos millones de personas. Destacan: Tecámac, con 63 conjuntos autorizados que concentran 103 mil viviendas; Zumpango, con 24 conjuntos y 48 mil viviendas; Huehuetoca, con 20 conjuntos y 42 mil viviendas; Chicoloapan, 23 conjuntos con 39 mil viviendas. La distribución geográfica de las viviendas impulsadas por los desarrolladores inmobiliarios se muestra en el mapa 1.

La movilidad residencial motivada por el desarrollo inmobiliario termina por convertir a las grandes unidades habitacionales en “ciudades dormitorio”. La muestra censal (INEGI, 2000) constituye un importante instrumento para realizar estudios de movilidad residencial, porque permite captar el origen/destino de los flujos de población. En el conjunto de la ZMVM, entre los años 1995-2000, el Distrito Federal presentó una tasa de crecimiento cercana a cero y pierde 287 mil personas que se dirigen al Estado de México, principal entidad de destino, provocando en los municipios metropolitanos un crecimiento promedio de 1.4% (Isunza, 2008).

Por su parte, las jurisdicciones de la ciudad central y la mayor parte de los municipios del primer contorno muestran saldos negativos de movilidad residencial y tasas de creci-

Mapa 1

*ZMVM. Vivienda en conjuntos habitacionales
del Estado de México, 1999-2008*



Fuente: elaboración propia con datos de la Secretaría de Desarrollo Urbano. Gobierno del Estado de México. Cartografía: INEGI (2005).

miento inferiores a la unidad; las pérdidas más abruptas fueron: la delegación Gustavo A. Madero, con poco más de 79 mil personas que se dirigen principalmente a Ecatepec, Nezahualcóyotl, Tlalnepantla e Ixtapalua, así como a la

delegación Iztapalapa. Le sigue la delegación Venustiano Carranza (pierde más de 45 mil personas), cuyos destinos principales son: Iztapalapa, Ecatepec, Gustavo A. Madero, Nezahualcóyotl e Ixtapaluca. En situación similar está Naucalpan, cuyos destinos principales se localizan en la periferia adyacente (Tultitlán, Atizapán de Zaragoza, Huixquilucan, N. Romero, Ecatepec y Tlalnepantla). En conjunto, la ciudad central perdió más de 167 mil personas y el primer contorno más de 354 mil, dirigiéndose principalmente a los municipios adyacentes del Estado de México, y de ahí, a la periferia del segundo, tercer y cuarto anillo de conurbación (Isunza, 2008).

Este esquema basado en la construcción de vivienda pero no de ciudad, implica serios retos como la dotación de infraestructura vial y de medios de transporte suficientes para facilitar la accesibilidad y la movilidad por diversos motivos, el abasto de agua potable, la disposición de residuos domésticos y una serie de servicios urbanos que resuelvan las necesidades locales en los nuevos entornos donde se construyen los grandes complejos habitacionales. Sin duda, uno de los principales efectos ambientales de este modelo de urbanización es el incremento de la movilidad pendular, notable en el número de viajes que realiza cotidianamente la población.

Un estudio realizado con la finalidad de conocer grado y formas de integración urbana-social de la expansión de las ciudades en México, la situación al interior de los conjuntos habitacionales, su relación con el entorno inmediato, su relación con la ciudad principal así como la percepción de los habitantes de los conjuntos habitaciones seleccionados, demuestra que la distancia al centro urbano de la ciudad tiene mayor incidencia cuando se trata de desarrollos asentados en entornos rurales y periféricos, donde no existe oferta suficiente de satisfactores, lo que obliga a los residentes de estos conjuntos a trasladarse a las áreas centrales

de la ciudad para realizar la mayoría de sus actividades, situación que presentaba un menor impacto en su vivienda anterior. Al considerar las distancias asociadas a la edad de los conjuntos, se identifica un patrón de comportamiento en el cual, de manera consistente, las distancias al límite de la ciudad de los conjuntos de menor edad son significativamente mayores a aquellas de los conjuntos de mayor edad (Eibenschutz y Goya, 2007).

Así, los grandes complejos habitacionales se han convertido en “ciudades dormitorio”, con escasa dotación de infraestructura vial y de medios de transporte suficientes para facilitar la accesibilidad y la movilidad por diversos motivos (Acuña y Graizbord, 1999; Graizbord y Santillán, 2005; Islas, 2004; Isunza y Soriano, 2007).

En efecto, el Fideicomiso para el Mejoramiento de las Vías de Comunicación del Distrito Federal (Fimevic) reporta el aumento en el número de desplazamientos y la relevancia de los viajes de larga duración:

[...] mientras que en 1983 los viajes con origen-destino en las delegaciones del Distrito Federal representaban casi el 62 por ciento, en 1994 su participación se redujo a menos del 57 por ciento y siguiendo con este patrón, los viajes interdelegacionales eran más importantes (32%) que los viajes al interior de cada delegación (24%). Por su parte, los viajes metropolitanos (los que cruzan el límite del Distrito Federal y el Estado de México), pasaron del 17 a casi el 22%; esto significa poco más de 4.2 millones de viajes por día. Es decir, tienden a predominar más los viajes largos que los viajes cortos [...] se estima que para el 2020 esta cifra se acercará a 5.6 millones de viajes y representará cerca del 20% del total de viajes en la ZMVM (GDF-Fimevic, s/f).

Los resultados de la Encuesta Origen-Destino de la Zona Metropolitana del Valle de México (2007) muestran que cada día hábil se efectúan casi 22 millones de viajes, de los cuales 6.8 millones se realizan utilizando transporte

privado, mientras que la mayor parte (14.8 millones) se realizan en transporte público. De estos viajes/día, 58.4% se realizan en el Distrito Federal y 41.3% en el Estado de México; de los viajes producidos en el Distrito Federal, 83% se realizan dentro de la entidad y en 17% tiene como destino el Estado de México. En contraste, casi 76% de los viajes producidos en el Estado de México se realizan dentro de la misma entidad, mientras que 24.3% tiene como destino el Distrito Federal, en donde sobresalen las delegaciones Iztapalapa y Cuauhtémoc por mayor producción de viajes, mientras que en el Estado de México destaca Ecatepec.

La intensa movilidad y relación funcional entre las delegaciones del Distrito Federal y los municipios conurbados del Estado de México e Hidalgo plantean, además, un reto ineludible: la coordinación de los tres órdenes de gobierno en materia de vialidad y transporte, localización de actividades económicas, políticas ambientales y políticas de vivienda. Urge una mayor regulación del impacto ambiental de las empresas constructoras y la exigencia de impulsar vivienda sustentable.

Por su parte, el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en la ZMVM, estima que para el año 2020 se realizarán cerca de 28 millones de viajes diarios, lo cual representa un crecimiento de 36% que implica un crecimiento de 2.38% anual en el número de viajes. Debido a que existe una gran diferencia en las emisiones personales por kilómetro recorrido dependiendo del medio de transporte, el medio con el que se den los nuevos viajes puede ser determinante en la cantidad de gases de combustión emitidos a la atmósfera.⁵

En síntesis, las tendencias de expansión urbana han colocado a la Ciudad de México frente a una crisis ambiental de gran envergadura, pues ha rebasado con mucho la

5. El Inventario de Emisiones del GDF-Secretaría del Medio Ambiente (2002) señala que de las emisiones totales de gases, los vehículos representan 58% de SO₂; 99% de CO; 83% de NO_x; y 38.5% de COV (compuestos orgánicos volátiles).

capacidad de soporte debido a que se apropia de recursos y áreas cada vez más lejanas, de tal suerte que los efectos del crecimiento urbano rebasan con mucho los límites geográficos del área urbanizada.

Reflexiones finales

Si los centros urbanos rebasan su capacidad de soporte, tienden a ejercer influencia sobre áreas cada vez más lejanas afectadas por la expansión urbana; éste es uno de los principales desafíos que enfrenta la Ciudad de México.

El alcance de la política de la vivienda sustentable es muy limitado si no se tiene en cuenta que la dinámica de los procesos urbanos y la sustentabilidad de la vivienda tienen una escala metropolitana y están íntimamente ligadas a las modalidades, ritmos y períodos de urbanización, así como sujetas a la vulnerabilidad ambiental de la cuenca de México.

Los organismos de vivienda no otorgan la suficiente importancia al mejoramiento de vivienda, requisito indispensable para continuar un programa de renovación urbana que permita frenar el deterioro de la vivienda y edificar en condiciones más sustentables, a la par que se contribuye a abatir el rezago habitacional proveniente del hacinamiento y del deterioro de la vivienda.

La adquisición de ecotecnologías está muy vinculada con la adquisición de un crédito que, dada la estructura de distribución del ingreso imperante, excluye una proporción importante de los hogares. Sin embargo, pocos esfuerzos se han hecho para promover una difusión menos focalizada o menos vinculada con los esquemas de financiamiento institucionales. Esto se debe principalmente a la insuficiente información y promoción de las ecotecnologías, a la falta de incentivos que tienen las familias, así como la escasa vinculación entre la política de vivienda, la gestión ambiental y la gestión tecnológica, que no permite atender

la demanda potencial de las familias con los productores de los dispositivos ecológicos.

Aunque se reconoce la importancia del Programa Hipoteca Verde en el marco de la política ambiental propiamente dicha, se confiere a los agentes privados un gran protagonismo para su ejecución y al parecer lo que está en el centro es la rentabilidad de negocios ligados directa o indirectamente con las empresas inmobiliarias, más que la sustentabilidad urbana. Así, se trata de abatir el rezago habitacional mediante la expansión del crédito y los intermediarios financieros, sin considerar el gran riesgo para las familias “beneficiarias” de un crédito hipotecario, que terminan cargando el peso de la deuda en una situación de incertidumbre, propia del actual panorama recesivo.

En pocas palabras, en un escenario de deterioro del ingreso disponible de las familias y escasa capacidad de ahorro, la única vía de acceso a la vivienda es el endeudamiento.

Por lo tanto, se debe transitar de la intermediación financiera a la intermediación tecnológica, a fin de fomentar la difusión e innovación tecnológica. No existe un esquema de arreglos institucionales que permita que los incentivos proporcionados a los desarrolladores inmobiliarios fomenten la eco-innovación. Ello plantea el imperativo de reformular el papel de los organismos de vivienda, para pasar de proveedores o distribuidores, a promotores de la difusión tecnológica.

Finalmente, no se ha fomentado en términos prácticos la transversalidad de las políticas, para garantizar no sólo el gran negocio inmobiliario sino para fomentar un esquema de urbanización más compacto, que reduzca la cantidad de viajes cotidianos y, en consecuencia, las emisiones contaminantes del transporte, que promueva la innovación en materia ambiental, social e institucional. ☐

Fecha de recepción: 09 de marzo de 2009

Fecha de aceptación: 15 de diciembre de 2009

Bibliografía

- Acuña, B. y B. Graizbord (1999), “Movilidad cotidiana de trabajadores en el ámbito megalopolitano de la Ciudad de México”, en Ramírez, Blanca y Javier Delgado (coords.), *Transiciones. Tomo I. Territorio y cultura en la Ciudad de México*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Plaza y Valdés.
- Conafovi (2000), Rezago y necesidades de vivienda. Disponible en: http://www.conafovi.gob.mx/politica_rezago.html. Fecha de consulta: 06 de febrero de 2009.
- Conapo (2005), *Índices de Marginación Estatales y Municipales, 2005. Anexo I*, México. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=126&Itemid=293. Fecha de consulta: 3 de agosto de 2009.
- Conapo-Inegi-Sedesol (2005), *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. México.
- Conavi (1993-2006), *Estadísticas de vivienda*. Disponible en: http://www.conafovi.gob.mx/politica_estadisticas.html. Fecha de consulta: 08 de enero de 2010.
- (2007), *Guía metodológica para el uso de tecnologías ahorradoras de energía y agua en las viviendas de interés social en México*.
- (2008), *Programa Específico para el Desarrollo Habitacional Sustentable ante el Cambio Climático*. Disponible en: <http://www.conafovi.gob.mx/img/PROGRAMA%20DE%20VIVIENDA%20SUSTENTABLE%20140409.pdf>. Fecha de consulta: 05 de agosto de 2009.
- (2008a), *Estado actual de la vivienda en México 2008*, México, Fundación Cidoc y SHF con el apoyo de Conavi, Sedesol, Infonavit, Fovissste, HIC y la UNAM.
- (s/f), *Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV)*. Disponible en: <http://www.conafovi.gob.mx/sniiv.html>. Fecha de consulta: 20 de febrero de 2009.

- Connolly, P. (2005), “El mercado habitacional”, en Coulomb (coord.), *La vivienda en el Distrito Federal. Retos actuales y nuevos desafíos*, México, Instituto de Vivienda del Distrito Federal, Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda y UAM Azcapotzalco.
- De Mattos, Carlos A. (2008), “Globalización, negocios inmobiliarios y mercantilización del desarrollo urbano”, en Pereira, Paulo César y Rodrigo Hidalgo (eds.), *Producción inmobiliaria y reestructuración metropolitana en América Latina*, Pontificia Universidad Católica de Chile, Serie Geolibros núm. 11, Instituto de Geografía.
- Duhau, E. y M. S. Cruz (2006), “Suelo para vivienda”, en *Entre el Estado y el mercado. La vivienda en el México de hoy*, México, Miguel Ángel Porrúa-Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco.
- Eibenschutz, R. y C. Goya (coords.) (2007), *Estudio de la integración urbana y social en la expansión reciente de las ciudades en México, 1996-2006: dimensión, características y soluciones*, México, Secretaría de Desarrollo Social-Universidad Autónoma Metropolitana- Miguel Ángel Porrúa.
- Fussler, C. y J. James (1998), *Innovación. Integrando el medio ambiente en la empresa del futuro*, Barcelona, Mundi Prensa.
- GDF-Fimevic (s/f), *Problemas de movilidad en la ciudad de México*, Fideicomiso para el Mejoramiento de las Vías de Comunicación del Distrito Federal. Disponible en: <http://www.fimevic.df.gob.mx/problemas/I diagnostico.htm>. Fecha de consulta: 04 de agosto de 2008.
- GDF-INEGI (2007), *Encuesta Origen-Destino de la Zona Metropolitana del Valle de México*.
- GEA-ISA (2008), *Encuesta sobre Servicios en las Notarías del Distrito Federal 2007*, México, Colegio de Notarios del Distrito Federal.

Bibliografía

- Bibliografía
- Gobierno del Estado de México, Secretaría de Desarrollo Urbano. Disponible en: <http://www.edomex.gob.mx/sedur/estadisticas/conjuntos-urbanos>. Fecha de consulta: 08 julio de 2009.
- González, Juan F. (2007), “Vivienda verde, vivienda sustentable”, en *Construcción y Tecnología*, Fondo Editorial Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto (IMCYC). Disponible en: <http://www.imcyc.com/ct2007/jun07/sustentabilidad.htm>. Fecha de consulta: 27 de febrero de 2009.
- Graizbord, B. y M. Santillán (2005), “Dinámica demográfica y generación de viajes al trabajo en la AUCM: 1994-2000”, en *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 20, núm. 1, enero-abril, El Colegio de México.
- INEGI (2000), XII Censo General de Población y Vivienda, México.
- (2005), II Conteo de Población y Vivienda, México.
- (2004), Encuesta Nacional Ingreso Gasto de los Hogares, Distrito Federal, México.
- INEGI-GDF-Gobierno del Estado de México (2007), *Encuesta Origen-Destino de la Zona Metropolitana del Valle de México*.
- Infonavit (2008), *Hipoteca Verde*, México, Subdirección General de Sustentabilidad Social, Coordinación de Vivienda Sustentable.
- Invi (s/f). Disponible en: <http://www.invi.df.gob.mx/portal/sustentable.aspx>. Fecha de consulta: 08 de enero de 2010.
- Islas, V. (2004), *Llegando tarde al compromiso: la crisis del transporte en la ciudad de México*, El Colegio de México.
- Isunza, G. (2008), “Programas de vivienda y movilidad residencial en la ZMVM”, ponencia presentada en el IV Seminario Internacional de la Red de Investigación sobre Áreas Metropolitanas de Europa y América Latina

- (Rideal), celebrado en Ciudad Juárez-El Paso Texas, mayo de 2008.
- Isunza, G. y V. Soriano (2007), “Mercado de trabajo y movilidad en la Ciudad de México”, en *Mundo Siglo XXI*, núm. 11, invierno 2007-2008, México, IPN-CIECAS, pp. 45-56.
- Monclús, F. J. (1998), “Suburbanización y nuevas periferias. Perspectivas geográfico-urbanísticas”, en Mochlús (ed.), *La ciudad dispersa*, Barcelona, Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, pp. 5-15.
- Naciones Unidas (2007), Estado de la población mundial, UNFPA. Disponible en: <http://www.unfpa.org/swp/2007/spanish/introduction.html>. Fecha de consulta: 23 de febrero de 2009.
- Rennings, Klaus (2000), “Redefining innovation. Eco-innovation research and the contribution from ecological economics”, en *Ecological Economics*, vol. 32, núm. 2, febrero, pp. 319-332.
- Sedesol-Conavi (2000), *Necesidades de vivienda y rezago habitacional, 2000*. México.
- Seduvi-DF (s/f). Disponible en: <http://www.seduvi.df.gob.mx/seduvi/vivienda/situacionenelf.php>. Fecha de consulta: 08 de enero de 2010.

Bibliografía