



**Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo**
Facultad de Economía "Vasco de Quiroga"
División de Estudios de Posgrado

SUSTENTABILIDAD, VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO
SUSTENTABILIDAD DE LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN MÉXICO Y SU
RELACIÓN CON EL DESARROLLO URBANO

T E S I S

P R E S E N T A

Nombre del tesista
María de la Luz Zavala Villagómez

Para obtener el grado de

Doctora en Ciencia en Desarrollo Sustentable

Director de Tesis
Dr. Salvador García Espinosa

Co- asesores
Dra. Claudia Margarita García Paulín
Dra. Erna Martha López Granados
Dra. Rosalía López Paniagua
Dr. Francisco Jalomo Aguirre

Morelia, Michoacán, noviembre de 2019.



A mi familia

A mis amigos

A mis asesores

A Dios

Gracias por hacerlo posible.

Resumen

La presente tesis versa en relación a las políticas de gobierno de las últimas administraciones federales, la respectiva política de vivienda durante dichos periodos y un análisis de las consecuencias, que en resumen han llevado a las ciudades a una dispersión que no permite la sustentabilidad de la vivienda.

En el segundo capítulo se analizan los diferentes organismos de vivienda en el país y cómo influyen en la producción de la vivienda de interés social y en las cualidades de sustentabilidad. Finalmente, el capítulo tres aborda el tema de los organismos certificadores nacionales e internacionales, las distintas aportaciones teóricas y metodológicas, cómo éstas han impulsado la vivienda sustentable en el país.

Finalmente, se acepta la hipótesis de la importancia del emplazamiento en la vivienda de interés social sustentable y se hace una propuesta de cómo generar indicadores de sustentabilidad en la vivienda.

Abstract

This thesis deals with the government policies of the last federal administrations, the respective housing policy during these periods and an analysis of the consequences, which in summary have led cities to a dispersion that does not allow the sustainability of the living place.

In the second chapter the different housing agencies in the country and how they influence the production of social interest housing and sustainability qualities are analyzed. Finally, chapter three addresses the issue of national and international certification bodies, the different theoretical and methodological contributions, how they have promoted sustainable housing in the country.

Finally, the hypothesis of the importance of the location in the housing of sustainable social interest is accepted and a proposal of how to generate sustainability indicators in the housing is made.

Palabras clave: sustentabilidad, desarrollo urbano, vivienda, emplazamiento, política de gobierno.

Índice

Índice de siglas y acrónimos.....	4
Introducción.....	8
I. El derecho a la vivienda sustentable en México.....	23
I.I. El Derecho a la Vivienda	23
I.II. La Política Sexenal de Vivienda.....	34
I.II.I. Carlos Salinas de Gortari (1989-1994).....	37
I.II.II. Ernesto Zedillo Ponce de León (1995-2000).....	44
I.II.III. Vicente Fox Quesada (2001-2006).....	52
I.II.IV. Felipe Calderón Hinojosa (2007-2012).....	56
I.II.V. Enrique Peña Nieto (2013-2018).....	62
I.II.VI. Andrés Manuel López Obrador (2019-2024).....	71
II. El INFONAVIT y otros organismos nacionales de vivienda.....	76
II.I. Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO).....	77
II.II. Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (FOVI) de la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF).....	79
II.III. Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI).....	81
II.IV. Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE).....	85
II.V. Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT).....	91
II.V.I. Programa “Hipoteca Verde”.....	97
II.V.II. Programa “Vivienda Sustentable, Vida Integral INFONAVIT”.....	100
III. Alternativas de Sustentabilidad en la Vivienda.....	106
III.I. Centro Mario Molina.....	107
III.II. Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables.....	109
III.III. Código de Edificación de Vivienda.....	111
III.IV. Norma “Edificación Sustentable – Criterios y requerimientos Ambientales Mínimos”.....	115

III.V. Estrategia Nacional Para la Vivienda Sustentable.....	120
III.VI. BREEAM.....	125
III.VII. Certificación LEED.....	129
III.VIII. Passive House Institute.....	132
III.IX. Living Building Challenge.....	135
III.X. Los Indicadores de Sustentabilidad en la Vivienda.....	139
Reflexiones finales.....	151
Bibliografía.....	170
Referencias electrónicas.....	175

Índice de Figuras

1. Alcances de la administración de Carlos Salinas de Gortari.....	42
2. Logros del “Programa de Financiamiento a la Vivienda” 1995-2000.....	49
3. Alcances de la Política de Vivienda en México, 2001-2006.....	55
4. Logros en el sector vivienda en México, 2007-2012.....	60
5. Principales alcances de la política de vivienda en México, 2013-2018.....	67
6. Comisión Nacional de Vivienda, Política de la Vivienda Sustentable en México, junio de 2007.....	83
7. Sistemas de crédito de FOVISSSTE.....	88
8. Organigrama organismo tripartita INFONAVIT.....	94
9. Organigrama INFONAVIT.....	95
10. Distribución de créditos INFONAVIT.....	96
11. Algunos datos del impacto del INFONAVIT.....	96
12. Principales zonas climáticas por entidad federativa.....	98
13. Mosaico de atributos de la vivienda sustentable.....	101
14. Atributos del programa “Vivienda Sustentable, Vida Integral INFONAVIT”.....	102
15. Proceso certificación BREEAM.....	126
16. Sistema de certificación LEED.....	130
17. Principios básicos de construcción de casas pasivas.....	134
18. Software de diseño y evaluación de casas pasivas.....	135

19. Diagrama de pétalos IBC.....	136
----------------------------------	-----

Índice de Tablas

1. Sistema de puntaje FOVISSSTE, criterios.....	89
2. Principales características de los organismos certificadores nacionales e internacionales.....	137

Índice de Siglas y Acrónimos

ACV Análisis de Ciclo de Vida	CONACYT Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
ANES Asociación Nacional de Energía Solar	CONAFOVI Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda
BANOBRAS Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos	CONAGUA Comisión Nacional del Agua
BANSEFI Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros, S.N.C.	CONAVI Comisión Nacional de Vivienda
BRE <i>Building Research Establishment</i>	CONCAMIN Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos
BREEAM <i>Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology</i>	CONCANACO-SERVITUR Confederación de Cámaras Nacionales de Comercio, Servicio y Turismo
CANADEVI Cámara Nacional de la Industria de Desarrollo y Promoción de Vivienda	Constitución Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
Cedevis Certificados de Vivienda	CONUEE Comisión Nacional para el Uso Eficiente de Energía
CEPAL Comisión Económica para América y el Caribe	COPARMEX Confederación Nacional de la República Mexicana
CEV Código de Edificación de Vivienda	COPES Comité Promotor
CFE Comisión Federal de Electricidad	CORETT Comisión para la Tenencia de la Tierra
CINAM Colegio de Ingenieros Ambientales de México A. C.	CPI Índice de Ciudades Prosperas
CMIC Cámara Nacional de la Industria de la Construcción	CROC Confederación Revolucionaria de Obreros y Campesinos
CMM Centro Mario Molina	

CSH BREEAM- Código de Construcción de Viviendas Sostenibles	Sociales de los Trabajadores del Estado
CTM Confederación de Trabajadores de México	GBS Grado Básico de Sustentabilidad
DEEVi Desempeño Energético de la Vivienda	GEI Gases de Efecto Invernadero
DEH Desarrollo a Escala Humana	GIZ Agencia Internacional de Cooperación Alemana
DO Diario Oficial	GTFO Gastos de Titulación, Financieros y de Operación
DOF Diario Oficial de la Federación	ICAVI Índice de Calidad de Vivienda INFONAVIT
DUIS Desarrollos de Vivienda Urbanos Integrales Sustentables	IDEA Implementación, Diseño y Evaluación de Políticas Públicas, A. C.
ENVS Estrategia Nacional para la Vivienda Sustentable	IDG Índice de Desempeño Global
FENASIB Federación Nacional de Sindicatos Bancarios	ILFI <i>International Living Future Institute</i>
FHP Fideicomiso Fondo de Habitaciones Populares	IMSS Instituto Mexicano del Seguro Social
FONDEN Fondo Nacional de Desastres Naturales	INDECO Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad Rural y de la Vivienda Popular
FONHAPO Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares	INE Instituto Nacional de Ecología
FOVI Fondo de Operación y Descuento Bancario a la Vivienda	INEGI Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
FOVIMI Fondo de la Vivienda Militar	INFONAVIT Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores
FOVISSSTE Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios	INSUS Instituto Nacional de Suelo Sustentable

INVI Instituto Nacional de la Vivienda	ONAVIS Organismos Nacionales de Vivienda
IRS Instituto de Reformas Sociales de España	ONU Organización de las Naciones Unidas
ISA Índice de Satisfacción del Acreditado	ONU-Hábitat Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos
ISEi Eurpe Instituto Europeo de Sostenibilidad, Empleabilidad e Innovación	PCES Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables
ISSSTE Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	PCV Promotores Vecinales Calificados
ISV Índice de Sustentabilidad de la Vivienda y su Entorno	PEMEX Petróleos Mexicanos
LBC <i>Living Building Challenge</i>	PFV Programa Financiero de Vivienda
LEED <i>Leadership in Energy & Environmental Design</i>	PHI <i>Passive House Institute</i>
LGAHOTyDU Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	PIB Producto Interno Bruto
MDL Mecanismos de Desarrollo Limpio	PMU Programa de Mejoramiento Urbano 2019 / Componente de Vivienda
NAMA Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas	PND Plan Nacional de Desarrollo
NAU Nueva Agenda Urbana	PNUMA Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
ODS Objetivos de Desarrollo Sostenible	POA Programa de Actividades
	PROFEPA Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
	PRONASOL Programa Nacional de Solidaridad
	REA Régimen Especial de Amortización

RUV Registro Único de Vivienda

SAAVi Simulador de Ahorro de Agua en la Vivienda

SAHOP Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas

SAR Sistema de Ahorro para el Retiro

SEDATU Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano

SEDEMA Secretaría del Medio Ambiente

SEDESOL Secretaria de Desarrollo Social

SEMARNAT Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SEP Secretaría de Educación Pública

SHCP Secretaría de Hacienda y Crédito Público

SHF Sociedad Hipotecaria Federal

SIO Sistema Integral de Originación

Sisevive Sistema de Evaluación de Vivienda Verde INFONAVIT

SNIV Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda

SNV Sistema Nacional de Vivienda

SOFOLES Sociedades Financieras de Objeto Limitado

SSV Saldo de la Subcuenta de Vivienda

TLCAN Tratado de Libre Comercio de América del Norte

UMA Unidades de Medida y Actualización

UNAM Universidad Nacional Autónoma de México), IPN (Instituto Politécnico Nacional

VESAC Vivienda y Entorno Sustentable A. C.

VSM Veces el Salario Mínimo

WBCSD *World Business Council for Sustainable Development*

WGBC *World Green Building Council*

Introducción

La producción de vivienda de interés social¹ en México debe transitar a un modelo sustentable², considerándola como un derecho humano fundamental y constitucional, que debe satisfacer las necesidades de sus habitantes para proveer de calidad de vida³ y, simultáneamente, hacer un cambio en la forma en que se diseña para reducir el impacto ambiental de la vivienda durante su construcción y vida útil.

Pese a ello, la producción de vivienda ha sido vista como un motor económico, inclusive desde la política de gobierno, y esto, genera fuertes problemáticas sociales que se evidencian en la mala calidad de la vivienda y el caos urbano, caracterizado especialmente por la expansión, disgregación y desorden, consecuencias de ponderar la cantidad de viviendas sobre su calidad y lo económico sobre lo social.

Es desde este escenario que se ubica la problemática de la producción de la vivienda en México, que ha sido ocasionada por la falta de un análisis completo de

¹ Para Sánchez (2012: 7), la vivienda social está destinada a satisfacer necesidades básicas de habitabilidad de las clases sociales con menos recursos. La vivienda de interés social garantiza el derecho constitucional de acceso a la vivienda digna. Por lo general se adquiere mediante un financiamiento o es autoconstruida, esta última se denomina producción social de la vivienda.

² En el presente documento, la sustentabilidad es fundamentada en la teoría de la Economía Ambiental, que es neoclásica, pero keynesiana y con crecimiento económico y márgenes de conservación, en la que se establecen límites ambientales, dado los recursos limitados con los que cuenta el planeta Tierra (Pierri, 2001: 28). Se considera la armonía entre los ejes económico, social y ambiental que plantea el desarrollo sustentable, bajo la premisa de propiciar la conservación de los recursos para las generaciones futuras (ONU, Brundtland, 1978; *Only One Earth: the Care and Maintenance of a Small Planet*). El término de sustentabilidad es el empleado en el documento dado que el concepto de sostenibilidad, si bien tiene aristas comunes, este último hace referencia a los ejes social, ambiental y económico por separado (Zarta, 2018: 409), además de que el desarrollo sustentable es el concepto que refiere la Constitución y la discusión entre ambos conceptos es bizantina (Jalomo, 2018: 493).

³ Para Rojas la calidad de vida está entendida como el conjunto de oportunidades y posibilidades de los individuos de vivir física, mental y espiritualmente acorde con los intereses individuales y colectivos. Es decir, contar con salud, vivienda digna que garantice salubridad y confort, educación y empleo como elementos fundamentales para el desarrollo social y económico, contando además con un ambiente sano y seguro, facilitando el desarrollo de las actividades que integran armónicamente la vida en un entorno urbano determinado. Requiere el equilibrio entre la ciudad como contenido y el medio ambiente como contenedor; entendiéndose no sólo como el soporte de los espacios diseñados para el desarrollo de la vida del hombre, sino como el factor que nos brinda la capacidad de vivir y proporcionar en forma permanente los recursos necesarios para el subsistema social (Rojas, 2011: 183, 190, 201).

los factores que integran la calidad y sustentabilidad de la vivienda y se han dado respuestas simplistas. Los gobiernos a través de la política y la creación de instituciones, instrumentos primordialmente normativos y de financiamiento, han buscado solventar las necesidades de vivienda de interés social en el país, buscando incrementar el parque habitacional sin importar sus cualidades o características.

Es el caso del INFONAVIT (Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores), principal organismo de financiamiento en México, que, con las aportaciones patronales al Fondo de Vivienda, permite el acceso a créditos para la vivienda de los trabajadores asalariados, sin embargo, deja fuera a un gran porcentaje de la población debido a que no se encuentra afiliada al Instituto y con ello se pierde el carácter social de la vivienda.

La problemática de la vivienda (mala calidad, así como su déficit), se asume en diferentes partes del mundo y ha generado una serie de reflexiones a nivel internacional, encaminadas a su solución desde un enfoque de producción sustentable, estableciendo la necesidad de transitar a estilos de vida acordes a los recursos limitados del planeta Tierra. Un antecedente fundamental fue el Protocolo de Kioto, que estableció compromisos para la reducción de emisión de gases de efecto invernadero (GEI) de cada país, con la finalidad de mitigar los efectos negativos de la contaminación y que la vida del ser humano en el futuro sea posible.

Actualmente, la ONU ha establecido a la vivienda como un derecho humano inalienable y que, para lograr una adecuada calidad de vida en sus usuarios, debe permitir el acceso a todos los servicios y espacios públicos que ofrece la ciudad, como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (ONU-Hábitat III, 2016), hecho que ha ampliado el derecho tradicional a la vivienda.

Es por ello que, las múltiples propuestas a la problemática de la vivienda de interés social sustentable, no solamente parten de aspectos tangibles de la vivienda, sino que abordan una reflexión teórica que innova en los conceptos tradicionales y propone un nuevo paradigma de la arquitectura y el urbanismo (Sánchez, 2012: 5),

demandando para su solución una mayor especificidad y profundidad en las investigaciones que se realizan.

Es de esta forma que surge la investigación presente, abordando el tema de la vivienda de interés social sustentable en México, ponderando las necesidades de habitabilidad de la población y su entorno urbano, realizando un análisis del INFONAVIT y los programas que se enfocan en la sustentabilidad, especialmente el programa “Hipoteca Verde” que se puso en marcha desde el 1° de enero del año 2007 y subsecuentemente, en el año 2011, el programa “Vivienda Sustentable, Vida Integral INFONAVIT”, como parte del rol del Instituto en el desarrollo sustentable y del cumplimiento de la Nueva Agenda Urbana, por ser el principal programa de política de gobierno enfocado a eficiencia energética (INFONAVIT, 2018: 26).

Aunado a ello, se analizan las políticas de gobierno que han impulsado el derecho a una vivienda digna y decorosa, a un ambiente sano, y con ello dan pauta al derecho a una vivienda sustentable. Estas políticas establecen las cualidades de la producción de vivienda de interés social en el país.

Del mismo modo, se analizan los diferentes organismos e instituciones nacionales e internacionales que se han encargado de generar metodologías de evaluación de la sustentabilidad en la edificación, para llevar a cabo una propuesta de cómo producir indicadores de sustentabilidad acordes a las cualidades locales y de la población.

Para lograr dicha propuesta, es importante entender que la vivienda y la ciudad tienen una relación intrínseca, ya que la primera conforma en gran medida a la segunda, pero adicionalmente, los espacios públicos de la ciudad están destinados a las personas que la habitan, espacios que se han concentrado en los centros urbanos. Pese a ello, la vivienda de interés social se construye alejada de los centros de la ciudad, factor que ha limitado el pleno disfrute de los espacios públicos a este rubro de la población, debido principalmente al tiempo y costo de traslado.

La selección de predios alejados del centro de la ciudad se debe primordialmente al interés económico de los desarrolladores, que han buscado las periferias para el desarrollo de conjuntos habitacionales donde el suelo es más barato y con ello se

generan una serie de problemáticas que merman la calidad de vida de los usuarios de la vivienda, debido primordialmente a las distancias que deben de recorrer para llegar a los centros de trabajo, escuelas, hospitales, etc., aunado a la mala calidad de los servicios e infraestructura de que se dota a estos fraccionamientos, que en ocasiones ni siquiera cumplen con la normativa (Sánchez, 2012: 19).

Por consiguiente, la problemática de la vivienda de interés social tiene dos componentes principales que considerar: por un lado, lo que intrínsecamente corresponde al espacio habitable y que integra el uso eficiente de los recursos, incluida la energía, y el diseño del espacio acorde al usuario y a su entorno ambiental, buscando con ello la sustentabilidad en la vivienda; y por otra parte, el factor urbano que se relaciona directamente con el emplazamiento de la vivienda, que permite o no la interrelación con los bienes públicos y el pleno disfrute del espacio urbano.

Esto lleva a integrar las características de la vivienda y del emplazamiento como elementos fundamentales de la sustentabilidad, que en la actual forma de producción de vivienda de interés social no se consigue. Para corroborarlo, se hace necesario el analizar el cómo es la producción de vivienda de interés social que se considera sustentable en nuestro país, cuáles son los antecedentes que desde la política de gobierno han llevado a la vivienda al estado actual, hasta qué punto los programas de vivienda de interés social son capaces de cuidar la calidad y sustentabilidad de las viviendas de interés social que se ofertan en el país, y cómo partir de ello para transitar a alternativas viables de vivienda de interés social sustentable, acorde a las cualidades sociales diferenciadas, recursos locales y su preservación.

Todas estas interrogantes surgen como parte del proceso de comprensión de la problemática de vivienda de interés social, su respuesta permite determinar el nivel de sustentabilidad de la vivienda y poder concluir con el objetivo de la investigación, que es determinar aquellas características que acorde a las cualidades de la población y el sitio permiten la producción de vivienda de interés social sustentable en México.

Para lograrlo, se analizan históricamente las políticas de gobierno, los organismos nacionales de vivienda y el papel que cada uno tiene en la ejecución de dichas políticas, analizando los antecedentes de las características de la vivienda de interés social y su problemática actual.

En un segundo plano, se analizan los organismos e instituciones a nivel nacional e internacional que se encargan de certificar y/o acreditar edificaciones en el ámbito de la sustentabilidad con la finalidad de conocer las filosofías de las cuales parten, sus indicadores y con ello poder evaluar el nivel de sustentabilidad que se tiene en los estándares de las viviendas consideradas sustentables por los programas del INFONAVIT.

Finalmente, se realiza una propuesta para determinar indicadores de sustentabilidad desde el ámbito local y con un enfoque sistémico, que integre las características culturales, permita una calidad de vida adecuada a sus habitantes y sea capaz de conservar los recursos para las generaciones futuras.

En lo espacial, la investigación se limita al ámbito urbano y de la vivienda, específicamente a los desarrollos en los que se tienen vivienda financiada por el INFONAVIT y la temporalidad de la investigación se enfatiza el análisis desde el “Decreto sobre la Libertad del Trabajo en la Clase Jornaleros” en el año de 1865 y hasta el año 2018, integrando los últimos datos censales del INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática).

La vivienda de interés social sustentable como tema de investigación se aborda desde un enfoque sistémico, que integra múltiples áreas del conocimiento para aproximarse al universo de factores que coexiste en la problemática de la vivienda, su análisis y posible solución (Sánchez, 2012: 5).

La misma sustentabilidad, integra armónicamente aspectos sociales, económicos y ambientales, nos lleva a criterios sistémicos que permitan la conservación de los elementos naturales, una maximización de su uso, una gestión adecuada del ciclo de vida de los materiales empleados en la construcción y el empleo eficiente de energía, privilegiando el uso de energías limpias, tarea ineludible en la que entran en juego las posibles combinaciones, nociones e intersecciones de ideas para

entender una realidad compleja basada en la teoría de los sistemas complejos (Alavedra *et al*, 1997: 41-42, Isunza, 2010: 1; O'Connor, 2001: 87, Escobar, 2010: 36-37, Elizalde, 2003: 1-3).

La importancia de la sustentabilidad en la investigación surge de la inquietud de encontrar una respuesta a la problemática ocasionada por el sistema económico capitalista, que mediante la producción y consumo han generado una inmensa contaminación, la pérdida parcial de la capa de ozono y calentamiento global, causantes de daños irreversibles al ecosistema de la Tierra y que hacen inminente su muerte trófica de seguir bajo los mismos estilos de vida insustentables, que incrementan las diferencias socioeconómicas reflejadas en la exclusión social y la marginación (Arocena, 2001; Riffo, 2013; Latouche, 2013: 24, 86; Leff, 2011: 103-104; O'Connor, 2001: 87; Escobar, 2010: 36-37; De Sousa Santos, 2004: 13).

El término sustentabilidad se define por primera vez en 1986, en el Informe Nuestro Futuro Común de la Comisión de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (también denominada Comisión Brundtland), describe que el desafío de la sustentabilidad consiste en vivir de forma que el uso de los elementos naturales empleados haga capaz su reproducción para la conservación y distribución adecuada, dentro de los límites del planeta Tierra, que es finito (Brundtland, 1989): lo que implica una racionalidad productiva ecológicamente sustentable, culturalmente diversa y socialmente justa (Costanza *et al*, 1999: 7,107, 190; Leff, 1994, citado por Leff, 2011: 82; Capra, 1996: 26, Leff, 2002; Escribano, 2010; Martínez y Roca, 2001: 19; Max-Neef *et al*, 1998: 30; Latouche, 2013: 86).

Un papel importante en el desarrollo sustentable es la vivienda, dado que la construcción, por el excesivo consumo de recursos, es el sector industrial de mayor consumo de materiales y responsable de aproximadamente el 40% del consumo de la energía mundial (Higuera y Rubio, 2016: 194). Se estima que las viviendas en México, son responsables del 32% de las emisiones de GEI, representan el 16.25% del consumo total de energía y el 26% del consumo total de electricidad (DOF, 2014:12), por lo que es vital mejorar el desempeño ambiental y energético de los

edificios si queremos conservar los elementos naturales para las generaciones futuras

De igual forma, el proveer de vivienda a la población para cubrir las necesidades de los grupos sociales más vulnerables es una tarea ineludible del desarrollo sustentable, vivienda que debe ser asequible y satisfaga las necesidades de habitabilidad⁴ para sus usuarios, partiendo de la premisa de obligatoriedad moral, sobre todo para quienes construyen desarrollos habitacionales (Higuera y Rubio, 2016: 203).

Para lograrlo, la vivienda debe cumplir con criterios basados en la utilización racional de los recursos disponibles en el ámbito de la construcción, por lo que es fundamental realizar cambios en los valores que ésta tiene como cultura propia, rompiendo con la rutina y los malos hábitos adquiridos por décadas de derroche de los elementos naturales (Alavedra *et al*, 1997: 46, Ugalde, 2013: 27).

Esto se traduce en que la vivienda debe ser diseñada como parte de su entorno, como parte fundamental de la ciudad, no como un elemento aislado, dejando a un lado la idea de que la vivienda es conformada por techo y paredes, el derecho a la vivienda es también el derecho a la ciudad (Coulomb, 2006: 36, Esquivel, 2006: 94-95). Bajo esta perspectiva, la vivienda debe propiciar una articulación y vinculación con el desarrollo urbano, los espacios públicos, en una visión sostenible y humana, a fin de elevar la calidad de vida de sus habitantes y la relación que éstos tienen con el espacio público y el medio ambiental, evitando barreras físicas (Fernández, 2006: 58,63, Esquivel, 2006: 94-95).

Es por ello, que las políticas de vivienda deben establecer como elemento primordial el fomento de la calidad de vida de los usuarios y la sustentabilidad de la vivienda, considerando factores como: sistemas constructivos adecuados y acordes a los

⁴ Se puede entender la habitabilidad como el grado de adecuación entre el habitante y el espacio construido, y el nivel en que las necesidades habitacionales son satisfechas para cada familia de acuerdo con su percepción y que integran todas las escalas de la urbe (Hastings, 2011: 127). ONU-Hábitat en el año 2002 establece parámetros medibles de habitabilidad de la vivienda; seguridad de la construcción, seguridad de tenencia, abastecimiento de agua y red sanitaria, y suficiente espacio. Aspectos adicionales que deja de lado son; funcionamiento, mantenimiento y costo. Otros parámetros cualitativos son aspectos sociales y culturales, que implican que la calidad habitacional no sólo responde del abastecimiento de aspectos estructurales (Hastings, 2011: 132).

recursos locales (Max-Neef *et al*, 1998: 14-25), respeto al entorno ecológico y su conservación, un adecuado ordenamiento ecológico, territorial, a la vez que un desarrollo urbano acorde a la localidad, una conservación de los rasgos edificados y urbanos de la evolución cronológica y su historia, que preserven los rasgos culturales y sociales (García y García, S/F:1), factores que permiten el arraigo social, la identidad con el individuo y fortalecen en sentido de pertenencia y apropiación del espacio.

Todos estos factores, muchos de índole subjetiva, deben ser considerados como elementos fundamentales de la sustentabilidad en la vivienda, ya que permiten tener información adecuada y precisa de las cualidades de la vivienda a nivel local.

Es importante destacar que en la ponderación y valoración de los indicadores de sustentabilidad debe existir una diferenciación que potencie aquellos elementos que son efectivos y económicos, sobre los costosos e ineficaces, mediante una evaluación de los efectos positivos en la calidad del espacio, del hábitat y la conservación de los recursos. En este apartado, la experiencia y el conocimiento que tiene el diseñador de la vivienda y el urbanista, son fundamentales para actuar y dar respuesta a la vivienda sustentable.

Adicionalmente, se debe tener un pleno respeto en el cumplimiento de las normas y promover el orden urbano mediante el derecho, con líneas de acción que clarifiquen el deber ser en consenso ciudadano, por lo que se debe exaltar la particularidad, lo local y sus referentes e ideales. De lograrse, la calidad de vida que provea la vivienda será acorde a las cualidades de la región y sus usuarios.

Esta nueva forma de diseñar vivienda es el punto de partida para dar salida a la problemática de vivienda de interés social, teniendo como premisa la calidad de vida, siendo secundario lo económico y la responsabilidad social la que rija las actuaciones de los desarrolladores de la vivienda.

Si consideramos el Desarrollo a Escala Humana (DEH) para establecer las necesidades mediante un sistema que se divide a su vez en tres subsistemas: el subsistema de las necesidades, el subsistema de los satisfactores y el subsistema de los bienes (Elizalde, 2000: 1), se entenderá que las necesidades se vivencian en

un plano personal que nos constituye como humanos, por lo que no las podemos modificar, sin embargo, las necesidades humanas son universales (Elizalde, 2000: 1-2).

Por su parte, los satisfactores son las formas históricas y culturales por las que damos cuenta de nuestras necesidades humanas fundamentales, que son inmateriales y que constituyen un interfaz entre lo que es la exterioridad y la interioridad, entre los bienes y las necesidades fundamentales, finalmente, los bienes son los artefactos materiales de la cultura y son pura exterioridad, potenciando la capacidad de los satisfactores para poder dar cuenta de la necesidad, el principal problema con los bienes es que tienen un límite o umbral (Elizalde, 2000: 7).

Por consiguiente, la utilidad de la vivienda que como un bien provee está en función de la medida en que es capaz de satisfacer las necesidades del ser humano de habitabilidad. En el ámbito estético-funcional, las cualidades que la vivienda debe tener, parten de la percepción individual y sociocultural, como parte fundamental, por lo que se debe tener un especial cuidado en el proceso de diseño de vivienda sustentable, considerando como una premisa el consumo responsable⁵.

El postulado del DEH establece que el desarrollo se refiere a las personas y no a los objetos⁶, y lo acompaña con estas reflexiones:

⁵ El consumo responsable apoya la calidad más allá del precio, el consumo consciente, reflexivo y crítico, la información sobre los productos, respeto por el medio ambiente, y el cambio de una realidad injusta e insolidaria (Dueñas *et al*, 2014; 288-289). El objetivo es satisfacer las necesidades básicas de la comunidad global en su conjunto, evitando excesos y el daño ambiental (*Youth X Change*, 2002: 6). El reto consiste en consumir de manera diferente y eficiente, y en muchos casos, redistribuir la oportunidad de consumir (*Youth X Change*, 2002: 6). Las principales características del consumo responsable son: satisfacer las necesidades humanas, favorecer una buena calidad de vida por medio de estándares de vida digna, compartir los recursos entre ricos y pobres, actuar tomando en cuenta a las generaciones futuras, considerar el impacto “desde la cuna hasta la tumba” en los productos al consumirlos, minimizar el uso de los recursos, residuos y contaminación (*Youth X Change*, 2002: 7, *ISEi Europe*, S/F: 23).

⁶ Fromm lo describe como la diferencia del ser y tener, que es la diferencia entre una sociedad interesada principalmente en las personas, y otra en las cosas (Fromm, S/F: 13). El mismo autor retoma a Marx que enseña que el lujo es un defecto tanto como la pobreza, y que nuestra meta debe consistir en ser mucho y no en tener mucho (Fromm, S/F: 11), por lo que las necesidades que están enraizadas en la naturaleza humana y cuya satisfacción fomenta el desarrollo humano y produce bienestar, son aquellas a las que debe aspirar el ser humano (Fromm, S/F: 6).

- El mejor proceso de desarrollo será aquel que permita elevar más la calidad de vida de las personas.
- La calidad de vida dependerá de las posibilidades que tengan las personas de satisfacer adecuadamente sus necesidades humanas fundamentales.
- Las necesidades humanas deben entenderse como un sistema en el que las mismas se interrelacionan e interactúan. Simultaneidades, complementariedades y compensaciones son características de las dinámicas del proceso de satisfacción de las necesidades, considerando dos criterios de desagregación; categorías existenciales y categorías axiológicas (Max-Neef *et al*, 1998: 40-41).

Esto permite operar con una clasificación que incluye necesidades de ser, tener, hacer y estar y, por otra parte, las necesidades de subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad (Max-Neef *et al*, 1998: 41). De este análisis surge la postulación de que la vivienda es un satisfactor de las necesidades fundamentales de protección, identidad, afecto y ocio, principalmente.

La satisfacción de necesidades fundamentales puede producirse a nivel local potenciando el uso de recursos no convencionales⁷ e impulsándolos desde una educación no convencional, tomando en cuenta que el principal agente de transformación es el ser humano con su capacidad de sensibilidad, imaginación, voluntad y talento intelectual que desde el desarrollo personal trasciende al social (Max-Neef *et al*, 1998: 98-100, 110).

Este análisis motiva la presente investigación, integrando elementos fundamentales de forma sistémica para lograr la sustentabilidad de la vivienda de interés social, necesarios en el proceso de diseño y construcción, las particularidades del sitio y las cualidades diferenciadas de sus usuarios, cuestionando las actuaciones y

⁷ Los recursos no convencionales van más allá de la noción de acumulación (aunque la incluye), se basan además en el saber práctico generado por la propia comunidad: conciencia social; cultura organizativa y capacidad de gestión; creatividad popular; energía solidaria y capacidad de ayuda mutua; calificación y entrenamiento ofrecido por instituciones de apoyo; y, capacidad de dedicación y compromiso de agentes externos o internos (Max-Neef *et al*, 1998: 108-109).

alcances de la política de gobierno y proponiendo elementos necesarios en la política pública de vivienda de interés social sustentable.

Esto se fundamenta en que la política de gobierno tiene como principales características: la desregularización y desgravación, que ha permitido una mayor cantidad de vivienda edificada durante las últimas décadas, favoreciendo la cantidad sobre la calidad de vida que ofrece a sus usuarios; una expansión urbana sin precedentes que, dado su rápido crecimiento, ha sobrepasado la capacidad del gobierno para solventar todas las necesidades de la población en cuanto a infraestructura y equipamiento.

Por lo anterior, el enfoque propuesto para la presente investigación no sólo resulta de actualidad, sino que además es importante ya que proporcionará información relevante que favorezca acciones necesarias para la producción de vivienda de interés social sustentable, además de la metodología que se pretende proponer para la presente investigación es importante en el ámbito académico y práctico del diseño de vivienda sustentable.

Ello implica definir la vivienda de interés social sustentable, que para lograr su diseño debe solventar las necesidades de habitabilidad, el pleno disfrute de la ciudad y el manejo de los recursos disponibles, que son limitados y requieren de un amplio análisis para su uso óptimo, incluyendo la reducción del uso de energía y agua, favoreciendo el uso de las energías renovables.

Para Hastings (2011: 142) la vivienda debe ser considerada un ser orgánico, viviente, en constante cambio y desarrollo, en constante interrelación con las demás escalas territoriales. Enfatiza la relación plena entre vivienda y espacio público, pero, además, habla de la vivienda como un ser que interactúa con el ambiente y requiere de recursos para su adecuado funcionamiento.

Desde el diseño, la metodología y el pensamiento, tanto del diseñador como del cliente, deben cambiar para ver al edificio como un sistema (Kibert, 2008), no como partes relacionadas, sino integradas, basados en la arquitectura y el urbanismo, la ciencia de la ecología, la sociología, la economía, la evolución de los materiales y la tecnología, entre muchas otras áreas del conocimiento.

Adicionalmente, Hagerman (2011: 229) menciona que la arquitectura es el arte de construir espacios que armonicen con las personas que van a vivir en ellos. Evidencia el propósito fundamental de la vivienda, el espacio para las personas donde conviven y se interrelacionan con la familia, por lo que el confort del espacio es necesario para el desarrollo de las actividades que dentro de ella se dan.

Esto permite enmarcar la investigación teóricamente como una necesidad social, que entiende a la vivienda como parte de la ciudad, que debe ser sustentable y responder a las necesidades de los usuarios bajo un enfoque sistémico.

La hipótesis de la presente tesis es, que la vivienda de interés social financiada por el INFONAVIT debe buscar emplazamientos adecuados, que permita el acceso cercano a fuentes de empleo, espacios y servicios públicos, aunado a las cualidades de diseño y construcción, para lograr la sustentabilidad de la vivienda. Como consecuencia, la investigación además busca comprobar que las políticas de gobierno que se han dado en torno a la vivienda de interés social, específicamente en el INFONAVIT, no satisfacen a las necesidades de habitabilidad de los usuarios, debido a su poca o nula integración con la ciudad, con su entorno, con las cualidades y necesidades de la población, tanto objetivas como subjetivas, así como, el enfoque empleado para el uso de recursos durante la construcción y vida útil de la vivienda es inadecuado para lograr la sustentabilidad.

La tesis, por tanto, enfatiza la importancia de la integración de la vivienda a la ciudad y su correcta articulación, como factor fundamental para una adecuada calidad de vida de los habitantes, adicionalmente, que la sustentabilidad es un factor que desde el diseño debe integrar la optimización del uso de recursos disponibles sin dejar de lado el confort y necesidades del usuario.

Para el desarrollo de la investigación se tuvieron como fuentes principales:

- El Plan Nacional de Desarrollo y los últimos Informes de Gobierno de las administraciones federales correspondientes al periodo establecido con la finalidad de poder analizar los alcances de la política gubernamental.

- Documentos oficiales en donde se plasman los alcances obtenidos con las políticas de gobierno, como es el último Informe de Gobierno de cada administración federal.
- Documentos oficiales de la historia y antecedentes del INFONAVIT.
- Documentos oficiales del INFONAVIT donde se establecen las normas y alcances de sustentabilidad en la vivienda financiada por el Instituto.
- Datos censales del INEGI.
- Páginas electrónicas oficiales de instituciones y organizaciones, tanto públicas como privadas, que fomentan y/o certifican la construcción sustentable.

La presente tesis es primordialmente objetiva, con enfoque cualitativo, realiza la recolección de datos principalmente subjetivos, que se traducen en apreciaciones conceptuales de la más alta precisión o fidelidad posible con la realidad investigada (Behar, 2008: 38).

El primer momento de la investigación fue mediante una metodología histórica lógica en la que se establecieron las relaciones existentes entre los hechos acontecidos en el desarrollo de la política de vivienda y su producción, con el fin de establecer los antecedentes de la problemática actual en la producción de vivienda. En este ámbito se analizaron el Plan Nacional de Desarrollo, los Informes de Gobierno y el Plan Sectorial de Vivienda y Desarrollo urbano de las últimas administraciones federales.

Simultáneamente, se realizó un análisis y revisión de los organismos e instituciones que certifican y norman la construcción sustentable a nivel nacional e internacional, con la finalidad de entender sus fundamentos, que influyen en la calidad de vida de los usuarios de la vivienda y la conservación del medio ambiente, y los indicadores mediante los cuales se pondera la sustentabilidad de la vivienda y el espacio urbano. Para ello se revisaron y estudiaron los documentos expuestos en cada una de las páginas web oficiales de los organismos e instituciones.

Finalmente, el cruce de los datos permitió establecer una serie de indicadores para la vivienda de interés social sustentable y poder con ello hacer las recomendaciones y observaciones pertinentes.

Los resultados de la investigación se han estructurado en tres capítulos, el primero analiza el tema del derecho a la vivienda sustentable desde el ámbito de la política de vivienda en México, derivada de las actuaciones de las administraciones gubernamentales. Simultáneamente, se analiza la evolución de la producción de vivienda de interés social, sus principales alcances y limitaciones.

En el segundo capítulo se analizan las diferentes instituciones y organismos nacionales en el ámbito de la vivienda, su evolución y el papel fundamental que ha tenido cada uno en el cumplimiento de la política de vivienda y en la sustentabilidad de ésta, así como la historia del INFONAVIT, principal organismo rector de la vivienda de interés social en nuestro país con programas como “Hipoteca Verde” y “Vivienda Sustentable. Vida Integral INFONAVIT”.

Finalmente, el capítulo tres aborda el tema de la vivienda sustentable, partiendo del análisis de los diferentes organismos e instituciones tanto públicas como privadas a nivel nacional e internacional que fomentan y/o certifican la construcción sustentable, con la finalidad de establecer los indicadores para la vivienda sustentable y aquellos que tienen que ver con su emplazamiento, fundamentales para lograr una adecuada calidad de vida de los usuarios.

En este mismo capítulo se aborda la Estrategia Nacional para la Vivienda Sustentable, que es una propuesta muy ambiciosa en el ámbito de la sustentabilidad, específicamente de la vivienda financiada y/o con subsidio por los organismos nacionales de vivienda, concluyendo con el análisis de las cualidades que la vivienda y el desarrollo urbano tienen que integrar para lograr un desarrollo sustentable.

Esta organización pretende que la investigación fluya de tal modo que se tenga una idea clara de los antecedentes en el ámbito de la política de gobierno y su análisis hasta nuestros días, para comprender la calidad de vivienda de interés social sustentable que se oferta y lo que ha ocasionado su problemática actual, así como

un recorrido de lo que se ha hecho en sustentabilidad en el ámbito de la construcción, para establecer los indicadores desde la vivienda y su emplazamiento para que ésta sea sustentable.

Por último, las reflexiones finales aportan una propuesta de las cualidades de la vivienda y de su emplazamiento, necesarias para la sustentabilidad de la vivienda de interés social en México.

I. El derecho a la vivienda sustentable en México

La vivienda de interés social está destinada a satisfacer las necesidades básicas de habitabilidad de las clases sociales con menos recursos económicos. En el caso de México, el derecho a la vivienda es además un derecho constitucional plasmado en el Artículo 4°. Sin embargo, las políticas de gobierno en este ámbito no han sido las más acertadas al dejar en los últimos años en manos de los desarrolladores de vivienda su edificación.

Esto ha elevado la producción de vivienda, más no la calidad de vida de sus habitantes, dejando de lado su objetivo primordial y el carácter social de la vivienda. Otros factores que han generado su problemática se pueden resumir en: el crecimiento demográfico, la migración, un ineficaz sistema financiero, la inadecuada legislación y el deficiente sistema administrativo (Sánchez, 2012: 7).

En este primer capítulo se abordan los antecedentes del derecho a la vivienda de interés social en México de 1865 hasta la actualidad, con una metodología histórica lógica, que permite analizar las actuaciones de política de gobierno.

I.I. El Derecho a la Vivienda

Los antecedentes de derecho a una vivienda en nuestro país se originan el 1° de noviembre del año de 1865, con la creación del “Decreto sobre la Libertad del Trabajo en la Clase de Jornaleros”, promulgada por el entonces Emperador de México, Maximiliano. En ese documento, el Artículo 8°, plasma por primera vez como una necesidad básica de los trabajadores el contar con habitaciones para ellos, el documento cita: “...*en todas las fincas se dará a los trabajadores agua y habitación*” (Moreno, 1997: 2).

Esto en muchos casos no fue acatado por los empleadores, que pugnaban por maximizar las ganancias obtenidas del trabajo de sus obreros, dejando que éstos vivieran en situaciones de precariedad y hacinamiento.

En este periodo, se solventa la necesidad de vivienda de la mayoría de la población obrera mediante la producción social de la vivienda, un proceso de autoconstrucción con muy escasos conocimientos de materiales y procesos constructivos, que se adiciona en localizaciones periféricas y zonas de riesgo donde el suelo es más barato. Aunado a dichas condiciones, se tenía una falta total de servicios básicos, de agua potable y drenaje, dando como resultados situaciones de insalubridad y precariedad dentro de la clase obrera.

A nivel internacional, la preocupación por las extensas zonas insalubres en las que vivían los obreros, género que, a finales del siglo XIX, por primera ocasión se cuestionara la calidad de vida de los obreros y jornaleros. Estas reflexiones llevaron a considerar ciertos parámetros mínimos de habitabilidad que se promulgaron por ley en algunos países.

Este precedente en México se consolida después de la Revolución Mexicana, en que se establecen los primeros indicios de la política social nacional en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial en 1917. En el *Título Sexto del Trabajo y la Previsión Social*, Artículo 123 fracción XII y XX respectivamente, citan (DO, 1917: 158-159):

En toda negociación agrícola, industrial, minera o cualquiera otra clase de trabajo, los patronos estarán obligados a proporcionar a los trabajadores, habitaciones cómodas o higiénicas, por las que podrán cobrar rentas que no excederán del medio por ciento mensual del valor catastral de las fincas. Igualmente deberán establecer escuelas, enfermerías y demás servicios necesarios a la comunidad. Si las negociaciones estuvieren situadas dentro de las poblaciones, y ocuparen un número de trabajadores mayor de cien, tendrán la primera de las obligaciones mencionada.

... serán consideradas de utilidad social, las sociedades cooperativas para la construcción de casas baratas e higiénicas, destinadas a ser adquiridas en propiedad, por los trabajadores en plazos determinados.

Este documento es el origen de todas las actuaciones gubernamentales en el ámbito de la seguridad social y da pie al origen de instituciones y políticas públicas

encaminadas a lograr una mejor calidad de vida de la clase obrera, donde la vivienda adquiere una importancia fundamental.

Pese a ello, los empleadores buscaron evadir estas responsabilidades, lo que el gobierno contrarrestó mediante la creación de organismos e instituciones. Como en 1925, cuando se crea la Dirección de Pensiones Civiles, teniendo entre sus atribuciones el otorgar créditos a los trabajadores del Estado para construcción o adquisición de vivienda y, el 20 de febrero de 1933, se crea el Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas, S. A., actualmente Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS) (Sánchez, 2012: 14), importante organismo encargado de financiar y dotar de servicios e infraestructura a la población.

Otro organismo fundamental que se crea en 1943, para la seguridad social de los trabajadores, es el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que desde sus inicios ha sido fundamental en relación a las prestaciones sociales de los trabajadores.

Simultáneamente, a principios del siglo XX y hasta la década de 1940, en México inician los esfuerzos de planificación, ante un crecimiento demográfico y urbano moderados, caracterizado por el trazo de redes de infraestructura y de servicios (Negrete, 2010: 194).

Durante esta época, la producción de vivienda de interés social respondió a parámetros universales del llamado “Movimiento Moderno Internacional de Arquitectura” (Sánchez, 2012: 15). Las consecuencias, son que durante los años 40’s y 50’s del siglo pasado, inician los primeros fraccionamientos con vivienda en serie, con cualidades universales, dejando de lado cuestiones locales en cuanto a sistemas constructivos, uso de materiales regionales y demás elementos culturales representativos de sus habitantes.

Es durante esta época, que las viviendas se edificaron con modelos estandarizados a nivel nacional. Los estilos de vida de sus habitantes se adaptaron a un sistema de vivienda, dejando en muchos casos a un lado hábitos y costumbres. Por ejemplo, se importaron modelos de mobiliario y se perdió la centralidad de la cocina

en la vivienda que paso a una posición secundaria, de servicio, separándose la cocina del área de comedor. Estos rasgos son legado del sistema económico capitalista, que ha buscado maximizar las ganancias para los productores de vivienda, dejando de lado en muchas ocasiones la calidad de vida de sus habitantes.

Durante esta época México contaba con un importante rezago en vivienda, por lo que en el año de 1947 se dio un importante paso en el ámbito del derecho en la *Ley Orgánica* de BANOBRAS, que promulgó en el Artículo 46 la creación del Fondo de Casas Baratas. Dicha Ley tiene su precedente en la “Preparación de las bases para un proyecto de ley de casas para obreros – Casas Baratas” del Instituto de Reformas Sociales (IRS) de España, del año de 1907, que tenía la finalidad de regular la intervención pública en vivienda, dicha ley es también conocida como la *Ley de Casas Baratas* del 12 de junio de 1911 (Castrillo, 2003: 5).

En el caso de México el objetivo principal del Fondo de Casas Baratas fue: “...proyectar y realizar casas baratas y a precio medio, fraccionar y urbanizar terrenos para el servicio de habitaciones populares, demoler y substituir tugurios y condicionar habitaciones defectuosas y otorgar préstamos inmobiliarios...” (DOF, 1981: 1).

Debido a su gran impacto, el 4 de marzo de 1949 se deroga el Fondo de Casas Baratas y se crea el Fondo de Habitaciones Populares (DOF, 1981: 1). Esta iniciativa gubernamental buscaba mejorar la calidad de vida de los obreros, que vivían en situaciones insalubres y de precariedad, mediante la dotación de habitaciones a bajos costos de renta y vivienda económica.

Dado el elevado costo de la vivienda y los bajos salarios de los jornaleros, se determina hacer la transición a espacios más reducidos, con la creación de la primera *Ley sobre el Régimen de Propiedad y Condominio de los Edificios Divididos en Pisos, Departamentos, Viviendas y Locales*, en el año de 1954 (Sánchez, 2012: 16), que permitió como su nombre lo indica, la construcción vertical y en superficies mínimas de terreno, en donde incluso se era copropietario del suelo, todo ello siguiendo estándares internacionales.

En el mismo año, se crea el Instituto Nacional de la Vivienda (INVI), cuyo principal objetivo fue el atender las necesidades habitacionales de los estratos sociales económicamente menos favorecidos (Sánchez, 2012: 16).

Entre los años 50's y 60's del siglo pasado, la política permisiva relegó la planificación a un segundo término, marcada por una fuerte presión demográfica y crecimiento económico notable. Las acciones estatales se caracterizaron por hacer lo estrictamente necesario para garantizar el funcionamiento de la ciudad y grandes esquemas directores, que se enfocaron en coordinar las grandes infraestructuras de equipamiento y servicios (Negrete, 2010: 195).

En 1963 el “Programa Financiero de Vivienda” (PFV) en el marco de la “Alianza para el Progreso, del Banco Interamericano de Desarrollo y la Agencia Internacional de Desarrollo”, mediante capital semilla, generan un fondo de financiamiento de vivienda popular promovida por el recién creado Fondo de Operación y Descuento Bancario a la Vivienda (FOVI) y que además captaba 30% de las cuentas de ahorro al menudeo depositadas en banca comercial, como parte de la *Ley General de Instituciones de Crédito y Organismos Auxiliares* (1963). Sin embargo, esto no permitió canalizar los ahorros de un sector con mayores recursos a otro con menores, por el contrario, se financiaron pocas viviendas para el sector medio (Connolly, 1997: 28-30).

Hasta finales de 1960, la producción de vivienda financiada se llevaba a cabo mediante la canalización de una parte de los fondos de los sistemas de seguridad social (IMSS e Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado [ISSSTE]), y para la adquisición de vivienda, se otorgaban créditos habitacionales como salario indirecto a trabajadores sindicalizados por parte de los mismos institutos, así como las viviendas financiadas por BANOBRAS y vendidas a crédito, principalmente a personas de medianos ingresos (Connolly, 1997 :25-27).

Por su parte, los empleadores se amparaban de la responsabilidad de dotar de vivienda o habitaciones a sus trabajadores, por lo que en el año de 1970 se reglamentó de forma oficial la fracción XII del Artículo 123 constitucional en la *Ley*

Federal del Trabajo, Capítulo III del Título IV, denominado *Habitaciones para los trabajadores*, que obliga a los patrones a proporcionar habitaciones cómodas e higiénicas a los trabajadores. Sin embargo, dicha obligación también eximía a muchas empresas y los empleadores contaban con un medio para evitarlo, pues el Artículo 151 de la misma Ley establecía que mientras no se hiciera entrega de las habitaciones a los trabajadores, tendrían éstos derecho a una retribución mensual (Saucedo, 2012: 8), hecho que aprovecharon los empleadores para evadir su responsabilidad y que no permitía a la clase obrera solventar las necesidades de una vivienda.

En el mismo año, un estudio de la Comisión Nacional Tripartita en relación a las leyes de vivienda determinó dificultades por las que no se avanzaba en dicho rubro, entre las que destacan que; sólo se protegía a una porción de trabajadores, las empresas no podían hacerse cargo de la exigencia y se tenía la problemática de generar una legislación para todas las empresas. Esto propició que se creara un fondo nacional de vivienda para otorgar préstamos al sector obrero para la adquisición, construcción, reparación y mejoramiento de sus habitaciones, especificando el carácter crediticio y financiero que se capitalizaría con las aportaciones de las empresas de depósitos a favor de sus empleados (Saucedo, 2012: 8-9).

Este fue el precedente de un gran avance en el derecho a la vivienda, que se materializó en el año de 1972, estableciéndose en la Constitución en el Artículo 123 del *Trabajo y la Previsión Social*, párrafo XI, de las bases mínimas, en el inciso f (Inciso reformado DOF 10-11-1972) (DOF, 2015: 135-136):

Se proporcionarán a los trabajadores habitaciones baratas, en arrendamiento o venta, conforme a los programas previamente aprobados. Además, el Estado mediante las aportaciones que haga, establecerá un fondo nacional de la vivienda a fin de constituir depósitos en favor de dichos trabajadores y establecer un sistema de financiamiento que permita otorgar a éstos crédito barato y suficiente para que adquieran en propiedad

habitaciones cómodas e higiénicas, o bien para construirlas, repararlas, mejorarlas o pagar pasivos adquiridos por estos conceptos.

Las aportaciones que se hagan a dicho fondo serán entregadas al organismo encargado de la seguridad social regulándose en su Ley y en las que corresponda, la forma y el procedimiento conforme a los cuales se administrará el citado fondo y se otorgarán y adjudicarán los créditos respectivos.

Es este documento el que genera en nuestro país el inicio de los organismos administradores del fondo de vivienda, con la creación de los fondos de ahorro solidario para el financiamiento, con un aporte patronal del 5% sobre nóminas constituidos en fondos de financiamiento habitacional (Connolly, 1997: 33-36).

El proyecto fue de tal magnitud que requería de la creación de una ley y un organismo formal integrado por representantes del Gobierno Federal, de los trabajadores y de los patrones para poder administrar los recursos del fondo nacional de vivienda. La *Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores*, se publica en el DOF el 24 de abril de 1972 y se consolida con la creación del INFOVAVIT, como lo establece dicha Ley en el Artículo 2º (Saucedo, 2012: 9), por su parte, el Fondo de Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE), es creado el 11 de noviembre de 1972 y, en el mismo año, el Fondo de la Vivienda Militar (FOVIMI).

De inicio, los financiamientos del INFONAVIT beneficiaron a la población asalariada de bajos ingresos, inclusive de un sólo salario mínimo, lo que contribuyó a reducir los asentamientos irregulares, el arrendamiento y el déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda (Connolly, 1997: 33-36).

Posteriormente, en 1976 en México se aprueba la *Ley de Asentamientos Humanos*, se modifican los Artículos constitucionales 27, 73 y 115 para alentar el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial, otorgando a los municipios la tarea de formular, aprobar y administrar los planes de desarrollo urbano municipales y se crea la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), todo ello inspirado en la “Primera Conferencia Hábitat” de Naciones Unidas en Vancouver,

que se tradujo en una época de oro de la planeación urbana, situación que se desarticula en México en 1982 con las sucesivas crisis económicas (Negrete, 2010: 195-196).

En el periodo presidencial de José López Portillo, la política de vivienda tiene un papel importante en el “Plan Global de Desarrollo de 1980-1982”, en cuyo documento se establece que corresponde al Estado apoyar en la construcción de viviendas a través de medidas financieras, administrativas y técnicas, con el fin de que la mayor cantidad de población pueda asegurar un patrimonio y se promueva un mejoramiento de las condiciones de habitación de los sectores más débiles, para lo cual se crea el Fideicomiso Fondo de Habitaciones Populares (DOF, 1981: 1), publicado el 2 de abril de 1981 en el DOF (de conformidad con la *Ley Orgánica* de BANOBRAS publicado el 31 de diciembre de 1980), acuerdo por el que se autoriza su creación con el objeto de financiar la construcción y mejoramiento de viviendas y conjuntos habitacionales populares. El 23 de enero de 1985, mediante acuerdo cambia su nombre a Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO).

El Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad Rural y de la Vivienda Popular (INDECO), se crea en el año de 1981. Sustituyó al Instituto Nacional de Vivienda (1971), que tuvo un papel primordial en la constitución de reservas territoriales para la vivienda hasta 1981.

A raíz de la inflación en 1982, el sistema de financiamiento de la vivienda entro en crisis. Para 1984 se diseña un esquema de refinanciamiento con el objeto de evitar la descapitalización de los activos hipotecarios y reducir el subsidio financiero, sin embargo, esto llevo a la eliminación como beneficiario potencial del programa a la población de menores recursos, aun cuando logró financiar casi un 20% de la vivienda construida en el país y duplicar la proporción de captación bancaria dedicada a la vivienda media (Connolly, 1997: 30-32).

Esto permite observar que a pesar de la crisis económica que sufría el país, los sectores de la población con menores recursos económicos buscaban solventar la deuda adquirida, sin embargo, la política de gobierno no buscó proteger este sector

de la población y conservarlos como sujetos de crédito, que son los que más requerían de apoyo para adquirir una vivienda.

En el año de 1983, mediante modificación, la Constitución en su Artículo 4° de las *Garantías Individuales* establece el derecho a una vivienda (Párrafo adicionado DOF 07-02-1983):

Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La Ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo.

Este avance significativo en el rubro de vivienda, en el ámbito social, establece su derecho y da cabida a que los gobiernos mediante instrumentos jurídicos y administrativos, busquen que sea una realidad para toda la población el contar con una vivienda digna y decorosa.

Derivado de ello, en 1984 se promulga la *Ley Federal de Vivienda*, para establecer y regular los instrumentos y apoyos para que toda familia pueda disfrutar de una vivienda digna y decorosa, acorde al Artículo 4° constitucional (DOF, 1984: 1), dicha Ley es abrogada el 27 de junio del año 2006 para dar cabida a la nueva *Ley de Vivienda*.

La *Ley Federal de Vivienda* en el Capítulo II, establece por primera vez la obligación de la programación de las acciones públicas en el rubro de vivienda y menciona que dichas acciones se plasmarán en el “Programa Sectorial de Vivienda”, que se debe llevar a cabo por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (DOF, 1984: 4).

El Fondo de Habitaciones Populares, para el año de 1985 se transforma en el Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO) con el fin de financiar la vivienda popular para personas que ganen hasta dos y media veces el salario mínimo y no sean asalariadas, por lo que no cuentan con prestaciones sociales que les permitan acceso a otros créditos para la vivienda. Esto logró descentralizar administrativa y territorialmente la administración de los créditos, así como dio el primer gran impulso de la capacidad de gestión de las instituciones locales de vivienda (Connolly, 1997: 38-42).

El FONHAPO impulsó la responsabilidad colectiva frente al financiamiento, tanto para el pago del “enganche”, como para el pago oportuno de las mensualidades, sin embargo, debido a falta de suelo para la vivienda sus acciones se frenaron (Connolly, 1997: 43).

Durante este periodo los organismos financiadores de vivienda dotaron de espacios habitacionales a los trabajadores, cercanos a fuentes de trabajo, debido al trabajo que hicieron para crear una buena reserva territorial para la vivienda. Del mismo modo, la calidad en la vivienda de interés social se cuidó, ya que los institutos fueron los encargados de su diseño y construcción.

Pese a ello, en la década de 1990 se inicia el desmantelamiento del aparato federal y de planeación urbana, bajo la errónea premisa de dejar en los mecanismos de mercado el asignar el uso adecuado del suelo y los servicios urbanos acorde al desarrollo de las ciudades, factores que han derivado en especulación febril del suelo y un crecimiento anárquico de la ciudad con grandes problemas de infraestructura y funcionalidad (Garza y Schteingart, 2010: 84).

Esto ha acrecentado la problemática de las desigualdades sociales, la progresiva privatización de los espacios públicos, el acceso diferenciado en servicios y equipamiento urbano, la desarticulación entre el lugar de la vivienda y la ubicación de los centros de trabajo, las consecuencias negativas de las modificaciones en los esquemas de vivienda pública, los vicios y limitaciones de la participación ciudadana (Garza y Schteingart, 2010: 27).

Pese a esto, es hasta el 27 de junio del año 2006 que se publica formalmente la definición y los alcances del derecho constitucional a una vivienda digna y decorosa. La *Ley de Vivienda* decretada por el Presidente de la República Vicente Fox Quesada, plasma en el Artículo 1: “*La presente Ley es reglamentaria del Artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de vivienda...*”, la Ley tiene por objeto el establecer y regular la política nacional, programas, instrumentos y apoyos para que toda familia mexicana pueda disfrutar de vivienda digna y decorosa, estableciendo como un área prioritaria de política social y del desarrollo nacional la vivienda (DOF, 2017: 1).

En el Artículo 2 del documento (reformado el 20 de abril de 2015), se define la vivienda digna y decorosa como aquella (DOF, 2017: 1-2):

...que cumpla con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos y construcción, salubridad, cuente con espacios habitables y auxiliares, así como con los servicios básicos y brinde a sus ocupantes seguridad jurídica en cuanto a su propiedad o legítima posesión, y contemple criterios para la prevención de desastres y la protección física de sus ocupantes ante los elementos naturales potencialmente agresivos.

El mismo documento en el Artículo 6 párrafo VI cita que se deben “*Priorizar las acciones de vivienda que constituya un factor de sustentabilidad ambiental, ordenación territorial y desarrollo urbano*” (DOF, 2017: 4), estableciendo el principio de la vivienda sustentable en nuestro país. Complementa en el Artículo 17 fracción III que se deben “*Convenir programas y acciones de suelo y vivienda con el Gobierno Federal, con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios; bajo criterios de desarrollo regional, ordenamiento territorial, planeación urbana y vivienda sustentable, procurando el aprovechamiento y explotación racional de los recursos naturales y el respeto al medio ambiente*” (Fracción reformada DOF 24-03-2014) (DOF, 2017: 9).

La Ley en su título sexto de la *Calidad y Sustentabilidad de la Vivienda*, con la finalidad de ofrecer calidad de vida a los ocupantes, considera la adecuación al clima con criterios de sustentabilidad, eficiencia energética y prevención de desastres, utilizando preferentemente bienes y servicios normalizados, así como la promoción del uso de energías renovables (Art. 71), (DOF, 2017: 25). También menciona que promoverá que las autoridades locales expidan instrumentos normativos que regulen los conjuntos habitacionales y sus diversos regímenes de propiedad, atendiendo las distintas regiones, tipos y condiciones culturales y urbanas de la población, así como garantizar la sustentabilidad de la vivienda.

Sin embargo, no han sido una realidad las disposiciones jurídicas adecuadas que permitan la calidad de la vivienda y su adecuado emplazamiento.

Otra parte importante que la *Ley de Vivienda* cita en el Artículo 81 es que (DOF, 2017: 26):

El Gobierno Federal fomentará en los tres órdenes de gobierno, en el ámbito de sus respectivas competencias, la utilización de insumos básicos para la construcción de vivienda, que cumplan con las normas oficiales mexicanas y las normas mexicanas, para que los mismos aseguren la calidad y sustentabilidad de la vivienda.

En este mismo rubro, la Constitución en el año 2012 establece en el Artículo 4° de las *Garantías Individuales* el precedente innegable del derecho a un ambiente sano (Párrafo adicionado DOF 28-06-1999. Reformado DOF 08-02-2012) (DOF, 2015: 5):

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

Pese a los avances en el marco jurídico, la vivienda de interés social en nuestro país dista de ser sustentable y de calidad, debido primordialmente a que se sigue favoreciendo las decisiones de los desarrolladores de vivienda y del mercado para regular su producción, como consecuencia de las políticas de gobierno.

I.II. La Política Sexenal de Vivienda

Las actuaciones desde las instituciones públicas en el ámbito de la vivienda, generan la directriz del desempeño en este rubro en el país y son resultado de la política de gobierno. Es por tal motivo esencial conocer los fundamentos que durante las últimas administraciones federales rigieron la política de vivienda y con ello tener un panorama de cómo se ha abordado el déficit, la calidad y sustentabilidad de ésta.

Para lograr el objetivo, se analizan los Planes Nacionales de Desarrollo (PND) y los últimos informes federales de la administración correspondiente, así como Programas o Planes Sectoriales de Vivienda y Desarrollo Urbano, teniendo como elemento primordial el analizar la propuesta inicial en el ámbito de la vivienda y los resultados obtenidos al cierre de la administración federal.

Las políticas de gobierno incluidas en el Plan Nacional de Desarrollo son el eje rector de la administración federal, que como lo dispone el Artículo 26 de la Constitución, es una obligación del Ejecutivo Federal, y que cita:

El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación... Habrá un plan nacional de desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la administración pública federal (DOF, 2015: 25).

Así como lo previsto en los Artículos 4° y 20° de la *Ley de Planeación*, que mencionan que el Plan Nacional de Desarrollo determina el eje de planeación más importante en el país, acciones y objetivos del periodo presidencial, y que para llevarlo a cabo es necesario un proceso democrático, de deliberación plural e incluyente, que considera las inquietudes y necesidades de todos los sectores sociales (DOF, 2018: 3, 27). Acorde al Artículo 12°, de esta misma Ley se establece el Sistema Nacional de Planeación Democrática, que contempla la consulta de diversos grupos sociales para elaborar el Plan Nacional de Desarrollo (DOF, 2018: 4).

Los Informes de Gobierno Federal también forman parte de las obligaciones del Ejecutivo Federal y son un documento oficial que da cuenta de los logros alcanzados en el periodo administrativo, lo que permite generar un análisis comparativo entre los objetivos establecidos y los resultados obtenidos por la administración federal.

Por su parte, el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda y/o los Planes Sectoriales de Vivienda, se desprenden del derecho constitucional a una vivienda

digna y decorosa, el Artículo 4° establece que, *...la ley debe fijar los instrumentos y apoyos para alcanzar dicho objetivo*. Bajo este argumento, en el año de 1984 se promulga la *Ley Federal de Vivienda* que establece los mecanismos que permiten dar cumplimiento a dicha garantía, uno de los cuales es la instrumentación de acciones mediante el Sistema Nacional de Vivienda (DOF, 2001: 5-6).

Para llevar a cabo los Programas Sectoriales de Vivienda, se realizan foros de participación de los principales actores, se recopilan demandas y propuestas de solución, finalmente el documento se elabora a partir del año 2006 por el Consejo Nacional de Vivienda y se denomina Política Nacional de Vivienda (Artículo 4, fracción XII de la Ley de Vivienda, DOF, 2006: 3). Éste se encuentra alineado con el Plan Nacional de Desarrollo.

El Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda 1984-1988 crea el precedente de dicha reglamentación, integra elementos del desarrollo urbano y de la vivienda, con el objetivo primordial de generar una distribución geográfica más equilibrada de la población, fortaleciendo la participación de los gobiernos locales y estatales y la participación de la comunidad, así como la coordinación intersectorial, para que la vivienda tenga cualidades adecuadas y tome en consideración el entorno ecológico, teniendo como premisa el acceso a la vivienda de los sectores más desprotegidos (DOF, 1984 (2): 7).

El documento contiene un diagnóstico de las necesidades y, en base al análisis, generó los objetivos alineados al Plan Nacional de Desarrollo, que se resumen en la descentralización, el ordenamiento y la regulación del crecimiento de algunos centros de población, las necesidades de suelo, infraestructura y equipamiento, y combatir el deterioro de edificios, esto en el ámbito del desarrollo urbano. Por parte de la vivienda, los objetivos se resumen en: garantizar el derecho a una vivienda digna y decorosa, establecer acciones de vivienda como factor de desarrollo económico y social, y garantizar la atención de la demanda de vivienda con la participación de los sectores público, privado y social (DOF (2), 1984: 16-17).

Las estrategias que se propusieron fueron: el ordenamiento territorial y el ordenamiento de los centros de población, en el ámbito del desarrollo urbano y en

cuanto a vivienda, instrumentar los programas de vivienda y modificar los factores y estructuras que intervienen en la vivienda para establecer las bases de una mejor evolución (DOF (2), 1984: 28-35). Los alcances del Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda generaron un precedente fundamental en lo referente a política de vivienda del país.

Por consiguiente, se considera que los documentos analizados son fundamentales para visualizar los logros y alcances que tuvo la política de vivienda de cada una de las administraciones federales. A continuación, el análisis de las últimas administraciones, partiendo de la administración federal de Carlos Salinas de Gortari que, mediante las modificaciones a la Constitución y la política de gobierno de dicha administración, se da un cambio significativo en la forma en que se desarrolla la ciudad y la producción de vivienda en el país.

I.II.I. Carlos Salinas de Gortari (1989-1994)

Este periodo presidencial, se caracterizó por una política de vivienda neoliberal en el marco de los problemas económicos debidos a la crisis económica y el déficit de vivienda, que se incrementó debido al sismo de 1985, y tomó como parte de la solución el empleo de la fuerza de trabajo para construir vivienda y hacer frente a tales necesidades sociales (López-Paniagua, 2004: 119-150DOF, 1989: 1-32). Este periodo presidencial da inicio a la desregulación de la producción de vivienda y del desarrollo urbano.

El Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, planteó la calidad de vida como un compromiso social, en el que la vivienda digna era fundamental para lograrlo y establece al municipio como eje del desarrollo social y económico, enfatizando la diferenciación de las estrategias acorde a las características locales (DOF, 1989: 41, 65).

Como actuación principal, el “Programa Nacional de Solidaridad” (PRONASOL) propuso impulsar acciones integrales de vivienda, disponibilidad de agua potable,

saneamiento ambiental, entre otras, en la lucha contra la pobreza extrema (DOF, 1989: 44, 2ª Sección).

Además, propuso una serie de acciones encaminadas al ordenamiento territorial y la desconcentración de las actividades económicas mediante la consolidación de un “Sistema Urbano Nacional” que disminuyera el crecimiento de las grandes ciudades, mediante el condicionamiento del uso del suelo, agua y energéticos (DOF, 1989: 49, 2ª Sección), así como el fortalecimiento de las actividades de planeación y programación del desarrollo regional y urbano en el nivel local, mediante la generación de planes y programas urbanos estatales, municipales y locales, por lo que puso en marcha los “Comités de Planeación para el Desarrollo Regional” (DOF, 1989: 49, 2ª Sección).

Se priorizó la financiación de la vivienda a demandantes de ingresos medios, reduciendo la necesidad de subsidio y permitiendo una recuperación adecuada de los créditos. Además, se propuso utilizar el suelo urbano para sacar mejor provecho del equipamiento existente, aprovechando predios baldíos intraurbanos, rehabilitación de edificios y mejoramiento de vivienda (DOF, 1989: 51, 2ª Sección). Esta política dejó de lado los sectores económicos más vulnerables, favoreciendo a la población media, primordialmente, para el financiamiento a la vivienda.

El Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1980-1994 se fundamentó en tres ejes de desarrollo: el ordenamiento territorial, el mejoramiento de los servicios urbanos y el fortalecimiento municipal y desarrollo de los centros de población, además propuso la consolidación de un “Sistema Urbano Nacional” y controlar el crecimiento de las grandes ciudades (México, Guadalajara, Monterrey y Puebla), impulsar el desarrollo de ciudades alternativas (80 ciudades medias y 120 ciudades pequeñas) y mejorar la integración rural-urbana (Sánchez, 1996).

Las tres estrategias que propuso fueron:

1. Que el reordenamiento territorial se enfocara al desarrollo de sistemas urbano-regionales con alta potencialidad o graves problemas: impulsar a zonas y corredores de desarrollo económico y a enlaces interregionales, y la

distribución de equipamiento y servicios, de acuerdo con un sistema jerárquico de centros de población.

2. Mejoramiento de la calidad de los servicios urbanos.
3. Fortalecimiento municipal y desarrollo de los centros de población, mediante el desarrollo institucional de los equipos de planeación urbana y de organismos paraestatales y paramunicipales operativos, e impulso a los procesos de participación popular (Sánchez, 1996).

Con base a lo anterior se desprendieron los siguientes instrumentos:

- El establecimiento de una regionalización programática única.
- La consolidación del Convenio Único de Desarrollo con cada Estado para mejorar la capacidad municipal de administración del desarrollo urbano.
- La constitución de reservas territoriales en las ciudades grandes y medias.
- La promoción de la creación o fortalecimiento de una comisión de desarrollo urbano por centro de población (Sánchez, 1996).

En el ámbito territorial, el anexo 2, menciona los aspectos relacionados con el patrón territorial, los centros de población y los edificios, a modo de orientación complementaria, sin ser supletoria de los reglamentos de seguridad estructural y de construcción vigentes, los temas son: ocupación del territorio, regulación general de los usos del suelo, usos industriales y ductos, infraestructura vial y transporte, infraestructura de agua y drenaje, infraestructura eléctrica, regulación de equipamientos, preservación del patrimonio histórico, y protección contra incendios.

Otra acción importante en el ámbito de vivienda ocurre a finales de 1992, ya que aparece el programa de “100 ciudades”, cuyo objetivo fue que la población se trasladase a dichas ciudades medias, para incentivar un desarrollo regional sostenible (Sánchez, 1996). Hecho que no se cumple, pues dichas ciudades no contaban con las herramientas para regular el crecimiento que les esperaba.

Además, se promulga en el año de 1993 una nueva *Ley General de Asentamientos Humanos*, que abroga a la ley de 1976, actualizando el marco jurídico. Esto permitió una mejor vinculación entre la *Ley de Planeación* y la *Ley General de Asentamientos*

Humanos, permitiendo designar las atribuciones a los diferentes niveles de gobierno del ordenamiento territorial (Sánchez, 1996).

Adicionalmente, el 3 de enero de 1992 se reforma el Artículo 27 constitucional, el párrafo tercero y las fracciones IV, VI, VII, XV, VXII y XIX, y se derogan las fracciones X a XIV y XVI. Este artículo, acorde con García, es fundamental porque recoge las decisiones políticas fundamentales de la nación mexicana en cuanto a la tenencia y aprovechamiento de la tierra (García, 1993: 15).

En estas modificaciones se autoriza a las sociedades mercantiles a adquirir en propiedad terrenos rústicos hasta por 25 veces el límite de la pequeña propiedad, también reconoce la personalidad jurídica de los núcleos agrarios y se garantiza la propiedad de sus tierras, tanto para el asentamiento humano como para actividades productivas (Gómez de Silva, 2016:156).

Martha Chávez Padrón señala que, dicha reforma no se da en un contexto nacional, pues la cuestión agraria sería incluida en las negociaciones para la suscripción de un Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá, con la finalidad de impulsar el campo mediante su modernización (Chávez, 1999: 157-158).

Sin embargo, la reforma al Artículo 27 constitucional, más que desarrollar al campo, permitió el uso de terrenos ejidales para el desarrollo de fraccionamientos, lo que se generalizó a lo largo y ancho del país, produciendo una urbanización masiva de las periferias de las ciudades, de fraccionamientos tanto legales como ilegales, sin contar con una legislación adecuada para llevarlo a cabo de forma ordenada.

Los efectos negativos de este crecimiento, que perdió todo control por parte de los organismos públicos que regulan la producción de vivienda y el desarrollo de las ciudades, generó en muchas ocasiones problemáticas mayores a los problemas que se deseaba solventar, debido primordialmente a que el suelo que se urbanizó, en muchas ocasiones, contaba con características que dificultan la dotación de infraestructura y servicios públicos.

Otros problemas que se adicionaron fueron la deforestación, contaminación de suelos y cuerpos de agua, que causan enfermedades, así como deficiencias en la calidad de las viviendas, (Wilheim, 1982: 12; Cuenya, 1982 :33; Gutman, 1982: 150,

Ávila y Pérez, 2014: 223-224), que impactan negativamente en la calidad de vida de sus habitantes.

Una de las reformas menos afortunadas en lo referente a la vivienda, fue la que se hizo a la *Ley del INFONAVIT* en el año 1992 y que permitió la apertura a créditos de cuatro salarios mínimos, perdiendo con ello su carácter social, lo que elevó la construcción de vivienda y la asignación de créditos, pero no a las personas de menores recursos, produciendo que el sector inmobiliario creciera de manera notable (Schteingart y García, 2006: 44-46). Esto favoreció a los trabajadores con mayores ingresos y propició que los contribuyentes con menores ingresos subsidiaran a los de mayores ingresos (Connolly, 1997: 37).

Como antecedente de dicha modificación se tiene el “Programa para el Fomento y Desregulación de la Vivienda” impulsado por el Banco Mundial, cuyo principal objetivo era disminuir el papel regulador del Estado en la actividad habitacional, enmarcado por principios de la ideología neoliberal. Adicionalmente, el Banco Mundial impuso la supresión de subsidios, la restricción en el otorgamiento de crédito para la adquisición de terrenos y la simplificación de los procedimientos burocráticos, destacando la función del mercado como instancia rectora del sector, favoreciendo a los desarrolladores privados (Esquivel, 2006: 86-88).

Los resultados de la administración reflejados en el Sexto Informe de Gobierno (1994), se resumen en la figura 1. Además, “...*en 1993 como producto de una importante reforma se pagaron rendimientos superiores a la inflación en las cuentas de ahorro para la vivienda y los créditos a la vivienda, a partir de entonces, se pueden aplicar libremente.*” (DOF, 1994: 10).

Pese a los avances, la política de gobierno con el Programa “100 Ciudades” no cumplió con los objetivos que se planteó y las ciudades medias sufrieron las consecuencias debido a la falta de planeación para contener el crecimiento que se dio. Los planes y programas de desarrollo urbano no fueron una realidad, lo que no permitió el ordenamiento territorial. Esto generó la dispersión urbana, que alejó a los nuevos desarrollos del centro de la ciudad y con ello de los servicios públicos.

Adicionalmente, el llamado proceso de “descentralización” y los sismos de 1985, provocaron el crecimiento significativo de las ciudades medias por la llegada de miles de migrantes de origen metropolitano (Vargas, 2014: 71-19). De igual forma, el rápido crecimiento poblacional y la migración del campo a la ciudad por la denominada “Revolución Verde” (Sánchez y Urquijo, 2014: 17-19) produjeron un crecimiento en las ciudades proporcional a estos fenómenos.

Figura 1. Alcances de la administración de Carlos Salinas de Gortari.



Elaboración propia con datos del Sexto Informe de Gobierno publicado en el DOF (1994).

El crecimiento de las ciudades medias fue exponencial, sin representar una reducción del crecimiento de las grandes zonas conurbadas metropolitanas del país, esto ocasionó que se sobrepasara la capacidad local de planeación y desarrollo, primordialmente de las ciudades medias, y con ello, la capacidad para dotar de infraestructura y servicios a la población, que se ubicó en las periferias de forma caótica.

Es entonces que las ciudades cedieron en planeación ante el interés de los particulares, desarrolladores urbanos, tanto legales como ilegales, omitiendo la legislación vigente y, en muchos casos, el valor histórico de la traza urbana, dentro de un contexto de crisis económica y social en el país (Vargas, 2014: 81).

Los paisajes periféricos de dichas ciudades se vistieron de colonias progresivas o irregulares, de gente sin recursos económicos suficientes para acceder a fraccionamientos con infraestructura y servicios, zonas en muchos casos de riesgo de inundación o deslave, con situaciones de precariedad, insalubres y hasta cualidades de vida infrahumanas al carecer de la dotación de servicios básicos como el agua potable, energía eléctrica, alcantarillado, servicios públicos, etcétera (Gutman, 1982: 150).

Esto evidenció una provisión desigual en la dotación de equipamiento y servicios, un marcado contraste entre el centro de la ciudad, con calidad en las dotaciones, y periferias desprovistas de ellos (Winograd, 1982: 155).

De igual forma, la vivienda sufrió una serie de problemáticas; por un lado, la producción social de la vivienda se caracterizó por la falta de conocimiento técnico de los procesos constructivos, del diseño de los espacios para lograr un confort adecuado, de la separación de espacios públicos y privados que permitieran un apropiado desenvolvimiento de los integrantes, entre otras muchas cualidades de estas viviendas, que aún en nuestros días no han logrado satisfacer de forma adecuada las necesidades de habitabilidad de sus usuarios, problemas que se ocasionaron primordialmente por el hacinamiento y la autoconstrucción.

Entre 1992 y 1994 se incrementó significativamente el número de créditos a la vivienda, principalmente nuevas. Esto es consecuencia de modificaciones en el PFV y en las operaciones de FOVI, que se resumen en que la banca quedó liberada de la obligación de financiar vivienda social, el mercado de la vivienda media quedó en manos de la banca comercial, se sustituyó la captación bancaria de FOVI por recursos del Banco de México y préstamos del Banco Mundial. Adicionalmente, al igual que el INFONAVIT, el FOVISSSTE se reformó radicalmente lo que limitó sus participaciones (Connolly, 1997: 44-46).

Como consecuencia, los desarrolladores de vivienda generaron modelos de producción masiva que se replicaba por cientos, uniformizando sus cualidades y características, sin importar las diferencias sociales o culturales de la población objetivo. Tampoco consideraron las distancias de dichos fraccionamientos a los

centros de población, lo que mermó la calidad de vida de sus habitantes. Se buscó primordialmente el beneficio económico para los desarrolladores que, mediante la producción de vivienda masiva y terrenos baratos alejados de la mancha urbana, abarataron el costo de producción, más no el de mercado.

Esto fue resultado de que la administración federal se preocupó más por reducir el déficit de vivienda y dar las facilidades a las empresas para lograrlo, sin cuidar las cualidades y características que ésta tenía, lo que mermó la calidad de vida de sus usuarios y complicó el papel del mismo gobierno para la dotación de infraestructura y servicios.

Como se observa, tanto en la reforma al Artículo 27 constitucional y en la *Ley del INFONAVIT*, ambas modificaciones obedecieron a exigencias externas y no a las necesidades propias del país, aunado a ello, se trataron ambas cuestiones de modo simplista, sin considerar las condiciones locales ni prever los efectos negativos de dichas actuaciones. Por tal motivo, en su momento, se debieron tener claros los objetivos de las reformas generando un marco jurídico adecuado y oportuno. En consecuencia, los beneficios del crecimiento urbano y de la producción de vivienda fueron primordialmente para los desarrolladores y no para la población que demandaba de vivienda.

I.II. II. Ernesto Zedillo Ponce de León (1995-2000)

Esta administración federal marcó un cambio significativo en la producción de la vivienda de interés social, aperturando y facilitando su producción, beneficiando primordialmente al sector privado en contraparte de lo establecido en la Constitución, que establece como derecho el acceso a una vivienda digna.

El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 propuso cinco objetivos fundamentales que buscaron la soberanía nacional, la convivencia social basada en el derecho, la equidad y la justicia social (De la República, 1995: 7-8). Propuso establecer oportunidades equitativas mediante la ampliación de la cobertura y mejoramiento

de la calidad de los servicios de educación, salud y vivienda (De la República, 1995: 66).

Se estableció una demanda acumulada de 4 millones de viviendas (De la República, 1995: 71), que para atender el rezago propuso la construcción de vivienda nueva y mejoramiento del parque habitacional existente. La política en este rubro tuvo como objetivo “...el orientar el papel del Estado hacia la promoción y coordinación de los esfuerzos de los sectores público, social y privado en apoyo a la producción, financiamiento, comercialización y titulación de la vivienda, y que las familias con mayores carencias pudieran disfrutar de una vivienda digna” (De la República, 1995: 82-83), para lo cual se establecieron las siguientes líneas de acción:

- Fortalecimiento institucional de los organismos promotores de la vivienda.
- Desregulación y desgravación, simplificación administrativa para facilitar la oferta y mejoramiento del inventario del parque habitacional.
- Suelo para la vivienda: se abatiría la especulación mediante la utilización de predios baldíos urbanos y la incorporación de suelo urbano.
- Mejoramiento y ampliación de los servicios de financiamiento a la vivienda: desarrollo de un mercado secundario de hipotecas, revisión del marco institucional del mercado financiero y ampliar la participación de otros intermediarios financieros y los esquemas de arrendamiento.
- Autoconstrucción y mejoramiento de vivienda rural y urbana: se fomentó el proceso de autogestión y los programas de autoconstrucción y mejoramiento de vivienda.
- Fomento tecnológico: las innovaciones de técnicas y materiales se introducirían para obtener mejores resultados en calidad y precio, por lo que se alentó la investigación en estos rubros (De la República, 1995: 8-84).

En el caso del INFONAVIT, el ahorro personal recibió un gran estímulo, el Plan propuso que las contribuciones para el retiro y la vivienda fueran individualizadas y acumuladas a cuentas personales que pagaran rendimientos reales (De la República, 1995: 117).

El Programa Sectorial de Vivienda 1995-2000 se planteó como objetivo de desarrollo social en materia de vivienda, orientar el papel del Estado hacia la promoción y coordinación de los sectores público, privado y social para apoyar la producción, financiamiento, comercialización y titulación de la vivienda, para que las familias, especialmente las de mayores carencias, disfrutaran de una vivienda digna, con espacios y servicios adecuados, calidad en su construcción y seguridad jurídica en su tenencia. Así como fortalecer el papel de la vivienda como factor del desarrollo económico duradero, dentro de un orden urbano integrado al entorno ecológico, como índice fundamental del bienestar familiar (DOF, 1996: 1).

El Programa se estructura en cinco capítulos: panorama general de la vivienda, objetivos del desarrollo social, aspectos prioritarios del Programa, Política Nacional de Vivienda, y actividades por concertar.

En cuanto a las necesidades habitacionales, el análisis conlleva a las siguientes conclusiones, tomando como precedente el crecimiento demográfico y de la composición familiar a largo plazo: menor superficie promedio de vivienda y un alivio en la presión de demanda de vivienda. A corto y mediano plazo, las necesidades de vivienda en este periodo las considera las más elevadas de la historia del país (DOF, 1996: 11-12).

También se concluye que 4.6 millones de viviendas del total de 17.8 millones, presentan condiciones inadecuadas como son: hacinamiento, ocupación por más de un hogar, ocupación de más de 2.5 personas por cuarto, precariedad en la construcción y carencia o insuficiencia de servicios públicos básicos, por lo que se pretende mejorar 3.5 millones de viviendas y sustituir 1.1 millones de viviendas más (DOF, 1996: 13)

Estableció como las principales problemáticas: los excesivos trámites, la múltiple grabación fiscal, la carencia de suelo y la baja adecuación tecnológica, y por el lado de la demanda: los elevados precios tanto directos como indirectos, insuficiente atención crediticia e información sobre el mercado habitacional (DOF, 1996: 14).

Los objetivos planteados fueron:

- Orientar el papel del Estado hacia la promoción y coordinación de los esfuerzos de los sectores público, social y privado en apoyo a la producción, financiamiento, comercialización y titulación de la vivienda.
- Promover las condiciones para que las familias rurales y urbanas, en especial las que tienen mayores carencias, disfruten de una vivienda digna, con espacios y servicios adecuados, calidad en su construcción y seguridad jurídica en su tenencia.
- Fortalecer el papel de la vivienda como un factor fundamental para respaldar un desarrollo económico duradero, dentro de un orden urbano integrado al entorno ecológico y como uno de los índices fundamentales de bienestar familiar (DOF, 1996: 16).

Los aspectos prioritarios fueron:

- Fortalecer los organismos promotores de vivienda y su coordinación
- Mejorar y ampliar las fuentes de fondeo y los esquemas de financiamiento
- Desregular y desgravar la vivienda
- Superar la escasez y combatir la carestía del suelo para la vivienda
- Fortalecer la producción social organizada para la autoconstrucción y el mejoramiento de la vivienda rural y urbana
- Superar las limitaciones a la aplicación de los avances tecnológicos (DOF, 1996: 17-21)

La Política en general, integró la coordinación y concertación, acceso a la vivienda, servicios de financiamiento, suelo para la vivienda, participación social, materiales de construcción, normas y tecnología, vivienda y ecológica (DOF, 1996: 21-23)

La estrategia, por su parte, reafirmó el papel del Estado como coordinador y orientador de los esfuerzos de los distintos sectores para la producción, comercialización, adquisición y titulación de la vivienda (DOF, 1996: 24).

La estrategia territorial de vivienda reforzó las acciones del desarrollo regional y urbano, centrado en las zonas marginadas urbanas y rurales, mediante el “Programa especial para la vivienda y el empleo” (1995), que planteo los siguientes objetivos:

- Otorgar facilidades para el cumplimiento del pago de créditos
- Reducir los costos indirectos de la vivienda
- Impulsar a los promotores de vivienda de interés social mediante el programa FOVI-Banca
- Promover las acciones necesarias para que el FOVI iniciara la construcción de vivienda
- Regular los pagos pendientes del INFONAVIT a empresas constructoras y establecer el programa de ahorro voluntario
- Establecer la viabilidad de las SOFOLES a través de su participación en las subastas del FOVI
- Regularizar la tenencia de la tierra
- Modernizar catastro y el registro público de la propiedad
- Fomentar a través de INFONAVIT la inversión extranjera en la construcción de vivienda social (DOF, 1996: 24-27).

En el Sexto Informe de Gobierno (2000) se afirmó que la libertad económica es un medio poderoso para acrecentar empleos, ingreso, bienestar y riqueza; por lo tanto, la economía de mercado se establece como un medio poderoso para alcanzar el progreso (De Diputados, 2006: 276-277). Explica el desarrollo como un concepto amplio e integral, pero que pasa por el crecimiento económico para alcanzar sus fines (De Diputados, 2006: 278).

El programa “Progresas” como instrumento para combatir la pobreza extrema enfatizó su actuación en donde existen mayores rezagos (De Diputados, 2006: 282). El capítulo del Informe denominado *Desarrollo Social*, las acciones fundamentales con relación a la justicia social fueron garantizar la certidumbre jurídica a los propietarios de las tierras a través del “Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos”, así como el fortalecimiento a la política habitacional y brindar apoyo a la población en su esfuerzo por tener una vivienda (De Diputados, 2000: XXI -XXII).

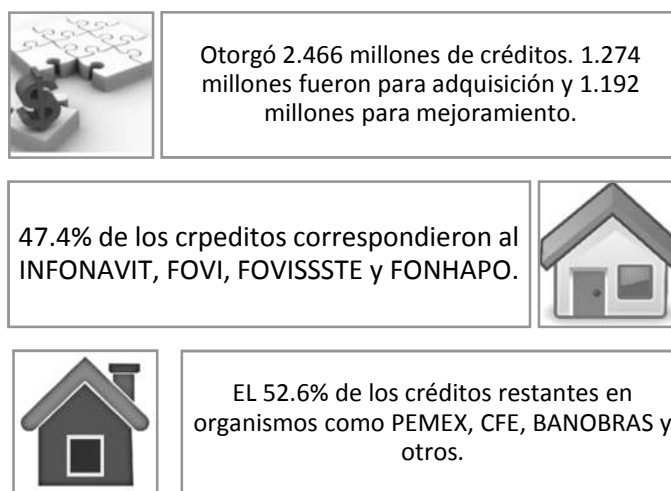
El apartado 4.7 Vivienda, se enfatizó la importancia patrimonial que la vivienda representa para la mayoría de las familias (De Diputados, 2000: 247).

Específicamente la política de vivienda se orientó a fomentar la creación de condiciones para que las familias rurales y urbanas pudieran disfrutar de una morada digna al impulsar “...la *desregulación y simplificación de trámites para la autorización de permisos y licencias asociados a la producción y titulación de vivienda, y a fortalecer el papel de ésta como un factor fundamental para impulsar el desarrollo.*” (De Diputados, 2000: 247)

En 1996 la firma de la “Alianza para la Vivienda” por los tres órdenes de gobierno, las cámaras y asociaciones de promotores y constructores, la banca y los colegios de profesionistas, asumieron compromisos, metas y acciones orientados a procurar que un mayor volumen de población tenga acceso a una vivienda digna (De Diputados, 2000: 248).

Pese al gran impulso que tuvo esta iniciativa, los resultados de “Alianza para la Vivienda” fueron para los promotores y constructores, que lograron obtener mayores incentivos para la producción y comercialización de vivienda, beneficios que no se trasladaron a los usuarios de la vivienda.

Figura 2. Logros del “Programa de Financiamiento a la Vivienda” 1995-2000.



Elaboración propia, fuente: De Diputados, 2000: 248.

El fortalecimiento institucional de los organismos promotores de vivienda se dio en el marco del “Programa de Financiamiento a la Vivienda”, como se observa en la figura 2, se promovió el financiamiento a la vivienda mediante diversos organismos, tanto públicos como privados. Los financiamientos incluyen vivienda terminada,

progresiva, adquisición de terceros, construcción en terreno propio, pago de pasivos y cofinanciamiento (De Diputados, 2000: 248).

En el INFONAVIT se aprobó el Sistema Normativo de Control Técnico Integral para la Adquisición de Vivienda Usada en el Mercado Abierto y la Norma Técnica de Vivienda, lográndose el cumplimiento anticipado del “Compromiso por la Vivienda” ya que la meta de construcción de 200 mil viviendas se cumplió en 14 meses, cuatro menos de lo programado. Del total de créditos para la vivienda el Instituto otorgó 55% de los 1.3 millones (De Diputados, 2000: 250).

“La desregulación y desgravación redujeron los costos y tiempos de edificación...” (De Diputados, 2000: 254-255), entre las acciones se tuvo; la instalación de Oficinas Únicas Municipales de Trámites para Vivienda y las Mesas Ejecutivas de Proyectos de Vivienda; y, la desgravación del 4% del valor total de la vivienda en los costos directos de aplicación estatal y municipal asociados a la vivienda social y popular.

Como resultado, la política de desregulación y desgravación, así como las modificaciones al INFONAVIT y al FOVISSSTE llevaron a la liberación del mercado la vivienda de interés social, se dejó de lado la producción de vivienda por el Estado y los particulares asumieron el papel de la producción de la vivienda, lo que no permitió su cometido como derecho social y constitucional, debido primordialmente a que los desarrolladores no cuidaron la calidad ni el emplazamiento de la vivienda, así como no existió un beneficio económico en el costo comercial de la vivienda como resultado de la desregulación y desgravación de ésta.

Adicionalmente, el financiamiento de la vivienda integró a personas que contaban con ingresos superiores a 2.5 salarios mínimos, lo que llevó a que la producción de vivienda ampliara su mercado y dificultara su acceso a las personas con escasos recursos.

Específicamente, la política financiera en el rubro, tuvo un escaso impacto en las condiciones de la vivienda de la población mayoritaria de bajos recursos, debido al limitado número de viviendas financiadas en relación con la demanda efectiva.

Grandes segmentos de la población simplemente no reunieron los requisitos necesarios para constituirse como sujetos de crédito de los programas, aunado a

la poca claridad que sigue imperando en torno a la cuestión de los subsidios (Connolly, 1997: 52-53).

Esto muestra que un determinado sistema de financiamiento habitacional facilita (o no) el desarrollo de la producción de vivienda en ciertas modalidades, pero también, puede facilitar u obstaculizar la producción social de la vivienda por parte de otros actores sociales del llamado “tercer sector”. En México, el criterio político predominante dejó de lado al sector social en la distribución de los recursos financieros, aunado al reparto irracional de recursos crediticios escasos (Connolly, 1997: 21, 52).

En el ámbito económico, se reactivó la economía, pero la distribución de la riqueza no se dio, la producción de vivienda se concentró en grandes desarrolladoras de vivienda que acapararon su producción y el suelo urbanizable.

El gran negocio inmobiliario en México contó con el estímulo de políticas de desregularización, privatización y liberación, manifestados en los programas de vivienda entonces vigentes, como medio con el que los gobiernos intentaban atender la demanda social de vivienda.

Por su parte, los desarrolladores buscaron maximizar las ganancias mediante la compra de grandes extensiones de terreno en las periferias, o en zonas aledañas a la ciudad, maximizando las ganancias sin importar los costos sociales y ambientales que ello implicaba (Ávila citado por Ávila, 2014: 127), que fue el inicio de la especulación del suelo y ha llegado a nuestros días, elevando el costo del suelo urbano y con ello el de la vivienda.

En conclusión, la desregulación como medio para fomentar la producción de vivienda, ocasionó que se agravaran los problemas urbanos causados por los desarrollos de vivienda, que se alejaban cada vez más de los centros de población. Además, el incremento de demanda de la vivienda impidió que los sectores de la población con menores recursos económicos pudieran acceder a este bien.

I.II.III. Vicente Fox Quesada (2001-2006)

Durante esta administración, se buscó el crecimiento económico debido a la producción de vivienda, sin cuidar las cualidades o características de ésta, ni su emplazamiento, con los mismos mecanismos de política, desregulación y desgravación de la vivienda.

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 propuso la creación de tres comisiones: la Comisión para el Desarrollo Social y Humano, la Comisión para el Crecimiento con Calidad, y la Comisión de Orden y Respeto. La primera tuvo como objetivo central el coordinar las inversiones en justicia social, eliminar los desequilibrios sociales extremos y procurar una vida digna para todos, teniendo como una de las más altas prioridades del Estado la vivienda digna para todos los mexicanos (De la República, 2001: VIII-IX, 110).

Para lograrlo, vio como necesario el impulsó a un crecimiento económico sostenido, y al mismo tiempo, propuso la inversión en el desarrollo social y humano (De la República, 2001: 50).

Se planteó la necesidad de 23 millones de viviendas para las siguientes tres décadas y las presiones al ecosistema con consecuencias irreversibles (De la República, 2001: 21, 24), además señaló la falta de capacidad para cubrir la oferta de créditos para la vivienda y la deficiencia jurídica para contar con un patrimonio como fuente de ahorro e inversión (De la República, 2001: 79-80).

Para mejorar los niveles de educación y bienestar de los mexicanos, la estrategia planteó promover y concertar políticas públicas y programas de vivienda y desarrollo urbano, buscando consolidar el mercado habitacional para convertirlo en un motor de desarrollo, mediante el apoyo de organismos privados, públicos y sociedad civil. En el caso de los créditos, se pretendía incrementarlos mediante el apoyo público y privado (De la República, 2001: 82).

De igual forma, en la estrategia para reactivar la banca de desarrollo se propuso la creación de una entidad financiera cuyo objetivo fuera el de promover, mediante

otorgamiento de créditos y garantías, la construcción y adquisición de vivienda de interés social (De la República, 2001: 105)

El *Consejo Nacional de Vivienda* fue el instrumento principal para definir y estructurar los cambios, mediante acciones encaminadas a articular el abasto de suelo, con servicios básicos e infraestructura urbana, además de mejorar el proceso constructivo, mediante medidas de desregulación, desgravamen y que dieran agilidad a la edificación habitacional. También los esquemas de financiamiento fueron una atribución del consejo y los subsidios destinados al rubro de vivienda (De la República, 2001: 111).

El Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006, se alineo al Plan Nacional de Desarrollo y para las propuestas se retomaron los siguientes documentos: El programa Hábitat y la Declaración de Estambul sobre Asentamientos Humanos, entre otros consensos internacionales que dieron como resultado indicadores internacionales, de igual forma el documento revisó los cambios en las políticas de vivienda de países de América Latina y el Caribe de acuerdo a la Comisión Económica para América y el Caribe (CEPAL) (DOF, 2001: 12-15).

El documento realizó un análisis completo de los impactos generados por los patrones de concentración urbana y de dispersión rural, de la demanda de vivienda y el rezago habitacional (1'811,000 viviendas nuevas, 2'480,000 rehabilitación, mantenimiento o ampliación de vivienda). En el caso de la demanda de vivienda, se observó que es una necesidad en hogares con ingresos menores a 3 salarios mínimos, siendo el 51% de la población la que ganaba 2 salarios mínimos, y 25.3% de los hogares recibían menos de 2.5 salarios mínimos (DOF, 2001: 19-26).

Esto permitió reconocer la intrínseca relación entre el bajo ingreso familiar y los aspectos que definen el problema habitacional, que, desde la perspectiva de la oferta, se resume en el precio de la vivienda y la dificultad de instrumentar una política que reduzca su costo y, desde la demanda, refleja que el ingreso y su relación directa con la capacidad crediticia de una familia, es el factor determinante y más difícil de superar (DOF, 2001: 26).

Por tal motivo, la misión del sector vivienda fue crear las condiciones necesarias para garantizar a la población el acceso a una vivienda, primordialmente mediante un mayor flujo de recursos y la desregulación. Lo que se deseaba lograr era concertar políticas y programas que permitieran atender a quienes desearan comprar, construir, mejorar o rentar una vivienda, así como mejorar la titulación e inscripción oportuna en la tenencia de la propiedad (DOF, 2001: 42-43).

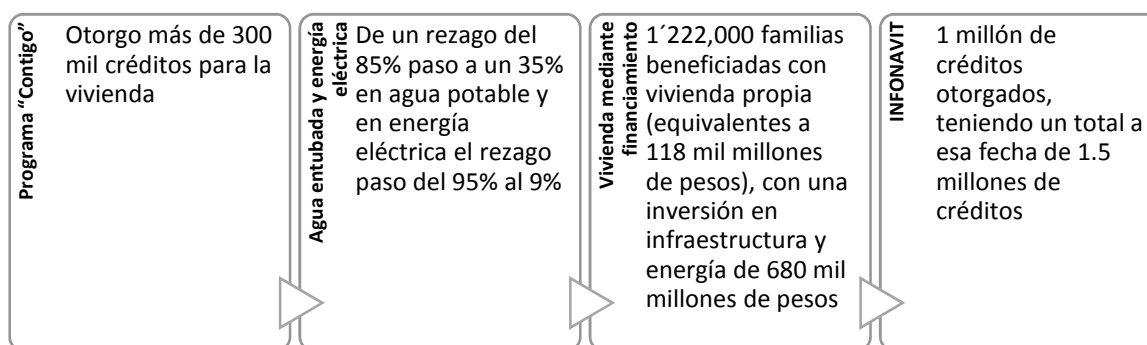
Para lograrlo, los objetivos estratégicos fueron:

- Consolidar el papel promotor del Estado y fortalecer la coordinación sectorial
- Impulsar sistemas financieros sanos
- Fortalecer la política de subsidios transparentes y de mejoramiento de vivienda
- Promover las adecuaciones a los ordenamientos para apoyar la desregulación y la producción de vivienda
- Articular la política habitacional con la ordenación del territorio
- Fomentar tecnologías y diseños de construcción que disminuyan costos e implementen criterios de sustentabilidad (DOF, 2001: 44).

El programa propuso por primera vez la medición de los alcances a través de indicadores de gestión e indicadores de impacto que formaron el Sistema Nacional de Indicadores de Vivienda (DOF, 2001: 70-74).

Los Informes de Gobierno del entonces presidente Vicente Fox, muestran los alcances del plan de desregularización y otorgamiento de créditos a pequeñas y medianas empresas del rubro de la construcción, con la finalidad de impulsar la construcción de vivienda (De Diputados (2), 2006: 52). En el mismo informe se habla de los avances para la dotación de vivienda con especificaciones de accesibilidad para las personas con discapacidad (De Diputados (2), 2006: 164), los programas que lo hicieron posible fueron “Oportunidades y el “Programa de Vivienda Popular”. Al final de la administración casi 3 millones de financiamientos para la vivienda fueron otorgados (De Diputados (2), 2006: 253-314). Los principales alcances de dicha política se observan en la figura 3.

Figura 3. Alcances de la Política de Vivienda en México, 2001-2006.



Elaboración propia, fuente De Diputados (2), 2006: 103-111, 166, 146, 223.

Sin embargo, los resultados que se observaron no son acordes al análisis realizado por el Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006. Entre los aspectos más relevantes, se encuentra que los sistemas de financiamiento no cuentan con cualidades acordes a la población económicamente más desfavorecida y que es la que cuenta con la necesidad de este bien, pese a que el documento realiza un análisis adecuado, lo que implica que debió considerarse como un factor fundamental del Programa.

El mismo Programa habla de la necesidad de transitar a un desarrollo urbano ordenado y mitigar el impacto que la construcción y el urbanismo imponen al ambiente. Sin embargo y pese a que establece como una prioridad el ordenamiento territorial, los fraccionamientos siguieron el modelo que durante las pasadas administraciones se generó, que fue establecer los nuevos desarrollos alejados del centro de población e incrementar la dispersión urbana.

Esto propicio que se incrementara el caos urbano, la no planificación y el desorden impuesto por el principio de “construir lo que quiero donde quiero”, mostrando la falta de voluntad política, que se ve reflejada en el incremento de asentamientos fuera de norma, deteriorando el paisaje urbano (Arrieta y Ferrer, 2012: 10).

El mismo gobierno permitió el encarecimiento y especulación del suelo, a falta de una legislación adecuada y avalado por la población, que desde entonces comparte la idea de *llegar a ser rico con el crecimiento de la ciudad* (Wilheim, 1982: 16).

Otro fenómeno que se agravó fue la provisión desigual de los diversos tipos de equipamiento y servicios, que generaron la segregación social, remarcada por las diferencias entre los suburbios, con zonas desprovistas de servicios y, el centro urbano, provisto de equipamiento y servicios de primera calidad (Winograd, 1982: 55).

Esta política de desregulación y desgravación permitió nuevamente el desarrollo de las empresas, incrementó el parque habitacional y facilitó el mercado de vivienda en general, pero no cuidó ni las cualidades de la vivienda ni la dispersión urbana que se agravó a lo largo del país. Los beneficios de apoyos y subsidios tampoco fueron un beneficio para la población, pues se dirigieron a las empresas primordialmente con la idea de que impactaran a los usuarios de la vivienda, sin embargo, eso no pasó.

Los resultados de los sistemas de evaluación de la vivienda son una realidad desde entonces y hasta nuestros días, pero al igual que el análisis de la vivienda que realizó el Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006, los aspectos negativos de la producción de vivienda no se frenaron.

Otro factor que de igual forma es relevante es que, la vivienda se incrementó en número, pero no toda la población que requería de vivienda se benefició. En muchos casos, la población que podía acceder a un crédito hipotecario lo hacía con la finalidad de invertir o poder arrendar la vivienda, sin tener la necesidad de un espacio habitable.

I. II. IV. Felipe Calderón Hinojosa (2007-2012)

Durante este periodo la vivienda no fue una prioridad, se tuvo como un medio para detonar la economía en el país. La política de desregulación y desgravación siguió sin mayores cambios agravando el caos urbano que ya imperaba en el país y pese a que desde el Plan Nacional de Desarrollo se tuvo como premisa el desarrollo

sustentable, es muy poco el impacto que este argumento tuvo en la producción de vivienda y el ordenamiento territorial.

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 se estructuró en cinco ejes: economía competitiva y generadora de empleos; igualdad de oportunidades; sustentabilidad ambiental; democracia efectiva, y; política exterior responsable. Asumió como premisa la búsqueda del desarrollo humano sustentable de acuerdo con lo establecido en el proyecto Visión México 2030 (De la República, 2007: 11).

El desarrollo humano sustentable lo define como; “...*el asegurar la satisfacción de las necesidades de los mexicanos tales como la educación, la salud, la vivienda, la alimentación y la protección de sus derechos humanos, sin comprometer las oportunidades de las siguientes generaciones...*” (De la República, 2007: 23).

En el quinto objetivo nacional, se buscó la reducción de la pobreza extrema y asegurar la igualdad de oportunidades para que los mexicanos mejoraran significativamente su calidad de vida y garantizaran, entre otros, una vivienda digna y un medio ambiente adecuado como lo establece la Constitución (De la República, 2007: 26).

En el eje 2 *Economía competitiva y generadora de empleos*, enfatizó la necesidad de conducir el incremento en el crédito hacia sectores estratégicos que tienen acceso limitado al financiamiento como es la vivienda a individuos de bajos ingresos (De la República, 2007:102).

El apartado 2.13 *Construcción y vivienda, sector vivienda*, menciona que la vivienda constituye la base del patrimonio familiar y es el centro de la convivencia y desarrollo social. Estableció que una vivienda de calidad, con certidumbre jurídica sobre su propiedad, permitiría a las familias generar mayor riqueza, tanto para las generaciones de entonces, como para las futuras. Enfatizó el sentido preponderantemente social de la vivienda que considera necesidades, preferencias y prioridades a lo largo de su ciclo de vida (De la República, 2007: 136-137).

Específicamente, se pretendió impulsar la oferta de 6 millones de viviendas durante el periodo cuyo número es determinado por las demandas al año de la publicación

del documento y las expectativas de necesidad de vivienda al término del periodo presidencial (De la República, 2007: 137).

Otro rubro importante que tocó el documento, es la necesidad de realizar mejoras o ampliaciones en más de un millón de viviendas y dotar de servicios básicos como agua potable, drenaje o luz eléctrica a zonas habitadas (De la República, 2007: 137).

Las estrategias para lograrlo fueron:

- Brindar certidumbre jurídica de la propiedad a través de los organismos de registro de la propiedad
- Ampliar la cobertura de atención y las opciones de financiamiento para la adquisición de vivienda y construcción, enfatizando el otorgamiento de seis millones de créditos
- El reaprovechamiento de la infraestructura urbana y equipamiento existente, en donde enfatiza la participación de todos los actores públicos y privados para lograrlo, así como la actualización y homologación de reglamentos, normas y códigos por zonas geográficas y climas
- Consolidar el Sistema Nacional de Vivienda como un instrumento para la adecuada planeación de las estrategias y acciones públicas que propicien una producción racional y sustentable de la vivienda
- Apoyar el mercado de vivienda seminueva y usada, y el desarrollo de un mercado de vivienda para arrendamiento
- Mejoramiento de la vivienda existente y vivienda progresiva, mediante alternativas financieras y apoyos a población con menores ingresos (De la República, 2007: 137-139).

En el apartado 3.1 *Superación de la pobreza*, específicamente el índice de pobreza patrimonial, enfatizó la falta de capacidad de la población para adquirir espacios habitacionales, mencionando que el 47% del total de la población está en situación de pobreza patrimonial al año 2005 (De la República, 2007: 146-147).

El Programa Nacional de Vivienda 2007-2012, denominado “Hacia un desarrollo habitacional sustentable”, propuso ampliar las posibilidades de acceso a una

vivienda a la población de menores ingresos, anticipando las tendencias demográficas y haciendo frente al rezago existente. La solvencia a dicho reto se expresó en la visión de un horizonte de treinta años, que consistió en que toda familia cuente con la garantía de una vivienda digna y decorosa, por su calidad y por su ubicación en un entorno urbano seguro, sano y sustentable (CONAVI, 2008: 8-9).

Se plateó una cobertura tal que fuera capaz de otorgar financiamiento a soluciones habitacionales de precio accesible, atendiendo al sector de la población de menores ingresos, así como corregir la heterogeneidad y el retraso tecnológico y administrativo de los registros públicos de la propiedad y catastrales (CONAVI, 2008: 13-14).

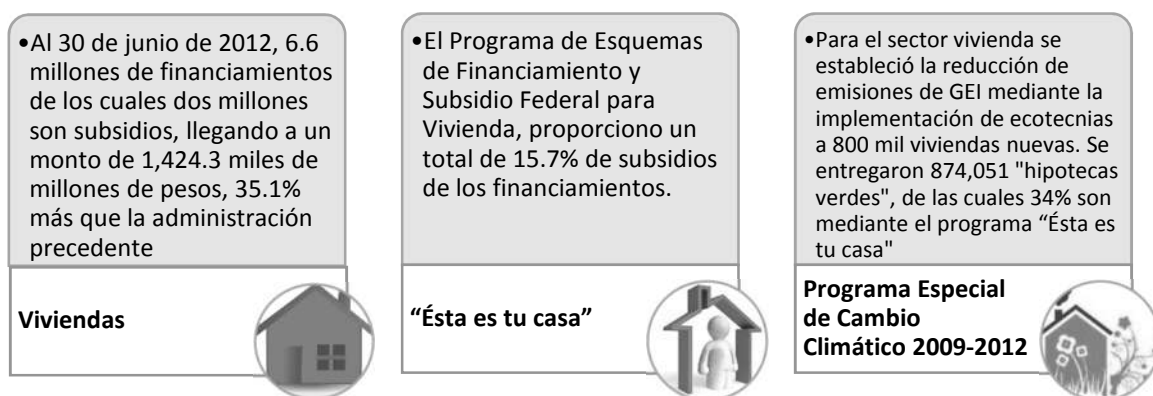
Sugirió el paradigma de lograr un desarrollo sustentable del país, que requería del impulso de todos los niveles de la sociedad y de la gestión pública, el intercambio de experiencias internacionales y la capacitación, acorde a las condiciones del país (CONAVI, 2008: 17).

A través del Sistema Nacional de Vivienda (SNV) se pretendía garantizar la integridad sectorial, cuyos objetivos fueron:

1. Cobertura: Incremento de la cobertura de financiamiento, particularmente para las familias de menores ingresos.
2. Calidad y sustentabilidad: Impulsar un desarrollo habitacional sustentable.
3. Integridad sectorial: Consolidar el Sistema Nacional de Vivienda, a través de mejoras a la gestión pública.
4. Apoyos gubernamentales: Apoyos gubernamentales para facilitar a la población de menores ingresos a acceder al financiamiento de vivienda y el fomento del desarrollo habitacional sustentable (CONAVI, 2008: 22-59).

El Sexto Informe de Gobierno (2012), menciona que se superó la meta de los 6 millones de financiamientos para adquisición y mejora de vivienda (Fig. 4) (De la República, 2012: XXII, 409). La producción social de la vivienda se fomentó mediante capacitación y financiamiento (De la República, 2012: XVII).

Figura 4. Logros en el sector vivienda en México, 2007-2012.



Elaboración propia, fuente De la República, 2012: XVII, 408-411.

Aunque la producción de vivienda superó las expectativas y superó la meta de los 6 millones de viviendas, la calidad y el emplazamiento de ésta no permitieron lograr un avance significativo en el ámbito de la sustentabilidad. Nuevamente el gobierno se preocupó por la cantidad de viviendas y no por su calidad, aspecto que tuvo como resultado que en este periodo se agravara el abandono de viviendas.

Esto a pesar de que, dentro de los objetivos establecidos tanto en el Plan Nacional de Desarrollo como en el Programa Nacional de Vivienda, enunciaban la importancia de transitar a un modelo de desarrollo urbano diferente, ordenado, capaz de aprovechar la infraestructura y equipamiento disponible, y que permitiera la sustentabilidad de la vivienda y de la ciudad.

Tal es el caso de los "Desarrollos de Vivienda Urbanos Integrales Sustentables" (DUIS), que intentaron fomentar la edificación vertical, el aprovechamiento de la infraestructura, la construcción de vivienda sustentable, nuevos productos financieros para el equipamiento de la vivienda, que permitieran el uso eficiente de la energía y el agua (De la República, 2012: 408).

A través de los DUIS se impulsó y promociono la oferta de suelo apto para el desarrollo urbano y la vivienda mediante la creación de áreas integralmente planeadas, con un enfoque sustentable, que propiciara el ordenamiento territorial, el aprovechamiento racional de los recursos y el uso de tecnologías ahorradoras de agua y energía.

Sin embargo, los resultados son muy insignificantes, pues en total existen ocho proyectos certificados mediante el Grupo de Promoción y Evaluación de Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables (Opera desde 2008) (De la República, 2012: 410).

Como resultado de la difusión de la Guía para la Redensificación Habitacional en la Ciudad Interior, se aprobaron 3 DUIS intraurbanos con políticas de redensificación, así como el programa “Ésta es tu casa” promovió el valor de la vivienda y subsidios mediante cuatro factores: ubicación, equipamiento, redensificación y competitividad (De la República, 2012: 410).

Esto hace evidente la falta de compromiso por parte de los desarrolladores de vivienda, de buscar alternativas cercanas a los centros de población para desarrollar fraccionamientos, a pesar del gran incentivo que los desarrollos tienen y los beneficios que esto representa para los desarrolladores y usuarios.

Se creó el Código de Edificación de Vivienda (CEV), que es aplicable a todo el territorio nacional, adaptable a las características físicas y climáticas de cada localidad, y en el caso de algunos Estados desde el 2012 iniciaron las modificaciones al CEV y a los reglamentos de construcción (De la República, 2012: 411).

La consolidación del Sistema Nacional de Vivienda se fortaleció mediante el apoyo a las 32 entidades federativas para su proyecto de *Ley de Vivienda*, de las cuales a julio de 2012 ya se encontraban 14 publicadas (De la República, 2012: 411-412).

Los Códigos de Edificación de Vivienda fueron una iniciativa que no se logró consolidar, pese a que representan un excelente punto de partida para lograr avances significativos en las cualidades y características de la vivienda, integrando aspectos de sustentabilidad de ésta y de las condiciones locales para lograrlo. Sin embargo, los gobiernos estatales no dieron el fomento necesario para hacerlos una realidad en todos los estados.

El portal de internet de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) reunió servicios gubernamentales y privados para orientar a los usuarios en financiamiento y opciones, y a los gobiernos municipales en acciones de apoyo y regulación (De la República, 2012: 412).

Se constituyó el “Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico para el Fomento de la Producción y financiamiento de Vivienda y el Crecimiento del Sector Habitacional CONAVI-CONACYT”, el 30 de octubre de 2001, que apoyo 66 proyectos de investigación con una inversión de 55.9 millones de pesos (De la República, 2012: 412).

La estrategia para generar un mayor dinamismo del mercado de vivienda seminueva y usada, así como un mercado eficiente y activo de vivienda para arrendamiento se basó en el apoyo para financiamiento de vivienda, teniéndose un total de 77,805 créditos y subsidios en el periodo (86.5% créditos y 13.5% subsidios), con un total de 20,587 millones de pesos. El proyecto piloto de arrendamiento consistió en brindar un subsidio para completar la renta de personas en pobreza con un monto de aproximadamente 900 pesos mensuales (De la República, 2012: 412-413).

El mejoramiento del parque de vivienda se realizó mediante el programa “Ésta es tu casa”, otorgando un total de 51,929 subsidios (35.9%) y un total de 493 millones de pesos, en autoconstrucción 11,275 millones de pesos (7.8%) para adquisición de lotes y compra de vivienda complementan el total (De la República, 2012: 413-414).

El programa “Hipoteca Verde” del INFONAVIT fue uno de los avances más trascendentales en el caso de vivienda sustentable en nuestro país. Se buscó la eficiencia energética y reducción en el empleo del agua de la vivienda, se origina en el año 2006 y en el 2007 ya fue una realidad, por lo que fue una de las iniciativas de la administración anterior. En el Programa los alcances en el ámbito de la sustentabilidad fueron insuficientes, ya que otros factores se descuidaron, como es la calidad de la vivienda y el lugar donde ésta se ubicaba, cuestionándose por tal motivo el nivel que se pudo obtener en la sustentabilidad de ésta.

I.II.V. Enrique Peña Nieto (2013-2018)

Durante este periodo se buscó elevar los niveles de sustentabilidad en la vivienda, mediante subsidios y cambios en las reglas de operación de las principales

instituciones de financiamiento. Sin embargo, los retos se incrementaron al ser evidente el elevado número de viviendas desocupadas, que hace innegable el replantear la calidad y localización de ésta.

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 planteó la idea de “Mover y transformar México”, cuyo objetivo fue detonar el crecimiento sostenido y sustentable con la finalidad de que el país se convierta en una potencia emergente. Promovió transversalmente tres estrategias: democratizar la productividad, consolidar un gobierno cercano y moderno, e incorporar la perspectiva de género (De la República, 2013: 10).

Dentro del *desarrollo social para un México incluyente* se enfatizó, entre otros, el limitado acceso de la población a una vivienda digna, que se consideró inaceptable en términos de justicia social (De la República, 2013: 16).

Así mismo, menciona las problemáticas del crecimiento urbano extensivo, producto de la producción de vivienda, el déficit en vivienda, un importante abandono de ellas, y las deficiencias económicas de la mayoría de la población para lograr el acceso a una vivienda digna. Se menciona un total de 5 millones de viviendas desocupadas en el año 2010 y 2 millones de viviendas de uso temporal, así como 23% de viviendas habitadas no propias (Censo de Población y Vivienda, citado por De la República, 2013: 51).

Enfatizó el impulso de desarrollo de ciudades más compactas y fomentar alternativas como el mercado de la vivienda usada y en renta (De la República, 2013: 51). Se tuvo como objetivo el proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vivienda digna desde su solución y el mejoramiento de espacios públicos.

La Política Nacional de Vivienda enfatizó (De la República, 2013: 54):

Un nuevo modelo enfocado a promover el desarrollo ordenado y sustentable del sector; a mejorar y regularizar la vivienda urbana, así como a construir y mejorar la vivienda rural. Esta Política implica: i) lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional; ii) transitar hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente; iii) reducir de manera responsable el rezago en vivienda; y iv) procurar una vivienda digna para los mexicanos. Por tanto,

se plantea impulsar acciones de lotificación, construcción, ampliación y mejora de hogares, y se propone orientar los créditos y subsidios del Gobierno de la República hacia proyectos que fomenten el crecimiento urbano ordenado.

El objetivo 2.5. *Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vivienda digna*, estableció tres estrategias: 1) transitar hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente, que procure vivienda digna para los mexicanos; 2) reducir de manera responsable el rezago de vivienda, a través del mejoramiento y ampliación de la vivienda existente y el fomento de la adquisición de vivienda nueva; 3) lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, metropolitano y de vivienda (De la República, 2013: 119-120).

Las líneas de acción fueron:

- El fomento a ciudades compactas mediante la política pública, el financiamiento y los apoyos a la vivienda.
- La planeación urbana y el uso eficiente del suelo.
- La renovación, ampliación y mejoramiento de las viviendas existentes.
- Desarrollo de vivienda digna y su diversificación acorde a las necesidades de la población y fortalecer el mercado secundario de la vivienda.
- Fortalecer el papel de la banca en el financiamiento, construcción y mejora.
- Fomentar la nueva vivienda sustentable desde las dimensiones económica, ecológica y social.
- Dotar de servicios básicos.
- Reubicar la población que se localiza en zonas de riesgo.
- Consolidar una política unificada y congruente de ordenamiento territorial bajo la coordinación de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y presidida por la Comisión Intersecretarial en la materia.
- Cooperación y coordinación entre los tres órdenes de gobierno y los sectores de la sociedad.

- Adecuación de la legislación en la materia que corresponda a estos objetivos (De la República, 2013: 119-120).

En el Programa Nacional de Vivienda 2014-2018 se menciona como primordial objetivo el contar con ciudades competitivas, compactas, sustentables y ordenadas, ofreciendo certidumbre política. El Programa fue elaborado por la CONAVI y aprobado por el Presidente de la República mediante decreto (DOF, 2014: 1). Los objetivos que pretendía alcanzar fueron:

- Incentivar el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos en los centros de población y en las zonas metropolitanas.
- Consolidar ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentables, que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes.
- Fomentar el acceso a la vivienda mediante soluciones habitacionales bien ubicadas, dignas y de acuerdo con estándares de calidad internacional (DOF, 2014: 3).

El diagnóstico habla de la dispersión urbana y la problemática producida como consecuencia del crecimiento urbano, que no cuenta con límites o ejes claros de diseño y planeación, lo que ocasionó que no se cuente con una adecuada provisión de servicios educativos, de salud, infraestructura, conectividad y cercanía a las fuentes de empleo (DOF, 2014: 3).

El déficit habitacional lo desagrega por tipo de solución, teniendo en el año 2012 un 9.8% de viviendas cuya solución es el remplazo, 9.7% cuya solución es la ampliación de la vivienda, 17.3% cuya solución es el mejoramiento de la vivienda y 13% cuya solución es la ampliación y mejoramiento de la vivienda, los porcentajes se basan en el total del parque habitacional, sin integrar aquellas que no tienen un déficit (DOF, 2014: 6).

Habla de las viviendas particulares deshabitadas como un número creciente, teniendo en el año 2010 un total de 4'997,805 viviendas deshabitadas y 2'012,450 viviendas de uso temporal (DOF, 2014: 12).

En vivienda sustentable, se aborda el tema del impacto ambiental de las viviendas; en este rubro el programa “Hipoteca Verde”, las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMAS por sus siglas en inglés) y el programa “EcoCasa”, fueron los ejes fundamentales de la política (DOF, 2014: 12).

Se propone que la CONAVI desarrolle el Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIV), cuyo reto fue generar información sólida y certera, que permitiera una planeación eficiente y con visión a largo plazo (DOF, 2014: 13).

El Quinto Informe de Gobierno (2017) en el apartado 2.5 *Proveer un entorno para el desarrollo de una vida digna*, expuso las principales acciones llevadas a cabo en el ámbito de la vivienda, a continuación, se describen las más relevantes.

La SEDATU implementó líneas de acción para lograr un desarrollo urbano sustentable y una coordinación interinstitucional, en el 2016 se impulsó la Nueva Agenda Urbana (NAU) que tiene como base contar con ciudades sostenibles, resilientes y compactas, combinando el desarrollo urbano con la vivienda digna y priorizando la calidad de vida, para lograrlo se publicó la “Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano” (LGAHOTyDU) (De la República, 2017: 247). Dicha Ley se promulga en base al postulado el Derecho a la Ciudad (ONU-Hábitat), para regular los asentamientos humanos (De la República, 2017: 269).

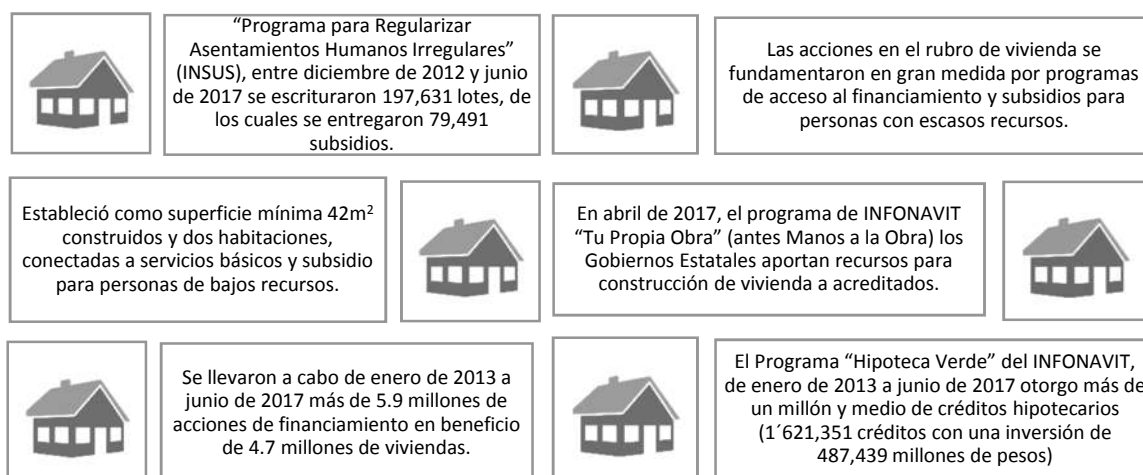
Adicionalmente se buscó regenerar la imagen urbana a través de la intervención a los conjuntos habitacionales para revertir el abandono mediante el “Esquema Integral de Regeneración Urbana y Social” del INFONAVIT (De la República, 2017: 249).

Para transitar a un modelo de desarrollo urbano sustentable, con ciudades más compactas, con mayor densidad de población, se orientó mediante la política pública el financiamiento y los apoyos a la vivienda los programas “Hábitat” (hasta 2015) e “Infraestructura” (desde 2016) se apoyaron 57,876 proyectos de mejora del entorno urbano con una inversión federal de más de 11 millones de pesos (De la República, 2017: 247-248).

Se apoyó con subsidio para la construcción de cuartos adicionales, más de 4 mil intervenciones en espacios públicos, se concedieron subsidios federales (“Programa de Consolidación de Reservas Urbanas” y “Programa de Acceso al Financiamiento para Soluciones Habitacionales” de la Comisión Nacional de Vivienda, CONAVI, además del programa “Cuarto Rosa”) para vivienda y se certificaron conjuntos habitacionales (De la República, 2017: 248, 250).

En reformas a la legislación en materia de planeación urbana, uso eficiente del suelo y zonificación se creó el Instituto Nacional de Suelo Sustentable (INSUS), en un proceso de conversión de la Comisión para la Tenencia de la Tierra (CORETT). Las principales atribuciones de INSUS son: reservas y suelos aptos para el desarrollo, oferta del suelo y acciones sociales, regularización del suelo, y coordinación interinstitucional en la gestión del suelo (De la República, 2017: 249, 268-269).

Figura 5. Principales alcances de la política de vivienda en México, 2013-2018.



Elaboración propia, fuente De la República, 2017: 247-258.

Las acciones en el rubro de vivienda (Fig. 5), se fundamentaron en gran medida por programas de acceso al financiamiento y subsidios para personas con escasos recursos, como el “Programa Acceso al Financiamiento” de la CONAVI, “Programa Apoyo a la Vivienda” del FONHAPO, INFONAVIT con programas como “Tu 2do Crédito”, créditos a trabajadores con ingresos inferiores e “Hipoteca Verde”. Con el esquema “FOVISSSTE en Pesos” y otros programas, el sistema de trabajadores del estado tiene una cobertura más amplia y diversa para la adquisición de vivienda y se establece en los Artículos 167 y 179 los cambios en su legislación para la

obtención de un segundo crédito a quienes hayan liquidado el primero (De la República, 2017: 253-254).

En el fomento a la vivienda sustentable, se integró la “Red de Ciudades Sustentables”, en la que se intervienen los espacios públicos para la promoción de una cultura ambiental, uso de ecotecnias y recuperación del entorno. El Programa “Hipoteca Verde” del INFONAVIT que contribuye a reducir el consumo de energía y agua, por medio de la instalación de ecotecnias en las viviendas, otorgo más de un millón y medio de créditos hipotecarios (De la República, 2017: 257-258).

La Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) impulso la vivienda sustentable con su programa “EcoCasa”, mediante estímulos financieros, de febrero de 2013 a junio de 2017 financio 36,457 viviendas, con una inversión de 8.5 mil millones de pesos. La CONAVI en su “Programa de Subsidio a la Vivienda” también ha contribuido al financiar viviendas que cumplen con estándares internacionales de NAMA, de septiembre de 2016 a junio de 2017 se promovieron 28,463 viviendas NAMA (De la República, 2017: 258).

Finalmente, en 2016 el INFONAVIT y ONU-Hábitat presentaron en la cumbre del Hábitat III los reportes finales del cálculo del Índice de Ciudades Prosperas (CPI), colocando a México como la nación con mayor número de ciudades para las que se aplica esta métrica territorial y urbana (De la República, 2017: 259).

En el Sexto Informe de Gobierno se destaca las actuaciones en vivienda, específicamente las acciones implementadas a partir del sismo del 7 de septiembre y del 19 de septiembre del 2017, con un registro de 170,495 viviendas afectadas, en situación de ser apoyadas por el FONDEN (Fondo Nacional de Desastres Naturales), 59,867 con daño total y 111,628 con daño parcial. Se apoyó a junio de 2018 a 164,455 titulares de viviendas con materiales de construcción y monetario mediante tarjetas BANSEFI (De la República, 2018: 28-29).

El INFONAVIT apoyó con 6,535 créditos de movilidad habitacional con o sin relación laboral; 44,142 créditos con facilidades en su colocación, 22,132 apoyos adicionales al seguro de daños y 42,816 prorrogas de recaudación fiscal (De la República, 2018: 29).

FOVISSSTE por su parte puso en marcha el programa “Programa Inmediato de Reconstrucción de Vivienda”. Al 30 de junio de 2018 se realizaron 516 pagos por concepto de pago para renta, 829 apoyos de menaje de casa, 439 créditos tradicionales especiales y 820 segundos créditos formalizados. Además, 11,774 viviendas acreditadas que presentaron daños fueron atendidas y se realizó el pago de 56 viviendas que fueron pérdida total (De la República, 2018: 29).

En espacios para la vivienda, se realizaron más de 1.4 millones de acciones para dotar a los hogares de pisos, muros y techos firmes, y construir cuartos adicionales, y en Servicios en la vivienda se realizaron 7.2 millones de acciones para brindar acceso a los servicios básicos, instalación de estufas con chimenea, ampliación de drenajes y construcción de redes de suministro de agua potable y energía eléctrica (De la República, 2018: 50).

A partir de 2016, la vivienda social, tanto para beneficiarios como para desarrolladores, se debió localizar dentro de los Perímetros de Contención Urbana (determinados por la CONAVI), se impulsó la Nueva Agenda Urbana promoviendo el desarrollo de ciudades sostenibles, resilientes y compactas, y se apoyó el Rescate de Espacios Públicos (1,564 espacios públicos nuevos) y en 2014 se puso en marcha el Programa de “Rescate de Unidades Habitacionales” (44 mil viviendas mejoradas, 50 intervenciones en conjuntos habitacionales) (De la República, 2018: 62-63).

Para dar certeza jurídica la estrategia interinstitucional “Papelito Habla” se entregaron 5.3 millones de documentos que acreditan la propiedad de viviendas o terrenos (De la República, 2018: 64).

Se entregaron de 2013 a junio de 2018, 38% de los subsidios a personas con ingresos menores a 2.6 Unidades de Medida y Actualización (UMA) (De la República, 2018: 64).

El INFONAVIT otorgó 2.1 millones de créditos, para vivienda y el resto para mejoramiento. El Instituto además se transformó para mejorar sus servicios. Por su parte el FOVISSSTE otorgó 442,597 créditos y mejoró su sistema de puntaje (De la República, 2018: 64-65).

Como se observa, no se tuvo interés en buscar alternativas reales para solventar las necesidades en el rubro de vivienda. El incremento en los sistemas de financiamiento nuevamente beneficio a la población que no requería de estos beneficios, las personas con necesidad de vivienda no pudieron acceder a los créditos ya que la demanda de vivienda se enfocó al sector medio de la población primordialmente.

El financiamiento siguió favoreciendo a la vivienda nueva, con un inadecuado emplazamiento, que no cuidaba del ordenamiento territorial ni buscaba contribuir a que las ciudades fueran más compactas.

Tampoco se dio un fomento real al mercado secundario de vivienda o a la mejora del parque habitacional existente, pese a que el análisis llevado a cabo en el Programa Nacional de Vivienda es lo que determina como principales necesidades del sector.

Pese a los grandes avances que se tuvieron en el ámbito de sustentabilidad de la vivienda, no se logró un avance significativo en el ordenamiento territorial, que permitiera que las ciudades se hicieran más compactas. Fue poco lo que en este rubro se logró a pesar de que fue plenamente identificada la problemática de la dispersión urbana y el abandono de vivienda como consecuencia de ello.

Esto evidencia dos aspectos fundamentales, por un lado, la falta de planeación del crecimiento de las ciudades, y, por otra parte, la planeación basada en los intereses de particulares que ya contaban con grandes extensiones de terreno y que mediante el uso de influencias políticas y económicas buscaron que sus predios se ubicaran dentro de los planes y programas de desarrollo urbano.

Los avances en vivienda durante este periodo se pueden resumir en el incremento en el parque habitacional, la eficiencia en el uso de energía y agua dentro de las viviendas y las iniciativas para que las ciudades fueran más compactas y ordenadas. Sin embargo, los apoyos gubernamentales para que esto último fuera una realidad nuevamente beneficiaron a los desarrolladores más que a los usuarios de vivienda, que siguieron pagando el valor de mercado de la vivienda pese a los subsidios con los que ésta contaba.

Esto no redujo la producción de vivienda que se siguió construyendo fuera de las manchas urbanas, al contrario, los desarrolladores incluso buscaron ciudades aledañas a las grandes metrópolis, donde la normativa es más laxa, para seguir produciendo modelos de desarrollo habitacional con muy baja calidad y donde el único aspecto de la sustentabilidad que se cuidó fue aquél que normaron las diferentes instituciones como requisito para acceder al crédito hipotecario.

Esto ha evidenciado que el gran problema de la vivienda sustentable en México es el emplazamiento de ésta, pues las distancias de la vivienda a los centros de población cada vez son mayores, lo que dificulta el acceso a los servicios públicos y fuentes de trabajo, lo que merma significativamente la calidad de vida de sus habitantes.

I.II.VI. Andrés Manuel López Obrador (2019-2024)

Durante esta administración se pretende dar a las personas de escasos recursos el apoyo necesario para que cuenten con una vivienda digna, como una de las responsabilidades del Estado.

La llamada “Cuarta Transformación” se debe a la edificación que se pretende dar tras la bancarrota neoliberal (De la República, 2019: 8). Los principios rectores son:

- Honradez y honestidad
- No al gobierno rico con pueblo pobre
- Al margen de la ley, nada: por encima de la ley, nadie
- Economía para el bienestar
- El mercado no sustituye al Estado
- Por el bien de todos, primero los pobres
- No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera
- No puede haber paz sin justicia
- El respeto al derecho ajeno es la paz
- No más migración por hambre o violencia

- Democracia significa el poder del pueblo
- Ética, libertad y confianza (De la República, 2019: 8-13)

Estos puntos centrales establecen la convicción del quehacer nacional (económico, político, social y cultural) en su conjunto, orientados al bienestar de la población

El objetivo de la política social es construir un país con bienestar, establecido en la Constitución en los Artículos 3, 27, 123 y otros, y para lograrlo considera necesario una fuerte presencia del sector público en la economía, enérgicas políticas recaudatorias y una inversión estatal que modere las desigualdades sociales, la idea fundamental es construir la modernidad desde abajo, entre todos y sin excluir a nadie (De la República, 2019: 34).

En el “Programa Nacional de Reconstrucción” orientado a la atención de la población afectada por los sismos de septiembre de 2017 y febrero de 2018, operado por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y la participación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Educación, Pública, Salud, Cultura, Seguridad Pública y Protección Ciudadana, a cargo de la reconstrucción, reparación, reubicación, acondicionamiento, equipamiento, restauración, rehabilitación, mantenimiento y capacitación para la prevención y la conservación de los bienes afectados por los sismos en los sectores de vivienda, educación, salud y cultura, con un presupuesto de ocho millones de pesos (De la República, 2019: 34).

El “Programa de Mejoramiento Urbano y Vivienda” en 14 municipios del país pretende aminorar el contraste entre zonas hoteleras de gran lujo, desarrollos urbanos exclusivos y colonias marginadas (De la República, 2019: 42).

La vivienda social la establece como una prioridad, realizando miles de acciones de mejoramiento, ampliación y sustitución de vivienda. Así como la reestructuración de créditos (194 mil créditos del INFONAVIT), en beneficio de las familias trabajadoras (De la República, 2019: 42).

Este gobierno que inicia, plantea apenas la idea de una política de vivienda, teniendo como prioridad la vivienda social, mediante un único Programa el de “Vivienda Social 2019”.

En dicho Programa, la política de vivienda tiene como eje conductor el cumplimiento de las obligaciones del Estado relativas a promover, respetar, proteger y garantizar el derecho de la población a una vivienda adecuada (CONAVI, 2019). Para lograrlo se consideraron tres estrategias:

1. Atender a la población con mayor rezago.
2. Contribuir a los grandes desafíos nacionales en materia urbana y de bienestar social.
3. Fortalecer e incrementar intervenciones que favorezcan la Producción Social de Vivienda Asistida (CONAVI, 2019).

La población objetivo es aquella de bajos ingresos que se encuentra en rezago habitacional o con necesidad de vivienda y sin acceso a recursos o financiamiento suficiente para obtener una vivienda adecuada (CONAVI, 2019).

Los apoyos que se dan se contienen en las Reglas de Operación del Programa de Vivienda Social 2019 y tienen dos vertientes:

1. Producción social de la vivienda asistida. Se refiere a las acciones de producción social de vivienda realizada con asistencia técnica integral. Comprende aspectos técnicos, financieros, organizativos, ambientales, de capacitación y de gestión adecuados a las características del proceso y los beneficiarios.
2. Cofinanciamiento. Se basa en la aportación de distintas fuentes de financiamiento para la dotación de vivienda. Consiste en un crédito hipotecario del INFONAVIT o FOVISSSTE u otra entidad ejecutora, complementado con subsidio de la CONAVI y ahorro de la persona beneficiada y podrá complementar su crédito con recursos del ahorro propio y en su caso aportaciones de cualquier ente público, social o privado (DOF, 2019: 15-19).

La propuesta se basa en organismos internacionales que determinan el Derecho Humano a la Vivienda Adecuada con siete cualidades:

1. Seguridad en su tenencia
2. Disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura
3. Asequibilidad
4. Habitabilidad
5. Accesibilidad
6. Ubicación
7. Adecuación cultural (DOF, 2019: 3).

El objetivo general es: contribuir a garantizar que la población de bajos ingresos acceda a una vivienda adecuada, por medio de otorgamiento de subsidios federales (DOF, 2019: 13).

Aun no se tienen resultados claros de lo que esta política de vivienda logrará, pero está claro que en su primer acercamiento pretende buscar mecanismos para que las personas con escasos recursos económicos logren solventar la necesidad de vivienda, sin embargo, los elementos mediante los que se implementa la política tienen rasgos que pueden hacer de estos mecanismos más que un apoyo para la población objetivo, un impedimento para lograrlo.

Un punto importante a destacar es que no existe como un rubro significativo de la política la búsqueda de la sustentabilidad de la vivienda, lo que hace creer que el programa pretende únicamente solventar la carencia de ésta sin importar nuevamente las cualidades y condiciones en que se realiza, tampoco se observa una especial preocupación en cuanto al ordenamiento territorial o el emplazamiento de la vivienda, factores primordiales para la sustentabilidad de ésta.

En resumen, en las últimas administraciones se apoyó abiertamente a los desarrollos habitacionales por empresas privadas, dejando de lado el valor social de la vivienda, los financiamientos para la vivienda se destinaron al sector medio de la población y dejaron desprotegidos a más del 40% de la población que no cuenta con las cualidades económicas y/o laborales para ser sujetos de crédito.

Esto sin lugar a dudas, más que solventar la necesidad de una vivienda digna, ha agravado la situación actual, pues pese a que existe una demanda real de miles de ciudadanos que no cuentan con una vivienda propia, existen en todo el territorio nacional viviendas desocupadas, un abandono masivo de casas de interés social en nuestro país, que en el año 2010 ya ascendía a casi 5 millones (Censo de Población y Vivienda, citado por De la República, 2013: 51). Esto refleja la falta de capacidad de los desarrolladores para satisfacer las necesidades sociales de vivienda y todo lo que ello implica, vivienda que no cuenta con las características de habitabilidad y sustentabilidad necesarias para dar solvencia a las necesidades de la población objetivo.

Además, se observa que los intereses de la política de gobierno se han centrado en activar la economía mediante la producción de vivienda y reducir su déficit, y que, para lograrlo, aligeraron los procesos burocráticos, redujeron los requerimientos de dotación de infraestructura y servicios, descuidaron las cualidades y características de ésta y, de igual forma, postergaron el ordenamiento territorial y lo que implica el incorrecto emplazamiento de la vivienda.

Este inadecuado emplazamiento de la vivienda ha ocasionado que se tenga un elevado número de viviendas desocupadas, y en el caso de aquellas que se encuentran ocupadas, se merme significativamente la calidad de vida y se reduzca la economía familiar de los usuarios de éstas, al tener que invertir su tiempo y pagar por los largos traslados necesarios para llegar a escuela, trabajo, centros de salud, etc.

Problema que a la fecha no se ha abordado como un tema fundamental en la vivienda en el país y es primordial para lograr la sustentabilidad.

Esto hace evidente que los beneficios de la política de gobierno de desregulación y desgravación de la vivienda, solamente han beneficiado a las empresas en el rubro, dejando de lado la calidad y sustentabilidad de la vivienda.

II. El INFONAVIT y Otros Organismos Nacionales de Vivienda

En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se establece el derecho a una vivienda digna y decorosa, en un ambiente adecuado y sano para el pleno desarrollo de la población (DOF, 2012: 5), para lograrlo, se instituye un fondo nacional de la vivienda, de forma que la población más desfavorecida pueda acceder a ella o mejorarla por medio de créditos accesibles, esto mediante los organismos encargados de la seguridad social (DOF, 2015: 135-136).

Son estos preceptos los que establecen la creación de los institutos y organismos encargados del derecho al acceso a una vivienda digna de la población más vulnerable en el país, que se describen en este capítulo de forma cronológica (algunos cuentan con antecedentes a la misma Constitución), y el papel que juegan en la producción de vivienda de interés social.

Estos organismos e instituciones gubernamentales de fomento a la vivienda denominados Organismos Nacionales de Vivienda (ONAVIS), son los encargados de poner en marcha las acciones de la política de vivienda para su fomento y producción, que, además establecen las normas que rigen cualidades y características de la vivienda de interés social.

En el fomento de la producción de vivienda de interés social sustentable, el INFONAVIT como principal promotor en nuestro país, es descrito desde sus orígenes hasta la actualidad y se analiza el impulso que ha logrado en cambios significativos en el ámbito de la sustentabilidad.

II.I. Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO)

Los antecedentes de este organismo surgen con la “Ley Orgánica” de BANOBRAS (1947). En el Artículo 46 da cabida a la creación del Fondo de Casas Baratas, cuyo principal objetivo fue el de fraccionar terrenos y producir casas baratas, así como otorgar créditos accesibles a la población vulnerable (FONHAPO).

Posteriormente, durante el periodo presidencial de José López Portillo, en el Plan Global de Desarrollo 1980-1982 se da un papel primordial a la política de vivienda, con una especial responsabilidad del Estado para lograr un avance significativo en la calidad y dotación de ésta, mediante financiamiento, apoyo administrativo y técnico, para que una mayor cantidad de población pudiera asegurar un patrimonio y condiciones de habitabilidad, con lo cual se crea el Fideicomiso Fondo de Habitaciones Populares (DOF, 1981: 1).

Específicamente, el 2 de abril de 1981 se publica en el DOF (de conformidad con la *Ley Orgánica* de BANOBRAS publicada el 31 de diciembre de 1980), el acuerdo por el que se autoriza la creación del Fideicomiso Fondo de Habitaciones Populares (FHP), con el objeto de financiar la construcción y mejoramiento de viviendas y conjuntos habitacionales populares, cambiando el 23 de enero de 1985 mediante acuerdo el nombre a Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO).

Otro acontecimiento importante de la FONHAPO se da el 15 de abril de 1988; cuando se publica el Acuerdo por el que se modifica el Contrato del FONHAPO para que integre un Fondo Nacional para la Vivienda Rural, que agregó un nuevo objetivo, el financiamiento de los programas de vivienda de productores agrícolas, pecuarios y forestales del sector campesino (FONHAPO).

Finalmente, el 2 de junio de 2003 se realiza el Acuerdo Modificatorio al contrato del FONHAPO, en el que se establecen los fines de éste; otorgar créditos a través de intermediarios financieros para desarrollar programas de vivienda urbana y rural y de otorgar subsidios conforme a los programas que opera y las reglas respectivas, con base a los recursos que le sean asignados dentro del Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal correspondiente (FONHAPO).

Actualmente, el programa “Apoyo a la Vivienda” tiene cobertura nacional y está dirigido a los hogares en situación de pobreza con ingresos por debajo de la línea de bienestar, con carencia de vivienda. Su objetivo estratégico es: *Posicionar al Fideicomiso como la institución encargada de otorgar apoyos para dar acceso a una vivienda digna a la población de menores ingresos* (FONHAPO).

La FONHAPO ha tenido a bien determinar la Unidad Básica de Vivienda en el medio rural y otra para el medio urbano, cada una con características y cualidades acordes a las necesidades de los usuarios; para el caso del medio urbano, la Unidad Básica tiene un área de construcción de 44 metros cuadrados e integra dos recámaras, área de usos múltiples (sala-comedor), cocina con tarja de acero inoxidable y baño completo. La descripción de la vivienda abarca además sistema constructivo, estructural y las instalaciones necesarias (FONHAPO (1), 2019).

En el caso de la Unidad Básica de Vivienda en el medio rural, establece las cualidades y características constructivas de la vivienda que se edifica en el lote de los beneficiarios y cuenta con 44 metros cuadrados construidos (FONHAPO (2), 2019).

La FONHAPO no ha logrado establecer elementos mínimos de sustentabilidad en estas unidades básicas, su primordial objetivo, como el mismo organismo lo describe, es dotar vivienda a los sectores más vulnerables de la población, dando con ello cumplimiento al derecho social y constitucional. Sin embargo, el número de viviendas que dicho organismo es capaz de proveer es limitado, así como el número de beneficiarios del programa “Apoyo a la Vivienda” de la FONHAPO, que entre los beneficios que ofrece se encuentra un subsidio. A pesar de esto, la FONHAPO es la única institución encargada de apoyar al sector de la población que más necesidad tiene de vivienda.

II.II. Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (FOVI) de la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF)

El 10 de abril de 1963, el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) constituyó el Banco de México, S. A. (actualmente Banco de México), y el Fondo de Operación y Descuento Bancario a la Vivienda (actualmente Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda, FOVI) (FOVI, 2018: 1).

El 26 de febrero del 2002 la Sociedad Hipotecaria Federal, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo (SHF) inicia operaciones, y por decreto publicado en el DOF el 11 de octubre de 2001, se constituyó como fiduciario del FOVI (FOVI, 2018: 1).

El FOVI tiene como atribución el otorgar apoyos financieros, con cargo al patrimonio del Fideicomiso, a las entidades financieras a que se refiere el Artículo 29 de la Ley Orgánica de SHF, mediante aperturas de crédito o garantías destinadas al financiamiento, construcción, adquisición y mejora de vivienda, así como aquellas actividades relacionadas al desarrollo de mercado y de los servicios de apoyo necesarios para el uso de vivienda (FOVI, 2018: 2).

El papel de la SHF como Banca de Gobierno, acorde a la misma institución, es impulsar el desarrollo de los mercados primarios y secundarios en materia de vivienda, mediante garantías o diversos instrumentos financieros, y pretende una mejor y mayor coordinación interinstitucional acorde a la Política Nacional de Vivienda.

La SHF busca transitar hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente y está comprometida a fomentar mayores niveles de crédito directo e indirecto, para coadyuvar a las condiciones de financiamiento en el país y contribuir en el desarrollo económico (SHF).

El papel de este organismo es significativo en la producción de vivienda. Sin embargo, carece de mecanismos para regular su producción, ya que esto no es parte de sus atribuciones. Aunque menciona el interés de transitar a un urbanismo sustentable, tampoco menciona el cómo pretende llevarlo a cabo, por tal razón,

pese a que es un importante eslabón en la producción de vivienda en nuestro país, no regula ni establece lineamientos que permitan encauzar a la vivienda a un desarrollo sustentable.

El papel que este organismo desempeña pese a ello, no es insignificante, pues es el encargado de administrar los recursos financieros que permiten el mercado secundario y primario de vivienda en el país.

II.III. Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI)

EL 26 de Julio del año 2001, siendo presidente Vicente Fox Quesada, mediante decreto crea la Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI), como órgano desconcentrado de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), responsable de definir y conducir la política de vivienda (DOF (2), 2015).

Esta Comisión concentró las experiencias en el diseño, coordinación y evaluación de la política de vivienda de las extintas secretarías de Obras Públicas, de Desarrollo Urbano y Ecología, así como las subsecretarías de Desarrollo Urbano y Vivienda, de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio, y de la Secretaría de Desarrollo Social (DOF (2), 2015).

El 31 de agosto del 2001, se instaló el Consejo Nacional de Vivienda con el propósito de servir de espacio de consulta y participación permanente de todos los sectores involucrados en el proceso de producción de vivienda, invitando a

representantes de cada sector e instancia a formar parte. El Consejo es presidido por el C. Presidente de la República (DOF (2), 2015).

En esta etapa, la CONAFOVI cumplió y rebasó las expectativas, pero la normatividad entonces vigente restringía su actividad, por ello, el 27 de junio de 2006 se promulga la *Ley de Vivienda* y, derivado de ella, se crea la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) que sustituye a la CONAFOVI, como instancia única del Gobierno Federal responsable de definir y conducir la política nacional de vivienda e impulsar los mecanismos para instrumentar y coordinar su ejecución (DOF (2), 2015).

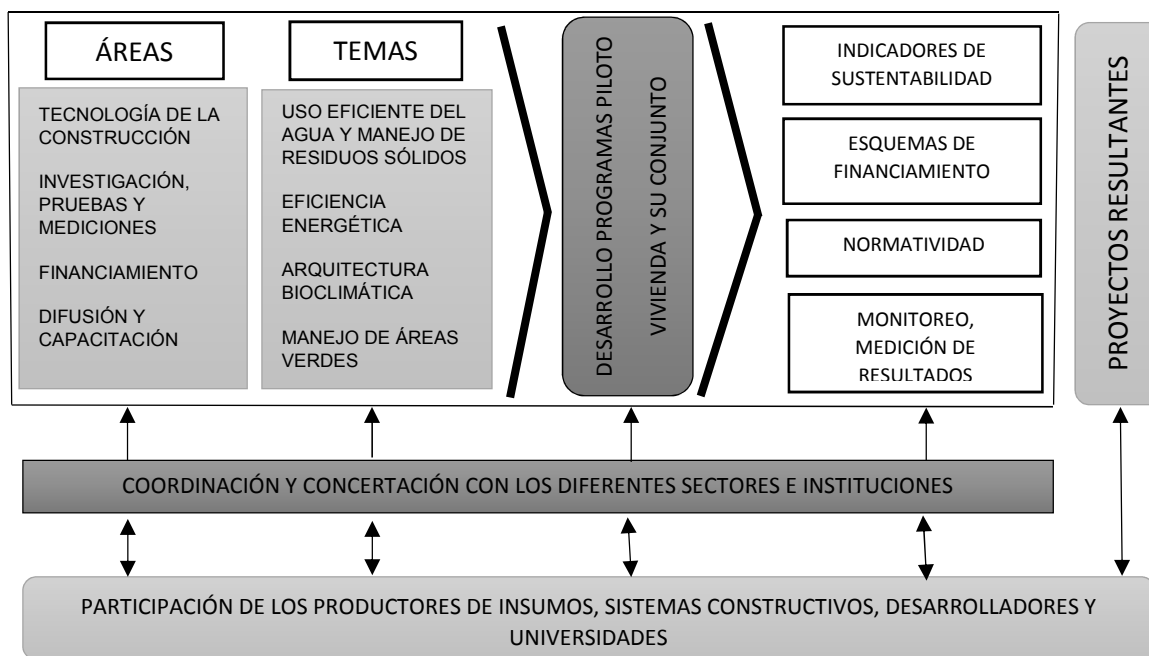
La *Ley de Vivienda* es reglamentaria del Artículo 4° constitucional en materia de vivienda, sus disposiciones por tal motivo son de orden público e interés social, cuyo objetivo es establecer y regular la política nacional, los programas, instrumentos y apoyos para que las familias disfruten de una vivienda digna y decorosa (DOF (2), 2015; DOF, 2017: 1).

La *Ley de Vivienda* define por primera vez la vivienda digna y decorosa con una serie de atribuciones entre las que destacan el pleno respeto a las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos y construcción, la dotación de servicios básicos y seguridad jurídica en cuanto a su propiedad, así como que proteja a sus habitantes de posibles desastres (DOF, 2017: 1-2).

El documento también plasma el interés por transitar a la sustentabilidad de la vivienda, mediante el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano (fig.6), además de establecer principios de vivienda sustentable, esto con el apoyo de la creación de programas y acciones encaminadas al ordenamiento territorial y la vivienda en

conjunto con el Gobierno Federal, los gobiernos de las entidades federativas y los municipios (DOF, 2017: 4,9).

Figura 6. Comisión Nacional de Vivienda, Política de la Vivienda Sustentable en México, junio de 2007.



Fuente Higuera y Rubio, 2016: 198.

El 2 de enero de 2013, el Presidente de la República Enrique Peña Nieto, dio a conocer la Política de Vivienda para el periodo 2013-2018, la cual determinó cuatro estrategias:

1. Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional.
2. Transitar hacia un desarrollo urbano sustentable e inteligente.
3. Reducir, de manera responsable, el rezago de vivienda.
4. Procurar una vivienda digna para todos los mexicanos.

Derivado de ello, el 30 de abril del 2014, se publica en el DOF “El Programa Nacional de Vivienda 2014-2018” que es enfocado a promover el desarrollo ordenado y sustentable de vivienda.

Dentro de las acciones y programas que actualmente tiene la CONAVI se encuentran:

- “Programa Nacional de Reconstrucción 2019 / Componente de Vivienda” (PNR): se crea con la finalidad de apoyar a las personas damnificadas por los sismos de septiembre de 2017 y febrero de 2018. El objetivo general es el impulso de proyectos y acciones de reconstrucción. Tiene cobertura en los estados de Chiapas, Estado de México, Guerrero, Morelos, Oaxaca y Puebla.
- “Programa de Mejoramiento Urbano 2019 / Componente de Vivienda” (PMU): Este programa se implementa con la finalidad de mejorar la movilidad y promover la conectividad urbana, contribuyendo al acceso y ejercicio del derecho a la ciudad. El principal objetivo es realizar intervenciones integrales que mejoren las condiciones de habitabilidad de la población objetivo. La cobertura es a nivel nacional y de forma prioritaria la población asentada en los polígonos de atención prioritaria.
- “Programa de Vivienda Social 2019”: Tiene como eje conductor el cumplimiento de las obligaciones del Estado relativas a promover, respetar, proteger y garantizar el derecho a una vivienda digna. Las estrategias son atender la población con mayor rezago, contribuir a los grandes desafíos nacionales en materia urbana y de bienestar social, y fortalecer e incrementar intervenciones que favorezcan la Producción Social de Vivienda Asistida. La población objetivo es la de bajos ingresos con rezago habitacional y sin acceso a recursos o financiamiento para obtener una vivienda adecuada. Tiene dos modalidades de apoyo; Producción Social de la Vivienda Asistida y Cofinanciamiento (CONAVI).

La CONAVI es el principal organismo rector de las cualidades y características de la vivienda de interés social que se produce en el país, como se establece desde sus orígenes, es el organismo coordinador y ejecutor de la política de vivienda. Está encargado de realizar los programas de vivienda y el marco jurídico correspondiente. Su papel en el ámbito de la vivienda sustentable es fundamental, ya que desde este organismo se establecen las reglas de operación en las instituciones de fomento, financiamiento y producción de vivienda, así como las modificaciones al marco jurídico referente a vivienda.

Aunque los planes de transitar a una vivienda sustentable existen desde el 2007, está claro que la CONAVI pondera de forma inmediata las necesidades de vivienda de la población sobre los aspectos sustentables de ésta, por lo que las actuaciones en este ámbito, pese a que son ambiciosas, muchas ocasiones quedan rezagadas a un segundo plano.

La CONAVI también es la encargada de otorgar los subsidios gubernamentales para la vivienda a personas de escasos recursos económicos, fomento a la sustentabilidad, entre otras modalidades. Dichos subsidios desafortunadamente no han logrado promover el desarrollo ordenado de las ciudades ni un emplazamiento adecuado de la vivienda, lo que ha dificultado la sustentabilidad de ésta y, por consiguiente, ha hecho que el objetivo de transitar a una vivienda de interés social sustentable en nuestro país no sea una realidad.

II.IV. Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE)

En nuestro país, los sistemas financieros de vivienda de captación de ahorro o “fondeo” cuentan con las siguientes fuentes:

- a) Ahorro captado por las instancias de intermediación financiera que conforman la banca y otras instituciones;
- b) Contribuciones patronales a los fondos de “ahorro solidario”, como el INFONAVIT y el FOVISSSTE; y
- c) Recursos fiscales mezclados con otros fondos, canalizados mediante organismos gubernamentales y bancos de fomento. Adicionalmente los préstamos del Banco Mundial (Connolly, 1997: 22).

En el caso de FOVISSSTE, se crea el 10 de noviembre de 1972 con la modificación de la fracción XI del Apartado B del Artículo 123 constitucional, que marca la creación del Fondo de Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, cuya finalidad es la de establecer un sistema de

financiamiento para los trabajadores acreditados, que permitiera otorgar créditos baratos y suficientes para adquirir en propiedad habitaciones cómodas, higiénicas o bien para construirlas, repararlas o mejorarlas (Vainer, 2017; FOVISSSTE, 2018: 3).

EL 28 de diciembre del mismo año, nace FOVISSSTE en calidad de órgano desconcentrado para ser encargado de administrar las aportaciones de las dependencias y entidades públicas afiliadas al ISSSTE (FOVISSSTE, 2018: 3).

De inicio, el FOVISSSTE construye y financia las viviendas en sus propios conjuntos habitacionales. De 1989 a 1992 con modificaciones a su sistema de créditos, que se expande, se transita de una institución fiduciaria y constructora a una financiera y se establece la plaza de amortización de hasta 30 años (Vainer, 2017).

En el año 1993, con la entrada en vigor del Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR), se brinda a los derechohabientes del FOVISSSTE la libertad de elección para adquirir una vivienda nueva o usada, aun cuando no formara parte del conjunto habitacional edificado por el gobierno (Vainer, 2017).

Posteriormente en el periodo de 1993 a 1995 se crean las SOFOLES (Sociedades Financieras de Objeto Limitado) que fortalecen el financiamiento inmobiliario, especialmente de vivienda. El 19 de abril de 1994, se publica en el DOF las Reglas de Otorgamiento de Crédito (Vainer, 2017).

Entre 1996 y 2012 llega la consolidación plena de la transición del organismo en una entidad financiera, debido a reformas legislativas. Se moderniza tecnológicamente y se implementa el proceso aleatorio de asignación de créditos, inicia el crédito a jubilados, se avanzó en el saneamiento financiero del Instituto y en 2007 se coloca la primera bursatilización calificación AAA, lo cual da un impulso a la colocación de créditos (Vainer, 2017).

En el 2016 se autoriza el otorgamiento de un segundo crédito, y se abre el sistema de puntuación para hacer más ágil y equitativo el otorgamiento del crédito, además de la reestructuración de los créditos afectados por la crisis de 1994 (Vainer, 2017).

El FOVISSSTE actualmente es parte integral de la Política Nacional de Vivienda y trabaja de manera coordinada con la SEDATU (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano) (De la República, 2013:54, Vainer, 2017). Está encargado de otorgar créditos para vivienda a los trabajadores al servicio del Estado. De acuerdo al propio Instituto es una institución financiera de competitividad global, con una clara vocación social y un gran sentido de responsabilidad como organismo público (FOVISSSTE).

La misión que se ha propuesto es: *Operar un sistema de financiamiento que permita otorgar créditos accesibles y suficientes a los trabajadores del Estado para que adquieran una vivienda digna y decorosa en legítima posesión, así como apoyarlos para generar un retiro sustentable, a través de una eficiente administración de sus aportaciones* (FOVISSSTE).

Su visión es: *Ser la institución financiera líder en el mercado de vivienda, que brinde y opere esquemas de financiamiento acordes a las necesidades de sus derechohabientes, y que permitan incrementar su bienestar y seguridad patrimonial* (FOVISSSTE).

Para el año 2017 el FOVISSSTE contaba con diversos sistemas de crédito, uno de los cuales cuenta con un subsidio (Fig. 7). Específicamente, está destinado a personas con un salario bajo y el monto de crédito es hasta \$445,184 más SSV y subsidio de hasta \$85,758. El valor máximo de la vivienda nueva es de hasta 190 UMA's mensuales (\$465,545) y para vivienda usada de 158 UMA's mensuales (\$387,137) (FOVISSSTE, 2018: 13). Los requisitos son:

- No requiere de un procedimiento de asignación para obtener el crédito.
- No contar con vivienda propia
- No haber sido beneficiario de un Subsidio Federal, ni su cónyuge.
- Aceptar ser parte del padrón de beneficiarios de la CONAVI y quedar inscrito en el mismo (FOVISSSTE, 2018: 16).

La vivienda debe cumplir con el puntaje establecido por la CONAVI en ubicación y sustentabilidad, estar terminada en condiciones de habitabilidad, evaluada

mediante una unidad de valuación registrada y contar con escritura pública, sin gravamen y con una vida útil remanente de 30 años (FOVISSSTE, 2018: 17).

Figura 7. Sistemas de crédito de FOVISSSTE.

Crédito Tradicional •Aplica a vivienda nueva o usada, construcción en terreno propio, ampliación, reparación o mejoramiento de vivienda y redención de pasivos. El monto de crédito al 2017 es de \$1'051,764 más el Saldo de la Subcuenta de Vivienda (SSV).	Crédito FOVISSSTE Aliados Plus •Se integra por el SSV, crédito FOVISSSTE y crédito bancario integrados. Se aplica en vivienda nueva o usada. El monto del crédito es de \$285,761, más el SSV, más el monto financiado por la institución bancaria¹.	Crédito FOVISSSTE Conyugal •Aplica a vivienda nueva o usada, con un monto de crédito de \$1'051,764.04 más el saldo de la SSV más el monto del crédito del conyugue del INFONAVIT.	Crédito FOVISSSTE Pensionados •Para vivienda nueva o usada, requiere ser pensionado del ISSSTE por jubilación, retiro por edad y tiempo de servicio o cesantía en edad avanzada, la edad es entre 47 y 74 años y ejercer por primera vez el crédito. El monto del crédito es de hasta \$521,096.70 con plazo amortizado a 20 años. Se aplica un descuento del 20% de la pensión.
Crédito FOVISSSTE en Pesos •Aplica para vivienda nueva o usada con un monto de crédito de hasta 4.5 millones de pesos. En este caso el FOVISSSTE traspasa el SSV y la institución bancaria otorga el complemento hasta la capacidad de endeudamiento del derechohabiente².	Crédito FOVISSSTE Respaldados •Se aplica a vivienda nueva o usada, el monto del crédito es el SSV más un crédito de una institución bancaria hasta la capacidad de crédito del acreditado. Esta modalidad de crédito ha sido diseñada para favorecer a quienes desean utilizar como pago inicial su SSV.	Segundo Crédito FOVISSSTE •Con fecha 21 de diciembre de 2016 se publican en el DOF as Reglas de Operación de Segundo Crédito, vigentes a partir del 1 de enero de 2017, se puede aplicar para vivienda nueva o usada, adicionalmente se puede ejercer como crédito tradicional o aliado plus³.	Crédito FOVISSSTE con Subsidio •El crédito tiene las mismas características del crédito tradicional y se complementa con un subsidio que otorga el Gobierno Federal a través de la CONAVI, a derechohabientes con ingreso individual menor a 2.8 UMA's (Unidad de Medida y Actualización).
¹ Depende de la capacidad de endeudamiento del acreditado. Los requisitos de la institución financiera pueden variar y son ajenos al organismo. En este caso se retiene 5% del sueldo base del trabajador más pago fijo directo al banco. ² Las condiciones: el crédito es en pesos, con plazo de hasta 25 años, la edad más el plazo no deben sobrepasar los 75 años y los ingresos son del 30% del sueldo base y hasta 30% de ingresos fijos. Los beneficios son: pagos fijos quincenales, una tasa de interés constante y un sensible incremento en los montos de crédito. ³ Los requisitos adicionales son: Ser trabajador en activo y no estar en proceso de pensión: Contar con más de 18 meses de depósito en la Subcuenta de Vivienda y haber liquidado de manera regular el primer crédito.			

Elaboración propia con datos del FOVISSSTE (2018: 6-17).

En general, los requisitos para poder acceder a un financiamiento de FOVISSSTE se resumen en: ser trabajador del Estado en servicio activo, tener como mínimo 18 meses de aportaciones a la Subcuenta de vivienda del SAR y ejercer por primera vez el crédito.

La tasa de interés es del 4% al 6%, con plaza de amortización a 30 años, en UMA's. Se descuenta el 30% del sueldo base del trabajador (retención por nómina), más 5% de aportaciones del saldo de la subcuenta de vivienda del SAR. Se tiene seguro de vida y seguro de calidad (FOVISSSTE, 2018: 10-11).

Además, hay gastos que debe prevenir el derechohabiente para formalizar el crédito, como son:

- Enganche
- Avalúo
- Gastos de escrituración (impuestos, derechos y honorarios), de los cuales 50% son cubiertos por el derechohabiente y el resto por el organismo, que son los honorarios notariales y los gastos de inscripción en el Registro Público de la Propiedad (FOVISSSTE, 2018: 10-11).

Actualmente se tiene un sistema de puntaje para la asignación de créditos, el sistema de puntaje permite la selección y priorización de las solicitudes de crédito. Los derechohabientes una vez cubierto el puntaje pueden iniciar los trámites del crédito con las fases en el Sistema Integral de Originación (SIO) (FOVISSSTE, 2018: 10-11). El sistema de puntos se basa en los criterios de la Tabla 1.

Tabla 1. Sistema de puntaje FOVISSSTE, criterios.

	Máx. Puntos	% Representativo
Bimestres	54	37%
Ahorro	46	32%
Edad y salario	40	28%
Número familia	4	3%
Total	144	100%

Fuente: FOVISSSTE, 2018: 11.

En el ámbito de la vivienda sustentable, el 26 de septiembre de 2012 se publicó en el DOF las Reglas para el Otorgamiento de Créditos del FOVISSSTE vigentes un día después a su publicación y son las que rigen la forma en que operan los créditos de la institución. En la sección novena de dichas Reglas, se establecen las características de la vivienda, y en la Regla Vigésima Quinta dice que la vivienda

financiada debe estar diseñada desde una perspectiva de sustentabilidad, contando con elementos que permitan el uso eficiente de elementos naturales, particularmente agua y energía (FOVISSSTE, 2015)., para lograr dicha sustentabilidad debe contar con un paquete de ecotecnias que contempla los siguientes cuatro rubros:

- En agua: inodoros con descarga máxima de 5 litros, regadera grado ecológico, llaves con dispositivos ahorradores y válvulas de seccionamiento.
- En energía eléctrica: lámparas fluorescentes compactas autobalastadas o lámparas tipo LED bombilla, así como aislamiento en el techo.
- En gas/solar: calentadores de paso instantáneo o calentador de paso de rápida recuperación.
- En salud: depósitos para la separación de residuos sólidos (FOVISSSTE, 2015).

Los alcances que tiene el ISSSTE en el ámbito de la sustentabilidad son solamente los establecidos en el paquete de ecotecnias, dejando de lado muchos parámetros de la sustentabilidad en la vivienda, pese a que es la segunda financiadora más importante en el país.

Específicamente la vivienda con subsidio, pese a que es la más exigente en el rubro de la sustentabilidad, no cuenta como un parámetro fundamental el emplazamiento de ésta, aun cuando lo menciona, debido primordialmente a que el monto del crédito que establece es muy reducido e impide que pueda el beneficiario localizar una vivienda con un emplazamiento adecuado. Esto sin lugar a dudas genera un sistema de producción de vivienda que permite que se aleje del centro de la ciudad, para permitir el acceso a la vivienda a este sector de la población, lo que dificulta avanzar en la sustentabilidad de la vivienda y de la ciudad.

II.V. Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT)

Los antecedentes surgen en 1917 cuando se promulga la Constitución y la consagración del derecho de los trabajadores a una vivienda digna. Posteriormente, en mayo de 1971, el presidente Luis Echeverría establece la Comisión Nacional Tripartita, con el objetivo de analizar y sugerir soluciones a problemas fundamentales del país. La propuesta que se pone en marcha para hacerlo realidad fue:

- Las aportaciones de las empresas al Fondo Nacional de la Vivienda, a fin de construir depósitos a favor de los trabajadores.
- Establecer un sistema de financiamiento que permita otorgar crédito barato y suficiente para la adquisición de vivienda en propiedad.
- Se modificaron la Constitución y la *Ley Federal de Trabajo*.

Esto permitió la fundación del INFONAVIT el 2 de abril de 1972, año en que se publica la “Ley del INFONAVIT” dándose con ello cumplimiento al derecho constitucional de los trabajadores a la vivienda. Para ello, las aportaciones patronales del 5% del salario del trabajador permitieron el acceso a crédito para la vivienda. En su primer año el Instituto logró 88 mil créditos y la construcción de igual número de viviendas (INFONAVIT (2), 2018: 2). En estos primeros años, el Instituto participo en la construcción y en el fondeo de vivienda.

Para 1973 se concluye con la elaboración de normas y reglamentos, así como se asegura una reserva territorial de 19 millones de metros cuadrados. En 1975 se inauguran las oficinas centrales.

En su primera década, el INFONAVIT fomentó el buen uso y mantenimiento de la vivienda mediante “Criterios de Autoadministración” y “tu casa, uso y mantenimiento”, además, se benefició el fomento a la vivienda en las entidades con menores recursos (INFONAVIT (2), 2018: 3-9).

Para 1980 se buscó la reducción del costo de la vivienda, así como las exenciones de impuestos a las altas tasas de inflación. En 1982 la banca se nacionalizó y permitió que los trabajadores retiraran su fondo de ahorro y se inicia la operación del Régimen Especial de Amortización (REA), que permite a los acreditados sin relación laboral continuar con los pagos por su cuenta, sin la mediación de un patrón. En este año se tiene un total acumulado de 302,410 créditos (INFONAVIT (2), 2018: 10-12).

En el año de 1986 se da cumplimiento al programa de atención a damnificados del sismo de 1985. Se logra un total de 823,926 créditos acumulados en este año. En esta segunda década, el Instituto comienza a dar equipamiento escolar y recreativo, y cuando su magnitud lo justificaba, de centros de salud, guarderías y centros sociales (INFONAVIT (2), 2018: 12-16).

En la década de 1990 el INFONAVIT inicia su etapa como organismo fiscal autónomo e hipotecaria social. Con el inicio de operaciones del SAR en 1992, se amplía el plazo de pago a 30 años, y en 1993, se publican las “Reglas para el Otorgamiento del Crédito” y se comienzan a otorgar rendimientos a la subcuenta de vivienda. Se alcanza un total acumulado de 1’178,524 créditos (INFONAVIT (2), 2018: 17-22).

Para 1996 el Instituto deja de construir viviendas, se establece la “Alianza para la Vivienda” y se publican las reformas a las “Reglas de Otorgamiento del Crédito”, posteriormente en 1998, se establece el programa “Compromiso por la Vivienda” con desarrolladores y promotores para agilizar y simplificar trámites y procedimientos, todo esto a beneficio de los desarrolladores y promotores más que de los derechohabientes del Instituto. Se superan los 1.7 millones de créditos otorgados (INFONAVIT (2), 2018: 23-28).

En el año de 1999 se integra al crédito un seguro de riesgos por daños naturales y se comienza a emitir los estados de cuenta del crédito otorgado (INFONAVIT (2), 2018: 29-30).

Del año 2001 al 2013, el Instituto se encargó del abastecimiento del déficit de vivienda mediante: la consolidación financiera, canalizar los subsidios

gubernamentales masificando la oferta de vivienda y un modelo basado en la participación social (INFONAVIT, 2018: 20).

En el año 2001, al amparo del Artículo 43 Bis, comienza el programa “Apoyo INFONAVIT” que permite a los derechohabientes con más de cuatro salarios mínimos acceder a un crédito teniendo como garantía el saldo de la Subcuenta de Vivienda y en el 2002 los derechohabientes con menores ingresos reciben subsidios por parte de Gobierno Federal. En el año 2004, se colocan en el mercado de valores los Certificados de Vivienda (Cedevis) y se lanza el Cofinavit (INFONAVIT (2), 2018: 31-34).

Esta es una de las reformas mas desafortunadas para la población con menores recursos económicos, pues apertura el mercado de vivienda a un sector medio y con ello redujo las posibilidades de poder acceder a un crédito a la población con salarios inferiores a 2 VSM (veces el salario mínimo).

En el 2006, se rediseña el Registro Único de Vivienda (RUV), para consolidar en una sola herramienta la oferta nacional de vivienda y se desarrolla el Índice de Calidad de Vivienda INFONAVIT (ICAVI), que permite el acceso público a los atributos de calidad de la vivienda. Se llega a un total de 4 millones de créditos, de los cuales 26,254 se complementan con un subsidio de FONHAPO (INFONAVIT (2), 2018: 35-36).

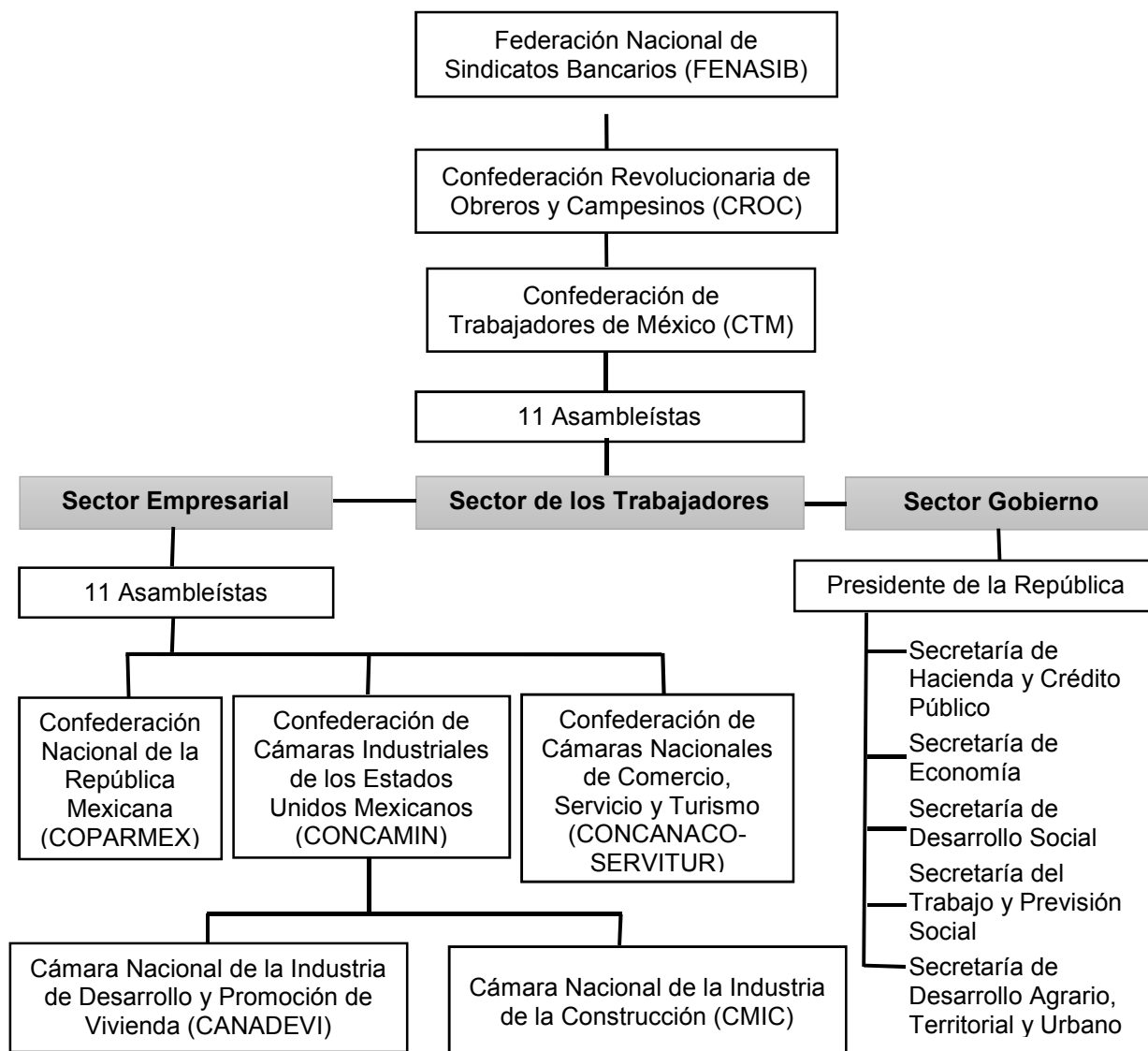
En 2007 inicia el otorgamiento de “Hipotecas Verdes” y en el 2008 se mide por primera vez la calidad de las viviendas financiadas constituyéndose el Índice de Satisfacción del Acreditado (ISA). Para el año 2009 logra casi 5 millones y medio de créditos (INFONAVIT (2), 2018: 37-39).

En el año 2011 se abren los talleres “Saber para decidir” y se tiene como cifra que el 22% de los mexicanos habita una casa que ha sido financiada por el Instituto. Para el año 2012, el programa de “Vivienda Sustentable, Vida Integral INFONAVIT”, evalúa, verifica y certifica 104,234 unidades y 95 conjuntos habitacionales, en este año se otorgan 399,016 “Hipotecas Verdes” (INFONAVIT (2), 2018: 40-42).

En el año 2013 el Instituto menciona ser un agente de cambio social, con las siguientes características: institución financiera con sentido social, modelo basado

en la calidad de construcción y valor patrimonial, mandato pensionario (mayor rendimiento a la Subcuenta de Vivienda), y un modelo de vivienda orientado al desarrollo de ciudades competitivas y sostenibles. Durante el año 2016, se puso un especial énfasis en las necesidades de los trabajadores (INFONAVIT, 2018: 21).

Figura 8. Organigrama organismo tripartita INFONAVIT.



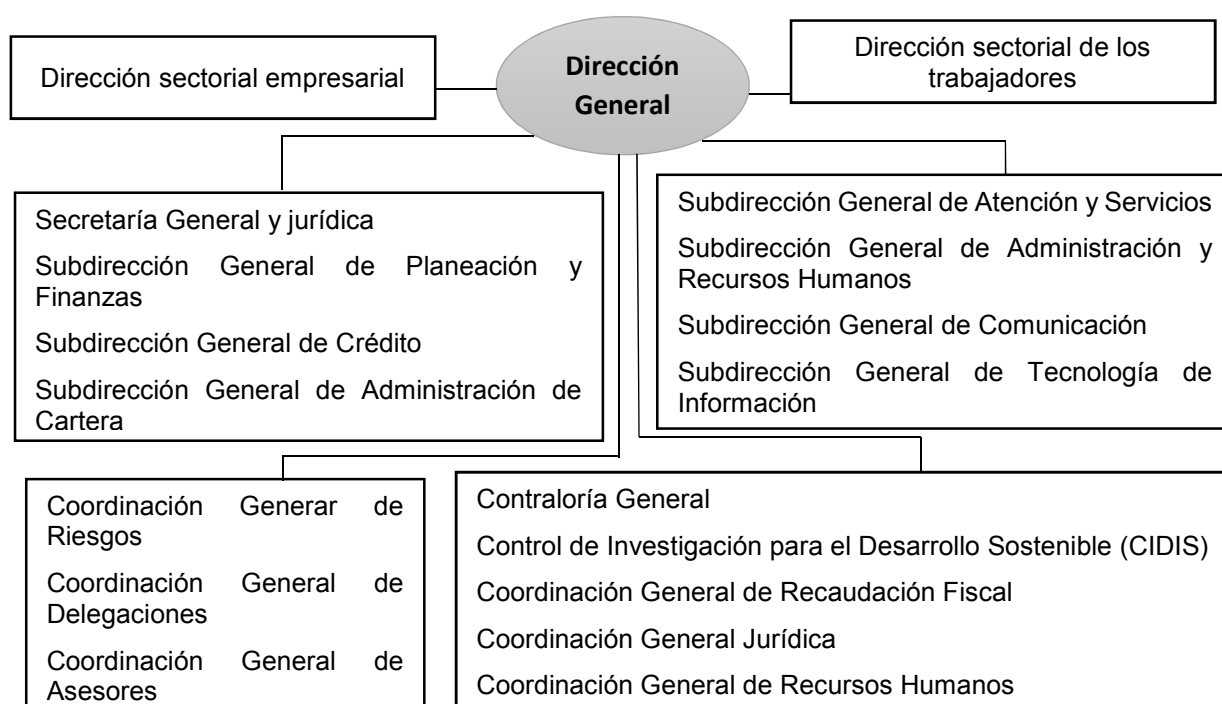
Fuente: INFONAVIT, 2018: 20.

Para el año 2014 surge “Crédito en pesos” y al siguiente año se eliminaron los gastos de titulación, financieros y de operación (GTFO) para acreditados con hasta 2.6 VSM, se consideró la calidad de vida de los usuarios mediante el cuidado de la calidad de la vivienda y se inició la colaboración INFONAVIT-FOVISSSTE para

créditos conjuntos. Al cierre del año 2016 se tenía superada la cifra de 2.5 millones de “Hipotecas Verdes” (94% del total de créditos de ese año) (INFONAVIT (2), 2018: 43-52).

El INFONAVIT tiene una conformación tripartita, confluyen en sus órganos de gobierno la representación del sector de los trabajadores, del sector empresarial y del sector de gobierno (Fig. 8), y tiene el organigrama de la figura 9 (INFONAVIT, 2018: 18-21).

Figura 9. Organigrama INFONAVIT.



Fuente: INFONAVIT, 2018: 21.

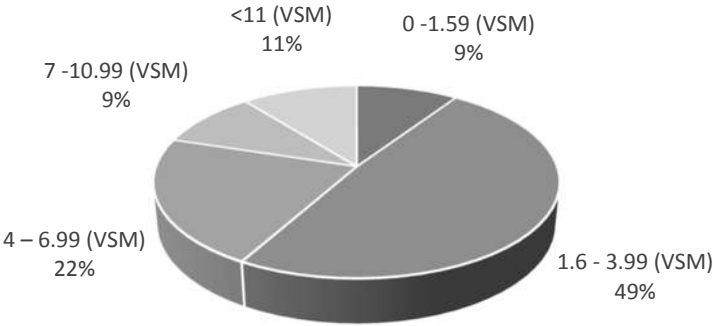
El derecho al INFONAVIT lo tienen los trabajadores cuando las empresas los inscriben IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), en ese momento se convierten en derechohabientes del INFONAVIT.

Los patrones hacen una aportación del 5% del salario mensual de los trabajadores, que es parte del Saldo de la Subcuenta de Vivienda (SSV), que puede ser devuelto al trabajador cuando se jubila o retira, de acuerdo con las leyes del IMSS, del INFONAVIT y SAR, puede solicitar su SSV que acumuló durante su vida laboral. El derechohabiente puede emplear su crédito de forma individual o conyugal, para:

comprar vivienda nueva o usada, construir, ampliar, mejorar o reparar, y pagar una hipoteca contraída con anterioridad (INFONAVIT, 2018: 22).

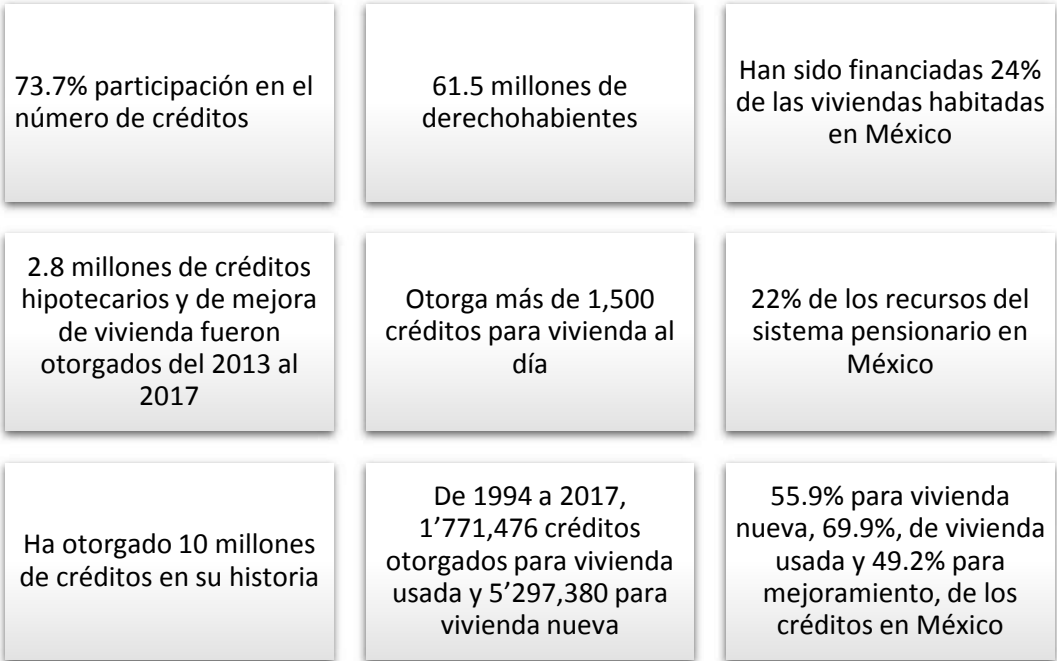
El Instituto es la hipotecaria más grande de América Latina y la cuarta a nivel mundial acorde al tamaño de su portafolio y su nivel de organización crediticia. Los créditos otorgados por el Instituto se desglosan de la siguiente forma (Fig. 10):

Figura 10. Distribución de créditos de INFONAVIT.



Fuente: INFONAVIT, 2018: 24. VSM: Veces el Salario Mínimo.

Figura 11. Algunos datos del impacto del INFONAVIT.



Elaboración propia con datos del INFONAVIT (2018: 23-24).

El incremento en el número de financiamientos para la vivienda es exponencial en entre los años, 2001 y 2015, debido a dos factores; la modificación del año 2001 que permite a personas con hasta 4 VSM poder acceder a créditos del Instituto, y, la amplia gama de servicios financieros. Esto, sin embargo, no logra ser un beneficio para las familias más desfavorecidas, pues la mayoría de los créditos se otorgaron a familias con ingresos superiores a 2.5 VSM (Fig. 10).

La enorme importancia que el INFONAVIT tiene en el fomento, calidad y sustentabilidad de las viviendas se observan en la figura 11, por lo que es fundamental su papel en los logros en el ámbito de la sustentabilidad, primordialmente, los programas “Hipoteca Verde” y “Vivienda Sustentable, Vida Integral INFONAVIT”, que son las principales actuaciones del Instituto en este rubro y a continuación se analizan.

II.V.I. Programa “Hipoteca Verde”

El 1° de enero de 2007 se puso en marcha el programa “Hipoteca Verde” del INFONAVIT, se basa en un incremento en el monto del crédito para la adquisición de vivienda de los trabajadores y que las viviendas tengan ecotecnias que permitan la eficiencia energética y ambiental de la misma. La idea es que el incremento en el costo inicial de la vivienda se vea compensado en el ahorro de gasto en energía y agua, y con este ahorro poder pagar el incremento en el crédito.

Los beneficios que se tienen y que el INFONAVIT contempla son: ahorro al disminuir el consumo de agua, energía eléctrica y gas, uso eficiente de los recursos naturales que contribuyen al cuidado del medio ambiente, flexibilidad en la selección de ecotecnias e incremento del valor patrimonial (INFONAVIT, 2018: 5).

Desde el año 2011 los créditos que se otorgan por el INFONAVIT tienen la obligación de incorporar ecotecnias en las viviendas; en la línea II compra de vivienda nueva o usada, la línea III construcción de vivienda individual, y la línea IV

ampliar, reparar o mejorar la vivienda, todas con garantía hipotecaria (INFONAVIT, 2018:6), con forme a las siguientes consideraciones:

- A. Se debe incorporar una combinación flexible de ecotecnias, cuya eficiencia sea certificada
- B. Las ecotecnias pueden ser elegidas por el derechohabiente y validadas por las Dependencias de Administración Pública Federal
- C. Las ecotecnias deben garantizar un ahorro mínimo progresivo ligado al ingreso del trabajador (INFONAVIT, 2018: 6-7).

El usuario final debe recibir una capacitación básica sobre el uso y mantenimiento de las ecotecnias instaladas, así como las garantías con fecha de vigencia, dirección y/o teléfono de atención y servicio, para hacerlas efectivas, así como un manual de mantenimiento preventivo y correctivo impreso, y de ser posible, electrónico (INFONAVIT, 2018:11).

Conforme al Instituto Nacional de Ecología (INE) se establecen tres grandes climas con 10 subclimas, que son considerados para el impacto de los ahorros generados por las ecotecnias (Fig. 12). Las zonas climáticas que se establecen por municipio se pueden consultar en el portal de INFONAVIT (INFONAVIT, 2018:12).

Figura 12. Principales zonas climáticas por entidad federativa.



Fuente: INFONAVIT, 2018:12.

A partir del 1° de enero del 2018 el programa “Hipoteca Verde” tiene las siguientes modificaciones:

1. Todas las viviendas nuevas deben cumplir con una línea base de eficiencia energética y ambiental.
2. La línea base debe ser incluida en el precio de venta y no recibir ninguna clase de financiamiento del programa “Hipoteca Verde”.
3. Las tecnologías de la línea base deben cumplir con la normativa y especificaciones que le correspondan y señalan en el Manual Explicativo.
4. No se tiene obligación de colocar ningún elemento adicional a lo establecido en esta línea base.
5. Los elementos de la línea base son:
 - a. Agua; inodoro de máximo 5lts, regadera grado ecológico, llaves ahorradoras de cocina y baños, y válvulas de seccionamiento.
 - b. Energía: 6 lámparas de uso residencial (ahorrador) puede ser LED, aislamiento térmico en techo y calentador de gas de rápida recuperación.
6. La utilización del monto de “Hipoteca Verde” será opcional para el acreditado.
7. Si el oferente no coloca elementos adicionales solicitados por el acreditado, éste puede decidir sobre las ecotecnias a instalar con los proveedores autorizados.
8. Es vigente a partir del 1° de enero de 2018.
9. La línea base es compatible con el resto de las ONAVIs (Ecocasa, NAMA, así como el índice de Desempeño Global –IDG- mínimo de “E” simulado en Sisevive) (INFONAVIT, 2018: 13-16).

El programa tiene la opción de ahorro máximo para créditos de remanente que salgan por el esquema de mercado abierto individual (proveedores de ecotecnias), siempre y cuando se elija primero una de las ecotecnias siguientes para maximizar su ahorro: aire acondicionado Inverter (solamente climas cálidos), calentador solar de agua, optimizador de tensión y sistemas fotovoltaicos conectados a la red. El desarrollador puede colocar una tecnología de éstas para integrar el monto adicional remanente disponible, al pago de vivienda (INFONAVIT, 2018: 17).

El programa “Hipoteca Verde” ha logrado un avance significativo en la producción de vivienda que hace un uso más eficiente de la energía y del agua, así como la reducción del impacto ambiental debido a estos ahorros, que se refleja en los casi tres millones de viviendas con “Hipoteca Verde” otorgados por el INFONAVIT desde su creación, sin embargo, existen muchos otros parámetros que el programa no considera.

Entre los factores que el INFONAVIT debería integrar para la sustentabilidad de la vivienda se encuentra el emplazamiento, factor que durante muchos años ha sido secundario y que sin embargo es fundamental para lograr la calidad de vida de los usuarios y contribuir con el ahorro energético y económico de la familia.

Esto ha generado un nuevo programa más ambicioso que es el programa “Vivienda Sustentable, Vida Integral INFONAVIT” que a continuación se analiza.

II. V. II. Programa “Vivienda Sustentable, Vida Integral INFONAVIT”

Desde el 2011, el Programa “Vida Integral INFONAVIT” fomenta la “Vivienda Sustentable”, vivienda que incluye atributos de la sustentabilidad desde sus tres ejes: ambiental, social y económico. La idea es incentivar la vivienda que incluya atributos de la calidad de la vivienda, de sus alrededores y que favorezca la responsabilidad de los vecinos con su entorno y comunidad. El programa contempla 20 atributos con el fin de proporcionar calidad de vida a los acreditados y salvaguardar su patrimonio (INFONAVIT, 2012: 2).

Las características que la vivienda debe tener son:

Bien ubicada: caracterizada como una vivienda con acceso a servicios públicos básicos (escuela o kínder, servicio médico y transporte público), equipamiento urbano (área recreativa) y locales comerciales para abasto.

Cómoda: con una superficie habitable de al menos 38 metros cuadrados, amigable para peatones (alumbrado público, banquetas y vialidades pavimentadas), y densidad habitacional por lo menos de 50 vivienda por hectárea.

Moderna: equipada con tecnologías eficientes para el ahorro energético y con acceso a internet.

En comunidad solidaria y responsable: mecanismos para facilitar el pago predial y/o del mantenimiento, apoyo de Promotores Vecinales Calificados (PCV), equipada con centro comunitario o cancha deportiva acorde al tamaño del fraccionamiento, con derechohabientes informados mediante el taller de orientación “Saber para Decidir”.

Construida por los mejores desarrolladores en un marco de planeación urbana: edificada por desarrolladores con un Índice de Satisfacción del Acreditado (ISA) mayor a 75 o Índice de Calidad de la Vivienda (ICAVI) mayor a 75 y en municipios sin intensos problemas de traslados, municipios competitivos evaluados por el INFONAVIT con Grado Básico de Sustentabilidad (GBS) (INFONAVIT, 2012: 2-3).

En la figura 13 se puede observar cómo se integran la calidad de vida, el entorno próspero y la comunidad solidaria y responsable, mediante los indicadores o atributos con los que debe contar la vivienda.

Figura 13. Mosaico de atributos de la Vivienda Sustentable.

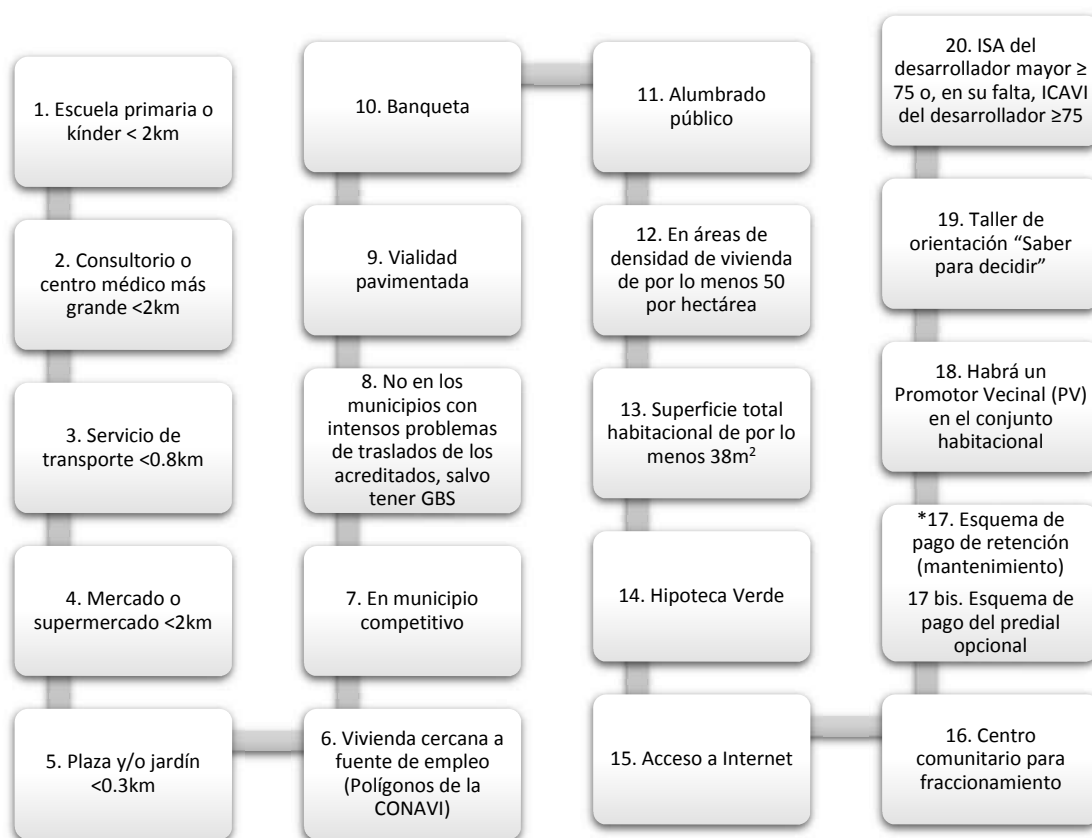
Entorno Próspero		Vivienda de Calidad		Comunidad Solidaria y Responsable	
 Servicios en función	1) Primaria o kinder < 2Km 2) Consultorio o centro médico más grande < 2Km 3) Serv. de transporte < 0.8km	 Pavimentado y alumbrado	9) Vialidad pavimentada 10) Banqueta 11) Alumbrado público	 Espacio comunitario	16) A < 2Km, Centro comunitario para fraccionamiento > 1250 viv. o por lo menos Cancha deportiva para fraccionamiento > 350 viv.
 Equipado	4) Mercado o súper < 2km 5) Jardín o plaza < 0.3km	 Conjunto Compacto	12) En área con densidad de vivienda mayor a 50 por hectárea	 Predial	17) Hipoteca con Servicio: el acreditado autoriza al Infonavit a la retención de las cuotas de Predial o Conservación (la conservación podría realizarse también externamente)
 Próspero	6) Vivienda cercana a fuentes de empleo (polígonos CONAVI)	 Cómoda	13) Superficie total habitable mayor a 38m ²	 Mantenimiento	
 Planeado	7) Vivienda ubicada en municipio competitivo	 Verde	14) Hipoteca Verde (vivienda ecológica)	 Promotor Vecinal	18) Con promotor vecinal certificado y registrado en SRI
 Armonico	8) No en los 6 municipios con problemas de traslados para los acreditados, salvo tener GBS	 Digital	15) Con acceso a Internet	 Taller	19) Taller de inducción al derechohabiente: Saber para Decidir
Mejores Desarrolladores					
 Satisfactorios	20) desarrollador con ISA (o en su falta ICAVI) > "75"	 Incluyente	Atributo a considerarse a futuro		

Fuente: INFONAVIT, 2012: 3.

Específicamente, las viviendas deben cumplir con la mayoría de los atributos o ser parte de un DUIS (cumplir obligatoriamente el atributo 8) y con otros 16 atributos de

los 19 remanentes (Fig. 14). Las distancias se revisan por los verificadores calculadas en distancia lineal entre el equipamiento y la vivienda. A menos de 2km debe existir un centro comunitario para fraccionamiento de más de 1,250 viviendas, o centro comunitario o cancha deportiva para fraccionamientos entre 350 y 1250 viviendas (atributo 16).

Figura 14. Atributos del programa “Vivienda Sustentable, Vida Integral INFONAVIT”.



Elaboración propia, fuente INFONAVIT (2012: 4-5).

En el caso de la vivienda usada se deben cumplir 15 de los 15 atributos que se toman en cuenta para ella (no aplican los atributos 7, 8, 16, 18 y 20 y en el caso del número 1 no aplica jardín de niños o kínder, debe ser primaria) (INFONAVIT, 2012: 4).

Pese a que el programa pretende lograr una sustentabilidad en los desarrollos de vivienda y en la vivienda en sí, integra elementos que son fácilmente eludibles por los desarrolladores, como en el caso de los consultorios (atributo 2) ya que para

validarlo el desarrollador puede avalar con un módulo provisional o farmacia con consultorio, de cualquier tamaño, hecho que puede no proveer un servicio médico de calidad y/o con las instalaciones adecuadas, o que después de cierto tiempo, cuando el desarrollador haya logrado vender todas las viviendas, el consultorio deje de emplearse con tal fin.

Otro factor que no se debe perder de vista, es el hecho de que la escuela o jardín de niños (kínder) puede ser público o privado, pues el único requisito es que se encuentre registrado ante la SEP (Secretaría de Educación Pública), y no importa tampoco su tamaño. Esto debe visualizarse desde dos ámbitos, primero que mucha de la población que habita este tipo de vivienda no cuenta con recursos económicos suficientes para pagar una educación privada, por lo que limitaría el acceso de la población objetivo; y, en el caso de que sea pública, se debería verificar que cumpla con la capacidad de atención de la población que se tendría en el fraccionamiento o desarrollo habitacional, más la del área de influencia acorde a los códigos aplicables.

En el caso de mercado, que el desarrollo cuente con cinco locales comerciales puede ser una alternativa para validar este rubro, sin embargo, muchos de los locales no son destinados a abasto, pueden ser destinados a otros rubros. Lo mismo ocurre en el caso del área de esparcimiento, que se establece puede tener una superficie de por lo menos 200 metros cuadrados, espacio que no permite el pleno desarrollo de actividades de convivencia y esparcimiento al aire libre, factor que se debe cuidar en el ámbito de la sustentabilidad.

Otro aspecto fundamental es que todos estos espacios pueden ser o no llevados a cabo por el desarrollador, basta con que cumpla las distancias establecidas, lo que permite que muchos desarrollos habitacionales no tengan la obligatoriedad de dotar de estos espacios a sus habitantes.

Pero se debe considerar una situación existente en el país, los fraccionamientos cerrados, que dentro de las privadas pueden contar con estos espacios, sin embargo, debido a la condición de que tienen un acceso limitado, no permiten el acceso a otros usuarios salvo a los habitantes del lugar, por lo que si un

fraccionamiento se coloca aledaño al fraccionamiento cerrado que cuenta con los espacios, cumplirá en su cabalidad posiblemente por las distancias el abasto de los espacios requeridos, pero sus habitantes no podrán tener acceso a dichos espacios, lo que limita el logro de la sustentabilidad del fraccionamiento.

Y otro factor fundamental que no podemos perder de vista, es que el dotar de estos espacios al fraccionamiento puede no hacerlo sustentable, pues se puede encontrar alejado de los centros urbanos y con ello representar un grave inconveniente para sus habitantes, que tendrán que desplazarse para llegar al trabajo y otros espacios necesarios.

Por otro lado, los principales beneficios de este programa se los lleva el desarrollador, pues cuando la vivienda califica como “Vivienda Sustentable”, el instituto paga de inmediato y de contado, aun cuando haya fila para iniciar el trámite del crédito, además, todas estas viviendas reciben financiamiento por parte del Instituto, desde la fase de construcción, aun cuando sobrepase la vivienda nueva por delegación, obteniéndose una importante ventaja financiera para los desarrolladores. Adicionalmente la “Vivienda Sustentable” tiene acceso a todos los programas de incentivos (INFONAVIT, 2012: 11).

Otros beneficios son: la difusión que el propio Instituto hace de las “Viviendas Sustentables” en el taller “Saber para Decidir” y se presenta a dichas viviendas existentes para su conocimiento, además de una manta entregada por el Instituto que se coloca en el Fraccionamiento avalando “Vivienda Sustentable” (INFONAVIT, 2012: 11).

Como se observa, los programas que el INFONAVIT oferta, aun cuando en uno de ellos establece que se trata de vivienda sustentable, no consideran muchos aspectos que la vivienda desde su diseño debe integrar para que realmente cumpla con las necesidades de sus usuarios y logre una sustentabilidad adecuada a cada una de las regiones de nuestro país. Aun se tiene una gran deficiencia en considerar aspectos como la diferenciación cultural, la identidad espacial y material con sus habitantes, el uso eficiente de los recursos disponibles, sea accesible a la población

con menos recursos económicos y permita un desarrollo sustentable de las ciudades, mediante un adecuado emplazamiento de la vivienda.

III. Alternativas de Sustentabilidad en la Vivienda

En el caso de México, las viviendas consumen el 16.23% de la energía del país, 65% del gas LP, 23% de la electricidad, 100% de la leña, 11.5% del agua y emiten 4.5% de los GEI. Si adicionamos el sector residencial, comercial y público se consume en total 19.6% de la energía nacional (SENER, 2012), esto nos lleva a pensar en la importancia de la producción de vivienda sustentable en nuestro país.

Las construcciones sustentables se fundamentan en reducir al máximo el impacto ambiental ocasionado durante su proceso constructivo y la vida útil de la edificación, que primordialmente se enfoca en consumo energético, uso del agua y generación de residuos. Para lograrlo, se emplean técnicas constructivas ecológicas o también denominadas ecotecnias, así como el uso de tecnologías innovadoras que optimizan el aprovechamiento de los recursos.

La importancia de una mayor producción de edificaciones sustentables es para reducir los impactos negativos de la construcción y del uso de las edificaciones en el ambiente, sin embargo, la construcción sustentable tiene un costo de producción más elevado que una construcción que no cuenta con dispositivos o mecanismos que la hagan sustentable, dicho incremento en su costo puede llegar a ser de hasta un 30%, este gasto adicional puede compensarse a largo plazo dado los ahorros en consumo de energía o consumo de agua. Sin embargo, en nuestro país esto representa un fuerte inconveniente para la construcción sustentable dado el bajo poder adquisitivo de la mayoría de la población.

Es importante destacar que, el nivel de sustentabilidad de una edificación depende de múltiples factores (clima, localización, uso de materiales, dispositivos ahorradores, uso de energía limpia, entre otros elementos) que en muchos casos no pueden simplemente modificarse y otros más dependen del ingenio del diseñador para solventarlos.

Los antecedentes de la sustentabilidad en la edificación los encontramos en las diversas normativas, reglamentos y manuales. Sin embargo, en México no existe una obligatoriedad para las construcciones sustentables, esto ha generado que, en la mayoría de las edificaciones, la construcción sustentable no logre ser una realidad

a diferencia de otros países en donde existen códigos o leyes para los procesos y diseños constructivos.

Es importante destacar que las aportaciones en el ámbito de la sustentabilidad no surgen solamente de organismos e instituciones privadas, además instituciones gubernamentales y de educación impulsan la creación de mecanismos que fomenten, generen y evalúen la sustentabilidad en las edificaciones.

A continuación, se describen las principales acciones de organismos públicos y privados para el fomento y evaluación de la vivienda sustentable en nuestro país, así como los organismos certificadores internacionales que han hecho de sus metodologías de evaluación de sustentabilidad y certificación un ejemplo de lo que las edificaciones sustentables deben lograr.

III.I. Centro Mario Molina

Se crea en el 2004 para continuar y consolidar en México las actividades desarrolladas por el Dr. Mario Molina, cuyo propósito fue encontrar soluciones prácticas, realistas y de fondo a los problemas relacionados con la protección del medio ambiente, el uso de la energía y la prevención del cambio climático. Sus intereses no están basados en intereses comerciales o personales (CMM, 2018).

Las actividades que realiza el Centro Mario Molina (CMM) son: vincular conocimiento científico con políticas ambientales y energéticas, proponer soluciones a necesidades específicas en materia de energía y medio ambiente que contribuyan a elevar el nivel de vida y bienestar social, generar consensos entre sectores sociales, hacer propuestas de política pública que respondan a demandas prioritarias regionales, colaborar con distintos organismos públicos y privados, y la formación de equipos multidisciplinarios para generar propuestas integrales. Su visión establece que en los próximos años México cuente con un Programa Integral de Desarrollo Sustentable (CMM, 2018).

El CMM llevó a cabo la elaboración de una herramienta para diagnosticar el desempeño ambiental, económico y social de la vivienda y su espacio urbano en México, denominado Índice de Sustentabilidad de la Vivienda y su Entorno (ISV), con el que se han hecho estudios para evaluar particularmente la sustentabilidad de la vivienda de interés social en México, mediante los 30 indicadores del ISV que a su vez son afectados por 40 factores de ponderación regional, los cuales fijan la escala de valor que determina el peso de las variables con base a las características de la región (Centro Mario Molina, 2012:1-3). A continuación, se describen brevemente los indicadores:

1. Los indicadores para el **índice ambiental** contemplan el uso del suelo, abastecimiento de agua y energía, electricidad, formación de oxidantes fotoquímicos, cambio climático, toxicidad humana, acidificación, eutrofización, manejo y disposición de residuos sólidos.
2. En el caso del **índice económico** se considera variación en el gasto familiar, ahorros por la implementación de ecotecnias, gastos de vivienda por porcentaje de ingresos, gastos de transporte como porcentaje del ingreso, formación de patrimonio y plusvalía.
3. Los indicadores para el **índice social** integran la variación, adecuación e influencia del tamaño de los espacios en las relaciones familiares, calidad de los materiales, índice de hacinamiento, variaciones en el entorno, suficiencia de equipamiento urbano, organización de los vecinos, espacios públicos, convivencia social, administración vecinal, índice de rezago social, variación en los servicios de transporte y tiempo de transporte (Centro Mario Molina, 2012:6-7).

Finalmente, los factores de ponderación para cada uno de los índices describen como establecer los criterios de acuerdo con la categoría de impacto para los indicadores considerados en los índices (Centro Mario Molina, 2012:8).

Mediante esta y otras metodologías, como el análisis del ciclo de vida y la huella de carbono, el CMM ha generado información con relación a aspectos como la sustentabilidad en la vivienda.

La importancia a nivel nacional del CMM radica en la enorme participación que tiene en el fomento a la vivienda sustentable, que han permitido transitar a un nivel de sustentabilidad cada vez mayor, y en la participación en el establecimiento de normas y códigos, tal es el caso de la Estrategia Nacional para la Vivienda Sustentable y la norma NMX-AA-164-SCFI-2013 “Edificación Sustentable- Criterios y requerimientos ambientales mínimos”.

III.II. Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables

El 25 de noviembre de 2008 la Gaceta Oficial del Distrito Federal publica el “Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables” (PCES) por parte de la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA) con base al Artículo 4° constitucional que establece *que toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar*. El PCES constituye un instrumento de planeación de política ambiental que se basó en las prácticas internacionales de certificación de sustentabilidad en las edificaciones (SEDEMA, 2008: 1).

El PCES es específico para la Ciudad de México y se define a sí mismo como un instrumento dirigido a transformar y adaptar las edificaciones actuales y futuras bajo criterios sustentables y de eficiencia, con la finalidad de contribuir a la conservación y preservación de los recursos naturales en beneficio social y mejorar la calidad de vida de los habitantes (SEDEMA, 2008: 2).

Los beneficios de la certificación de eficiencia permiten la reducción en el pago de impuesto predial, simplificación administrativa, ahorro económico en agua y energía, posibles financiamientos a tasas preferenciales, posibles reducciones en primas de seguros, y beneficios que se encontraban en gestión, como son, las cuotas preferenciales en los derechos de agua y financiamiento para programas de ahorro de energía (SEDEMA, 2008: 2).

El Comité Promotor (COPES) que controla y opera el programa, está integrado por las secretarías locales de: Medio Ambiente, Desarrollo Urbano y Vivienda, Obras y

Servicios, Finanzas, Desarrollo Social, Transporte y Vialidad, y el Sistema de Aguas de la Ciudad, así mismo participan la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Instituto Politécnico Nacional (IPN), Colegio de Ingenieros Ambientales de México A. C. (CINAM), Asociación Nacional de Energía Solar (ANES), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), CONAVI, la Comisión de Uso Eficiente de Energía, la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, el Consejo Consultivo del Agua, Asociación de Empresas para el Ahorro de la Energía de la Edificación, entre otros. El Comité es el encargado de integrar los organismos certificadores e implementadores para validar los criterios y niveles de certificación, así como los beneficios del programa (SEDEMA, 2008: 2).

Las certificaciones son voluntarias, los certificados de edificación sustentable, de acuerdo con el grado de cumplimiento de los criterios de sustentabilidad, tienen tres categorías; cumplimiento de 21 a 50 puntos, eficiencia de 51 a 80 puntos, de excelencia de 81 a 100 puntos. Los criterios para lograrlo son:

- a) **Energía:** se basa en el ahorro de energía (hasta 18 puntos) y uso de calentadores solares (7 puntos), los puntajes varían de acuerdo con la tipología de la edificación.
- b) **Agua:** privilegia la captación y/o infiltración de aguas pluviales (hasta 5 puntos), tratamiento y uso de aguas grises (hasta 8 puntos) y el ahorro de agua potable (hasta 12 puntos).
- c) **Calidad de vida y responsabilidad social:** dependen de la tipología del edificio y este rubro puede lograr un total de 25 puntos. Naturación de azotea, diseño bioclimático, acústica, mantenimiento, cultura de participación, abstención al uso de bienes de dominio público, facilidad de transporte público, bahías de ascenso y descenso de transporte, biciestaciones, entre otros, son los puntos por considerar en este rubro.
 - a. Un puntaje adicional optativo es otorgado por proveer áreas verdes para proporcionar confort y propiciar la interacción social (3 puntos), biciestaciones de préstamo de bicicletas (4 puntos), remodelaciones bioclimáticas (5 puntos), ciclo vía interna (4 puntos).

- d) **Impacto ambiental y otros impactos:** incrementar los cajones de estacionamiento sin sacrificio de área libre (6 puntos), reciclaje de predios y respeto al uso del suelo (1.5 puntos cada uno), utilizar materiales locales, distancia reducida de proveedor, productos biodegradables, materiales ambientalmente amigables, materiales reciclados (1 punto cada uno), respeto a arbolado existente (2 puntos).
- e) **Manejo de residuos:** almacenamiento temporal de residuos sólidos (3 puntos), señalamientos apropiados (0.5 puntos), mobiliario (1.5 puntos), separación de residuos (2 puntos), disposición final adecuada (3 puntos), programa de sensibilización y difusión en materia de separación de residuos (1 punto) (SEDEMA, 2008: 5-6).

Se destaca en cada uno de los rubros la diferenciación de puntaje dependiendo de la tipología de la edificación. En el Distrito Federal hasta agosto del 2014 existían 12 proyectos certificados (Sánchez, 2014). Esto representa un gran avance en nuestro país pues los códigos y reglamentos de edificación para la Distrito Federal representan el precedente de los códigos y reglamentos para el resto del país.

En el caso del resto del país, no existe una iniciativa similar que se haya generado a partir de instituciones públicas y privadas con la finalidad de permitir los beneficios fiscales y administrativos con los que se cuenta a nivel nacional para los edificios certificados con cierto nivel de sustentabilidad. Esto ha ocasionado que el certificar una vivienda sea muy costoso, pues requiere que los organismos certificadores se trasladen para realizar las supervisiones, factor que de por sí es un costo adicional para la edificación que desea ser certificada. Por tal motivo, es fundamental que este tipo de iniciativas se replique a lo ancho y largo del país, con cedes certificadoras.

III.III. Código de Edificación de Vivienda

La Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) crea en el año 2007 el Código de Edificación de Vivienda (CEV) para responder a la necesidad de unificar criterios y

de estandarizar las prácticas constructivas en todo el país, se ha actualizado en dos ocasiones, en el año 2010 y la última edición en el año 2018. El CEV es un instrumento que integra una serie de requerimientos para la planeación, el desarrollo y la ejecución de diferentes edificaciones, así como una serie de parámetros de desarrollo urbano y arquitectónico para garantizar la habitabilidad y sustentabilidad en las viviendas (Núñez, 2011).

Aunque el CEV brinda bases técnicas para construir adecuadamente las edificaciones, también busca alcanzar la sustentabilidad de éstas hasta donde sea económicamente posible a la población (Núñez, 2011).

La parte 6 habla de los lineamientos del diseño sustentable para toda la vivienda en México, con una visión a largo plazo para generar un sistema de evaluación y certificación, respaldado por la normatividad vigente. El principal propósito es el de realizar una homologación y estandarización de criterios mínimos de sustentabilidad (CONAVI, 2010: 302). Se citan una serie de elementos a considerar para lograr la vivienda sustentable que a continuación se resumen:

- La **selección del sitio** debe ser tal que se mitigue y minimice el impacto ambiental y no se exponga la seguridad de la edificación, ni la de sus habitantes, cumpliendo con lo establecido en el capítulo 4 “Desarrollo urbano conjuntos habitacionales, estructura urbana, lotificación y donaciones”. Se deben seleccionar preferentemente suelos subutilizados dentro de la mancha urbana, tales como terrenos industriales o comerciales en desuso.
- **Diseño y desarrollo del sitio** que conserve los recursos naturales, mediante un diseño que conserve al máximo la vegetación prioritaria, así como, evitar la erosión del suelo. El manejo de aguas de lluvia y tormenta mediante un diseño adecuado, manejo de edificaciones existentes mediante su reutilización y aprovechamiento, o si es demolido mediante el reciclaje de materiales. Reducir el efecto de las islas de calor.
- **Materiales de construcción** que cumplan con las características; no contener contaminantes, resistentes y puedan ser separados con medios locales, ser renovables y abundantes, que impacten un mínimo el medio

natural, no producir radiaciones naturales o inducidas, cualidades térmicas y acústicas, generar poco desperdicio, reciclarse.

La certificación de materiales es aceptada, normas ISO-14040 a la 49 y certificación acorde a la ISO-14020 a la 24, así como las Normas Mexicanas que se enlistan en el documento. Se recomienda los materiales modulados que cuentan con acabados integrados al material.

- **Uso eficiente de energía**, diseño bioclimático y aprovechamiento de energías renovables. Este apartado describe los sistemas de calefacción, aire acondicionado, sellado de ductos y aberturas, controles, envolventes térmicas, vanos vidriados, calentadores de agua de diversos tipos, aislamiento de tuberías, sistema de iluminación (establece un método para el cálculo de la Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado) y sensores.

El diseño bioclimático (establece bioclimas por ciudades) que abarca especificaciones de diseño que incluyen orientación, ventilación, vegetación, espacios exteriores, agrupamiento, ubicación en el lote, configuración, orientación de la fachada más larga, localización de las actividades, tipo de techo, y altura de piso a techo.

De igual forma se tienen especificaciones para el control solar acorde al bioclima que integra revestimientos y salientes en fachada, patios interiores, aleros, pórticos, balcones, vestíbulos, tragaluces, parteluces y vegetación.

Las especificaciones para las ventanas tienen criterios de ubicación en fachada según su dimensión, ubicación según nivel de piso interior, formas de abrir y protecciones.

Las especificaciones para materiales y acabados incluyen techumbre, muros exteriores, muros interiores y entrepiso, pisos exteriores, color y textura de acabados exteriores.

- Considera la **energía renovable** como la primera condición para que la vivienda tenga el concepto sustentable, especialmente la energía solar de

forma pasiva (diseño bioclimático) y/o con dispositivos de conversión energética.

El “**Derecho al sol**” establecido en este Código, a llevarse a cabo de común acuerdo entre propietarios y que puede implicar el pago de una indemnización. Así como el derecho al viento, mediante su aprovechamiento con fines de autoabastecimiento energético.

Adicionalmente menciona las características de calentadores solares de agua y sistemas de paneles fotovoltaicos.

- El **uso eficiente del agua** parte de un abastecimiento con las características necesarias para uso y consumo humano, debe cumplir con las normas, hermeticidad de la red, cualidades de la toma domiciliaria y su respectivo medidor, una instalación hidrosanitaria adecuada, en la que incluye muebles y tuberías que cumplen con la normativa vigente. El manejo de aguas pluviales se realiza a través de redes diseñadas específicamente para ello y se deben planear obras para la recarga de acuíferos e infiltraciones.
- Las **aguas residuales** deben ser colectadas mediante redes de alcantarillado, de forma que no se infiltren al subsuelo, las descargas domiciliarias, el tratamiento de aguas y su reutilización, deben ser de tal forma que cumplan con las normativas aplicables y no pongan en riesgo la salud del ser humano.
- El **manejo adecuado de residuos sólidos** se debe caracterizar por especificaciones de manejo y clasificación para optimizar su control, fomentar su aprovechamiento y minimizar su disposición final inadecuada. De igual forma, los residuos sólidos de la construcción deben tener un tratamiento adecuado para su reciclado o reutilización.
- Las **áreas verdes** deben realizarse mediante proyecto que además incluya un programa de mantenimiento, criterios de sustentabilidad y educación ambiental, considerar únicamente arbustos o herbáceas, uso de especies nativas, garantizar la disponibilidad de agua, tener un mínimo de 70% de

cubierta vegetal, plantación de árboles y arbustos debajo del cableado eléctrico y en aceras o camellones, y riego (CONAVI, 2010: 302-331).

En la sección de anexos existen una serie de manuales y especificaciones claras de características que deben tener productos y servicios destinados a la construcción de vivienda para lograr la sustentabilidad. El documento enfatiza varios aspectos del proceso de diseño, ubicación, orientación y demás destinados al confort y funcionalidad de las viviendas, sin embargo, estos parámetros son apenas mencionados en el apartado de sustentabilidad.

Otra característica del documento es que no integra todos los elementos del proyecto, sino que los clasifica y dispersa, siendo necesario para poder diseñar una vivienda sustentable leer el documento completo y entender la integración de cada uno de los capítulos para lograrlo. Finalmente, este Código no representa obligatoriedad a los desarrolladores o constructores de vivienda y tampoco es un documento que se emplee para certificar vivienda sustentable.

Este documento pese a que cuenta con elementos que pueden ayudar a diseñar y determinar el nivel de sustentabilidad, no cuenta con un respaldo institucional que pueda validar las edificaciones y certificarlas en base a él. En este sentido, la falta de difusión, aunado a la falta de obligatoriedad al menos parcial de sus indicadores de sustentabilidad, hacen que dicho documento sea informativo, lo que no ha contribuido a la sustentabilidad de la vivienda en nuestro país.

III.IV. Norma “Edificación Sustentable- Criterios y requerimientos ambientales mínimos”

El 4 de septiembre del año 2013 se publica en el DOF la norma NMX-AA-164-SCFI-2013, vigente a partir de 60 días naturales de su publicación. La norma se titula “Edificación sustentable- Criterios y requerimientos ambientales mínimos” en la que participaron instituciones educativas de gran prestigio, empresas particulares y

cuerpos colegiados con la finalidad de poder establecer indicadores que establezcan el nivel de sustentabilidad de una edificación en nuestro país.

El objetivo de la norma es especificar los criterios y requerimientos mínimos de una edificación sustentable. La norma es de aplicación voluntaria para todo el territorio nacional (DOF, 2013: 8).

Esta norma se basa primordialmente en; el cumplimiento de normas vigentes (la mayoría citadas), los consumos de energía y agua, volúmenes de residuos y su manejo y mantenimiento de la construcción, Para llevar a cabo un control es necesaria una bitácora. De igual forma, es necesario que se ofrezca información y orientación mediante un manual para los usuarios a fin de que puedan entender, operar y dar mantenimiento eficiente a la edificación (DOF, 2013: 25-26).

Los parámetros de evaluación se determinan en los requisitos particulares, se describen muy brevemente a continuación:

1. **Suelo:** en este apartado la ubicación considerando dotación de servicios e infraestructura, compatibilidad de uso del suelo, no ubicarse en Áreas Naturales Protegidas, ni zonas de riesgo, mantener el uso de destino, gestión de material de excavación, regeneración urbana mediante uso de inmuebles abandonados, porcentajes de áreas verdes mayor al 10%, estacionamientos que no sumen área de desplante adicional a la de la edificación, evitar materiales de reflexión total en las fachadas o ser menores del 20% de la superficie, contar con estacionamiento para bicicletas, entre otros (DOF, 2013: 27-32).
2. **Energía:** evitar la ganancia de calor a través de la envolvente, demostrar al menos una disminución del 10% en la ganancia de calor, cumplir con las normas de aislamiento térmico, emplear al menos el 10% de la demanda de energía con energías renovables, los calentadores de agua deben cumplir con la eficiencia térmica especificada, las lámparas deben cumplir límites mínimos de eficacia, los refrigeradores y congeladores deben cumplir con una eficiencia mayor así como los acondicionadores de aire. Se establece un consumo máximo de energía expresado en W/m^2 considerado en el diseño,

que no comprometa el confort y funcionalidad del edificio que depende de su tipología y de la zona bioclimática, y favorecer la iluminación natural (DOF, 2013: 32-46).

3. **Agua:** los materiales y productos empleados deben ser certificados, reducir al menos el 20% el consumo del agua, el uso de agua en pozos o a cielo abierto debe cumplir la normativa vigente, puede captar agua de lluvia y escurrimientos que reduzcan al menos 25% de la descarga pluvial, hasta un 30% de las aguas residuales se puede enviar al alcantarillado público, no descargar agua al arroyo de la calle, si la edificación sobrepasa los 2,500m² debe contar con una planta de tratamiento de aguas residuales y un sistema de tratamiento de lodos, se puede aprovechar el gas de lodos, el riego eficiente preferentemente en horario que evite la evaporación, diseño de pendientes y escurrimientos naturales, evitar la erosión por agua y/o viento y la contaminación de los acuíferos y suelo, cuidado adecuado de las aguas residuales durante la construcción (DOF, 2013: 46-49).
4. **Materiales y residuos:** la selección de los materiales debe considerar los impactos ambientales, sociales y económicos a lo largo del ciclo de vida de toda la edificación considerando obtención, manufactura, transporte, colocación, operación, mantenimiento, demolición y disposición final, cumplir con la normatividad vigente y los productos forestales acreditar su legal procedencia. Se pueden presentar análisis del ciclo de vida (ACV) comparativo de los materiales a emplear, al menos el 50% del material puede ser reciclable, materiales con al menos 10% de material reciclable, reutilizar al menos el 30% de la estructura en edificios reciclados, modular para evitar desperdicios y emplear piezas completas, uso de materiales que no afectan la salud del ser humano, manejo de residuos acorde a normativa, además de separación de residuos y su correcto manejo (DOF, 2013: 49-55).
5. **Calidad ambiental y responsabilidad social:** cuidado de la biodiversidad, conservar la vegetación de más de 20 cm de diámetro y especies protegidas, divulgar información de especies nativas, proteger durante la construcción elementos naturales, integración del paisaje con áreas verde y articularlo con

el sistema de espacios verdes de la ciudad, uso de especies nativas en la vegetación de áreas verdes, que requieran poco mantenimiento y bajo consumo de agua, elementos de naturación, y sembrado de árboles (DOF, 2013: 55-58).

6. **Paisaje:** los muros de colindancia y fachada pueden tener una textura y color o tener un recubrimiento vegetal, evaluar el impacto visual, las entradas deben dar preferencia al acceso peatonal y de vehículos no motorizados, asegurar un diseño congruente a la topografía del terreno, incluir elementos de valor tradicional local (DOF, 2013: 58).
7. **Calidad del ambiente interior:** deben existir parámetros de confort térmico con temperaturas entre los 18 y 25°C favoreciendo las soluciones bioclimáticas sobre las mecánicas, se debe tener acústica promedio que no exceda los niveles sonoros (65 decibeles) y tiempos de exposición (0.5 segundos) que deben revisarse cada 3 años, hacia el exterior no debe producirse ruido que exceda los 70dBA entre las 10 y las 22 horas, los estacionamientos cubiertos deben asegurar el intercambio de volumen de aire de dos a tres veces por hora, favorecer la ventilación natural y los sistemas de acondicionamiento deben permitir su regulación por el usuario, tener manejo y cuidado de las mascotas, se debe además favorecer la iluminación natural y calidad del aire interior (DOF, 2013: 59-61).
8. **Responsabilidad social:** evitar barreras físicas que dificulten el acceso, contar con accesibilidad para personas con discapacidad y sectores de la población vulnerables, servicio de limpieza constante del edificio, capacitación del personal y habitantes. En los sectores comercial, de servicios e industrial deben contar con un sistema de mejora continua respecto a confort y habitabilidad del edificio, los usuarios deben contar con espacio vital necesario para realizar sus actividades, contar con cocina, comedor, baños y vestidores de empleados, en el sector industrial y de servicios cuando tenga más de 50 empleados y el comercial cuando tenga más de 30 empleados, y fomentar el trabajo colaborativo de diseño desde el inicio del proceso (DOF, 2013: 61-62).

El procedimiento para evaluar el nivel de sustentabilidad de una edificación se debe hacer mediante el siguiente proceso:

1. Contratar una unidad de verificación acreditada por una entidad de acreditación y aprobada por la PROFEPA, para verificar el grado de cumplimiento de la norma.
2. El dictamen de verificación será vigente por tres años, en tanto la norma no se modifique o las características de la edificación.
3. Se puede solicitar la renovación del dictamen cuando considere conveniente, para ello se requieren visitas de verificación que realizan las unidades de verificación.
4. Se puede cancelar el dictamen si en las visitas anuales el dictamen fuera desfavorable (DOF, 2013: 62-63).

Los gastos que se originan por actos de evaluación serán a cargo de la persona interesada (DOF, 2013: 78).

La norma también puntualiza la importancia de lograr un equilibrio entre los factores ambientales considerados a lo largo del ciclo de vida de la edificación, conforme a las condiciones locales imperantes y aspectos de localización, desempeño, aprovechamiento y diseño, cumpliendo con una serie de disposiciones de carácter obligatorio (DOF, 2013: 75).

La norma no establece parámetros puntuales de evaluación del nivel de sustentabilidad y no es compatible con la norma internacional ISO 15392:2008 *Sustainability in building construction – General principles*, debido a que es de carácter general, a diferencia de la norma mexicana (DOF, 2013: 88).

A nivel nacional, esta norma es la única que valida la sustentabilidad de un edificio, permitiendo con ello el acceso a los beneficios económicos y administrativos. Pese a ello, la vivienda de interés social no se certifica mediante esta norma, es determinada sustentable arbitrariamente por los ONAVIS cuando ésta cuenta con los dispositivos ahorradores de agua y de eficiencia energética que cada uno establece como necesarios, y dejan de lado muchos de los aspectos de la

sustentabilidad, incluidos aquellos relacionados con el entorno, equipamiento urbano, el emplazamiento, etc.

Incluso esta norma, minimiza los impactos generados por un mal emplazamiento de la edificación, debido a que no considera parámetros como la integración a la ciudad, las vías de comunicación o el equipamiento urbano, factores que afectan directamente la calidad de vida y sustentabilidad al generar contaminación debido a los largos traslados necesarios por parte de sus habitantes.

III.V. Estrategia Nacional para la Vivienda Sustentable

La fundación IDEA (Implementación, Diseño y Evaluación de Políticas Públicas, A. C.), no tiene fines de lucro, tiene la misión de diseñar y promover políticas públicas, además, investigan y analizan para evaluar las políticas públicas vigentes (IDEA).

Mediante la fundación IDEA, en el año 2013, CONAVI, INFONAVIT, SHF, Comisión Nacional para el Uso Eficiente de Energía (CONUEE, constituida en el 2008), Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y la Agencia Internacional de Cooperación Alemana (GIZ) y el financiamiento de la Embajada Británica en México se publica la Estrategia Nacional para la Vivienda Sustentable (ENVS).

Entre las acciones destaca el proyecto “Asistencia en el diseño, validación e implementación de un esfuerzo multi-agencial para promover el crecimiento verde en el mercado hipotecario en México por medio del incremento de la eficiencia energética de unidades habitacionales con el uso de una base metodológica unificada”, desarrollo e implemento el Sistema de Evaluación de Vivienda Verde INFONAVIT (Sisevive) para que México adopte prácticas similares a las de Reino Unido y establecer un Sistema de Calificación para la eficiencia energética y la vivienda verde en nuestro país (IDEA, 2013: 12).

Sisevive cuenta con dos herramientas de cálculo; la DEEVi (basada en el PHPP de *Passive House Institute* y adaptada a las condiciones mexicanas), para evaluar el desempeño energético, y la SAAVi (Simulador de Ahorro de Agua en la Vivienda)

para evaluar el consumo de agua en una vivienda. Se toman en cuenta tres aspectos para la calificación final, que son; la demanda específica total (refrigeración y calefacción), la demanda de energía primaria (electricidad y gas) y el consumo proyectado de agua (IDEA, 2013: 13).

Adicionalmente, en el 2011 en el marco del “Programa México-Alemania para NAMA” del BMU (Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear), la GIZ asesora a la CONAVI para desarrollar la Acción de Mitigación Nacionalmente Adecuada (NAMA) en el sector de vivienda social que se basa en el “desempeño global” de la vivienda, considerando la eficiencia energética total y se proponen tres diferentes estándares de desempeño; EcoCasa 1, EcoCasa 2 y EcoCasa Max, para las principales zonas bioclimáticas de México, con los objetivos de ampliar la penetración de estándares de eficiencia básicos (similares a “Hipoteca Verde”) a todo el mercado de la vivienda en nuestro país (IDEA, 2013: 13).

Así mismo, una acción encaminada a la sustentabilidad de las viviendas en nuestro país son las Reglas de Operación del Programa de Subsidios Federales “Esta es tu casa” que desde el 2009 incorpora diversos requisitos para que las viviendas susceptibles de recibir subsidio tengan condiciones mínimas de sustentabilidad, que desde su inicio se enfocaron a la existencia de ecotecnias en las viviendas, sin embargo de forma gradual se han ampliado los objetivos, implementándose como factores la ubicación, viviendas verticales, eficiencia energética y en el uso del agua. Y otro importante paso de la CONAVI es la segunda edición del Código de Edificación en el 2010 (IDEA, 2013: 19).

El programa EcoCasa operado por el SHF destaca los DUIS y apoya acciones para que las viviendas alcancen mayores niveles de eficiencia y sustentabilidad, mediante acciones conjuntas del sector público y privado (IDEA, 2013: 19).

La ENVIS tiene una visión estratégica compartida y reconoce como principal objetivo la calidad de vida de las familias, por lo que la vivienda como espacio de bienestar debe garantizar confort, higiene, alimentación, educación y entretenimiento de sus habitantes, por lo que requiere satisfacer las demandas de energía y agua para

satisfacer las necesidades cotidianas, buscando el proveer el mínimo impacto ambiental posible, que para lograrlo se deben considerar las diferentes regiones hídricas y climáticas del país (IDEA, 2013: 20).

La ENVS considera los siguientes principios:

- Evolucionar hacia un concepto integral y comprensivo de vivienda sustentable, que considere vivienda y su entorno.
- Impulsar el desarrollo de metodologías de evaluación y de análisis del comportamiento de la vivienda y de la situación del sector, en consonancia con una visión integral y multidimensional.
- Impulsar el diseño bioclimático de las viviendas, adecuado a las características de las localidades.
- Desarrollar nuevos sistemas constructivos de mayor calidad y eficiencia.
- Ampliar la cobertura de los programas existentes y adaptar éstos a una visión integral, para llevar la vivienda social a un nivel de mayor eficiencia y que brinde mayor confort a sus habitantes.
- Alcanzar esquemas de eficiencia energética y ambiental más ambiciosos.
- Mejorar los esquemas de financiamiento para que viviendas más eficientes y confortables sean accesibles a las familias de menores ingresos.
- Acceder a recursos financieros nacionales e internacionales para realizar esta transformación.
- Apoyar el diseño de políticas públicas de vivienda que incluyan grupos específicos de la sociedad que no han sido considerados en los programas tradicionales.
- Fomentar el desarrollo de una industria nacional verde que innove tecnologías adecuadas para la realidad económica y climatológica de México (IDEA, 2013: 20-21).

Los pilares bajo los cuales se constituye la ENVS son:

- La mesa Transversal de Vivienda Sustentable (010, CONAVI), busca mejorar la coordinación entre los diversos actores y definir una estrategia de trabajo conjunto, así como la colaboración y alineación de objetivos y acciones a

nivel institucional. Confluyen en ella entidades públicas, privadas, nacionales y extranjeras.

- La línea de acción de financiamiento, con el apoyo de recursos nacionales e internacionales, busca metas más ambiciosas de sustentabilidad. Destaca NAMA, el programa “EcoCasa” y los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) y el Programa de Actividades (POA) correspondiente.
- Las herramientas de evaluación pretenden establecer estándares de sustentabilidad en la industria de la vivienda, generar información clara y focalizar de mejor manera los recursos a la vivienda. Ejemplos son el Sisevive-Ecocasa que constituye un esfuerzo fundamental ya que permite la evaluación integral de la eficiencia energética y el consumo de agua en función de su desempeño ambiental, además de desarrollar una estrategia de implementación que permitirá su transversalidad y masificación, además CONAVI aprovechará para complementar el programa NAMA. Por otra parte, el CMM impulsado por la asociación Vivienda y Entorno Sustentable (VESAC) constituye un ambicioso esfuerzo para calificar todo el ciclo de vida de la vivienda y su entorno, incorporando las dimensiones social, económica y ambiental de la sustentabilidad.
- La definición de estándares normativos para el sector vivienda, primordialmente encabezados por CONUEE y CONAGUA, destaca la NOM-020-ENER-2011 que establece las condiciones mínimas de eficiencia de la envolvente de la vivienda y permite reducciones en el consumo de energía utilizado por aire acondicionado y aparatos de calefacción.
- Desarrollar capacidades y recursos a nivel municipal en materia de vivienda y entorno sustentable, ya que los municipios son los principales actores en materia de regulación y planeación, por lo que es el lugar donde deben aterrizar todos los objetivos y acciones que buscan impulsar viviendas de mejor calidad, que brinden confort a sus habitantes y sean amigables con el medio ambiente para garantizar el derecho de desarrollo y bienestar de las generaciones futuras (IDEA, 2013: 21-22).

Como conclusión, enfatiza los cuatro grandes desafíos de la vivienda sustentable y de la ENVS en nuestro país, que son:

1. La falta de información y concientización del público en general.
2. La transformación de los incentivos de política y mercado que no se orientan hacia la sustentabilidad.
3. La actual política de subsidios a la energía, que no premia los consumos eficientes, así como la política estatal y municipal de tarifas de agua, que no reflejan el valor y escases de ésta.
4. Insuficiencia de recursos humanos, tecnológicos y otros recursos.
5. Cuestiones reglamentarias e institucionales que dificultan su implementación a nivel local que requieren ser a corto plazo transformados (IDEA, 2013: 23).

La ENVS primordialmente busca la eficiencia energética y el uso eficiente del agua en la vivienda, así como el proveer un entorno inmediato sano y adecuado para el usuario. Lo que esta estrategia no considera es lo que ocurre cuando la vivienda se encuentra alejada de los centros urbanos y con ello de las fuentes de empleo, principales centros de salud, educación, esparcimiento, abasto, etc.

Esto ha ocasionado que a lo largo y ancho del país la vivienda que se produce bajo los estándares de sustentabilidad propuestos, sea un avance significativo proporcional al número de viviendas que cuentan con el distintivo de EcoCasa o “Hipoteca Verde”, pero al no cuidarse el emplazamiento de éstas es cuestionable la sustentabilidad urbana y de la misma vivienda, pues los largos recorridos a los centros de trabajo en muchas ocasiones generan un impacto mayor al que la vivienda reduce con el uso de los dispositivos.

Adicionalmente, los recorridos merman el tiempo libre, lo que reduce el tiempo de convivencia familiar y comunitaria, que se traduce en una baja calidad de vida del usuario, así como las afectaciones económicas al ingreso familiar por el pago de servicios e insumos necesarios para los traslados.

Otros factores que afecta son; la saturación de las vialidades, mayor mantenimiento de éstas, incremento en los servicios de transporte público, una mayor demanda de

uso del vehículo automotriz, reducción de uso de sistemas de transporte pasivo como bicicleta, y su consecuente contaminación en agua, suelo, aire y sonora.

Como se observa, existen en el país iniciativas muy completas para la producción construcción sustentable, sin embargo, la vivienda de interés social en el país dista de lograrlo, pues no se ha conseguido realizar un análisis local de las cualidades y características que ésta debe tener, ni tampoco se ha integrado como factor fundamental su emplazamiento.

A continuación, se analizan a nivel internacional los distintos organismos certificadores de sustentabilidad en la construcción, que han tenido su fortaleza en la Responsabilidad Social Empresarial, ya que las certificaciones proveen señales de mercado claras y guían en la toma de decisiones, debido a que establecen parámetros específicos de calidad, esto ha originado que las certificaciones de sustentabilidad se aperturen a un nivel global.

En el caso de México, algunas han participado en la formulación de los programas de vivienda sustentable con sus metodologías e incluso certifican edificaciones.

III.VI. BREEAM

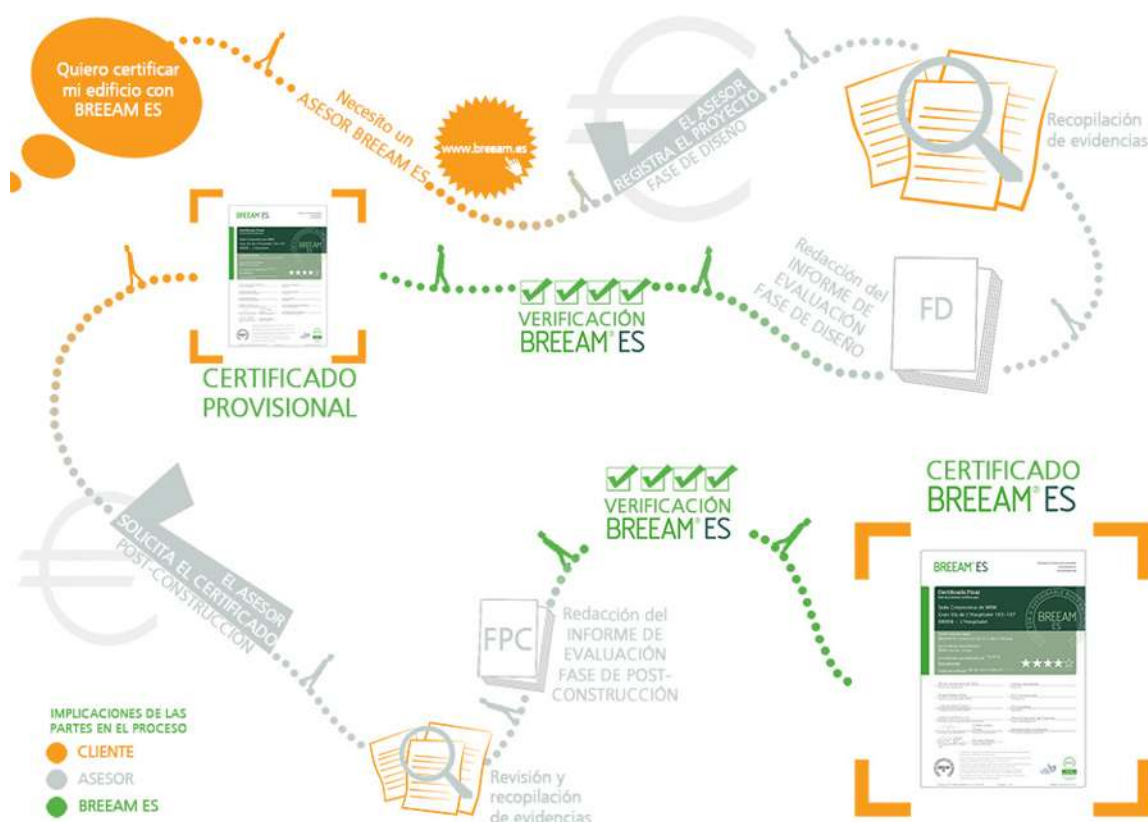
BREEAM (*Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology*) es el primer sistema de clasificación ambiental de edificios en el mundo lanzado en 1990 (Edwards, 2015: 5), fomenta una construcción más sostenible que se refleja en beneficios económicos, ambientales y sociales para los habitantes de los edificios sustentables.

El proceso de certificación de una edificación con metodología BREEAM comienza por la elección de un asesor, que son técnicos independientes reconocidos para realizar el proceso de consultoría y auditoría desde la fase del proyecto hasta su ejecución y mantenimiento posterior (Fig. 15). El enfoque es holístico, que particulariza los sistemas y criterios de evaluación y certificación de la sustentabilidad, dependiendo de las distintas tipologías y su uso, además que

reconoce las exigencias de la sustentabilidad de acuerdo con las fases de la edificación, por lo que cuenta con los siguientes esquemas de certificación: urbanismo, vivienda, nueva construcción, a medida y en uso (BREEAM, 2018).

Específicamente en el caso de BREEAM vivienda, se enfoca a edificios nuevos o rehabilitados en bloque. El método de certificación se basa en puntuaciones que se agrupan en categorías, en ellas se enmarcan requisitos disponibles que pueden ser cumplidos según cada edificio, mediante evidencias entregadas por el asesor. Los puntos obtenidos se pasan luego por un factor de ponderación medioambiental que tiene en cuenta la importancia relativa de cada área de impacto, la puntuación obtenida se traduce en una escala de cinco rangos que da el grado de cumplimiento BREEAM.

Figura 15. Proceso de certificación BREEAM.



Fuente: <http://www.breeam.es/certifica/proceso-de-certificacion-con-breeam>.

La vivienda se evalúa en diez categorías, cada una de ellas está compuesta por un determinado número de requisitos que pueden ser consultados en el manual técnico. Las categorías son:

1. **Gestión** (10 puntos). Buenas prácticas de puesta en marcha, políticas aplicadas a la gestión de la construcción, manuales de funcionamiento, sistema de Gestión Ambiental en la construcción.
2. **Salud y Bienestar** (14 puntos). Confort térmico, iluminación natural y artificial, calidad del aire, acústica, etc.
3. **Energía** (21 puntos). Emisiones de CO₂, iluminación e instalaciones eficientes, monitorización de la energía consumida, etc.
4. **Transporte** (10 puntos). Ubicación/localización de la parcela, modos alternativos de transporte, acceso al transporte público, cercanía a servicios, etc.
5. **Agua** (6 puntos). Aparatos eficientes para el consumo del agua, monitorización de los consumos de agua, sistemas de detección de fugas, reutilización y reciclaje de aguas, etc.
6. **Materiales** (12 puntos). Uso de materiales con un bajo impacto medio ambiental, reutilización de edificios existentes, aprovisionamiento responsable de materiales, etc.
7. **Residuos** (7 puntos). Gestión eficaz y adecuada, fomentar el uso de productos reciclados, premiar el espacio de almacenamientos interno/externo de residuos domésticos reciclables y no reciclables, etc.
8. **Uso del Suelo y Ecología** (10 puntos). Reutilización de suelos previamente urbanizados/contaminados, protección de elementos de valor ecológico, generación de nuevos hábitats, etc.
9. **Contaminación** (12 puntos). Empleo de refrigerantes con bajo potencial de calentamiento global, instalaciones de calefacción con bajas emisiones de NO_x, atenuación de ruidos y contaminación lumínica, etc.
10. **Innovación**. Herramienta fundamental para conseguir niveles cada vez más altos de sostenibilidad ambiental (BREEAM, 2018).

Cada uno de estos parámetros cuentan con un factor de ponderación, siendo el más alto el de energía y el menos el del agua. Los porcentajes de puntuación son los que determinan la clasificación: menos del 30%; sin clasificación, más de 30%; aceptado, de 45% o más; bueno, 55% o más; muy bueno, 70% o más; excelente, y 85% o más; magnífico (Edwards, 2015: 12).

Los beneficios que destaca el BREEAM son:

1. **Económicos:** ahorro en el consumo energético de un 50% hasta un 70%, reducción de hasta un 40% en consumo de agua y reducción en los gastos de funcionamiento de hasta un 8%, así como el incremento en el valor del inmueble de hasta un 7.5%, un incremento de 3% en las rentas y una mayor tasa de ocupación de 3.5%.
2. **Ambientales:** reducción en uso de transporte, residuos y contaminación.
3. **Sociales:** incremento en la calidad de vida, calidad del aire, vistas al exterior, niveles de iluminación o ruido (BREEAM, 2018).

Dentro de las desventajas de los criterios BREEAM es que muchos de estos criterios son subjetivos y difíciles de cuantificar, además no cubren todas las posibilidades de diseño, ni todas las tipologías de edificación y está enfocado a las edificaciones que se llevan a cabo en el Reino Unido (Edwards, 2015: 8).

Por otra parte, el BREEAM- Código de Construcción de Viviendas Sostenibles (CSH) evalúa la sostenibilidad de una vivienda nueva en 9 categorías, emplea un doble proceso de evaluación; diseño y fase de post construcción. Es obligatorio desde el 1° de mayo de 2008 en Reino Unido (Edwards, 2015: 15).

Este código fue realizado por el Centro de Investigación en Construcción del Reino Unido (*Building Research Establishment*, BRE), como antecedente se tiene EcoHomes (en el año 2000) que es un manual que evalúa los impactos que causan la construcción, implementación y utilización de las viviendas de acuerdo a los parámetros de: eficacia en el consumo de energía, facilidades de transporte, contaminación, materiales utilizados, adecuado aprovechamiento de recursos hídricos, uso del terreno y ecología del mismo, salud y bienestar, y adicionalmente son evaluados por el método BREEAM (Núñez, 2011).

La mayoría de los sistemas actuales de evaluación de sustentabilidad derivan del enfoque BREEAM, definiendo categorías ambientales, concediendo puntuaciones y otorgando calificaciones en función del resultado de la suma ponderada de las puntuaciones en las diferentes categorías, por ejemplo, *LEED* en Estado Unidos, *Minergie* en Suiza, *DGNB* en Alemania, *Eco-Quantum* en Países Bajos, *CASBEE* en Japón y *Green Star* en Australia (Edwards, 2015: 21).

EcoHomes es el antecedente de EcoCasa en el país, sin embargo, el Código de Edificación de Vivienda de la CONAVI a diferencia de EcoHomes no ha transitado a la obligatoriedad en el rubro de la vivienda. Adicionalmente, EcoHomes es más integral pues analiza la calidad de la vivienda, su entorno y conectividad con el resto de la ciudad, a diferencia de EcoCasa en México, que los parámetros de sustentabilidad solamente se enfocan en eficiencia energética, uso óptimo del agua y la calidad del entorno inmediato a la vivienda.

III.VII. Certificación LEED

Una de las certificaciones que más impacto ha tenido en nuestro país es la certificación LEED (*Leadership in Energy & Environmental Design*) que es emitida por el *World Green Building Council* (WGBC) y el *US World Green Building Council*, que tiene su sede en Estados Unidos. La certificación como tal aparece en el año de 1998 y tiene un enfoque medioambiental más que energético (Edwards, 2015: 22).

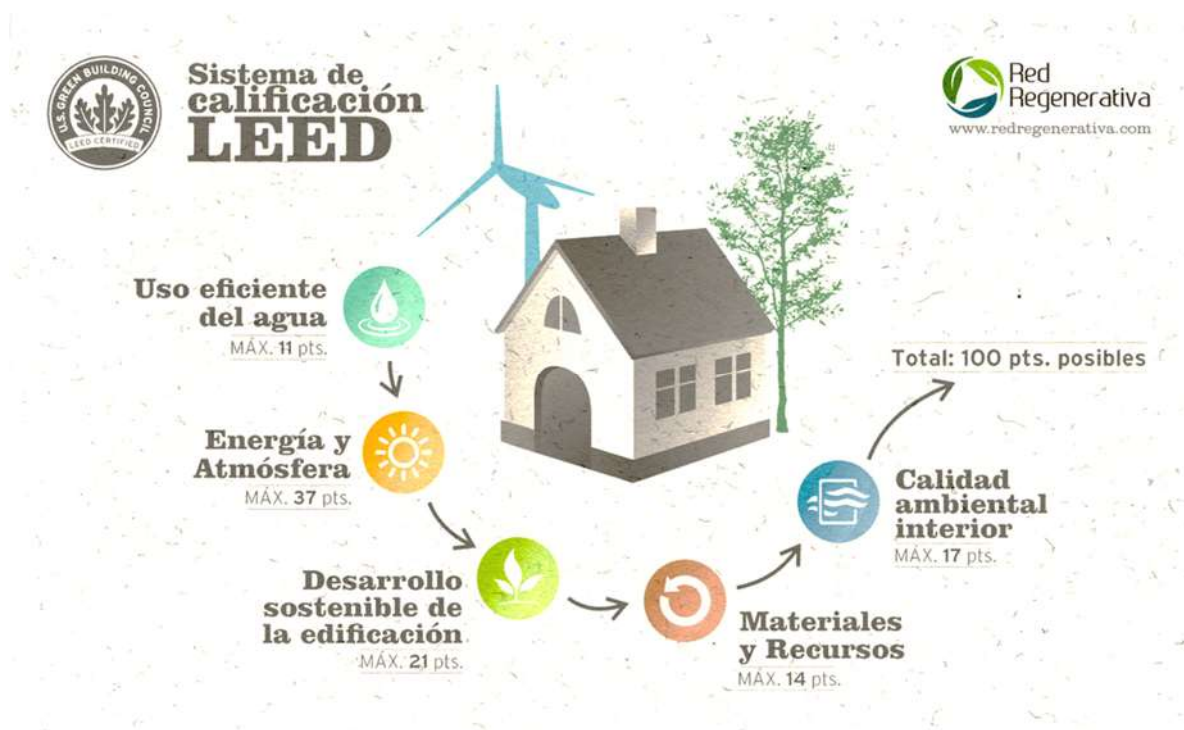
En el año 2005 se crea el *Consejo Mexicano de Edificación Sustentable del Green Building Council*, 1er consejo en Latinoamérica que tiene como primordial objetivo el de difundir el conocimiento, realizar programas académicos y formular una herramienta nacional de calificación ambiental en edificios enfocada a las necesidades y limitaciones del mercado mexicano (Treviño, 2011: 12).

La misión colectiva del WGBC es facilitar la transformación global de la industria de la construcción hacia la sustentabilidad mediante mecanismos de mercado. Algunas

de las iniciativas globales que han sido influenciadas por este organismo son: La Comisión de Cooperación Ambiental –TLCAN, Retos y oportunidades para la edificación sustentable en América del Norte; *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD), eficiencia energética en edificios; PNUMA (ONU), *sustainable building & construction initiative*, *Life cycle initiative*; *Clinton Climate Initiative*, *large cities climate leadership group* (Treviño, 2011: 16, 19).

La certificación se basa en ocho parámetros y cuenta con cuatro niveles de certificación que son; certificación LEED (de 40 a 49 puntos), certificación plata (de 50 a 59 puntos), certificación oro (de 60 a 79 puntos) y certificación platino (igual o mayor a 80 puntos), cada una de las certificaciones obedece al nivel de puntos obtenido en cada una de las categorías, siendo la edificación más sustentable aquella que logra una certificación platino (Fig. 16).

Figura 16. Sistema de certificación LEED.



Fuente: https://www.diariodelaconstruccion.cl/wp-content/uploads/2015/09/QUE_ES_LA_CERTIFICACIONb-1024x628.jpg

Los ocho parámetros de certificación no se encuentran en su totalidad desligados uno del otro, pero si clasificados en:

1. **Uso eficiente del agua** que puede llegar hasta 11 puntos,
2. **Energía y atmósfera** con un máximo de 37 puntos,
3. **Desarrollo sostenible** de la edificación con un total de hasta 21 puntos,
4. **Materiales y recursos** con 14 puntos, y finalmente
5. **Calidad ambiental interior** con un total de 17 puntos. El puntaje total que se puede lograr es de 100.

La certificación se basa en dos fundamentos, el análisis del ciclo de vida y la huella ecológica o de carbono. La certificación adicionalmente valida desde el diseño, pasando por la construcción hasta la operación de la edificación, por lo que la certificación no es permanente. La última versión de la certificación LEED es la 3 (2012), incluye mejoras como: proceso integral de diseño y construcción, enfoque en desempeño real, ciclo de vida en materiales, regionalización y priorización (peso ponderado).

Un factor primordial a considerar es que la producción de un edificio sustentable tiene un incremento en el costo inicial, que para el caso de la certificación LEED en edificios realizados en Estados Unidos se tienen incrementos que van desde un 7% hasta un 16%, dependiendo de la certificación y se logra una disminución en los costos de operación de un 8% al 9%, además se logra un incremento del costo del edificio del 7.5%, por lo que el retorno de inversión se incrementa un 6.6%, el porcentaje de ocupación también incrementa un 3.4% y el incremento porcentual de la renta es del 3% (Treviño, 2011: 35-36).

Los incentivos que promueve la certificación LEED son:

1. Incentivos en Programas de Ahorro Energético
2. Descuentos y reembolsos
3. Procesamiento preferente en trámites y permisos
4. Publicidad y premios
5. Créditos en pagos de impuestos (por ejemplo, el pago del predial)
6. Reducción en impuestos de venta
7. Bonos de densidad
8. Acceso preferencial a fondos o préstamos

9. Reembolsos para desarrolladores (Treviño, 2011: 40).

Dentro de los puntos clave del enfoque LEED podemos observar que fomenta y guía hacia un proceso integrado y equilibrado entre diseño y construcción, además de optimizar los factores económicos y ambientales (Edwards, 2015: 27). Al año 2018, México contaba con un total de 370 certificaciones LEED (Obras, 2018).

Este organismo certificador ha tenido un gran impacto en México, pues antes de existir las normativas y certificaciones nacionales era el principal organismo certificador de edificios sustentables en el país. Los avances en la materia en el país en gran medida se deben a que las empresas constructoras en conjunto con instituciones educativas, privadas del rubro de la construcción e instituciones públicas, vieron la necesidad de generar un sistema nacional de evaluación de la construcción sustentable, motivo que se consolida con la creación de la norma NMX de “Edificación Sustentable”, que ha logrado integrar muchos de los beneficios económicos y administrativos que se tenían a nivel internacional para edificaciones sustentables certificadas.

Otro importante avance fue el PCES que tuvo como base los lineamientos internacionales de certificación como el LEED y fue la primera iniciativa que en México busco la sustentabilidad de la edificación y su evaluación para su certificación.

III.VIII. Passive House Institute

El *Passive House Institute* (PHI), fundado por el Dr. Wolfgang Feist (alemán), es un instituto independiente de investigación que trabaja el rol crucial del desarrollo del concepto de casas pasivas. Desarrolla y mejora constantemente algoritmos y herramientas de software para simulaciones de edificios dinámicos, la determinación de los balances de energía y la planificación de casas pasivas. El PHI actúa como un centro de pruebas y certificación independiente (PHI, 2018).

La casa pasiva es definida por el PHI como aquella que es eficiente en el uso de energía, es cómoda y segura, no es una marca sino un concepto que se puede aplicar en cualquier lugar o persona. Las casas pasivas permiten ahorros de energía de hasta un 90%, reducen el uso de energéticos para el calentamiento o enfriamiento de los espacios, teniendo en consideración un elevado nivel de confort ya que emplean eficientemente energías como la del sol y el viento, así como el sombreado estratégico. La casa pasiva se basa en reducir las pérdidas de calor a un mínimo absoluto, por lo que un edificio que no requiere ningún sistema de calefacción se denomina casa pasiva (PHI, 2018).

Los criterios de evaluación son:

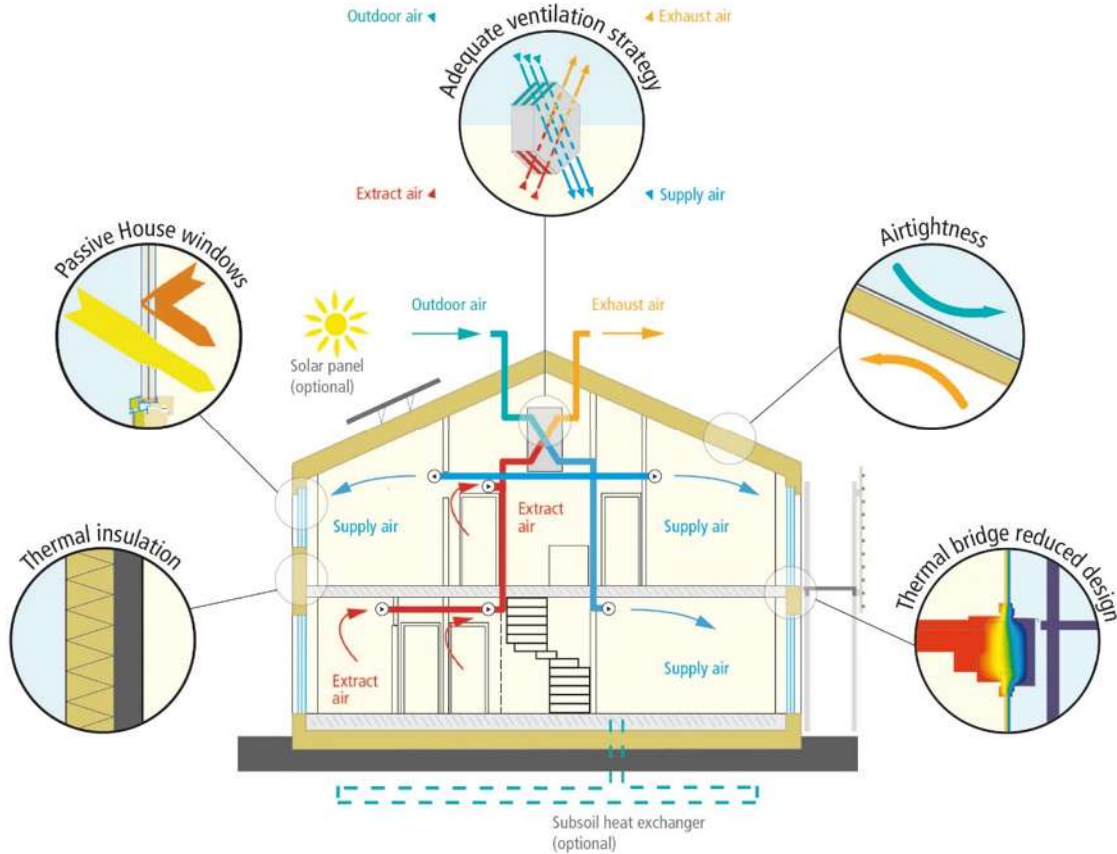
1. Demanda de **energía de calefacción/enfriamiento** no debe exceder 15kWh por metro cuadrado de superficie habitable neta por año.
2. Demanda de **energía primaria renovable** no debe exceder 60kWh por metro cuadrado por año.
3. La **hermeticidad** que no debe ser mayor a 0.6 cambios de aire por hora a 50 pascales de presión.
4. El **confort térmico** se debe cumplir para todas las áreas tanto en invierno como en verano, con no más de 10% de las horas del año con temperaturas a más de 25°C (PHI, 2018).

Los edificios se planifican, validan y optimizan con el paquete de planificación de vivienda pasiva que tiene cinco principios básicos para una adecuada ventilación (Fig. 17):

1. **Ventanas pasivas:** equipadas con aislamiento de baja emisión para evitar transferencia de calor y los marcos deben estar bien aislados.
2. **Aislamiento térmico:** Los elementos opacos exteriores deben ser aislantes, con un coeficiente de transferencia de calor de 0.5 W/(m²K).
3. **Ausencia de puentes térmicos:** esquinas, perforaciones y uniones deben cuidarse para evitar los puentes térmicos.
4. **Hermeticidad del edificio:** no debe ser mayor a 0.6 cambios de aire por hora a 50 pascales de presión.

5. **Recuperación de calor de ventilación:** al menos el 75% del calor del aire se transfiere por aire fresco mediante un intercambiador de calor (PHI, 2018).

Figura 17. Principios básicos de construcción de casas pasivas.



Fuente: https://passivehouse.com/02_informations/02_passive-house-requirements/02_passive-house-requirements.htm.

Uno de los principales elementos que diferencia al PHI es el desarrollo de software especialmente diseñado para el proceso de evaluación de sustentabilidad y diseño de las edificaciones y cada uno de sus componentes, así como la gratuidad en toda la información que se tiene de las investigaciones desarrolladas en el PHI (Fig. 18).

Adicionalmente, PHI certifica procesos constructivos, materiales innovadores, elementos de la construcción y todos aquellos dispositivos que coadyuvan a la sustentabilidad de las viviendas pasivas y su ahorro energético.

Figura 18. Software de diseño y evaluación de casas pasivas.



Fuente: <https://database.passivehouse.com/en/components/>.

EL PHI ha participado en México en los sistemas de evaluación de eficiencia energética de la vivienda de interés social sustentable, específicamente en el DEEVİ, que evalúa el nivel de eficiencia energética en la vivienda, siendo un importante avance en el rubro para la vivienda en México,.

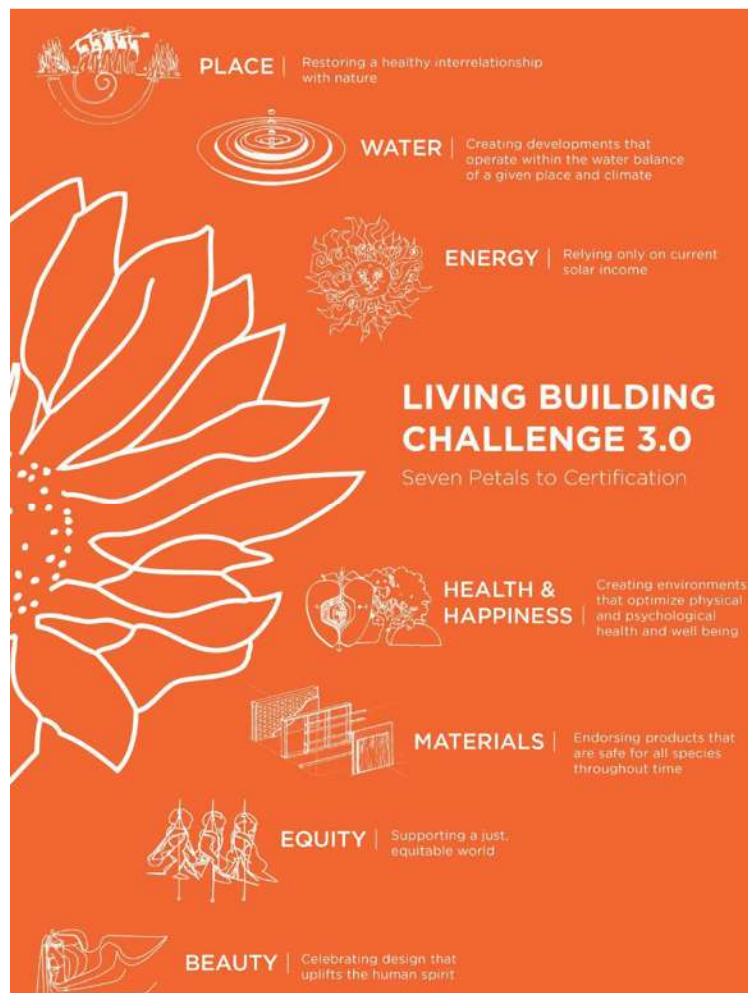
III.IX. Living Building Challenge

El *Living Building Challenge* (LBC), creado por el *International Living Future Institute* (ILFI), es el estándar de rendimiento más riguroso del mundo para edificios, el LBC conceptualiza el edificio sustentable haciendo alusión a una flor (Fig.19), y los parámetros que considera son siete:

1. **Lugar.** Restaurar una interrelación saludable con la naturaleza.
2. **Agua.** Crear desarrollos que operan dentro del equilibrio hídrico de un lugar y clima determinados.

3. **Energía.** Confiar sólo en el ingreso energético del sol que actualmente tenemos.
4. **Salud y felicidad.** Crear entornos que optimicen la salud, el bienestar físico y psicológico.
5. **Materiales.** Apoya los productos que son seguros para todas las especies a lo largo de su vida útil.
6. **Equidad.** Apoya un mundo justo y equitativo.
7. **Belleza.** Celebra el diseño que eleva el espíritu humano (LBC, 2018).

Figura 19. Diagrama de pétalos LBC.



Fuente: LBC.

Pretende lograr edificios que son regenerativos, que conectan a sus ocupantes con la luz, el aire, la comida, la naturaleza y la comunidad. Además de buscar la autosuficiencia y conservación de los recursos para crear un impacto positivo en el sistema que interactúa con la construcción (LBC, 2018).

Adicionalmente, el LBC otorga la certificación *Zero Energy* que pretende que los edificios sean lo más eficiente posible reduciendo el uso de energía hasta un 90% mediante un diseño adecuado del clima en la edificación. Menciona que los principales beneficios de la certificación son el ahorro económico y energético, la educación de los usuarios al hacerlos partícipes al limitar su propio uso de energía y la reducción al máximo de combustibles fósiles para lograr un futuro resiliente (ILFI, 2008).

Como se ha observado, los organismos nacionales e internacionales que realizan la certificación y/o evaluación de la sustentabilidad de las edificaciones cuentan con diferentes elementos para llevarlo a cabo, a continuación, en la tabla número 2 se hace un resumen de los ejes de la sustentabilidad que cada organismo considera, los indicadores, si certifica y el país del cual es originario.

Tabla 2. Principales características de los organismos certificadores nacionales e internacionales.

ORGANISMO / INSTRUMENTO	EJES DE LA SUSTENTABILIDAD	INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD	CERTIFICA	PAÍS
CMM / ISV	Ambiental	Uso de suelo, agua, energía, residuos sólidos.	No	México
	Económico	Variación en el gasto familiar, ahorros por ecotecnias, gasto por transporte.		
	Social	Variación y adecuación de los espacios en las relaciones familiares, hacinamiento, equipamiento, organización vecinal, tiempo de transporte.		

SEDEMA / PCES	Ambiental	Energía, agua, impacto ambiental y otros impactos, manejo de residuos,	Si	
	Social	Calidad de vida y responsabilidad social, confort de los espacios e integración social.		
CONAVI / CEV	Ambiental	Selección del sitio, conservación de recursos naturales, materiales de construcción, energía, energía renovable, uso eficiente del agua, manejo de aguas residuales, de residuos sólidos y áreas verdes.	No	
NMX-AA-164-SCFI-2013	Ambiental	Suelo, energía, agua, materiales y residuos, calidad ambiental.	Si	
	Económico	Beneficios económicos y administrativos, y ahorros propios de las ecotecnias.		
	Social	Responsabilidad social y calidad del ambiente interior.		
BRE / BREEAM	Ambiental	Gestión, energía, transporte, agua, materiales, residuos, uso del suelo y ecología, contaminación, e innovación.	Si	Reino Unido
	Económico	Transporte y ahorro por las ecotecnias.		
	Social	Salud y bienestar, transporte y calidad de vida.		
WGBC / LEED	Ambiental	Uso eficiente del agua, energía y atmósfera, materiales y recursos.	Si	Estados Unidos de América
	Económico	Ahorro energético, descuentos y reembolsos,		

		reducción de pago de impuestos.		
	Social	Calidad ambiental interior.		
PHI / Casa Pasiva	Ambiental	Uso de energía primaria renovable y eficiencia en el uso de la energía.	Si	Alemania
	Económico	Ahorro en el consumo de energía.		
	Social	Confort térmico.		
ILFI / LBC	Ambiental	Lugar, agua, energía, materiales y reducción al máximo de uso de combustibles fósiles.	Si	Estados Unidos de América
	Económico	Ahorros de hasta 90% en consumo de energía		
	Social	Salud y felicidad, equidad, y belleza.		

Fuente: Elaboración propia con datos de los organismos.

III.X. Los Indicadores de Sustentabilidad en la Vivienda

El análisis de los fundamentos y metodologías empleadas por instituciones y organismos a nivel nacional e internacional para la evaluación de la sustentabilidad en las edificaciones permite establecer parámetros mínimos de sustentabilidad en la vivienda. Sin embargo, es importante destacar que generalizar las cualidades que debe tener la vivienda sustentable no permite tomar en cuenta condiciones acordes al sitio y la cultura que le es propia.

La validación local de la vivienda sustentable permite considerar las características específicas del usuario y de la región en los procesos de diseño y ejecución, reforzando además con ello la identidad cultural, el empleo de materiales locales y su aceptación por parte de los usuarios lo que permite que se transite a un modelo de vivienda sustentable de forma más ágil. Adicionalmente, permite ponderar aquellos elementos sustentables que enfatizan el ahorro económico en la

edificación sobre aquellos que requieran la adquisición de dispositivos tecnológicos o mecánicos.

Los beneficios de una edificación sustentable se extienden a factores económicos, sociales y ambientales. En el ámbito de la Responsabilidad Social, los edificios sustentables han demostrado beneficios económicos al ser percibidos como saludables, más productivos y con mayor plusvalía.

Para establecer los elementos fundamentales a considerar en el diseño sustentable de las edificaciones, se debe primero tener en cuenta la conservación de todo tipo de vida sobre el planeta, seguida por la salud y bienestar de los usuarios, considerando la eficiencia energética y el uso de materiales naturales (Edwards, 2015: 35), así como el emplazamiento.

En el caso de la selección de los materiales, ya no solamente el análisis del ciclo de vida es un factor determinante, además la filosofía de “de la cuna hasta la tumba” da un mayor enfoque al uso de materiales que son 100% biodegradables o reciclables. La construcción sustentable además está impulsando la generación de nuevas tecnologías en donde la arquitectura también se ve inmersa al ser influenciada por dichas tecnologías (Edwards, 2015: 38).

Específicamente en las cualidades y características de la vivienda, se deben considerar los siguientes aspectos para elaborar los parámetros de sustentabilidad:

- Informar y hacer consciente a todos los sectores de la población acerca de la importancia de la conservación de los recursos para las generaciones futuras, partiendo de un adecuado diseño de la vivienda y todo lo que ella implica, para lograr que sea sustentable.
- La participación colectiva de instituciones y actores de todos los ámbitos de la sociedad, que permitan equilibrar los intereses de la población, en su elaboración.
- Conocer la problemática a nivel local, sin generalizarla, entendiendo las particularidades sociales y culturales, así como reconociendo los recursos locales disponibles para lograr superar los problemas que se han identificado.

- Ponderar los objetivos, así como revisar los alcances periódicamente mediante un instrumento de evaluación, para que se realicen, de ser necesarios, los ajustes convenientes y así llegar a la meta deseada.
- Se debe favorecer el diseño bioclimático y el uso de ecotecnias pasivas, mediante difusión de la información a todos los niveles de la sociedad.
- Respetar la cultura y las diferencias, así como aquellos rasgos locales de la vivienda, que propician la convivencia social, la apropiación del espacio habitable, los usos y costumbres locales.
- Favorecer el empleo de energías limpias, para ello, México cuenta con cualidades ideales para el aprovechamiento de este tipo de energías, por lo que se debe potenciar su uso, mediante los subsidios que se tienen a nivel nacional e internacional.
- Establecer obligatoriedad en aquellos elementos que fomenten la sustentabilidad en la vivienda y son accesibles al total de la población, como es el caso del diseño bioclimático, y gestionar los recursos necesarios para lograr aquellos que requieren una inversión económica y/o tecnológica.
- La sustentabilidad debe buscar alternativas propias a las necesidades de cada región, diferenciando las características sociales y climáticas que requieren considerarse desde el diseño de la vivienda.
- Adicionalmente, se deben promover los beneficios administrativos y económicos que una vivienda sustentable puede tener, con la finalidad de que sea un aliciente en los usuarios.

De no lograrse la sustentabilidad en la construcción, diseños y características en general de la edificación, se puede seguir sin avanzar en aspectos como:

1. El impacto ambiental de las edificaciones, que seguirá en aumento.
2. La innovación en el uso de materiales, su reciclaje y reutilización.
3. Uso eficiente del agua y un adecuado manejo de aguas residuales para su reutilización.
4. La eficiencia energética en las edificaciones y el uso de energías renovables.

5. Diseño bioclimático que permita el confort de los usuarios sin requerir dispositivos mecánicos que requieran energía para su buen funcionamiento
6. Las cualidades y características de la edificación seguirán sin responder a las necesidades del usuario y sus preferencias.

Por lo que, en el caso de México, es necesario impulsar códigos de edificación sustentable que orienten y obliguen a su vez la producción de edificios sustentables, mediante elementos de diseño claros. Para Edwards (2015) los objetivos de los esquemas de evaluación ambiental deben contar con las siguientes características y beneficios:

- Establecer los criterios sobre los cuales se evalúa un edificio
- Otorgar una puntuación o clasificación
- Ofrecer un valor comercial ('credenciales verdes')
- Permitir la comparación con edificios similares (Edwards, 2015:3)

Adicionalmente, los elementos de un sistema de evaluación deben considerar las siguientes cualidades y características para su correcto funcionamiento:

- Identificar los criterios ambientales que se emplearán en el sistema acorde a la tipología de la edificación (agua, energía, desperdicios, materiales, etc.)
- Establecer el sistema de puntuación (puntos por criterio cumplido, porcentajes, créditos, etc.)
- Ponderar los criterios para determinar su contribución a la puntuación final
- Elegir como combinar las puntuaciones individuales para otorgar clasificaciones (descriptivas, medallas, etc.)
- Diferenciación tipológica de evaluación y por cualidades propias del sitio (Edwards, 2015:4).

Desde el ámbito urbano las consideraciones que se deben tener en cuenta para generar los indicadores de sustentabilidad en la vivienda son:

Planear la ciudad. Toda ciudad, por pequeña que ésta sea, debe ser planeada acorde a las cualidades del sitio y sus recursos, evitando al máximo su crecimiento, mediante el aprovechamiento de todas las superficies intraurbanas, que además

optimizan el aprovechamiento de la infraestructura y equipamiento existentes. Para lograrlo, es necesario regular adecuadamente el uso del suelo y evitar su especulación para que el costo del suelo sea razonable y evitar con ello los asentamientos irregulares en la periferia, en zonas que son de riesgo o inadecuadas en general para los asentamientos humanos.

El diseño de la ciudad debe además permitir una adecuada distribución de la infraestructura y servicios, por lo que se deben minimizar los intereses de particulares mediante un diseño democrático y racional, que debe integrar la participación de diferentes sectores locales.

Las ciudades deben ser primordialmente compactas y proveer de todos los servicios y espacios para el perfecto desarrollo de las personas, evitando traslados prolongados, por lo que en los planes y programas de desarrollo urbano se debe fomentar un uso mixto del suelo, cuidando la compatibilidad entre sus usos, favoreciendo con ello el empleo del tiempo para realizar diversas actividades.

La accesibilidad universal debe ser primordial y fomentarse mediante el acceso a todos los espacios públicos de forma equitativa, mediante un adecuado diseño y ubicación de cada uno de los espacios que ofrece la ciudad, evitando la concentración en su dotación. La promoción de una cultura de respeto es fundamental en este sentido, pues actualmente los espacios destinados para personas con capacidades diferentes no son respetados o no cuentan con las cualidades necesarias para cumplir con la finalidad para lo cual se crearon.

Espacios públicos. La dotación y diseño de los espacios públicos (de educación, salud, deporte, esparcimiento, administrativos, etc.) debe ser acorde a las cualidades locales, accesibles a toda su población, propiciar el sentido de pertenencia y apego, evitando a toda costa aquellos aspectos que fomentan la fragmentación y segregación social. En el caso de áreas de esparcimiento, se debe favorecer aquellos elementos que culturalmente han prevalecido, como lo es el caso de juegos, deportes, actividades locales, costumbres, etcétera, y evitar espacios que social o culturalmente se impongan, generando con ello una natural apatía social con el espacio público.

La dotación de espacios público debe ser acorde a radios de influencia recomendados para evitar largos recorridos, promoviendo su localización preferente en zonas de elevada densidad poblacional. Se debe primero consolidar las áreas urbanas con calidad en su dotación, buscando métodos de mantenimiento adecuado.

Los espacios públicos tienen la obligatoriedad moral de ser un ejemplo de austeridad y sustentabilidad, mostrando una cultura de ahorro y optimización en el uso de los recursos. Además, los espacios públicos deben garantizar la seguridad física y psicológica de sus ocupantes mediante diseños adecuados y acordes a la población objetivo, con una apropiada y suficiente iluminación. Si se cuenta con dichas características, los espacios permitirán la convivencia social y familiar necesaria para el buen desarrollo social de la comunidad y propiciará una adecuada calidad de vida.

Servicios básicos. Para su dotación a la población, se tienen que considerar que sean de calidad y suficientes, así como tener especial cuidado en su mantenimiento para evitar fugas y desperdicios que mermen su calidad e incrementen su costo. Al igual que en la energía eléctrica, la dotación de agua potable debe ser racionalizada, buscando la calidad en la dotación y en la infraestructura.

El alumbrado público debe ser suficiente y adecuado, evitando que se generen zonas oscuras ya que son focos de delincuencia y vandalismo, del mismo modo las áreas recreativas, plazas, parques y áreas deportivas deben contar con una iluminación tal que permitan su pleno disfrute, favoreciendo el uso de energías limpias para llevarlo a cabo. La generación de energía limpia debe ser una prioridad del Estado.

En el caso del agua, se deben generar a nivel local las plantas de tratamiento necesarias para evitar a toda costa la contaminación de cualquier tipo de cuerpo de agua. Para optimizar los recursos, es necesario generar un drenaje de agua pluvial separado del agua de uso, debe ser adecuado y suficiente para recolectar el agua de las vialidades y espacios públicos, buscando a toda costa evitar inundaciones y, en ningún caso unir esta red a la red de aguas servidas para evitar gastos

innecesarios en el tratamiento de dicha agua, que requieren un tratamiento de potabilización más exhaustivo, reduciéndose con ello los costos de tratamiento del agua. Además, desde el proceso de recolección se debe buscar filtrar de residuos sólidos el agua pluvial.

En el caso del agua de lluvia, debe ser la alternativa principal para el riego de superficies ajardinadas o verdes que así lo requieran, tanto públicas como privadas, minimizando al máximo el uso de agua potable para llevarlo a cabo, siendo obligatorio para todas las áreas y espacios públicos.

Transporte y comunicaciones. Se debe favorecer la diversidad de transportes, favoreciendo aquellos que no emplean materiales fósiles o colectivos. Para lograrlo, es necesario crear la infraestructura necesaria para ello, como lo son carriles para bicicleta y aceras peatonales, cuidando que cumplan con los requerimientos, como son; dimensiones apropiadas, cruces peatonales, señalización e iconografía, áreas de descanso, paraderos, calidad de los materiales, iluminación, entre otras.

Los sistemas de transporte público deben desplazar el uso de vehículos particulares, que son ineficientes ya que la mayoría de las ocasiones trasladan a una sola persona, para lograrlo se deben generar rutas adecuadas, eficientes y con vehículos de calidad que faciliten el traslado de la población a todas las zonas de la ciudad, mediante diversidad de sistemas de transporte, acorde a las cualidades de la ciudad y las necesidades de la población.

Proteger y salvaguardar la flora y fauna. México es un país megadiverso en flora y fauna, muchas especies son endémicas por lo que su conservación es fundamental, es por ello primordial que se resguarden e incrementen las Zonas Naturales Protegidas, considerando que las ciudades se insertan en el espacio biológico y causan afectaciones al entorno modificándolo, por tal motivo es fundamental a todos los niveles establecer planes de desarrollo y regulaciones que permitan la conservación y rehabilitación ambiental, para conservar nuestra biodiversidad y preservar nuestra herencia natural (De la Tierra, 2000:2).

El esfuerzo por lograr niveles de vida adecuados y un desarrollo sustentable solamente pueden ser propiciados a partir de un esfuerzo institucional en el que se

integren todos los actores para generar una coordinación tal que el beneficio impacte positivamente a un mayor rango de la población. Para ello, es necesario que la generación de los códigos o normas se forje en el consenso de dichas instituciones, con una amplia colaboración de aquellas instituciones y organismos que por sus rasgos y características cuenten con un amplio conocimiento de la problemática y su posible solución, realizando este ejercicio a nivel local, primordialmente municipal.

Para el fomento de producción de la vivienda sustentable se pueden llevar a cabo incentivos administrativos, como son los financieros, que pueden aprovechar y trasladar los ahorros económicos de la edificación sustentable a Fondos Verdes para compensar el incremento en costo de las edificaciones sustentables, así como, otras acciones, que pueden crear un valor de mercado promoviendo mejores prácticas corporativas, generar un valor agregado “verde” en la cadena productiva, fomentar la creación de certificaciones y acreditaciones ecológicas (Treviño, 2011:45-46), entre otros. Los beneficios se deben difundir ampliamente para cumplir con su objetivo.

Si bien las acciones en el ámbito de la construcción sustentable han sido exitosas y han impulsado un cambio relevante en el sector vivienda, es necesario que se genere una transformación más ambiciosa en términos de sustentabilidad. Para lograrlo, la política pública de vivienda en México debe fomentar un cambio en las prácticas comunes del sector. Particularmente, es necesario promover avances en cuanto a los métodos de diseño y materiales de construcción, a través del impulso de una práctica bioclimática y la incorporación de tecnologías más eficientes en el consumo y manejo de energía y agua, que permitan garantizar un mayor bienestar a sus habitantes, sin comprometer al medioambiente (IDEA, 2013: 20).

Los cambios implican una transformación en los estilos de vida de la población, cambio que debe enfatizarse en el control de la contaminación ambiental, no de los aspectos de la cultura que es propia. Esto se traduce en una transformación de los patrones de consumo, que deben ser responsables y es posible bajo el principio de adaptabilidad, que implica cambios graduales, claros y viables.

Bajo estos argumentos, a continuación, se describen los indicadores de sustentabilidad de la vivienda:

Respeto pleno a la **identidad social y cultural**, que tiene un claro reflejo en los elementos de diseño arquitectónico, de los espacios que integran la vivienda y de los usos y costumbres en la edificación que tienen que ver con su materialidad, permitiendo que la vivienda sea para el usuario en cuestión el espacio necesario, suficiente y adecuado a sus necesidades y características particulares.

Habitabilidad mediante una adecuada respuesta a las necesidades del usuario, que integran la protección ante fenómenos medioambientales, solvencia de las necesidades fisiológicas y sociales, que permita una adecuada integración entre el usuario y la vivienda, tomando en consideración no solamente los elementos objetivos, sino que también considere los elementos subjetivos que se relacionan con la calidad de vida del usuario.

Esto implica el que la vivienda sea **resiliente**, permitiendo con ello salvaguardar a sus habitantes de los diferentes tipos de riesgo a los que la ciudad se expone, como zonas inundables, zonas propensas a derrumbes, zonas en las que se localizan fallas geológicas y otros fenómenos como el riesgo en caso de sismo. Para lograrlo es fundamental la generación de un atlas de riesgo que sea difundido y conocido por la población, especialmente aquella que se encuentre en zonas vulnerables y para que sea consciente de cómo actuar en caso de una catástrofe.

Vivienda accesible y asequible, permitiendo el acceso a una vivienda digna de toda la población, buscando en las alternativas locales soluciones viables para llevarlo a cabo, sin demérito de la calidad y sustentabilidad de la vivienda. Para lograrlo, la producción social de la vivienda puede ser la alternativa, pero considerando que se debe de tener una apropiada difusión de los sistemas y materiales constructivos para llevarla a cabo, así como un adecuado control de las zonas en que dichas viviendas se ubican.

En este rubro, un papel fundamental es el que tienen los ONAVIS, entre ellos INFONAVIT, FOVISSSTE y la CONAVI para buscar alternativas que permitan los

subsidios a la población que requiere de este bien y los mecanismos financieros que lo hagan posible.

Se debe promover el **empleo de ecotecnias** para lograr ahorros significativos en el consumo de agua y energía, primordialmente aquellas que son socialmente aceptadas y permiten el uso de energías limpias.

Eficiencia energética, favoreciendo el uso de energías limpias sobre las energías fósiles. Se debe promover ampliamente el uso de dispositivos ahorradores como son el caso de lámparas, focos, luminarias, generadores de energía solar, calentadores solares de agua, entre otros. Para lograr el uso de los dispositivos tecnológicos es necesaria su promoción y conocimiento para su adecuado mantenimiento y conservación.

Otro factor fundamental para lograr un uso eficiente de la energía es favorecer un **diseño bioclimático** que considere al viento y al sol como principales fuentes de energía para lograr el confort interior de los espacios. Para lograrlo es necesario el pleno conocimiento de aspectos geográficos y medioambientales del sitio, que deben ser ampliamente difundidos para conocimiento de la población.

Empleo racional del agua y su reutilización deben ser un factor primordial en el diseño de la vivienda, para lograrlo se debe buscar como premisa la reducción en su consumo mediante dispositivos ahorradores, como lo son llaves y salidas (regadera, fregadero, lavabos, lavadero, lavadoras, etc.), además de separar las aguas jabonosas y de lluvia para su reutilización, de acuerdo a las características de cada una. Específicamente las áreas verdes o ajardinadas deben tener un almacenamiento de agua pluvial tal que les permita su riego, evitando completamente el uso de agua potable para llevarlo a cabo.

El tratamiento colectivo de aguas residuales debe ser una realidad en cada fraccionamiento, para lograrlo, se debe buscar desde la vivienda la separación de las aguas grises de las negras, así como de las de lluvia o pluviales y poder realizar un adecuado tratamiento a cada una de ellas optimizando el gasto para llevarlo a cabo.

Uso de **materiales sustentables**, favoreciendo el uso de los sistemas constructivos y materiales locales, ya que reducen el gasto energético debido al traslado, además, generan una economía local y desarrollo de su industria.

Se deben evitar materiales y/o procesos constructivos que por sus características requieran la importación de mano de obra o equipo especial.

Los materiales empleados deben ser preferentemente reciclados o que en los procesos de elaboración se tenga una eficiencia en el uso de los recursos, que permita minimizar su huella ecológica al máximo.

El **manejo de residuos sólidos** durante la construcción y vida útil de la vivienda debe ser tal que permita su reutilización o reciclado, en el caso de la construcción se debe favorecer la modulación para reducir los desperdicios, aprovechar las edificaciones existentes y reutilizar los materiales producto de la demolición.

Es importante resaltar que en la edificación la cultura del reciclaje es casi nula, por lo que se debe buscar innovar en la generación de procesos que permitan el reúso de los materiales de desecho de la construcción, así como optimizar el uso de recursos mediante el aprovechamiento óptimo y la reducción al mínimo de residuos.

Es importante que la vivienda y la ciudad cuenten con una adecuada relación que permita el aprovechamiento y disfrute de todos sus espacios a sus habitantes, esto mediante un adecuado **emplazamiento** de la vivienda y planeación de la ciudad. Si se logra, se evitarán recorridos innecesarios que producen contaminación, gasto y pérdida de tiempo a la población.

Mantenimiento de la vivienda. Aunque es un factor que se pasa por alto en la mayoría de las ocasiones, es un aspecto fundamental en la sustentabilidad y en el buen estado de la vivienda, que directamente afecta la calidad de vida del usuario. Para lograrlo también es fundamental el conocimiento de los diferentes elementos constructivos, instalaciones y servicios con los que cuenta la vivienda para poder realizar el mantenimiento, ya sea por el usuario o un técnico calificado.

Se deben realizar inspecciones periódicas que permitan observar el deterioro de la construcción, fugas en sus instalaciones o mal funcionamiento de equipos.

Adicionalmente, se deben promover los huertos de traspatio, los huertos urbanos y todas aquellas acciones que fomenten una actividad social comunitaria que permita auto proveer de recursos alimenticios a la misma sociedad.

Como se observa, es en los antecedentes de las prácticas del desarrollo de la ciudad en donde podemos identificar los elementos y procesos de éxito, que permiten que la sociedad logre una calidad de vida acorde al entorno y con respeto a la individualidad, que le permita retomar las cualidades de estilos de vida sustentables para la conservación de los recursos naturales.

Reflexiones Finales

Desde 1865, el gobierno en México ha tenido a bien dictar normas que permitan la dotación de espacios habitacionales a la clase obrera. De inicio, para satisfacer las necesidades de vivienda de la población, atribuyo a los empleadores esta responsabilidad. Sin embargo, los empleadores buscaron evadirlo de diversas formas. Lo que evidenciaron las deficiencias en el marco jurídico y en las políticas de vivienda y que dieron como resultado que el déficit se incrementara durante la segunda mitad del siglo XIX.

Esto ocasionó que se tuvieran espacios habitacionales de mala calidad e insalubres, que era a lo que podía acceder la clase obrera. En el panorama internacional se tenía la preocupación de la calidad de vida y los riesgos sanitarios que esto representaba, por tal motivo, a finales del siglo XIX, surgen en muchos países políticas de gobierno y leyes que tuvieron como fin último mejorar las condiciones en las que vivía la clase obrera.

Esto llevó a la idea de generar una política, que en nuestro país se plasmó en la Constitución y organismos públicos como lo son BANOBRAS, FOVI, IMSS e ISSSTE, que fueron los encargados de dotar de vivienda a los trabajadores, mediante la construcción y financiamiento, desde principios del siglo XX y hasta la década de 1970. El alcance fue tal que en 1972 se crearon instituciones para dedicarse específicamente a la construcción y financiamiento de la vivienda en nuestro país.

La década de 1970 marcó el inicio de una época favorable de la vivienda de interés social en México con la creación del INFONAVIT, FOVISSSTE y el FOVIMI en el año de 1972, que fueron los encargados de dotar de vivienda a los empleados afiliados a estos organismos y llevar a cabo las principales acciones en el rubro, mediante construcción y financiamiento de vivienda.

Durante los primeros años, se logró reducir el déficit y, además, se cuidó la calidad de la vivienda mediante la generación de fraccionamientos cercanos a las fuentes de empleo y a los centros urbanos, con superficies constructivas mínimas que

cumplieron con su función, esto debido al trabajo que las instituciones hicieron para crear reservas territoriales para la vivienda.

Sin lugar a duda todos estos organismos no habrían sido posibles, de no haberse creado el Fondo Nacional de Vivienda, que mediante la aportación patronal generó el respaldo económico que hizo posible las actuaciones de las instituciones, evidenciando que la responsabilidad de la dotación de vivienda en nuestro país ha sido en gran medida del empleador.

Otras instituciones que se crearon fueron el FONHAPO, con antecedentes en el año de 1947, e INDECO, mediante las cuales el gobierno buscó reducir el déficit de vivienda en la población con pobreza patrimonial. Estas instituciones tuvieron una participación limitada en la reducción del déficit del sector medio de la población, además no se logró abatir el importante déficit de los sectores de la población más vulnerable económicamente, debido primordialmente a que no conto con las cualidades necesarias para ser sujeto de crédito y por tal motivo no pudo acceder a los beneficios que estas instituciones ofrecían.

Otro importante avance fue la modificación al Artículo 4° constitucional, en el año 1983, que estableció el derecho a una vivienda digna y decorosa. Sin embargo, la crisis económica de la década de 1980 no permitió que las actuaciones gubernamentales se vieran reflejadas en un avance en la vivienda, pues las instituciones se enfocaron a buscar alternativas para que los deudores pudieran solventar los créditos existentes y evitar con ello problemas mayores a los organismos, así como en solventar las necesidades de vivienda de las personas afectadas por los sismos de 1985.

Posteriormente, la creación de la *Ley Federal de Vivienda* en 1984 dio paso a que el Estado mediante la evaluación de las cualidades de las viviendas existentes y necesidades de la población en el rubro, formulara un plan de acciones encaminadas a mejorar el parque habitacional y abatir el rezago. Sin lugar a duda, este mecanismo permitió evidenciar la problemática y sentar las bases de la planeación en México.

A pesar de los avances, durante la década de 1990 los cambios en los marcos normativos de las instituciones encargadas de la dotación, dejaron a un lado el papel social de la vivienda, perdiendo el objetivo de su creación. Las consecuencias de permitir una apertura en los créditos a personas con hasta 4 VSM, incrementó la demanda de vivienda lo que impidió a las personas con salarios por debajo de los 2.5 VSM pudieran acceder a ésta.

Las instituciones encargadas de la construcción de vivienda dejaron de hacerlo y se transformaron en fiduciarias, dejando los procesos de selección de los terrenos y diseño de la vivienda a empresas privadas, que desde sus orígenes han buscado el beneficio económico y han dejado de lado el carácter social de la vivienda.

Durante esta década, la política de gobierno neoliberal, impulsado por el Banco Mundial, y los problemas debidos a la crisis económica, propiciaron un crecimiento desordenado de las ciudades, que se debió a tres factores primordiales; por un lado las modificaciones al Artículo 27 constitucional en el año de 1992, que permitió el crecimiento de las ciudades mediante suelo urbanizable, por otro lado, la falta de legislación en el ámbito de la planeación del desarrollo de las ciudades, debido a que la *Ley General de Asentamiento Humanos* y los respectivos planes y programas de desarrollo urbano local se dieron mucho después de dicha reforma, lo que no permitió actuar en tiempo y forma, y, finalmente, el denominado proceso de descentralización, fue también otro fracaso de las políticas de gobierno, pues aunque se fomentó el desarrollo de las ciudades medias, fue imposible contener el gran desarrollo de las grandes ciudades en el país, incrementando con ello su problemática, lo que llevo a las ciudades a un estado de insustentabilidad.

Específicamente en el ámbito de vivienda de interés social, la reforma en el año de 1992 a la *Ley del INFONAVIT* dio paso a una transformación de este importante organismo. Consistente en aperturar los créditos a afiliados con hasta cuatro salarios mínimos. Esto propició que se incrementara significativamente el número de créditos otorgados por el Instituto. Sin embargo, impidió que las personas de menores recursos económicos pudieran acceder a la vivienda, debido al costo más elevado de la vivienda por el incremento de la demanda que se produjo.

Esto generó un círculo virtuoso para los desarrolladores que vieron la oportunidad de construir masivamente sin cuidar la calidad de la vivienda, ni de los servicios e infraestructura con que ésta contaba, debido primordialmente al elevado déficit de vivienda y a la nueva apertura de créditos, que generó una elevada demanda de vivienda. Otros organismos tuvieron de igual forma reformas que permitieron hacer más laxa su normativa para el acceso a créditos, como el FOVISSSTE y la banca que quedó liberada de su obligación de financiar vivienda social, lo que permitió que muchas personas que no requerían de este bien adquirieran una vivienda a crédito a modo de inversión en bienes inmuebles.

Fue una etapa en la que desafortunadamente se superó la capacidad gubernamental para cuidar la calidad de los desarrollos urbanos y de la vivienda.

Para el año de 1995, el nuevo gobierno propuso solventar la demanda de vivienda mediante la desregulación, desgravación y la simplificación administrativa, aunado a la ampliación y mejorara de los servicios de financiamiento y la incorporación del suelo urbano. Pese a ello, las familias en pobreza patrimonial nuevamente no lograron solventar dicha carencia, aun cuando son y han sido el sector de la población que más carece de este bien.

Los fracasos de la política de gobierno en el ámbito de vivienda sustentable se incrementaron en la siguiente administración (2001-2006), que para abatir el rezago de vivienda propuso como camino a seguir nuevamente la desgravación y desregulación, pese al análisis y conocimiento de la problemática que se venía dando en el desarrollo desordenado de las ciudades y de los desarrollos habitacionales masificados. También identificó como el sector más vulnerable la población con pobreza económica y sin acceso a la vivienda, debido a que este sector percibe menos de 2 salarios mínimos, lo que no le permitía acceder a un crédito hipotecario.

Para facilitar a la población el acceso a la vivienda, específicamente a aquellos con pobreza patrimonial, el gobierno creó subsidios que desafortunadamente no lograron su objetivo y fueron acreditados con salarios superiores a 2 VSM los que aprovecharon el beneficio.

Adicionalmente, los beneficios de la desregulación y desgravación para facilitar la producción de vivienda, desde el inicio fueron exclusivamente para los desarrolladores y los productores de materias primas para la construcción, beneficio que nunca se tradujo a un menor costo comercial de la vivienda.

En relación a la vivienda de interés social sustentable, las primeras actuaciones en el rubro de la política de gobierno se plasman en la Constitución y posteriormente en la *Ley de Vivienda* (2006), evidenciándose con ello que en el caso de México no ha sido una premisa este factor. Esto se debe a que lo principal fue abatir el importante rezago que se tenía en vivienda hasta los primeros años del siglo XXI, por lo que la actuación que el gobierno tuvo en el ámbito de la vivienda fue facilitar a los desarrolladores mediante la desregulación e incentivos de distinta índole, para fomentar la producción de vivienda.

Para lograrlo, las empresas han buscado terrenos baratos, alejados de los centros de población, acrecentando los problemas para dotar de infraestructura y servicios, es decir, sin considerar el emplazamiento de la vivienda y, por tanto, sin cumplir el propósito de la sustentabilidad.

Esto generó una producción masiva de vivienda en el país, factor que hizo que las ciudades grandes y medias crecieran exponencialmente, sin contar con elementos jurídicos adecuados que normaran su crecimiento, la dotación de infraestructura y servicios, el confort de los espacios, entre otros aspectos, que resultan importantes para lograr una calidad de vida adecuada de sus habitantes y que se traduce en la falta de sustentabilidad en las ciudades mexicanas.

Otro factor que se agravó fue la especulación del suelo urbano pese a los objetivos planteados en los planes y programas, lo que evidenció la provisión desigual de infraestructura y servicios, que hasta el día de hoy no se ha logrado abatir. Aspecto que acentuó la segregación socioespacial. Zonas en donde la provisión de servicios es de primer nivel y extensas zonas periféricas en donde son de mala calidad o carentes de ellos, en detrimento de la calidad de vida de sus habitantes.

Para la siguiente administración (2007-2012), la premisa fundamental en el rubro fue impulsar la oferta de 6 millones de viviendas, dato que se obtuvo del déficit al

inicio de la administración más el acumulado al término de ésta, dicha cifra se sobrepasó, pero desafortunadamente, nuevamente no se cuidó el emplazamiento, ni la dotación de infraestructura y servicios en las viviendas que se llevaron a cabo, pese al énfasis que se hizo en el Programa Nacional de Vivienda para que ésta fuera sustentable.

La producción de vivienda de interés social buscó durante este periodo lograr alcances de sustentabilidad, mediante el uso de ecotecnologías y dispositivos de ahorro energético y de agua, primordialmente mediante el programa de “Hipoteca Verde” del INFONAVIT (2007), que alcanzó durante este periodo más de 870 mil hipotecas.

Durante la siguiente administración no existieron cambios significativos en la forma de producción de vivienda. Sin embargo, en el INFONAVIT, FOVISSSTE, así como la CONAVI en los requisitos para la asignación de subsidios y demás organismos gubernamentales, si hubo cambios en la forma en que actualmente manejan los programas de financiamiento para la vivienda. El principal cambio es que se hizo obligatorio un paquete de ecotecnias, paquete que originalmente se tenía únicamente en el programa de INFONAVIT “Hipoteca Verde”, para hacer la vivienda más eficiente en el uso de energía y reducir el consumo de agua.

En el análisis que realiza el Programa Nacional de Vivienda 2014-2018, se evidencia el caos y la problemática ocasionada en el rubro, producto de las previas políticas de gobierno. Se habla de un total de 5 millones de viviendas desocupadas al año 2010, número que se considera va en aumento, y poco más de 2 millones de vivienda de uso temporal, así como un total del 23% de viviendas habitadas no propias, aunado a los problemas provocados por la dispersión urbana y una inadecuada provisión de servicios, conectividad y cercanía a las fuentes de empleo.

Al igual que en las pasadas administraciones, el rezago habitacional se combatió mediante nuevos sistemas financieros otorgados por los principales organismos de vivienda, aperturando más modelos crediticios en donde inclusive se integra el SSV de ambos conyugues, la finalidad fue seguir con la producción de vivienda aun cuando existía el abandono de tantos millones de éstas y cuando los beneficios de

los modelos crediticios no permitieron el acceso a este bien a la población con pobreza económica que no contaba con vivienda.

El principal objetivo fue continuar con el modelo de producción que genera una economía en el rubro, riqueza que solamente se queda en el sector y que no ha logrado abatir el déficit de las personas que requieren de este bien. Actualmente, se puede observar una clara desaceleración de la producción de vivienda, debida a que la población de ingresos medios o superiores ya no observa el beneficio de la adquisición de una vivienda para arrendamiento, y los sectores de la población con pobreza patrimonial no cuentan con los requisitos necesarios para poder acceder a ella.

Este análisis fue el que posiblemente la CONAVI observó y es por ello que la actual administración federal, tiene como principales elementos de la política en el rubro de la vivienda continuar con el programa de reconstrucción para las zonas dañadas por los sismos de septiembre del año 2017 y 2018, así como la meta de dotar de vivienda a los sectores de la población que no cuentan con este bien mediante dos opciones; la primera, financiamiento y subsidio, y la segunda, producción social de vivienda asistida.

Desafortunadamente, no se tienen resultados claros de las actuaciones de esta política, lo que si se tiene considerado es que, para llevar a cabo el compromiso, el ejecutivo federal ha buscado la transversalidad y cooperación entre las distintas instancias, coordinadas por la CONAVI como el organismo rector de la política de vivienda y que es plena responsabilidad del Estado el dotar de una vivienda digna y decorosa a la población. Esta política no tiene como elemento fundamental la sustentabilidad.

Para lograrlo, en el Plan Nacional de Vivienda se debe especificar con claridad los objetivos que se persiguen, así como bajarlos a los planes y programas de forma que se alinean todas y cada una de las instituciones y organismos del Estado mediante un marco jurídico adecuado y acorde a las necesidades de cada región.

Es la CONAVI con antecedentes desde el año 2001, la responsable de definir y conducir la política de vivienda, mediante su conformación que integra al sector

público y privado, además de ser el organismo encargado de realizar el Plan Nacional de Vivienda y poner en marcha las acciones necesarias para lograrlo. Su papel en el desarrollo urbano y la vivienda sustentable es fundamental, pues los programas son resultado de sus actuaciones y pese a que desde principios del siglo XXI existe la idea de transitar a una vivienda sustentable, los avances que se han logrado han sido limitados, pues el enfoque de la política ha sido el reducir el déficit sin considerar el emplazamiento y la calidad, es decir, la sustentabilidad de la vivienda de interés social.

Al igual que la CONAVI, el papel que cada uno de los organismos nacionales de vivienda ha tenido, para lograr el derecho a la vivienda digna y decorosa, ha sido fundamental. Tal es el caso de la FONHAPO que, desde sus orígenes, ha buscado que la población más vulnerable logre acceder a vivienda mediante financiamiento y subsidios, tanto en áreas urbanas como rurales. Sin embargo, al igual que otros organismos de vivienda, no se ha buscado la sustentabilidad, solo la cobertura de vivienda de la población más desfavorecida económicamente, pero al no considerar el emplazamiento los esfuerzos realizados han truncado este objetivo y retrasado la meta de disponer una vivienda y un desarrollo urbano sustentable.

Sin embargo, dentro del proceso de diseño y construcción la CONAVI bien podría establecer ciertos criterios de diseño bioclimático, del emplazamiento de la vivienda y de los rasgos sociales y culturales de cada localidad para dar paso a un cambio significativo que propicie la sustentabilidad de la vivienda.

Otro organismo que ha jugado un papel en el ámbito de la vivienda es el FOVI de la SHF, que ha impulsado el mercado primario y secundario de la vivienda. Pese a ello y a que, como objetivo primordial, tiene el transitar a un desarrollo urbano ordenado y sustentable, los lineamientos que establece para otorgar sus servicios no se condicionan a que los materiales, procesos constructivos o desarrollos habitacionales cuenten con estos aspectos, factor que sería ponderante desde su actuación para que se diera un cambio significativo en la producción de materiales, viviendas y desarrollos habitacionales.

Un importante papel en el abasto de vivienda es el que ha tenido y tiene el FOVISSSTE, que desde su creación se ha encargado de dotar de vivienda a los trabajadores del Estado mediante financiamiento. Actualmente y desde el año 2012, la vivienda financiada por él tiene una perspectiva denominada sustentable, integrando ecotecnias que reducen el consumo de energía y agua en la vivienda. Por consiguiente, los alcances que este organismo ha tenido para lograr la sustentabilidad de la vivienda son limitados y para ampliarlos debe integrar como un factor de igual magnitud fundamental el emplazamiento, que se puede integrar al realizar un análisis costo-beneficio de cada uno de los usuarios al elegir su vivienda.

Pero sin lugar a dudas el INFONAVIT, debido a sus alcances, tiene un mayor peso en la dotación de vivienda. Los datos son contundentes, pues debido al número de trabajadores que cuentan con este beneficio ha logrado una participación de más del 70% de los créditos, más de 10 millones de créditos en su historia y para entender su alcance, una de cada cuatro casas en México ha sido financiada por el INFONAVIT.

Es por tal motivo que las reglas de operación del INFONAVIT son fundamentales para lograr la sustentabilidad de la vivienda. Desde el año 2007 el programa “Hipoteca Verde” han buscado transitar a un modelo de vivienda sustentable mediante la colocación de ecotecnias de eficiencia energética y ahorro en el consumo de agua. Estos alcances son proporcionales al número de viviendas financiadas por el instituto y se traducen en un ahorro significativo en agua y energía.

Otro programa que ha implementado el INFONAVIT y que ha buscado integrar de forma sistemática la sustentabilidad de la vivienda, es el programa “Vivienda Sustentable, Vida Integral INFONAVIT” desde el año 2011. El programa pretende integrar elementos adicionales a la eficiencia energética y ahorro en el consumo de agua, tales como; que se encuentre bien ubicada, sea cómoda, moderna, en comunidad solidaria y construida por los mejores desarrolladores.

Pese a estos objetivos, la vivienda financiada por el programa cuenta con importantes deficiencias en el ámbito de la sustentabilidad, ya que algunos de los atributos que la vivienda debe tener pueden ser fácilmente evadidos y los beneficios que se tienen con el programa no se orientan al usuario, se orientan al productor de la vivienda.

Esto, sin lugar a dudas, limita los alcances que debe tener una vivienda para denominarse sustentable, como lo han establecido organismos nacionales e internacionales, que han determinado metodologías e indicadores para poder en base a ello, evaluar el nivel de sustentabilidad de una edificación. El objetivo primordial de llevar a cabo edificaciones sustentables, es proveer de una calidad de vida adecuada a sus habitantes, impactando lo menos posible en el ambiente y su entorno, ya que la generación de GEI y el uso de energía, agua y otros recursos para la construcción y funcionamiento de las edificaciones representa un importante impacto en la contaminación y degradación del ambiente.

En el caso de México se tienen iniciativas tanto públicas como privadas para certificar las edificaciones sustentables, una de ellas es el Índice de Sustentabilidad de la Vivienda y su Entorno (ISV del Centro Mario Molina), que integra elementos ambientales, económicos, sociales y del entorno urbano. Los aportes del CMM se traducen en esta metodología y la participación en la conformación de políticas gubernamentales y normas para la certificación de la vivienda sustentable, que integran un análisis completo en los ámbitos social, económico y ambiental, inclusive integrando el emplazamiento mediante un análisis del costo económico porcentual que representa a la familia los traslados.

La CONAVI por su parte, en el año 2007, publica el Código de Edificación de Vivienda, cuya finalidad es estandarizar criterios de desarrollo urbano y arquitectónico, tendientes a la sustentabilidad de éstos, estableciendo criterios urbanos, de diseño, materiales, eficiencia energética, del agua y manejo de residuos sólidos. Pese a ello, este Código no representa obligatoriedad, ni establece una propuesta de cómo introducir los cambios para transitar a modelos de construcción y vivienda sustentables, por lo que es un documento que se ha vuelto de consulta y

con ello ha perdido su capacidad para realizar un cambio significativo hacia la sustentabilidad de la vivienda y el desarrollo urbano.

Otra iniciativa por demás relevante, es el Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables llevada a cabo por la SEDEMA, este importante instrumento se encuentra en funcionamiento desde el 2008, permite certificar y, con ello, se puede acceder a los beneficios económicos y administrativos con que se cuenta para edificios con estas características. Este instrumento a pesar de que tiene ya varios años, no ha logrado replicarse a otras ciudades y su aplicación es únicamente para la ciudad de México.

Específicamente, la evaluación de los edificios se hace en el ámbito de la eficiencia energética, ahorro y manejo del agua, y demás elementos que tienen que ver con la protección ambiental. El emplazamiento es un factor que no pondera como se merece, pues solamente habla de dotación servicios de transporte público y fomento del uso de sistemas de transporte no contaminantes. Sin embargo, no menciona la cercanía a servicios públicos o fuentes de empleo como factores primordiales de la ubicación de la vivienda. Esto se debe básicamente a que se encarga de certificar cualquier tipo de edificación lo que no permite un análisis adecuado a esta tipología.

En el año 2013 surge la Norma “Edificación sustentable- Criterios y requerimientos mínimos”, dicha norma es muy completa en el ámbito de la protección de recursos naturales, eficiencia energética y buen manejo de residuos sólidos y agua, además de que considera la responsabilidad social.

Pese al gran trabajo llevado a cabo tanto por instituciones públicas como privadas, no se ha logrado establecer obligatoriedad en ningún tipo de edificación, lo que hace que dicha iniciativa tenga un impacto muy limitado, pese a que, valida la certificación del edificio para poder acceder a los incentivos fiscales y administrativos a lo largo y ancho del territorio nacional, con los que cuenta una edificación sustentable.

Los beneficios que tiene un edificio sustentable son de índole económica, social y ambiental por lo que es importante que las actuaciones públicas y privadas cuenten con el reconocimiento y la difusión necesaria para lograr que cada día más

edificaciones y, en lo particular, viviendas integren los elementos de sustentabilidad en su diseño y construcción.

En el ámbito internacional, se tienen diversos organismos certificadores, los principales son el BREEAM, LEED, el *Passive House Institute* y el *Living Building Challenge* que en su metodología integran principalmente factores ambientales, ecológicos, económicos y sociales, mediante un sistema de puntuación. Algunos han trabajado en conjunto con las instituciones y organismos nacionales para llevar a cabo las principales actuaciones en el ámbito de la sustentabilidad en la vivienda en México.

Estas experiencias internacionales permitieron en mayor o menor medida que en el año 2013 se efectuara la “Estrategia Nacional para la Vivienda Sustentable” en el país, que ha logrado aprovechar las herramientas y metodologías de estos organismos certificadores, para evaluar el nivel de sustentabilidad de la vivienda en nuestro país. Como resultado de ello, se tiene el Sistema de Evaluación de Vivienda Verde (Sisevivie), la DEEVVi para evaluar el desempeño energético (basado en el PHI), y la SAAVi para evaluar el consumo de agua en la vivienda. Además, el programa “EcoCasa”, que se elaboró con apoyo de la GIZ (Alemania), resultado de la Acción de Mitigación Nacionalmente Aprobada (NAMA).

Por todo esto, se puede concluir que México ha tenido importantes avances en el ámbito de la sustentabilidad de la vivienda y el urbanismo, alcances que se siguen sumando a las políticas de vivienda y los programas que atienden los organismos e institutos encargados de financiar la vivienda de interés social para los trabajadores. Pese a ello, aún queda mucho por hacer.

Al año 2015, las viviendas particulares habitadas⁸ en el país fueron 119'938,473. Si se contrasta este dato con la población en México para el mismo año que es de 119'938,473 habitantes, podemos observar que existe un aparente equilibrio entre el número de viviendas que se tienen y el número de habitantes en el país, que que

⁸ Las viviendas particulares habitadas son las unidades de habitación predominante en México y brindan elementos determinantes para el estudio de las condiciones de vida de los ocupantes (INEGI, 2015: 101).

el número de habitantes por vivienda es de 3.75 y el número promedio de integrantes por familia es de 3.7 (INEGI). Esto nos lleva a reflexionar que a partir de ahora el problema del déficit de vivienda no es un factor primordial para la mayoría de la población, por consiguiente, es el momento adecuado para cuidar la calidad y sustentabilidad de las viviendas, factores que se relacionan directamente con el emplazamiento de ésta.

Actualmente, la vivienda cuenta con un importante rezago en equipamiento e infraestructura debido a la dispersión urbana con la que se han desarrollado la mayoría de las ciudades y específicamente debido a la ubicación de los desarrollos habitacionales.

Esto ha ocasionado que, para acceder a los espacios públicos y servicios que la ciudad ofrece, los habitantes de colonias periféricas demanden sistemas de transporte público y nuevas vialidades para el uso de vehículos particulares. Inclusive, se hacen necesarios largos traslados para llegar a los trabajos, hospitales, centros de recreación y/o abasto, entre muchos otros espacios públicos necesarios, que, dado el tiempo y costo de traslado, merman la calidad de vida y limitan el disfrute de estos lugares, además de generarse una serie de problemáticas adicionales como la saturación de las vías de comunicación, su mantenimiento, contaminación ambiental, etc.

Debido a esto, existen fraccionamientos completos que son verdaderas ciudades desiertas de día y ocupadas por la noche, cuya población labora en los centros de la ciudad y debe trasladarse muy temprano en la mañana para regresar hasta después de las jornadas laborales. Esto ocurre debido a que no se tiene el tiempo suficiente para regresar a la vivienda y realizar actividades durante el día, como comer o tener una convivencia familiar, que es el principal factor por el que no se disfruta la vivienda, que crea como consecuencia una pérdida interés en ésta por parte de sus habitantes y simultáneamente, genera que se busque alguna alternativa para vivir más cerca del centro de la ciudad, de las fuentes de trabajo y estudio, incluso rentando una vivienda y abandonando la que se tiene a crédito.

Esto muestra claramente una patología de una necesidad que se solventó de forma incorrecta y que genera problemas mayores a la necesidad inicial, acorde a la teoría de Desarrollo a Escala Humana.

La misma dispersión urbana genera que los habitantes de colonias periféricas se encuentren excluidos de los centros de trabajo, educación, salud, etc., factor que ha sido minimizado en la producción de vivienda de interés social considerada sustentable y que sin embargo es primordial para la calidad de vida y la economía de sus habitantes. Estas cualidades son resultado de las erróneas políticas de vivienda, que no han logrado normar y regular las cualidades y características de su emplazamiento, dotación de infraestructura y de servicios públicos, que son indispensables para lograr la sustentabilidad.

La ONU en los ODS establece la importancia de que la vivienda debe permitir un acceso adecuado a los servicios que ofrece la ciudad, por tal motivo, el equipamiento urbano juega un papel importante en la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.

Por tal motivo, la vivienda sustentable es aquella que integra cualidades constructivas y de su funcionamiento, que permiten una calidad de vida adecuada en sus usuarios, sustentabilidad que se ve mermada si el emplazamiento de la vivienda no es el adecuado.

Para lograrlo es necesario conocer las cualidades de la población objetivo a nivel local, sin generalizar, entendiendo las particularidades sociales y culturales, así como reconociendo los recursos locales disponibles, para llevar a cabo un uso eficiente de ellos. Se debe respetar la cultura y las diferencias, así como aquellos rasgos locales de la vivienda, que propician la convivencia social, la apropiación del espacio habitable y los usos y costumbres locales.

Por tal motivo, la vivienda de interés social en México no debe perseguir estándares internacionales de sustentabilidad, debe buscar alternativas propias a las necesidades de cada región, diferenciando las características sociales y climáticas que requieren considerarse desde el diseño de la vivienda.

Es por ello necesaria la participación de los principales actores e instituciones locales, que tengan una representatividad tal que conozcan la problemática de la población, equilibren los intereses de los particulares y sean partícipes en la elaboración de leyes, reglamentos, códigos y políticas, así como también en su gestión, puesta en marcha, evaluación y ajuste, dando con ello validez y certeza en que sea un éxito los objetivos planteados.

A continuación, se hace una propuesta de los indicadores de sustentabilidad que la vivienda debe considerar:

Indicador o iniciativa	Objetivo
Planear la Ciudad	
Toda ciudad debe contar con el Plan y Programa de Desarrollo urbano, con una correcta y adecuada legislación acorde a la localidad.	Requisito indispensable para lograr la sustentabilidad urbana y de la vivienda.
Respeto por los usos del suelo y su compatibilidad.	Indispensable para lograr un ordenamiento y armonía en la ciudad.
Consolidación de los espacios urbanos.	Aprovechamiento óptimo de la infraestructura y equipamiento existente.
Redensificación.	Uso de espacios vacíos urbanos y de inmuebles desocupados, que se pueden encontrar en ruinas o mal estado.
Dotación adecuada de infraestructura y servicios.	Los desarrollos urbanos deben contar con una respuesta adecuada a la demanda social en relación a la infraestructura y servicios, buscando para ello el aprovechamiento de los existentes.
Generar polígonos internos de aprovechamiento del suelo urbano.	Evitar a toda costa el crecimiento de la mancha urbana y la dispersión. Esto se puede llevar a cabo mediante incentivos a los propietarios de parcelas urbanas para dar un uso a éstas.
Fomentar el uso mixto del suelo, teniendo un especial cuidado en la compatibilidad entre ellos.	Reducir los traslados al máximo y con ello el impacto económico, social y ambiental que representan.
Accesibilidad universal desde el diseño de la ciudad. Diseño equitativo.	Promover una cultura de respeto que permita el acceso a todas las personas a los espacios públicos, mediante su adecuada dotación y distribución.
Diseño urbano acorde a las cualidades y características locales.	Especial cuidado a las zonas de riesgo y la topografía; zonas inundables y escurrimientos de agua, pendientes pronunciadas, zonas propensas a deslaves, zonas de fallas geológicas, respeto por las áreas naturales protegidas, zonas de reserva y espacios públicos preexistentes, entre otras particularidades.
Espacios Públicos	

Dotación y diseño de espacios públicos que correspondan a las cualidades del sitio y de la población.	Deben permitir el acceso a toda la población y evitar al máximo su privatización, teniendo como máximo el derecho a éstos para lograr el disfrute pleno de la ciudad.
Fomento del diseño que tiene especial cuidado en la cultura, en los usos y costumbres, y en la tradición.	Propiciar el sentido de pertenencia e identidad desde el diseño de los espacios públicos, que permita la valoración del entorno cultural y edificado, que impregne del sentido de identidad y pertenencia a sus usuarios.
Uso eficiente de energía, agua y recursos en los espacios públicos.	Los espacios deben fomentar una cultura de respeto al medio ambiente, un ejemplo de austeridad en el uso de energía y agua, y en el uso de recursos para su funcionamiento, con un especial respeto al patrimonio natural.
Integración de áreas naturales	Las áreas verdes de los espacios públicos debe ser una constante que permita el contacto con la naturaleza y la valoración de los recursos ambientales locales; su flora y fauna.
Servicios Básicos	
Planear para que sean suficientes y de calidad.	Permitir a la población el pleno acceso a la dotación de servicios básicos de calidad.
Dar mantenimiento periódico.	Evitar fugas y desperdicios que mermen su calidad y dotación.
Alumbrado público adecuado, eficiente y que preferentemente utilice energías limpias.	Garantizar una iluminación adecuada de la ciudad. Evitar zonas de riesgo e inseguridad.
Tratamiento local de las aguas residuales.	Evitar la contaminación de cuerpos de agua, Reutilizar el agua.
Drenaje de agua pluvial.	Evitar inundaciones y reducción en el costo de su tratamiento.
Recolección de aguas pluviales para riego y otros usos.	Reducir e impedir el uso de agua potable para riego de superficies ajardinadas y aprovechar el agua de lluvia.
Proteger y Salvaguardar la Flora y Fauna Locales	
Proteger e incrementar las reservas naturales y zonas naturales protegidas.	Proteger la flora y fauna nativas.
Cultura e Identidad Social	
Uso de materiales y procesos constructivos que sean reconocidos históricamente por su durabilidad, resistencia, aislamiento térmico y acústico, economía, y durante su elaboración haga un uso eficiente de los recursos, del agua y la energía. Además, que fomente la economía local, mediante su manufactura y construcción local.	Aprovechamiento de los recursos y conocimiento histórico local. Fomento de la economía local. El mismo uso de materiales locales y sus sistemas constructivos genera esa identidad social y cultural en el usuario.
Diseño de espacios acorde a las necesidades locales y sus usos y costumbres.	Conservación de los rasgos históricos y su pertinencia de conservarlos, acorde a tradiciones y costumbres locales.
Adaptación y restauración de construcciones históricas, abandonadas, desocupadas, etc.	Rehabilitación para la conservación del patrimonio histórico edificado, como elementos que permiten la memoria social e histórica y con ello la identidad social.
Al interior de los fraccionamientos, generar espacios que permitan la convivencia social	La convivencia social comunitaria crea ambientes sanos que permiten la apropiación del espacio público, que se traduce en su

sana; parques, zonas recreativas, juegos infantiles, juegos para adultos, etc.	conservación, además las personas se perciben seguras.
Habitabilidad	
Diseño acorde a las particularidades del usuario.	Solventar la necesidad de vivienda acorde al estilo de vida y particularidades sociales y culturales del habitante, permitiendo su confort térmico y aquellos elementos subjetivos que le dan sentido de pertenencia y permiten a la vivienda denominarla hogar.
Diseño bioclimático	Confort térmico del espacio habitable, que permita la adecuada ventilación e iluminación de los espacios mediante la energía del sol y viento, uso de vanos y ventanas, y el empleo de materiales acordes al clima de la localidad.
Resiliente	
Debe construirse en zonas seguras, libre de riesgos naturales, ambientales y geológicos, cumpliendo las normas aplicables	En este caso es necesario un atlas de riesgo local. El objetivo es reducir catástrofes por desastres ambientales, naturales o geológicos.
Accesible y asequible	
Proponer materiales y sistemas constructivos que hagan accesible y asequible la vivienda.	Ayudar a la población con menores recursos económicos al acceso a la vivienda.
Difusión clara y expedita de los apoyos gubernamentales para la vivienda.	Conocimiento público de los procesos y mecanismos, así como montos y requisitos para acceder a subsidios en vivienda y la población objetivo sea beneficiada.
Apoyo institucional para la autoconstrucción.	Evitar riesgos y gastos innecesarios por falta de conocimiento.
Favorecer el uso de tecnologías y sistemas pasivos por encima de aquellos mecánicos o que requieren un gasto económico o energético.	Aprovechar los conocimientos y evitar gastos innecesarios debido al uso de tecnologías.
Ecotecnias	
Listado de ecotecnias necesarias a incluir en la vivienda acordes a la región.	Reducir el impacto ambiental sin comprometer la calidad de vida de los usuarios.
Eficiencia Energética	
Empleo preferente de energías limpias, cuidando los impactos de los dispositivos que la hacen posible y su durabilidad.	Uso eficiente de la tecnología que evite un daño ecológico mayor al que se pretende reducir.
Uso de dispositivos ahorradores o que optimicen el uso de energía.	Reducir el consumo de energía.
Difusión de la tecnología que permite su ahorro, así como mantenimiento, garantías, y otras características.	Permitir al usuario hacer un uso eficiente, adecuado y con un mantenimiento tal que alargue la vida del producto tanto como sea posible.
Fomento del uso de dispositivos ahorradores y generadores de energía limpia, así como sus beneficios.	Lograr que exista una adaptación a los cambios tecnológicos cuando sean en beneficio del usuario y el ambiente.
Diseño Bioclimático	
Considerar al clima local como parte fundamental en el diseño.	Desde el diseño, proveer un espacio confortable en lo referente a: térmica, calidad del aire e iluminación
Considerar al viento como parte fundamental en el diseño.	Generar cruces de ventilación adecuados al clima, teniendo un especial cuidado en el

	diseño de los espacios para que sean confortables y eviten el vicio del aire.
Considerar al sol como parte fundamental en el diseño.	Proveer espacios bien iluminados con el uso de la luz del sol, que además permitan un confort térmico de los espacios.
Considerar la lluvia como parte fundamental en el diseño.	Realizar un diseño adecuado de los espacios, considerando a la lluvia como parte de los factores ambientales que puede generar daños en la vivienda si no se considera de forma adecuada, considerando la resiliencia del espacio habitable.
Empleo Racional del Agua	
Realizar un uso eficiente del agua mediante una difusión de la importancia de ésta.	Crear una conciencia del ahorro del agua, para que los avances en éste rubro sean permanentes y parte de la cultura.
Empleo de dispositivos tecnológicos.	Reducción y uso eficiente del agua.
Ecotecnias para su reutilización.	Difusión de ecotecnias existentes para reducir el consumo de agua y su reutilización para aprovechamiento de un mayor número de habitantes.
Difusión de la tecnología que permite su ahorro, así como mantenimiento, garantías, y otras características.	Permitir al usuario hacer un uso eficiente, adecuado y con un mantenimiento tal que alargue la vida del producto tanto como sea posible.
Separar agua pluvial de agua servida y promover su reutilización.	Reducir el consumo de agua potable.
Empleo de agua de lluvia en áreas verdes y ajardinadas.	Aprovechar el uso de agua de lluvia y reducir el consumo de agua potable.
Tratamiento de aguas pluviales y servidas en la localidad.	Evitar la contaminación de cuerpos de agua y aprovechar mediante la reutilización el agua. Evitar gastos mayores ambientales y económicos debidos a la contaminación del agua.
Materiales Sustentables	
Favorecer el uso de materiales y sistemas constructivos locales.	Evitar los traslados de materiales, maquinaria y mano de obra especializadas siempre que sea posible.
Emplear materiales que impacten lo menos posible durante su proceso de elaboración, construcción y vida útil.	Reducir el impacto ambiental.
Favorecer la modulación y evitar los desperdicios durante el proceso constructivo.	Evitar los residuos de la construcción al máximo.
Difusión de las innovaciones científicas y tecnológicas que permiten mejorar las calidades de los materiales y procesos constructivos locales.	Aprovechamiento del conocimiento científico y local.
Realizar análisis costo-beneficio económico y ambiental de materiales reciclados y reutilizados en la construcción.	Reducir el impacto por la producción de materiales de construcción sin impactar en la economía.
Evitar a toda costa materiales que por su composición o características representan un riesgo de salud para los usuarios.	Evitar riesgos de salud.
Manejo de Residuos Sólidos	

Separación adecuada de los residuos de construcción para su aprovechamiento o reciclaje.	Evitar la generación de residuos y cuando no sea posible reciclar.
Aprovechar las edificaciones existentes.	Siempre que sea posible realizar rehabilitaciones, restauraciones y adaptaciones de las construcciones para evitar un gasto y construcción innecesarios, así como la generación de escombros producto de la demolición.
Fomento del reciclaje de materiales de construcción.	Aprovechamiento local de los residuos de la construcción para la generación de empleos, economía y reducción de contaminación.
Emplazamiento*	
Análisis costo beneficio de la ubicación de la vivienda.	Reducir el impacto económico y ambiental debido a un mal emplazamiento.
Impacto económico.	Evitar el gasto excesivo por traslados.
Impacto ambiental.	Evitar la contaminación por traslados.
Impacto social.	Evitar la reducción del tiempo de ocio y descanso por traslados.
Mantenimiento	
Proveer manuales de mantenimiento de la vivienda.	Evitar el deterioro prematuro de ésta.
Proveer manuales de mantenimiento de los diferentes dispositivos y sistemas tecnológicos.	Prolongar la vida útil de los dispositivos tecnológicos.

*En el caso del emplazamiento, es necesario se fomente un sistema de análisis que permita al usuario ser consciente del impacto que genera el que la vivienda se localice alejada de fuentes de trabajo, servicios médicos, centros escolares, etc., necesarios acordes a su particular estilo de vida. Dichos impactos deben analizarse en tres aspectos; economía, calidad de vida e impacto ambiental.

Las ponderaciones, puntajes y rasgos particulares de cada localidad establecerán puntualmente los parámetros a evaluar en el nivel de sustentabilidad que se puede lograr en la vivienda y con ello en la comunidad.

Por lo anterior, la Ley de Vivienda y su respectiva política, deben ser abordadas desde el ámbito micro, el municipio, desde lo local, en donde los problemas y sus alternativas sean planteados por los mismos usuarios de la vivienda, legitimando con ello el derecho a una vivienda digna, sin dejar de lado el importante papel de la planeación urbana para lograrlo.

Bibliografía

- Alavedra, P., Domínguez, J., Gonzalo, E., & Serra, J. (1997). *La construcción sostenible: el estado de la cuestión*. Informes de la Construcción, 49(451), 41-47.
- Alburquerque, F. (2007). *Teoría y práctica del enfoque del Desarrollo Local*. Observatorio Iberoamericano del Desarrollo Local y la economía social. Revista del Grupo Eumed.net de la Universidad de Málaga, Año 1, No. 0, abril – mayo – junio, pp. 39-61.
- Arocena, J. (2001). *Globalización, integración y desarrollo local. Apuntes para la elaboración de un marco conceptual*. En: Madoery, O. y Vázquez Barquero, A. (eds.), *Transformaciones globales, instituciones y políticas de desarrollo local*. Ed. Homo Sapiens, Rosario.
- Ávila G., P. (2014). *Urbanización, poder local y conflictos ambientales en Morelia*. En: Vieyra, A. y Larrazabál, A. (Coord.) *Urbanización, sociedad y ambiente. Experiencia en ciudades medias*. UNAM-CIGA, SEMARNAT-INECC, México.
- Ávila G., P. y Pérez M., A. (2014). *Pobreza urbana y vulnerabilidad en la ciudad de Morelia*. En: Vieyra, A. y Larrazabál, A. (Coord.) *Urbanización, sociedad y ambiente. Experiencia en ciudades medias*. UNAM-CIGA, SEMARNAT-INECC, México.
- Behar R., D. S. (2008). *Metodología de la investigación*. Shalom.
- Brundtland, G. H. (1989). *Nuestro futuro común*. Ponencias y comunicaciones: Congreso internacional de tecnologías alternativas de desarrollo (pp. 7-8). Servicio de Extensión Agraria. Publicaciones.
- Capra, F. (1996). *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Traducción de David Sempau. Anagrama. Barcelona.
- Castrillo R., M. A. (2003). *Influencias europeas sobre la “Ley de casas baratas” de 1911: El referente de la “Loi des habitations a bon marché” de 1984*. En: Cuadernos de Investigación Urbanística. Ci[ur]. Valladolid, España.
- Chávez P., Martha (1999). *El derecho agrario en México*. Porrúa. México.
- CONEVAL (2018). *Estudio diagnóstico del derecho a la vivienda digna y decorosa*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social. CONEVAL. Ciudad de México.
- Costanza, R., Cumberland, J., Daly, H. y Goodland, R. (1999). *Una introducción a la economía ecológica*. Continental. México.

- Coulumb B., R. (2006). *La articulación entre política habitacional y desarrollo urbano nacional: una necesidad no atendida*. En: Borjas Benavente, A., & Escobedo, M. B. (Coord.) *La vivienda en México: construyendo análisis y propuestas*. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública/Cámara de Diputados-LIX Legislatura. México.
- Cuenya, B. (1982). *Comentarios al trabajo de Fernando Calderón G. "Algunos apuntes sobre la urbanización y el medio ambiente"*. En: *Medio ambiente y urbanización*, CLACSO-CIFCA, Argentina.
- De la República, Presidencia (2018). *6to Informe de Gobierno 2017-2018. Resumen Ejecutivo*. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Ciudad de México.
- De Sousa Santos, B. (2004). *Democracia y participación: el ejemplo del presupuesto participativo de Porto Alegre*. Editorial Abya Yala.
- DO (1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que reforma la de 5 de febrero de 1857*. Poder Ejecutivo. Secretaría de Gobernación. México.
- DOF (1981). *Acuerdo por el que se autoriza la creación del Fideicomiso Fondo de Habitaciones Populares*. Secretaría de Programación y Presupuestos. C. Presidente de la República. México.
- Elizalde H., A. (2003). *Desde el "Desarrollo Sustentable" hacia sociedades sustentables*. En: Polis, Universidad Bolivariana, Vol. 1. No. 4 2003. Chile.
- Elizalde, A. (2016). *Desarrollo a escala humana: conceptos y experiencias*. Interações (Campo Grande), 1(1).
- Escobar, A. (2010). *Una minga para el postdesarrollo: lugar, medio ambiente y movimientos sociales en las transformaciones globales*. No. 304.2 E74. Programa Democracia y Transformación Global Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. Facultad de Ciencias Sociales. Perú.
- Esquivel H. M. T. (2006). *Política habitacional y calidad de vida: impacto de los nuevos desarrollos habitacionales*. En: Borjas Benavente, A., & Escobedo, M. B. (Coord.) *La vivienda en México: construyendo análisis y propuestas*. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública/Cámara de Diputados-LIX Legislatura. México.
- Fernández G., J. M. (2006). *La vivienda: componente principal de las metrópolis*. En: Borjas Benavente, A., & Escobedo, M. B. (Coord.) *La vivienda en México: construyendo análisis y propuestas*. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública/Cámara de Diputados-LIX Legislatura. México.
- García P., C. M. y García E., S. (S/F). *Urbanismo y vivienda en México*. México.

- García R., S. (1993). *Elementos de derecho procesal agrario*. Porrúa. México.
- Garza, G. y Schteingart, M. (2010). *II. Desarrollo urbano y regional*. En: Ordorica, M. y Prud'homme, J. F. (Coord.) *Los grandes problemas de México*. El Colegio de México, México D.F.
- Gómez de Silva C., J. J. (2012). *Capítulo IX. Modificaciones al artículo 27 constitucional*. En: *El derecho agrario mexicano y la Constitución de 1917*. Grandes Temas Constitucionales. Secretaría de Gobernación, Secretaría de Cultura, Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM. Ciudad de México.
- Goodland, R., y Ledec, G. (1987). *Neoclassical economics and principles of sustainable development*. En: *Ecological Modelling*, 38(1-2), 19-46.
- Gutman, P. (1982). *Problemas y perspectivas ambientales de la urbanización en América Latina*. En: *Medio ambiente y urbanización*, CLACSO-CIFCA, Argentina.
- Hagerman, O. (2011) *Una arquitectura diferente*. En: Andrade N., J. y Carballo C., E. (Coord.) *La vivienda popular en México. Retos para el siglo XXI. Pensar el futuro de México*. Colección conmemorativa de las revoluciones centenarias. UAM. México.
- Hastings, I. (2011). *Análisis cualitativo de la vivienda popular en la ciudad de México*. En: Andrade N., J. y Carballo C., E. (Coord.) *La vivienda popular en México. Retos para el siglo XXI. Pensar el futuro de México*. Colección conmemorativa de las revoluciones centenarias. UAM. México.
- INFONAVIT (2018). *Programas de INFONAVIT y ODS*. ONU-Hábitat. México.
- Isunza V., G. (2010). *Efectos urbano-ambientales de la política de vivienda en la Ciudad de México*. *Espiral (Guadalajara)*, 17(49), 129-159. México.
- Jalomo A., F. (2018). *Derecho al ambiente: realidades y retos en el México de hoy*. En: Moreno G. M. G. y López P., M. G. (Coord.). *Balance y perspectivas sociopolíticas de México para el sexenio 2018-2024*. Universidad de Guadalajara, México.
- Kibert, C. J. (2016). *Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery*. 4ª Ed. John Wiley & Sons, Inc. Canadá.
- Latouche, S. (2013). *Pequeño tratado de decrecimiento sereno*. Ediciones CIDECI, Universidad de la Tierra Chiapas. México.
- Leff, E. (2011). *Aventuras de la epistemología ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes*. Siglo XXI. México.

- Leff, E. (2002). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. 3ª ed. Siglo XXI. México.
- Martínez A., J. y Roca J., J. (2001). *Economía ecológica y política ambiental*. 2ª edición, Fondo de Cultura Económica. México.
- Max-Neef, M. A., Elizalde, A. y Hopenhyan, M. (1998). *Desarrollo a escala humana. Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*. 2ª Ed. Nordan-Comunidad. ICARIA. Barcelona, España.
- Mihailovic N., D. (2015). *Geopolítica y orden global: Posibilidades para un nuevo meridionalismo*. En: *Razón y palabra*, septiembre, No. 62. México.
- Moreno B., M. (1997). *Enciclopedia parlamentaria de México, del Instituto de Investigaciones Legislativas de la Cámara de Diputados, LVI Legislatura*. En: Villegas M., G. y Porrúa. V., M. A. (Coord.) *De la crisis del modelo borbónico al establecimiento de la República Federal*. México. Serie III. Documentos. Volumen I. Leyes y documentos constitutivos de la Nación mexicana. Tomo II. P. 1017. México.
- Negrete S., M. E. (2010). *Las metrópolis mexicanas: conceptualización, gestión y agenda de políticas*. En: Ordorica, M. y Prud'homme, J. F. (Coord.) *Los grandes problemas de México*. El Colegio de México, México D.F.
- O'Connor, J. (2001). *Causas Naturales. Ensayos de marxismo ecológico*. Siglo XXI. México.
- Ocampo, S. D., Perdomo-Ortiz, J., & Castaño, L. E. V. (2014). *El concepto de consumo socialmente responsable y su medición. Una revisión de la literatura*. Estudios Gerenciales, 30(132), 287-300. Colombia.
- Pierri, N. (2001). *Historia del concepto de desarrollo sustentable*. En: Capítulo II (pp. 287-81) de Pierri, N. y Foladori, G. *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. Trabajo y Capital. Uruguay:
- Riffo P., L. (2013). *50 años del ILPES: evolución de los marcos conceptuales sobre desarrollo territorial*. CEPAL-ILPES, Serie Desarrollo Territorial No. 15, Santiago de Chile.
- Rojas B., A. (2011). *Calidad de vida, calidad ambiental y sustentabilidad como conceptos urbanos complementarios*. Fermentum. Revista Venezolana de Sociología y Antropología, 21(61), 176-207.
- Sánchez C., J. (2012). *La vivienda "social" en México. Pasado-presente-futuro?*. JSa. Ciudad de México.
- Sánchez S., H. U. y Urquijo T., P. S. (2014). *La expansión urbana en el suroriente de Morelia. Una revisión histórico-ambiental, 1885-2010*. En: Vieyra, A. y

- Larrazabál, A. (Coord.) *Urbanización, sociedad y ambiente. Experiencia en ciudades medias*. UNAM-CIGA, SEMARNAT-INECC. México.
- Schteingart, M. y García, B. (2006). *Nuevas políticas de vivienda en México. Nuevas relaciones entre el sector público y privado y retos para el futuro*. En: Borjas Benavente, A., & Escobedo, M. B. (Coord.) *La vivienda en México: construyendo análisis y propuestas*. México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública/Cámara de Diputados-LIX Legislatura. México.
- Thomas, U., Domínguez, G. y Bolaños, J. L. (2013). *De lo insostenible a lo sustentable. Propuestas básicas, indicadores y casos de éxito para tomas decisiones sustentables en México*. IEXE. México.
- UNU-Hábitat III (2016). *Proyecto de documento final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III)*. Asamblea General Naciones Unidas. Quito, Ecuador.
- Vargas U., G. (2014). *Del proyecto de ciudad a la ciudad sin proyecto. El desarrollo histórico territorial de la traza urbana de la ciudad de Valladolid-Morelia 1941-2009*. En: Vieyra, A. y Larrazabál, A. (Coord.) *Urbanización, sociedad y ambiente. Experiencia en ciudades medias*. UNAM-CIGA, SEMARNAT-INECC. México.
- Vázquez B., A. (2001). *Desarrollo Endógeno y Globalización*. En: Madoery, O. y Vázquez Barquero, A. (Eds.), *Transformaciones globales, Instituciones y Políticas de desarrollo local*. Homo Sapiens, Rosario.
- Wilheim, J. (1982). *Problemas ambientales en una metrópoli (San Pablo)*. En: *Medio ambiente y urbanización*, CLACSO-CIFCA. Argentina.
- Winogard, M. (1982). *Los ámbitos de la cotidianidad. El barrio: las actividades del tiempo libre*. En: *Medio ambiente y urbanización*, CLACSO-CIFCA. Argentina.
- Yuoth X Change (2002). *Jóvenes por el cambio. La guía. Manual de educación para un consumo sostenible*. UNESCO-UNEP. PNUMA.
- Higuera Z., A. y Rubio T., M. Á. (2011). *La vivienda de interés social: sostenibilidad, reglamentos internacionales y su relación en México*. Quivera. Revista de Estudios Territoriales, 13(2), 193-208. México.
- Zarta A., P. (2018). *La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad*. En: Tabula Rasa, (28), 409-423. Doi: <https://doi.org/10.25058/20112742.n28.18>.

Referencias Electrónicas

- Arrieta P., R. y Ferrer de M., T. (2012). *Arquitectura contemporánea y desarrollo sustentable*. En: *Perspectiva*. Universidad de Zulia, Venezuela. Consultada el 12 de julio de 2016 desde: <http://www.produccioncientifica.luz.edu.ve/index.php/perspectiva/article/download/17724/17706>
- BREEAM (2018). *Esquemas de certificación BREEAM*. Consultado el 25 de mayo de 2018 desde: <http://www.breeam.es/esquemas-de-certificacion-breeam/breeam-es-vivienda>
- Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad (2012). En: *Revista paz y conflictos*, No. 5. Consultado el 29-04-2018 desde: https://www.ugr.es/~revpaz/documentacion/rpc_n5_2012_doc1.pdf
- Centro Mario Molina (2012). *Evaluación de la sustentabilidad de la vivienda en México*. Consultado el 20 de Marzo de 2018 desde: http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2012/09/14.-Evaluaci%C3%B3nSustentabilidadViviendaM%C3%A9xico_fin.pdf
- Centro Mario Molina (2014). *Vivienda sustentable. La localización como factor estratégico para su desempeño ambiental, económico y social*. Consultado el 26 de Junio de 2018 desde: <http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2014/07/Vivienda-sustentable-resumen-ejecutivo.pdf>
- Centro Mario Molina (2018). *¿Quiénes somos?* Consultado el 24 de junio de 2018 desde: <http://centromariomolina.org/acerca-de-nosotros/quienes-somos/>
- CONAVI (2010). *Código de edificación de vivienda*. Gobierno Federal. Consultado el 5 de mayo de 2018 desde: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/85460/Codigo_de_Edificacion_de_Vivienda.pdf
- CONAVI (2008). *Programa Nacional de Vivienda 2007-2012: Hacia un desarrollo habitacional sustentable. (Versión Ejecutiva)*. Consultado el 23 de julio de 2019 desde: https://www.cmic.org.mx/comisiones/sectoriales/vivienda/doc.index/PNV_2007-2012.pdf
- CONAVI (2019). *Programa de Vivienda Social 2019*. Consultado el 23 de julio de 2019 desde: <https://www.gob.mx/conavi/acciones-y-programas/programa-de-vivienda-social-2019-194345>
- CONAVI (S/F). *¿Qué hacemos?*. Consultado el 2 de febrero de 2019 desde: <https://www.gob.mx/conavi/que-hacemos>

- Connolly, P. (1997). *El financiamiento de vivienda en México*. Consultado el 10 de agosto de 2017 desde: <http://infonavit.janium.net/janium/UAM/Documentos/19752.pdf>
- De Diputados, Cámara (2000). *Informes Presidenciales Ernesto Zedillo Ponce de León*. Centro de Documentación, Información y Análisis. Consultado el 20 de abril de 2018 desde: <http://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/re/RE-ISS-09-06-18.pdf>
- De Diputados, Cámara (2006). *Informes Presidenciales-Ernesto Zedillo Ponce de León*. Centro de Documentación, Información y Análisis. México D. F. Consultado el 10 de mayo de 2018 desde: <http://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/re/RE-ISS-09-06-18.pdf>
- De Diputados, Cámara (2) (2006). *Informes Presidenciales Vicente Fox Quesada*. Centro de Documentación, Información y Análisis. México. Consultado desde: <http://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/re/RE-ISS-09-06-19.pdf>
- De la República, Gobierno (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. Poder Ejecutivo Federal. Consultado el 30 de abril de 2018 desde: http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/PND_2007-2012.pdf
- De la República, Gobierno (2012). *Sexto Informe de Gobierno Felipe de Jesús Calderón Hinojosa*. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Consultado el 23 de marzo de 2018 desde: http://calderon.presidencia.gob.mx/informe/sexto/pdf/INFORME_ESCRITO/Sexto_Informe_de_Gobierno.pdf
- De la República, Gobierno (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. Poder Ejecutivo Federal. Consultado el 10 de abril de 2018 desde: <http://pnd.gob.mx/>
- De la República, Gobierno (2017). *Quinto informe de Gobierno*. Consultado el 25 de abril de 2018 desde: http://cdn.presidencia.gob.mx/quintoinforme/Quinto_Informe_de_Gobierno_2017.pdf
- De la República, Presidencia (1995). *Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000*. Consultado el 27 de abril de 2018 desde: <http://zedillo.presidencia.gob.mx/pages/pnd.pdf>
- De la República, Presidencia (2001). *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006*. Consultado el 23 de Abril de 2018 desde: <http://planeacion.uaemex.mx/InfBasCon/PlanNacionaldeDesarrollo2000-2006.pdf> <http://planeacion.uaemex.mx/InfBasCon/PlanNacionaldeDesarrollo2000-2006.pdf>
- De la Tierra, C. (2000). *La Carta de la Tierra*. Holanda. Consultado el 12 de agosto de 2018 desde: http://earthcharter.org/invent/images/uploads/echarter_spanish.pdf

- DOF (1984). *Ley Federal de Vivienda*. Consultado el 3 de mayo de 2015 desde: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/abro/LFV_abro.pdf
- DOF (2) (1984). *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda 1984-1988*. Consultado el 23 de julio de 2019 desde: http://dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=202080&pagina=74&seccion=0
- DOF (1989). *Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994*. Poder Ejecutivo Federal. Consultado el 3 de mayo de 2017 desde: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/compila/pnd.htm> , <http://zedillo.presidencia.gob.mx/pages/ar-pto2.html>
- DOF (1994). *Sexto Informe de Gobierno*. Consultado el 8 de Mayo de 2018 desde: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4758155&fecha=02/11/1994&print=true
- DOF (1996). *Decreto por el que se aprueba el Programa Sectorial de Vivienda 1995-2000*. Presidencia de la República. Consultado el 23 de julio de 2019 desde: [http://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/APF/FIDEICOMISOS/SEDESOL/Decretos/03061996\(1\).pdf](http://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/APF/FIDEICOMISOS/SEDESOL/Decretos/03061996(1).pdf)
- DOF (2001). *Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006*. Consultado el 23 de julio de 2019 desde: http://www.cpware.com/sam/web/info/1/DOF/DOF_2002/DOF2002_05/2002_05_29_sedesol02.pdf
- DOF (2014). *Programa Nacional de Vivienda 2014-2018*. Consultado el 23 de julio de 2019 desde: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342865&fecha=30/04/2014&print=true
- DOF (2013). *Norma Mexicana, NMX-AA-164-SCFI-2013. Edificación Sustentable – Criterios y requerimientos mínimos*. Consultada el 2 de diciembre de 2013 desde: <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/DO3156.pdf>
- DOF (2015). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Consultado el 2 de febrero de 2015 desde: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_150917.pdf <http://www.congresobc.gob.mx/w22/legislacion/ConstitucionPolitica.pdf>
- DOF (2) (2015). *Manual de Organización de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI)*. Consultado el 2 de febrero de 2017 desde: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5414395&fecha=05/11/2015

- DOF (2017). *Ley de Vivienda*. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Consultado el 25 de marzo de 2019 desde: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LViv_140519.pdf
- DOF (2018). *Ley de Planeación*. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Consultado el 2 de febrero de 2017 desde: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/59_160218.pdf
- DOF (2019). *Reglas de Operación del Programa de Vivienda Social para el Ejercicio Fiscal 2019*. SEDATU, CONAVI. Consultado el 23 de julio de 2019 desde: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/445889/2019-03-15_ROP.CONAVI.pdf
- Edwards, B. (2015). *BREEAM, LEED y Green Buildings: Diseño, productividad y ecología*. Consultado el 11 de junio de 2018 desde: <http://www.swegonairacademy.com/wp-content/uploads/2015/11/Brian-Edwards-Madrid-Spain-2015.pdf>
- Escribano, G. (2010). *Teorías del desarrollo económico*. Consultado el 5 de mayo de 2015 desde: http://sistemaucem.edu.mx/bibliotecavirtual/oferta/licenciaturas/derecho/LD_E318/teorias_del_desarrollo_economico.pdf
- FONHAPO (1) (2019). Consultado el 02 de mayo de 2019 desde: <https://www.gob.mx/fonhapo/articulos/unidad-basica-de-vivienda-en-el-medio-urbano?idiom=es>
- FONHAPO (2) (2019). Consultado el 02 de mayo de 2019 desde: <https://www.gob.mx/fonhapo/articulos/fonhapo-unidad-basica-de-vivienda-en-el-medio-rural?idiom=es>
- FONHAPO. Consultado el 02 de mayo de 2019 desde: <https://www.gob.mx/fonhapo/que-hacemos>
- FOVI (2018). *Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda y sus Fideicomisos de Cartera*. Consultado del 3 de mayo de 2019 desde: <http://www.fovi.gob.mx/documentos/LeyTransparencia/NEFFOVI0318.pdf>
- FOVISSSTE (2015). *Ecotecnias para las viviendas FOVISSSTE*. Consultado el 2 de Junio de 2019 desde: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/80240/conoce_las_ecotecnologias_fovissste.pdf y <https://www.gob.mx/fovissste/acciones-y-programas/temas-de-sustentabilidad>
- FOVISSSTE (2018). *Programas de crédito de FOVISSSTE*. Subdirección de Créditos. Gobierno de la República, ISSSTE, FOVISSSTE. Consultada el 19 de junio de 2019 desde: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/362895/01-Creditos_fovissste.pdf
- FOVISSSTE. Consultada el 19 de junio de 2019 desde: <https://www.gob.mx/fovissste/que-hacemos>

- Google (2019). *Mapa de Morelia*. Aplicación Google Maps. Consultado el 12 de mayo de 2019 desde: <https://www.google.com.mx/maps/@19.679935,-101.2183787,15z>
- IDEA (2013). *Estrategia nacional para la vivienda sustentable. Componente ambiental de la sustentabilidad*. CNAGUA, CONAVI, CONUEE, INFONAVIT, SHF. GIZ. México. Consultada el 2 de agosto de 2017 desde: http://www.conalep.edu.mx/academicos/Documents/eficiencia_energetica/material/estrategia-nacional-vivienda-sustentable.pdf
- IDEA. *Acerca*. Consultado el 2 de agosto de 2017 desde: <http://fundacionidea.org.mx/aboutus>
- ILFI (2018) *Certificación Zero Energía*. Consultado el 12 de junio de 2018 desde: <https://living-future.org/net-zero/>
- INEGI (2015). *Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015*. Consultado el 06 de Enero de 2018 desde: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825078966.pdf
- INEGI (S/F). *Valor de la UMA*. Consultado el 01 de agosto de 2019 desde: <https://www.inegi.org.mx/temas/uma/>
- INFONAVIT (2) (2018). *Historia del INFONAVIT*. INFONAVIT. Informes anuales. Consultado el 20 de junio de 2019 desde: https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/7cf006d4-1466-48fe-88eb-78bc920a0624/Historia_del_Infonavit.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_T=O=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE-7cf006d4-1466-48fe-88eb-78bc920a0624-meYsG4J
- INFONAVIT (2012). *Vida Integral INFONAVIT. Vivienda Sustentable. Atributos, medición y beneficios*. Consultado el 2 de Junio de 2019 desde: <http://portal.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/605a49e8-ab12-428b-b796-f97a99e389ae/Manual+Vida+Integral+Infonavit+Vivienda+Sustentable.pdf?MOD=AJPERES>
- INFONAVIT (2018). *Manual informativo de la vivienda ecológica. Versión 1.0. Hipoteca Verde*. Consultado el 23 de Junio de 2018 desde: <https://portal.INFONAVIT.org.mx/wps/wcm/connect/526fbfc4-c222-4cca-95ae-afe1dffde803/Manual+Explicativo+de+Vivienda+Ecol%C3%B3gica.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IGBnpqs>
- INFONAVIT. *Crédito INFONAVIT*. Consultado el 01 de agosto de 2019 desde: https://portal.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/infonavit/trabajadores/quiero_un_credito/en+que+puedo+usar+mi+credito/opciones_credito/cre_inf
- ISEi Europe (S/F). *Guía de comercio justo y consumo responsable*. Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, Agencia Española de Cooperación

- Internacional para el Desarrollo. Consultado el 25 de julio de 2018 desde: <https://www.economiasolidaria.org/biblioteca/guia-del-comercio-justo-y-consumo-responsable>
- LBC (2018). Consultado el 12 de junio de 2018 desde: <https://living-future.org/lbc/>
- Núñez de León, Juan Pablo (2011). *México y Reino Unido estrenan códigos para construcción sustentable*. En: *Construdata*. ISSN 2322-6552. Consultado el 20 de Junio de 2018 desde: https://www.construdata.com/BancoConocimiento/A/articulocodconstsost_2011/articulocodconstsost_2011.asp
- Obras (2018). *México está en el Top 10 de Construcción Sustentable LEED 2018*. Obrasweb. Consultado el 05 de Julio de 2019 desde: <https://obrasweb.mx/construccion/2019/02/15/mexico-esta-en-el-top-10-de-construccion-sustentable-leed-2018>
- ONU Agenda 21 (1992). *Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo*. ONU. Río de Janeiro. <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/>
- PHI (2018). *Requerimientos de la Casa Pasiva*. Consultado el 12 de Mayo de 2018 desde: http://www.passivehouse.com/02_informations/02_passive-house-requirements/02_passive-house-requirements.htm
- PNUD (2016). *Objetivos del Desarrollo Sostenible. 11 ciudades y comunidades sostenibles*. Naciones Unidas. Consultado el 12 de enero de 2018 desde: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-11-sustainable-cities-and-communities.html>
- Sánchez F., S. A. (2014). *11 normas y certificaciones de edificación sustentable en México*. En: *Obrasweb.com*. Consultado el 29 de mayo de 2018 desde: <http://obrasweb.mx/construccion/2014/08/28/11-normas-y-certificaciones-de-edificacion-sustentable-en-mexico>
- Sánchez L., G. (1996). *Evolución Legislativa de la planeación del desarrollo y la planeación urbana en México*. En: *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*. No. 86, 707-731. UNAM. Consultado el 29 de julio de 2019 desde: <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/article/view/3439/4039>
- Saucedo C., A. (2012). *El mercado mexicano de créditos hipotecarios como modelo de oligopolio mixto*. UANL. Tesis. Asesor Vitaliy V. Consultado el 10 de agosto de 2017 desde: <http://eprints.uanl.mx/6508/1/EI%20Mercado%20Mexicano%20de%20Cr%C3%A9ditos%20Hipotecarios%20como%20Modelo%20de%20Oligopolio%20Mixto.pdf>
- SEDATU (2018). *En materia de vivienda y desarrollo urbano hoy se entrega un sector dinámico, creciendo y generando empleos: RRB*. Comunicado.

- Consultado el 15 de julio de 2019 desde:
<https://www.gob.mx/sedatu/prensa/en-materia-de-vivienda-y-desarrollo-urbano-hoy-se-entrega-un-sector-dinamico-creciendo-y-generando-empleos-rrb>
- SEDEMA (2008). *Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables*. Gaceta Oficial del Distrito Federal. Consultado el 5 de Julio de 2017 desde:
<https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/tramites-servicios/auditoria-autoregulacion-ambiental/edificaciones-sustentables/programa-certificacion-edificaciones-sustentables.pdf>
- SHF (S/F). *¿Qué hacemos?* Consultado del 3 de mayo de 2019 desde
<https://www.gob.mx/shf/que-hacemos>
- Treviño T., C. U. (2011). *Certificación LEED en México y el Mundo*. NREL Webinar Series. Consultado el 8 de Junio de 2018 desde:
<https://cleanenergysolutions.org/sites/default/files/documents/trevinoMexicoWebinar20111130.pdf>
- Ugalde, V. (2013). *Medio ambiente, vivienda y desarrollo urbano*. En: D AyE. Política y Gestión Ambiental. Consultado el 10 de agosto de 2017 desde:
http://www.ceja.org.mx/IMG/Medio_ambiente_vivienda_y_desarrollo_urbano.pdf
- Vainer G., E. (2017). *FOVISSSTE; una historia compartida*. En: Centro Urbano. 18 de agosto de 2017. Consultado el 19 de junio de 2019 desde:
<https://centrourbano.com/2017/08/18/fovissste-una-historia-compartida/>