

**Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico para el Fomento de la Producción y Financiamiento de Vivienda y el Crecimiento del Sector Habitacional**

**Clave del Proyecto:** CONAFOVI-2003-C01-17

**Título:** Perfil tecnológico de la vivienda de interés social en México



**Responsable Técnico:** Dr. Ángel Francisco Mercado Moraga

**Institución:** Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco

**Instituciones Participantes:**  
(si aplica)

**Entidad Federativa:** Distrito Federal (hoy Ciudad de México)

**Tiempo de Ejecución:** 11 meses

**Hallazgos importantes no contemplados en la propuesta original**

Entre la vivienda pública, la social y la privada la tecnología sigue movimientos pendulares de innovación y transferencia a partir de la primera. En ésta, entonces, se localiza el núcleo del que surgen las innovaciones hacia el resto. ¿Cómo está conformado ese núcleo, cuáles los productos que genera, quiénes los actores que intervienen y cuáles las medidas institucionales y grados de exposición al mercado internacional que determinan sus trayectorias de largo plazo? A dar respuesta a estas preguntas de abocó el trabajo. El objetivo fue analizar la dinámica del mercado de tecnologías para la vivienda pública en el país durante el periodo 1994-2003 a través de dos vertientes de trabajo: 1. Evaluar el estado que en 1994 guardaba la oferta de bienes y servicios tecnológicos para la vivienda pública y el de su demanda en 2003, e identificar las trayectorias tecnológicas del sector durante el periodo que eran también los primeros diez años del TLCAN y el ingreso de México a la OCDE; y 2. Recomendar medidas institucionales de fomento tecnológico para la vivienda de interés social a fin de integrar un sistema nacional de innovaciones del sector con miras a mejorar su desempeño económico y social. La investigación incluyó dos estudios de caso, uno orientado a conocer las estrategias tecnológicas de las empresas que dominan el mercado de vivienda pública en el país, y otro a calibrar éstas en el Estado de Querétaro. Los hallazgos confirmaron que ninguna de las opciones ofrecidas en el mercado es tan sólida como para dirigir el cambio tecnológico de la vivienda pública en el país y que el conjunto de ellas –aunque abundante– no constituye un modelo a seguir a causa de su ineficiencia y costos más que proporcionales. La construcción de vivienda en México tiende hacia un producto híbrido que mezcla diversos tipos tecnológicos sin el predominio claro de uno sobre los otros. Su evolución acusa una mezcla indiscriminada de alternativas (desde la vernácula hasta la industrializada en sitio o en planta, pasando por la convencional) procuradas más por el libre comercio y el crecimiento económico que por la investigación científica, lo que da lugar, de una parte, a la dispersión que impide alcanzar escalas suficientes de producción, mercado y acumulación tecnológica, y de otra, a que las innovaciones se localicen básicamente entre el centro y el norte del país en virtud de que ahí es donde se concentra la demanda efectiva, y se está más cerca del mercado norteamericano de la construcción, esto es, de la oferta –en ocasiones desvalorizada– de productos y sistemas constructivos industrializados. En México, pues, la opción híbrida de vivienda sigue ya una trayectoria tecnológica propia que la distingue de la demás opciones que le dieron origen. Esta otra trayectoria, sin embargo, aunque sostenida en ritmo es incierta en lo que a dirección se refiere. Cuenta ya con la condición de producto final, comparable a otros en número de atributos pero no en calidad ni coherencia pues mientras la trayectoria tecnológica de los otros productos es conducida sistemáticamente hacia objetivos más o menos precisos, la opción híbrida carece de ello por tratarse de un producto que se genera socialmente sin propietario visible ni controles de calidad. Luego, al lado de la tecnología convencional y las innovaciones sistemáticas, el panorama tecnológico de la vivienda en México presenta una opción híbrida que gana espacio entre constructores y consumidores, si bien en condiciones inadecuadas por carecer de un rumbo programático específico.

## Logros

El trabajo relacionó las evidencias empíricas de la vivienda pública en México observadas a lo largo de diez años (1994-2003) con el entorno económico del TLCAN y las teorías económicas del cambio tecnológico, particularmente las brechas tecnológicas entre trayectorias distintas dentro de un paradigma tecnológico determinado como lo plantea la teoría evolucionista. El principal logro fue poner al día el estado que guardaba la tecnología de la vivienda en el país y poner a disposición de los actores los resultados obtenidos. Las ideas centrales que guiaron el trabajo fueron: 1. Habiendo escalado la producción de vivienda pública del país a niveles cuantitativos importantes (casi un millón de unidades formales e informales al año entre 2007 y 2012), en adelante debían contemplarse los aspectos cualitativos del producto, la racionalidad de los procesos de trabajo y la sustentabilidad del sector a largo plazo; 2. Sobre la tecnología de la vivienda el gobierno federal contaba con una importante base documental a raíz, entre otras fuentes, de dos concursos nacionales de tecnologías para la vivienda de interés social realizados en los noventa (diseño metodológico y evaluación del mismo grupo de trabajo de la UAM-X) y en la actualidad los premios nacionales de vivienda que a partir de 2002 son entregados año con año por la Presidencia de la República (diseño metodológico del mismo grupo de trabajo de la UAM-X, vigente hasta la fecha con las mejoras del caso incorporadas por las instituciones convocantes). También se disponía de una importante experiencia acumulada en las empresas que se remontaba prácticamente a la primera mitad del siglo pasado, y asimismo en los 32 gobiernos estatales que a partir de los ochenta disponen de facultades constitucionales en la materia; y 3. No obstante, en virtud de los cambios económicos e institucionales ocurridos en el país desde que abriera sus fronteras al comercio internacional, se hacía necesario incrementar la capacidad y competitividad tecnológica del sector. El trabajo asumió que la información obtenida en 1993 y 1994 era muy representativa del estado que guardaba entonces la oferta de bienes y servicios tecnológicos para la vivienda de interés social en el país (220 empresas oferentes de tecnología en diversas modalidades), y que la información obtenida en 2002 y 2003 lo era del estado que guardaba la demanda de dichos bienes y servicios (45 empresas demandantes de tecnología que concentran la producción de vivienda pública en el país). En total 265 empresas (220 por el lado de la oferta y 45 por el de la demanda (la muestra de mayor tamaño en el país hasta ese momento) permitieron conocer la forma en que el mercado y el conocimiento científico enmarcados por el crecimiento económico y la apertura comercial fueron seleccionando las opciones tecnológicas para la vivienda de interés social durante los diez primeros años del TLCAN hasta conformar lo que el proyectó denominó "matriz tecnológica de la vivienda en México".

## Impacto que han tenido los resultados o que se considera que tendrán

Uno de los propósitos del cambio tecnológico es la difusión oportuna de innovaciones entre instituciones, empresas y actores involucrados. En este sentido puede decirse que el impacto del proyecto fue significativo, aunque limitado a los resultados de un producto y no de un proceso continuo de investigación sobre el que descansa la acumulación tecnológica. Tomando en cuenta, sin embargo, que por naturaleza la evolución tecnológica en el sector vivienda es menor a la de otros sectores, y que en mucho está determinada a priori por los oferentes de materiales y sistemas de construcción, bastaría con retomar la celebración de concursos nacionales de tecnología (no ya cada año sino tal vez cada cinco), además de conservar cada año en los premios nacionales de vivienda (como fue el diseño metodológico original) la categoría tecnológica con un soporte documental que asegure el seguimiento de las innovaciones y la evaluación de impactos socioeconómicos y ambientales. También se recomienda incorporar al acervo institucional y difundir en extenso los proyectos sobre tecnología en la vivienda de interés social que año con año financie el Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico para el Fomento de la Producción y Financiamiento de Vivienda y el Crecimiento del Sector Habitacional.

## Sitios WEB o Repositorio

NO

**ANEXO**  
**Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico para el Fomento de la Producción**

**Clave del Proyecto:** CONAFOVI-2003-C01-17

**Título:** Perfil tecnológico de la vivienda de interés social en México

**Equipo de trabajo**

Nombre	Institución	Correo
Alejandro Fausto Mercado Quiñones	Instituto Tecnológico de la Construcción (actualmente consultor independiente)	<a href="mailto:alejandromercado2003@hotmail.com">alejandromercado2003@hotmail.com</a>
Cristina Campos Godínez	UAM-X	<a href="mailto:cristinacampos_g@hotmail.com">cristinacampos_g@hotmail.com</a>
Emma Yanet Flores Zamorano	UAM-X	<a href="mailto:emmaja33@hotmail.com">emmaja33@hotmail.com</a>
Guillermo A. Olmos V.	UAM-X	
Jimena Cruickshank Gardea	Gobierno Estado de Querétaro (actualmente consultora independiente)	<a href="mailto:ayesa_cruickshank@hotmail.com">ayesa_cruickshank@hotmail.com</a>
Miguel Ángel Valenzuela Shelley	UNAM/ITESM	<a href="mailto:mavshelley@me.com">mavshelley@me.com</a>
Norma A. Barrera Juárez	UAM-X	<a href="mailto:angelica_nbj@yahoo.com.mx">angelica_nbj@yahoo.com.mx</a>
René Mancilla Campuzano (asesor internacional honorario)	Universidad Arturo Prat-Chile (actualmente consultor independiente)	<a href="mailto:rmcodice@gmail.com">rmcodice@gmail.com</a>

**Formación de Recursos Humanos**

Nombre	Institución	Grado obtenido
Ángel Francisco Mercado Moraga	UAM-X/CSH	Doctorado en Ciencias Sociales
Emma Yanet Flores Zamorano	UAM-X/CYAD	Doctorado en Ciencias y Artes para el Diseño
Norma A. Barrera Juárez	UNAM/FA	Maestría en Economía Política y Ambiente

**Infraestructura Adquirida**

**Detalle**

NINGUNA