

“HIPOTECA VERDE” LA EXPERIENCIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO EN BUSCA DE LA VIVIENDA SUSTENTABLE

Georgina Isunza Vizuet¹
Cristian Raymundo Dávila González²

Introducción

Los espacios urbanos constituyen el reflejo más claro de la crisis global, por lo que 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.

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 implica 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

¹ Doctora en Planeación Territorial y Desarrollo Regional, docente investigadora del Centro de Investigaciones Económicas Administrativas y Sociales (CIECAS), Instituto Politécnico Nacional. Tel. 57296000, Ext. 63115. E-mail: ginaisunza@yahoo.com.mx

² Ingeniero en Sistemas Computacionales, estudiante de la Maestría en Política y Gestión del Cambio Tecnológico (PNP-CONACYT) en el CIECAS-IPN, becario CONACYT y becario del Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI) colaborador en el Proyecto 20091564. Tel. 57296000, Ext. 63115. E-mail: cris.davilag@gmail.com

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).

En México, 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 constituyen los ejes rectores de la política pública en materia de vivienda sustentable, donde se inscribe el Programa Hipoteca Verde, concebido “[...] como un crédito que cuenta con un monto adicional para que el derechohabiente pueda comprar una vivienda ecológica y así obtener una mayor calidad de vida, generando ahorros en su gasto familiar mensual derivados 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).

Impulsar la vivienda sustentable en la aglomeración urbana más grande del país no es una tarea fácil para los gobiernos locales. Este trabajo pretende explorar los principales desafíos que enfrentan dichos programas en su afán de promover la sustentabilidad de la vivienda en la ciudad de México, a partir de tres dimensiones analíticas:

1) La vulnerabilidad económica y escasa capacidad que tienen las mayor parte de los hogares para acceder a un crédito hipotecario, sobre todo en el actual panorama recesivo, signado por el creciente desempleo, precarización laboral, alto índice de trabajo informal y deterioro del ingreso de los hogares.

2) Los obstáculos derivados de las modalidades de urbanización, el deterioro de la vivienda y rezago habitacional, pues los programas establecen acciones dirigidas a la nueva vivienda que en general se les confiere a los desarrolladores inmobiliarios, y aquéllas dirigidas al mejoramiento de la vivienda con alto grado de deterioro que promueven los organismos locales (en este caso el INV). Sin embargo, se ha configurado históricamente un patrón de asentamientos humanos muy desordenado y viviendas que no cumplen con las especificaciones técnicas para incorporar los dispositivos ecológicos, debido a que la

autoconstrucción y acceso informal al suelo ha sido la principal forma de acceso a la vivienda por parte de los sectores más empobrecidos de la población.

3) Por último, nos referiremos a la problemática derivada de los procesos de gestión tecnológica, especialmente lo que respecta al papel de los organismos intermedios y los modelos de difusión de las ecotecnologías en el mercado.

El análisis está basado principalmente en las acciones del Gobierno del Distrito Federal, aunque para analizar los procesos demográficos, urbanos y el rezago habitacional, factores que influyen en la factibilidad de los programas de vivienda, se proporciona un análisis de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)³.

1. Esquemas de financiamiento y viabilidad económica

El programa Hipoteca Verde se inscribe en los esquemas financieros de la política 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. Ello permitió, por ejemplo, que el número de créditos otorgados de junio de 2005 al mismo mes de 2006, pasara de 10 mil 496 a 23 mil 798, es decir, se incrementó un 127% (Poder Ejecutivo Federal, 2006).
- 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 que se incursiona en el mercado de capitales y la emisión de valores respaldados por hipotecas, promoviendo la bursatilización de las carteras hipotecarias.
- Por último, se favorece el dinamismo que tienen los grandes desarrolladores inmobiliarios en la construcción del espacio habitable, tanto en los programas de densificación y rehabilitación de construcciones antiguas en el Distrito Federal, como en los conjuntos habitacionales de gran escala en la periferia urbana.

³ Atendiendo al criterio de delimitación de CONAPO-INEGI-SEDESOL, 2005 *Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México*, la ZMVM comprende las 16 delegaciones del Distrito Federal; 59 municipios del Estado de México, y uno de Hidalgo.

Debido a que el Programa Hipoteca Verde inicia su difusión en el año 2007, y entra en operación en el 2008, se carece de evidencia sobre la proporción de este tipo de financiamiento respecto al crédito tradicional. Sin embargo, 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 5 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 ecológicos⁴ y la banca.

La Hipoteca Verde se basa 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 (que no incluye dispositivos ecológicos). Así, se espera que el incremento en el monto de crédito sea suficiente para cubrir el costo adicional de los dispositivos ahorreadores.

Al solicitante de una ‘vivienda ecológica’ se le ofrece un incentivo adicional respecto al financiamiento convencional, que consiste en los beneficios a largo plazo derivados del ahorro implicado en el uso cotidiano de los dispositivos ecológicos de los que esté dotada la vivienda. Sin embargo, la ventaja parece diluirse en la contratación global del crédito, ya que la diferencia de precios y las mensualidades de una vivienda tradicional y una ecológica es cercana al 25%).

Además, 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 VSMD (veces el salario mínimo del Distrito Federal).
- Para créditos conyugales, de hasta 4 VSMD y ningún ingreso de cualquiera de los cónyuges, podrá ser mayor a 2.6 VSMD.
- Para adultos de 50 años o más, su ingreso individual será de hasta de 4 VSMD.

“Si el valor de la solución habitacional es menor o igual a 128 VSMD, con ecotecnologías, podrá recibir un subsidio de hasta 33 VSMD y si es mayor a 128 sin rebasar 158 VSMD,

⁴ Dispositivos ahorreadores de agua, combustible y energía eléctrica, así como para promover el uso de fuentes alternativas de energía o materiales de construcción fototérmicos, entre otros. Incluye principalmente calentadores de agua, válvulas ahorradoras, aislamiento térmico, entre otros.

considerando ecotecnologías, el beneficio podrá ser de hasta 17 VSMDF.” (INFONAVIT, 2008).

Un análisis sobre la forma en que se asigna el crédito hipotecario, la inversión ejercida y los organismos que intervienen, se obtiene al examinar la Tabla 1. Destaca el papel de organismos como el INFONAVIT, INVI, FOVISSSTE y la Banca en el otorgamiento de créditos hipotecarios. Por el monto de inversión destaca el papel de la banca, es decir, los créditos más cuantiosos los otorgan organismos financieros privados.

Tabla 1 Distrito Federal. Créditos e inversión Ejercida para vivienda por organismo, 2006

Organismo	Número de créditos	Inversión ejercida*	Número de créditos	Inversión ejercida*
Total Distrito Federal	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
INVI	14,521	1,177,531	100	100
% respecto al DF	21.8	4.7		
Mejoramiento físico			58.9	36.16
Vivienda completa			69.7	63.84
Banca	7,729	9,356,094	100	100
% respecto al DF	11.6	37.0	100	100
Vivienda completa			100	100
FOVISSSTE	5,690	2,072,975	100	100
% 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
PEMEX	2,422	1,483,959	100	100
% 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 1 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. Este elemento es crucial si se piensa en incluir la Hipoteca Verde a la atención de la vivienda construida, en especial, la que muestra mayor deterioro, niveles de hacinamiento y en donde se ubican las familias con los menores ingresos de la ciudad.

Respecto a la viabilidad económica y los incentivos que este programa ofrece a las familias para incorporar dispositivos ecológicos, 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 del 90%, para una vivienda de 100 m² (Tabla 2).

Tabla 2. Beneficios a largo plazo por adquisición de una Vivienda Ecológica

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

Fuente: González (2007), consulta electrónica <http://www.imcyc.com/ct2007/jun07/sustentabilidad.htm>

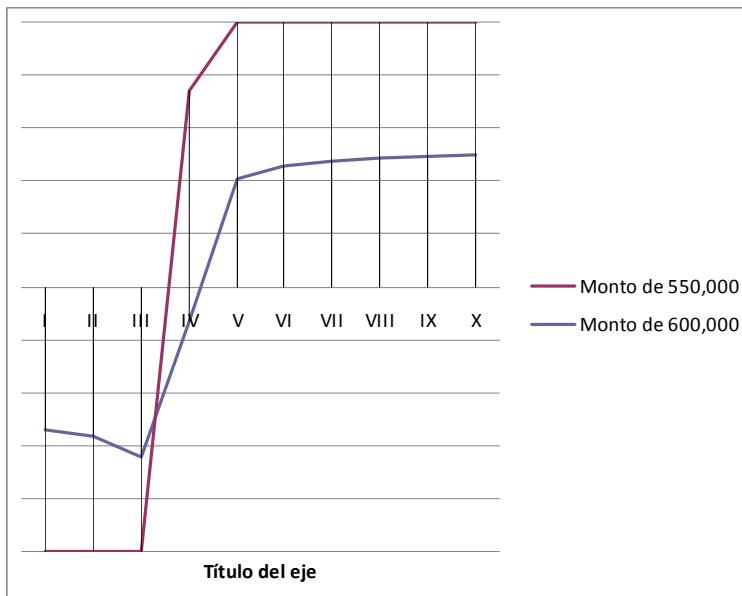
Salta a la vista que el monto y el financiamiento de un crédito para vivienda ecológica se eleva un 25%, aunque el cálculo del ahorro futuro podría ser un incentivo, las decisiones del consumidor se basan fundamentalmente en su situación presente y si es que existen expectativas futuras, tendría que ponderar el efecto de endeudarse en un escenario recesivo como el que ahora caracteriza nuestra economía.

Por otro lado, con el fin de realizar un ejercicio que permita medir el impacto del costo de un crédito sobre los distintos estratos de ingreso, se utilizó el simulador de créditos disponible en la página de la CONAVI, suponiendo un costo de la vivienda de 550 mil y 600 mil pesos, a un plazo de 10 años, en el Distrito Federal, a tasa fija. La calculadora de créditos reportó una mensualidad de 6 869 y 7 493 pesos mensuales.

La Gráfica 1 muestra la estructura de distribución del ingreso con base en el salario mínimo del Distrito Federal, sobre la que se estima la proporción de hogares que no podrían solventar el crédito hipotecario aludido. Todos los hogares que se encuentran por debajo del quinto decil están excluidos, debido a que sus ingresos serían negativos. Inclusive, los deciles V, VI y VII si no desean afectar su ingreso disponible, quedan también sin posibilidad de ser beneficiarios, no obstante que conservarían un remanente mínimo después de pagar

el crédito, estarían afectando sus gastos de consumo básicos (alimentación, ropa y calzado y servicios médicos, además de educación y transporte). Con ello se muestra que cerca del 34% de la población no puede ser beneficiaria de un crédito hipotecario. Si a este dato, agregamos la incorporación de las ecotecnologías, dado que el incremento del costo es de un 25% aproximadamente, el crédito se vuelve menos accesible.

Gráfica 1. Distrito Federal. Impacto de la adquisición de crédito Hipotecario por Decil de Ingreso



Fuente: Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares, Simulador de Créditos de CONAVI.

Por último, cabe mencionar que la irregularidad jurídica en la que se encuentran numerosos predios del Distrito Federal, constituye otro obstáculo para acceder al crédito hipotecario. Una encuesta realizada a petición del

Colegio de Notarios del Distrito Federal reporta que en el año 2005, el 40% y en el 2007, el 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)

2. Población, 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 claves para orientar la política de vivienda sustentable.

Es sabido que la ZMVM tiene un papel preponderante en el Sistema Urbano Nacional y en la dinámica regional: en la década 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 de habitantes que representan el 18% de la población del país; 8.7 millones en el Distrito Federal (el 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, el resto de los municipios de la ZMVM muestran un mayor dinamismo demográfico, debido a que las pautas migratorias señalan que es el principal destino de la población que sale del Distrito Federal, buscando justamente el acceso a la vivienda, tendencia expresada en el ritmo de crecimiento de la vivienda, superando a la ZMVM y más aún, al Distrito Federal.

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 la reducción de su tamaño, es decir, de un promedio de 4.9 integrantes por vivienda, pasó a 3.4 entre 1990 y 2005. El cambio en la estructura de los hogares, refleja nuevas trayectorias familiares y plantea las necesidades de vivienda nueva (Tabla 3).

Se considera el rezago habitacional 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 el reuso de aguas grises o aprovechamiento de energías alternativas.

En la ZMVM se calculó que el 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).

Tabla 3. Dinámica de la Población, Hogares y Vivienda 1990, 2000 y 2005.

Periodo Censal	Población *	Hogares*	Vivienda*
ZMVM			
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
Distrito Federal			
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
Municipios Metropolitanos			
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.

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 Salarios Mínimos⁵. Los mismos indicadores son más acentuados en 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 de la ya existente, la CONAFOVI (2008) estima que en el periodo 2006-2012 el Distrito Federal, requerirá casi 520 mil acciones de vivienda: 37% de nueva vivienda y 63% de mejoramiento. En contraste, el Estado de México requerirá poco más de 1 millón 117 mil acciones: 68% de nueva vivienda y 32% de mejoramiento, tendencia que marca la pauta de un poblamiento más intenso en esta entidad, impulsado recientemente por la construcción de grandes complejos habitacionales. Así, el capital inmobiliario tiene aquí una importancia creciente tanto en la oferta de vivienda como en crecimiento del área urbanizada, puesto que

⁵ Se consideró el ingreso porque es un indicador del porcentaje de la población que no tiene acceso al crédito hipotecario.

se ha convertido en el principal instrumento con el que se intenta abatir el rezago habitacional.

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

Participación porcentual	Nacional	Distrito Federal	Estado de México
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.

En el periodo 2000-2006 se autorizaron en 21 municipios del Estado de México⁶ pertenecientes a la ZMVM 156 conjuntos habitacionales, que concentran cerca de 305 mil viviendas y se estima que benefician a 1 millón 372 mil personas. Destacan: Tecámac con 18 conjuntos autorizados que concentran 83.4 mil viviendas; Chicoapan, 20 conjuntos con 36 mil 600 viviendas; Huehuetoca, con sólo 7 conjuntos pero con 26 mil 200 viviendas, municipio donde se concentran los desarrollos inmobiliarios más grandes de la ZMVM debido a la disponibilidad y bajos costos del suelo urbanizable; Ecatepec cuenta con 11 desarrollos para 21 mil 400 viviendas; Chalco, con 9 conjuntos y 16mil 800 viviendas y Coacalco con 9 conjuntos y 16mil 300 viviendas (Gobierno del Estado de México).

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

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

⁶ Atizapán de Zaragoza, Chalco, Chicoapan, Coacalco, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Huehuetoca, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Melchor Ocampo, Naucalpan, Nicolás Romero, Tecámac, Tepotzotlán, Tlalnepantla, Jaltenco, Tultepec, Tultitlán y Zumpango.

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.

Se desprende también la idea de profundizar las 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.

3. Organismos intermedios para la difusión tecnológica

En el marco de la política de vivienda que se ha expuesto, los únicos organismos dedicados a gestionar el uso de las ecotecnologías en el Distrito Federal son el Instituto de Vivienda del Distrito Federal (INVI) y el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT). Ambos han incorporado el eje de la sustentabilidad dentro de sus programas. No obstante, la sustentabilidad no trata solamente del impacto ambiental de la actividad humana, es una gran característica de la misma.

El INVI inició en 2008 un programa piloto para la incorporación de ecotecnologías en la vivienda, subsidiando gran parte de los dispositivos instalados, como parte de su Programa de Mejoramiento de Vivienda. Se pretende que este programa piloto se convierta en un programa oficial en el 2010, por lo que en el año 2009 el INVI promueve intensamente la instalación de calentadores solares, al grado de que ha complementado el programa de mejoramiento con un subsidio adicional consistente en instalar gratuitamente este tipo de dispositivos a las familias beneficiarias de un crédito en años anteriores.

Sin embargo, el abuso del subsidio puede resultar económicamente insustentable para los gobiernos, además de que los organismos de vivienda no han tenido la capacidad de vincular su oferta crediticia e hipotecaria para el uso de las ecotecnologías con las necesidades de los habitantes de la Ciudad de México.

Es por ello que, a pesar de sus esfuerzos, es necesario promover la eficiencia y cobertura del Programa Hipoteca Verde con el fin de incrementar la viabilidad económica y ofrecer incentivos a las familias, que superen el alto costo de oportunidad que pagan los beneficiarios al adquirir un crédito Hipoteca Verde, en relación al crédito tradicional.

Es necesario entonces, un agente intermedio que articule las necesidades de la población, en términos de la tecnología que cada usuario, familia, región, tipo de construcción, grado de deterioro de la vivienda y el rezago habitacional existente. También es preciso hacer una evaluación de las tecnologías, darles mantenimiento después de la instalación y en general, realizar un seguimiento del uso, la evolución tecnológica, los hábitos de consumo, la

eficiencia, la opinión de los usuarios y otras características de la interacción entre los usuarios y los dispositivos.

Igualmente, un intermediario se encargaría de buscar el desarrollo tecnológico de los proveedores de estas tecnologías para no depender de otros países en su producción. Además, las características sociales, geográficas y políticas de la región son únicas, y los dispositivos requieren de ser adaptados a las condiciones particulares de la región. Por ello, sería deseable que el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal se involucrase en esta clase de proyectos, ya que una vez instalada la tecnología en las casas, no se garantiza que exista una asimilación de la misma en el largo plazo.

En la práctica, es necesario hacer un análisis sistémico y transversal de las características de ambos programas, tanto de la Hipoteca Verde como del Programa de Mejoramiento de Vivienda; para documentar el impacto socio-económico, financiero y tecnológico que está resultando de su aplicación. Si bien estos programas ofrecen ya las alternativas para el uso y la instalación de las ecotecnologías en hogares nuevos y en mejoramiento, la brecha entre proveedores y clientes no ha sido atendida.

Todo lo anterior puede resultar fundamentalmente en dos puntos:

- Que la tecnología instalada caiga en desuso después de cierto tiempo en la vivienda, debido a que no se evaluó su eficiencia y su adaptabilidad a nuevas condiciones sociales, políticas y geográficas particulares.
- Que, a pesar de los grandes esfuerzos del gobierno, los habitantes de la Ciudad de México no se reconozca la importancia del uso de estas tecnologías para aumentar en nivel de sustentabilidad; reduciendo este programa a su aplicación en el periodo de gobierno actual.

Entonces, se sugiere integrar a estos programas un agente intermedio, gubernamental, civil o privado, que subsane las brechas mencionadas, para incentivar una transferencia tecnológica completa que incluya su asimilación, desarrollo y evaluación, como mínimo, para garantizar un mercado social de las ecotecnologías que supere los cambios en las estructuras políticas y sociales. Los habitantes de la ciudad deben comenzar a solicitar la instalación de tales dispositivos recurrir necesariamente al financiamiento ofrecido por algunos de los organismos, que implica altos costos de transacción. Las ecotecnologías deberían no sólo estar disponibles en el mercado, sino ser accesibles para la mayor parte de la población.

Los organismos intermedios tendrían la función de estrechar la relación entre los organismos financieros, los centros de investigación y desarrollo, las empresas interesadas en desarrollar este tipo de tecnologías.

Conclusiones

El análisis precedente permite extraer algunas conclusiones y recomendaciones. Si bien se aprecia el esfuerzo de un gobierno local por recuperar el carácter social de los programas de vivienda, también es muy importante destacar las actuaciones e impactos diferenciados en diversas zonas de la metrópoli: las áreas de urbanización temprana, con alta densidad y con escasa disponibilidad de suelo urbanizable deben promover el mejoramiento de vivienda y los procesos de densificación, así, impulsar la incorporación gradual de *ecotecnologías*.

La actuación del Gobierno del Distrito Federal es muy limitada 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 periodos de urbanización, así como sujeta a la vulnerabilidad ambiental de la cuenca de México.

Los organismos de vivienda deben otorgar prioridad a los programas de mejoramiento de vivienda 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 frenar el rezago habitacional.

La adquisición de ecotecnologías está muy vinculada con la adquisición de un crédito, que dado la estructura de distribución del ingreso imperante, excluye una proporción importante de los hogares capitalinos. 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 los dispositivos ahorradores, a la falta de incentivos que tienen las familias, así como a la ausencia de organismos intermedios que realicen la importante gestión tecnológica de tal forma que vinculen esta 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.

Por lo tanto, se debe transitar de la intermediación financiera, a la intermediación tecnológica a fin de fomentar la difusión e innovación tecnológica, a la par de un impacto productivo que genere valor agregado y un efecto multiplicador de la inversión.

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, se requiere fomentar en términos prácticos la transversalidad de la políticas, para garantizar no sólo el gran negocio inmobiliario, sino para fomentar un esquema de urbanización más compacto, frenando los efectos de la urbanización fragmentada y dispersa que los desarrolladores inmobiliarios fomentan.

Referencias bibliográficas y electrónicas

- CONAFOVI (2008) *Rezago y necesidades de vivienda*. Recuperado el 1 de julio de 2009 de: http://www.conafovi.gob.mx/politica/Necesidades_2006_2012.pdf
- CONAFOVI, (sf) *Estadística Nacional de Vivienda*, 1993-2005. Recuperado el 7 de enero de 2009 de: <http://www.conafovi.gob.mx/>
- CONAPO- INEGI-SEDESOL (2005) *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. México.
- CONAPO (2005). *Índices de Marginación Estatales y Municipales*, 2005, Anexo 1, México. Recuperado el 3 de agosto de 2009, de: http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=126&Itemid=293
- CONAVI, (2008), *Programa Específico para el Desarrollo Habitacional Sustentable ante el Cambio Climático*, Recuperado el 5 de agosto de 2009, de: <http://www.conafovi.gob.mx/img/PROGRAMA%20DE%20VIVIENDA%20SUSTENTABLE%20140409.pdf>
- CONAVI, (2008^a), *Estado Actual de la Vivienda en México 2008*, Fundación CIDOC y SHF con el apoyo de CONAVI, SEDESOL, INFONAVIT, FOVISSSTE, HIC y la UNAM, México.
- GEA-ISA (2008) *Encuesta sobre Servicios en las Notarías del Distrito Federal 2007*. Colegio de Notarios del Distrito Federal, México.
- Gobierno del Estado de México, Secretaría de Desarrollo Urbano, recuperado el 8 de julio de 2009 de: <http://www.edomex.gob.mx/sedur/estadisticas/conjuntos-urbanos>
- González, Juan F. (2007) “Vivienda verde, vivienda sustentable” en *Construcción y Tecnología*, Fondo Editorial Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto (IMCYC), recuperado el 27 de febrero de 2009, de: <http://www.imcyc.com/ct2007/jun07/sustentabilidad.htm>
- INEGI (2000) XII Censo General de Población y Vivienda, México.
- _____ (2005) II Conteo de Población y Vivienda 2005, México.
- _____ (2004) Encuesta Nacional Ingreso Gasto de los Hogares, Distrito Federal, México.
- INFONAVIT (2008) Hipoteca Verde, Subdirección General de Sustentabilidad Social, Coordinación de Vivienda Sustentable, México.
- Secretaría de Desarrollo Social-CONAFOVI, 2000. *Necesidades de Vivienda y Rezago Habitacional*, 2000. México.