

INVESTIGACIÓN

Sustentabilidad y vivienda en México

Jorge F. Cervantes Borja
Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

Actualmente, los estados buscan lograr una calidad de vida plena para su población, sin afectar la estabilidad de la naturaleza de sus territorios, ni la viabilidad y estabilidad de las generaciones futuras. Ante el fracaso y obsolescencia de los planes maestros urbanos para mejorar la vida de sus habitantes, los gobiernos de ciudades en todo el mundo, están a la búsqueda de nuevos enfoques de gestión y administración urbana conforme al concepto del desarrollo sustentable.

En este trabajo se analiza la estrategia sustentable mundial y sus repercusiones en el ámbito de la vivienda industrializada desarrollada al amparo de los Programas Nacionales de Vivienda 2000-2006 y 2007-2012.

Palabras Clave: Calidad de Vida, Vivienda sustentable, Desarrollo Sustentable

Abstract

Current government policies seek to attain a better quality of life for their citizens, without jeopardizing the natural balance of their surroundings nor the viability and stability of future generations. Given the failure and obsolescence of urban master plans to improve life quality, city governments around the world are exploring new approaches to urban management and administration within the wider concept of sustainable development.

This paper analyzes global sustainability strategies and their impact on the industrialized housing market which developed within the National Housing Programs of 2006-2006 and 2007-2012.

Keywords: Quality of Life, Sustainable Housing, Sustainable Development.

Ante el fracaso de los planes maestros de gestión urbana, los gobiernos de ciudades en todo el mundo,¹ están a la búsqueda de nuevos enfoques de gobierno y administración urbana. Hasta ahora experiencias importantes, han incorporado lineamientos de sustentabilidad basados en los siguientes aspectos:

- Fortalecimiento de la economía local con menos dependencia de apoyos externos
- Desarrollo de una planeación horizontal democrática, transparente, participativa en demandas sociales y con rendición de cuentas

Además de lo anterior, la construcción de la sustentabilidad se basa en la conservación de la calidad ecológica del hábitat y sus recursos naturales, para ello, se tiene que solucionar la internalización de los costos ambientales en las economías de las ciudades. Desde mediados del siglo pasado, el Club de Roma,² replanteó la cuestión de poner Límites al Crecimiento Demográfico, por los conflictos ambientales y la pérdida de recursos, que ocasionan los sistemas de producción agropecuarios intensivos, aunque necesarios para satisfa-

cer la siempre creciente demanda mundial de alimentos. Así, la reducción progresiva de recursos en el planeta, por el crecimiento demográfico de alto impacto ambiental, orientaron el debate económico hacia los términos del “crecimiento cero”, que se siguió fortaleciendo con los informes *Más allá de los límites al crecimiento* y la *carta Mansholt*.³ En el primero, Forrester diseñó modelos complejos capaces de analizar y prever comportamientos sociales.⁴ Después Meadows preparó el modelo World-3, que mostraba una crisis mundial por agotamiento de los recursos naturales en el lapso de un siglo. *La Carta Mansholt*, incluyó variables como la democratización de la sociedad, la igualdad de oportunidades y la humanización del trabajo.⁵

Los informes del Club de Roma aportaron información sobre el deterioro ecológico y el carácter finito de los recursos naturales del planeta, evidenciando la necesidad de manejarlos eficientemente. Con ello, suscitaban el interés de la investigación mundial, el concepto del desarrollo social *versus* la conservación ambiental. Esto abrió las bases para el surgimiento posterior del desarrollo sustentable, término que ya se preveía venir, desde la “Conferencia Mundial sobre

¹ Véase Reporte Global 2009 de la ONU-Habitat. Ciudades Sustentables: <http://www.unhabitat.org/downloads/docs/GRHS2009/GRHS.2009.pdf> [15 marzo 2010]

² D. H. Meadows *et al.*, “Limits to Growth”, Potomac Associates, Washington D.C. (1972).

³ Realizado en el System Dynamics Laboratory del Instituto de Tecnología de Massachusetts (Massachusetts Institute of Technology: MIT), por encargo del Club de Roma. Meadows, D.H., Meadows D.L. y Randers J. *Más allá de los Límites del Crecimiento*. Círculo de Lectores. Barcelona, 1993: 355 pp.

⁴ Forrester publicó el modelo World-2 en su obra *Dinámica mundial* (1971). Este modelo define la realidad mundial basándose en un sistema de 45 ecuaciones básicas relacionando seis sectores fundamentales: población, inversión de capital, espacio geográfico, recursos naturales, contaminación y producción de alimentos. J. W. Forrester, “World Dynamics”, Wright-Allen Press, Cambridge, (1971). En: <http://www.redcientifica.com/doc/doc200111240003.html> Dr. Vicent Castellar-Busó; Alicia Escribano Gallego, *Historia de los Modelos Globales* [12 marzo 2008]

⁵ Las actualizaciones *World 3* y *World 3/91* sólo son obra de Dennis Meadows.

Asentamientos Humanos” de Vancouver 1976, con la fundación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) ⁶ mismo que fue confirmado en la reunión “Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro” en 1992.

La Agenda 21 y el Programa de Desarrollo Sustentable

La Agenda 21⁷ es el programa para el desarrollo sustentable acordado en Río 92, donde el concepto determinante es que, “la generación actual debe cuidar la disponibilidad de los recursos de la Tierra para las generaciones actuales y para las generaciones futuras”.⁸

De Río 92, surgieron otros importantes acuerdos internacionales como son: la Convención sobre la Biodiversidad (CBD), la Convención Marco sobre el Cambio Climático (CCC), la Convención contra la Desertificación (CD), y el Panel Intergubernamental sobre Bosques (IPF).

La consecución de Agenda 21 establece la necesidad de modificar los actuales patrones de consumo y producción mundial, con el fin de llegar a utilizar los recursos naturales del planeta de acuerdo con sus capacidades de conservación-renovación; ello requiere del ordenamiento territorial,

basado en la vocación funcional productiva de los geoecosistemas de montañas y planicies, mares y lagos, y zonas costeras, así como del inventario y caracterización de los recursos aire, agua, suelo y biota, previendo el manejo controlado de todo tipo de contaminación y degradación ambiental.⁹ En esta estrategia, es muy importante el ordenamiento de las ciudades, que son grandes consumidoras de recursos y productoras de contaminación y degradación ambiental. En ello, también es importante la erradicación de la pobreza que influye mucho en el cambio climático porque causa desertificación, destrucción de suelos y reduce la biodiversidad y afecta el potencial hídrico.

Con objeto de evaluar el impacto que tienen las ciudades en la sustentabilidad han surgido diferentes propuestas de medición por indicadores, una de ellas es la llamada huella ecológica (HE)¹⁰ que determina el área de tierra necesaria para sustentar la producción, el consumo y la adecuada disposición de los residuos generados por la actividad humana. Para hacer sustentable el ecosistema global, la HE de la humanidad debería ser de 1.7 hectáreas de tierra productiva por habitante. Sin embargo, con el consumo actual la HE tiene un promedio de 2.3 hectáreas. Este valor

⁶ En 1974, el PNUMA y México organizaron “La Reunión de Cocoyoc” Morelos; donde apareció el concepto de ecodesarrollo, que evidenciaba la responsabilidad de los países desarrollados en la destrucción ambiental. Por ello, la delegación de EUA, cambió el término por “desarrollo sostenible” basado en el modelo de máxima producción sostenible mediante eficiencia tecnológica y administrativa.

⁷ Para la ONU el término oficial es Programa 21

⁸ La Comisión de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) publicó el informe *Nuestro futuro común (Reporte Brundtland)*, donde se define el concepto de desarrollo sustentable, que integra aspectos económicos, sociales y ambientales del desarrollo humano.

⁹ Cervantes, B.J.F. Reseña general sobre la investigación sistémica del medio natural Bol. Instituto de Geografía, UNAM. No. (9):121:129 Mexico, D.F.

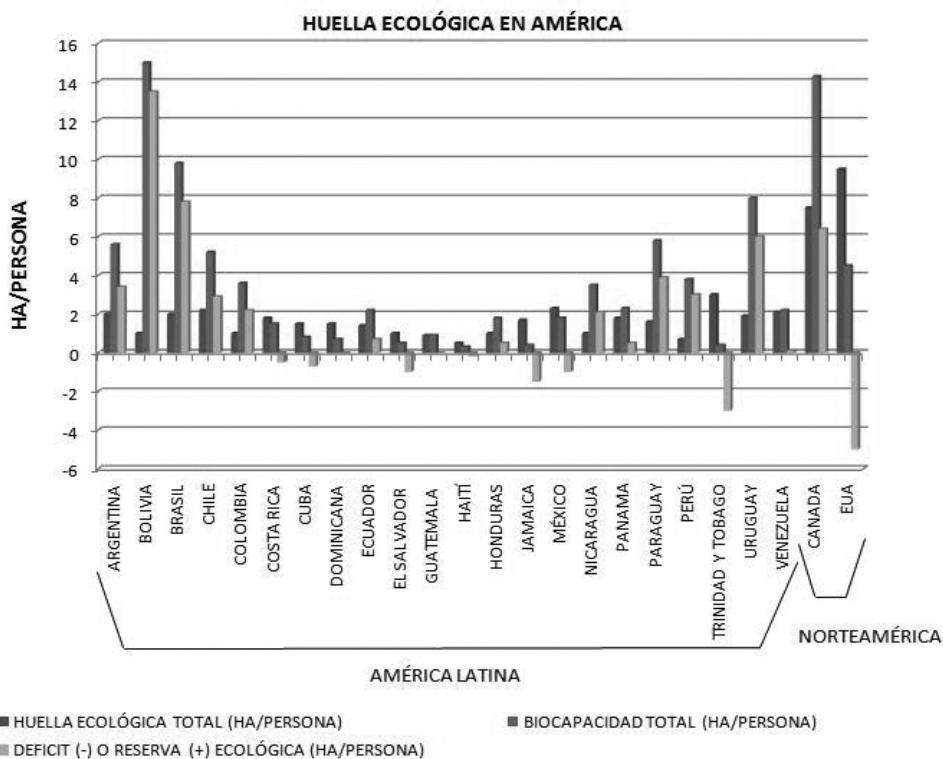
¹⁰ Desarrollada por Rees, W & Wackernagel, M. 1996. *Our ecological footprint. Reducing human impact on earth*. New Society Publishers. Canadá. Estima la superficie necesaria para satisfacer la producción asociada al consumo. Calcula gasto energético, superficie productiva para alimentos, madera, producción o sumidero del CO₂, área mínima para la biodiversidad.

no es sustentable en el largo plazo, porque ya presenta valores superiores a un tercio del que se estima como capacidad total de carga natural de la tierra.¹¹

En los últimos 25 años, en los países desarrollados los niveles de consumo *per cápita* han aumentado sistemáticamente un promedio de 2.3% al año. Sin embargo, en algunos países en desarrollo, el aumento ha sido mucho mayor, a pesar de que comenzaron rezagados y de un nivel mucho más bajo. En Asia Oriental, por

ejemplo, el consumo ha aumentado un promedio de 6.1% al año, lo que generalmente también va asociado a un aumento del nivel de vida. Así, mundialmente el uso de los recursos crece a ritmo intensivo; el consumo de petróleo se ha quintuplicado desde 1950; el consumo de agua dulce se ha duplicado desde 1960.¹²

Para el caso nacional, el *Balance de Energía 2008*, muestra que la vivienda consume el 17.7%. Extrapolando a los 24 millones de viviendas estimadas al 2030,



Gráfica 1. Huella Ecológica en América Latina. Fuente: www.footprintnetwork.org

¹¹ La diferencia entre la huella ecológica bruta y la capacidad de carga del planeta genera la huella neta. I.E. Una ciudad de 650.000 habitantes en EUA requiere para subsistir de 30.000 km²; una ciudad igual de la India requiere 2.800 km². Véase <http://www.grida.no/geo/geo3/spanish/406.htm> [12 marzo 2008]

¹² No obstante el alto valor de la huella ecológica urbana, para ciertas condiciones el impacto ambiental *per capita* de las ciudades es menor que el generado por una población rural similar. Esto se explica porque la ciudad concentra población y reduce la presión *per cápita* en el medio ambiente natural: UNCHS 2001b: http://www.grida.no/geo/geo3/english/pdfs/chapter_2-8_urban.pdf [15 marzo 2008]

Zona geográfica	Consumo/ hab/ día Vivienda Residencial	Consumo/ hab/ día Vivienda media	Consumo/ hab/ día Vivienda popular
Zona cálida $T \geq 22^\circ$	400 litros	230 litros	185 litros
Zona templada $T \leq 22^\circ$	250 litros	200 litros	100 litros

Cuadro 1. Consumo de agua Nacional por zona geográfica . Fuente: Conagua: Estadísticas del Agua en México, 2007

este sector consumirá entre 25% y 30% de la energía total del país.¹³

El agua enfrenta también una situación crítica en el país. Las reservas, de acuerdo con la Comisión Nacional del Agua, son de 4,841 M3/ habitante/año. Por lo que de acuerdo a los parámetros de la OMS estamos en la categoría de baja disponibilidad del recurso (1,000 a 5,000 M3).¹⁴

La media del consumo diario de agua por habitante es de 223 litros, pero, la eficiencia en los usos y manejos, es menor de 19 %; por lo que sí se mejorara la eficiencia a 40 %, aumentaría la disponibilidad de agua a más de la mitad del promedio actual (469 litros). Véase cuadro 1

El Programa de Ciudades Sustentables

Para la consecución del Programa Urbano de la Agenda 21, la Comisión de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), estableció en la “Reunión de Hábitat II”, la Cumbre de la Ciudad de Estambul 1996, el Programa

de Ciudades Sustentables (PCS) las que definió como, “aquellas donde los logros alcanzados en el desarrollo social, económico y físico logran hacerse perdurables, porque tiene los recursos naturales necesarios para apoyar su desarrollo y, además, los utilizan de forma sustentable”. Por la globalización y especialización mundial, es muy difícil encontrar hoy día, ciudades que contengan su autosuficiencia. Por ello, su sobrevivencia, depende de su capacidad de integración a territorios regionales nacionales e internacionales más amplios. De aquí que emerjan ahora las ciudades globales, que conforman por todo el orbe, sistemas urbanos comprometidos por flujos de recursos, productos, energías y materias de subsistencia comercial.

Esta situación ha tornado compleja la sustentabilidad de muchas ciudades, cuya gestión interacciona por canales de conectividad y accesibilidad a centros de poder internacionales, que trastocan por la vía económica, su estabilidad social y de gobierno. Así, las ciudades para lograr

¹³ Sener. Balance Nacional de Energía 2008:

http://www.sener.gob.mx/webSener/res/PE_y_DT/pub/Balance_2008.pdf [25 abril 2009]

¹⁴ Además, se enfrenta una distribución desigual del recurso: mientras que en el norte del país, donde se concentra la mayor cantidad de población, la disponibilidad es de 2,044 metros cúbicos por habitante al año, en el sur cada habitante dispone de 14,291 M3 por año.

sustentabilidad, compiten por recursos tratando de mejorar desde su posición local, su conectividad global y además, concentrar su accesibilidad como productoras de bienes y/o servicios especializados, desarrollando una estrategia fallida, que les garantiza una estabilidad temporal, porque quedan sujetas a los vaivenes erráticos de la dinámica internacional del comercio y los servicios. Así la sustentabilidad de una ciudad, será un proceso donde la constante será el cambio más que la permanencia, lo que las obliga a contar con una estrategia adaptativa flexible, que les permita recobrar rumbos y metas de bienestar social, en un entorno negativo caótico y muy competido. Por ello, la sustentabilidad es un estado dinámico, siempre un proceso relativo, que se califica *ex ante* desde una línea de base, para revisar y evaluar los resultados *ex post* de la fase-estado alcanzado por el logro de una mejor justicia ecológica y social, que en sí misma, no es un estado final y estable, un clímax que hoy día es muy improbable”.¹⁵

En esta situación ciudades que empezaron con buenas prácticas ecológicas y sociales, desde el siglo pasado, llevan ventaja sobre aquellas que están abriéndose a esta estrategia, sin ninguna experiencia anterior. No obstante, hasta ahora para lograr competir desde la posición local se requiere una estrategia de “buenas prácticas” relacionadas con modificaciones jurídicas, políticas, económicas, urbanas,

sociales, culturales, educativas y medio-ambientales. Llevado de esta manera el programa de las ciudades sustentables ha encontrado casos exitosos relacionados con una buena concentración de recursos, gobiernos democráticos fuertes y sociedades educadas y comprometidas en las estrategias de solución.¹⁶

En conclusión, para lograr que esta estrategia sea exitosa, se requiere que la gestión urbana local se lleve a cabo con los lineamientos siguientes:

- Inclusión de buenas prácticas en la toma de decisiones.
- Políticas preventivas de ordenamiento ecológico y conservación medioambiental.
- Capacitación ambiental para la gestión, manejo y de control racional de recursos.
- Incluir en la administración y gestión financiera los costos ambientales.
- Atención sistémica de los temas centrales de la sustentabilidad incorporando la participación democrática de la población.
- Contar con un programa integral de prevención y corrección de los peligros y riesgos naturales y sociales.

Todos los aspectos anteriores requieren de nuevos y modernos instrumentos metodológicos que hagan más fácil y eficiente la gestión, administración, manejo y solución de los problemas urbanos.

¹⁵Emelianoff, C. “Las ciudades sustentables. Emergencia de nuevas temporalidades en los viejos espacios urbanos”; <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/gacetitas/152/ciudades.html> [18 oct 2008]

¹⁶ La ONU en diversas reuniones, ha logrado el fortalecimiento de la gobernabilidad local con nuevos principios de gestión local; África (1995) *Declaración de Dakar*; India (1996) *Declaración de Madras*; *Manifiesto de Estambul* (1996).

La sustentabilidad local y la vivienda sustentable

En el nivel local, la consecución de la relación desarrollo y vivienda sustentable incorpora el mejoramiento de la calidad de vida, la cual, se consideraba desde los años setenta del siglo pasado, como la necesidad de mejorar los niveles de salud comunitaria, incluyendo la higiene mental y el bienestar social.

Hoy, lograr una calidad de vida óptima, plantea mejorar no sólo la salud, sino resolver integralmente el bienestar que involucra un contexto complejo de aspectos culturales, políticos, económicos, sociales, educativos y ecológicos. Por ello, resulta claro que asentamientos urbanos con viabilidad sustentable, serán los que tengan no sólo una buena calidad de vida, sino además que su sociedad sea equitativa y con fortalezas económicas sustentables. Porque sin pobreza, se requiere de políticas macro y micro económicas correctas y complementarias, todas encaminadas a crear oportunidades de empleo, con acceso fortalecido mediante una educación y capacitación de alto nivel. Ello redundará en una mejor democracia, de la que se retroalimentarán todos los aspectos de la vida política, económica y social, y el logro de una nueva gobernanza.

En la calidad de vida es muy importante considerar la calidad del hábitat, en sus niveles urbano de ciudad y arquitectónico de vivienda. Esta cualidad, caracteriza no sólo las condiciones físicas y espaciales de las ciudades, la estructura urbana, los usos del suelo, las funciones urbanas y la infraestructura local y superestructura regional que las posibilita. Además, la cuenca de abasto de bienes y servicios

de sustento y apoyo local, las condicionantes de accesibilidad y conectividad, la estabilidad ante peligros y riesgos, los servicios y los medios para el esparcimiento, la educación y la cultura, la distribución equitativa de la riqueza y el acceso democrático a los medios de producción que, en conjunto, son de importancia fundamental para la “habitabilidad de los asentamientos humanos”.

En el nivel de la vivienda, después de Habitat II, el desarrollo sustentable, intenta no sólo que los países pobres disminuyan sus rezagos de vivienda, sino además, que éstas sean accesibles, seguras, con espacios suficientes y con servicios básicos totales. Es decir, un hábitat completo y con buena calidad en sus servicios y funciones. Fácilmente, se comprende que estas características son indispensables para el bienestar pleno de sus habitantes y por ende, para lograr una mejor la calidad de vida. Por lo tanto, este objetivo le confiere a la vivienda un significado de integralidad más complejo que la simpleza de aportar un espacio para guarecerse. Debe ser también, el lugar privado y suficiente para lograr funciones y capacidades del espíritu, la salud y el desarrollo pleno.

Para cumplir con tales funciones, debe caracterizarse por contar con buena seguridad, accesibilidad, conectividad, estabilidad estructural, durabilidad de materiales, iluminación y ventilación suficientes; una infraestructura básica que incluya servicios de abastecimiento de agua, saneamiento y eliminación de desechos, factores apropiados de calidad del medio ambiente relacionados con la salud, un emplazamiento libre de riesgos y con acceso cercano al trabajo y, finalmente, todo ello, a un costo accesible a la economía

local. La conjunción e idoneidad de todos esos factores, deberá determinarse conjuntamente con la población interesada, para con ello, lograr la aceptación social que demanda la aplicación de las buenas prácticas de la democracia participativa.

Hoy en México, estas acciones necesarias para el desarrollo de la vivienda sustentable (vs) sólo serán posibles si se incorporan como parte de un proceso de planeación integral estratégico con visión de largo plazo que se apoye con políticas estructurales, armadas con instrumentos y programas *ad hoc*, donde estén representados aceptados y alineados los intereses sociales y del Estado en sus tres niveles de gobierno: estatal, municipal y local.

Interpretación de la vivienda sustentable en México

La nueva Ley de Vivienda (2006)¹⁷, alude a la sustentabilidad, al señalar que las viviendas deben “garantizar la seguridad estructural y la adecuación al clima con criterios de sustentabilidad, eficiencia energética y prevención de desastres, utilizando preferentemente bienes y servicios normalizados”. (art.71). Además, “Propiciar que las acciones de vivienda constituyan un factor de sustentabilidad ambiental, ordenación territorial y desarrollo urbano” inciso vi artículo 6. No obstante, debido a las carencias y atrasos de investigación y buenas prácticas en la planeación, gestión, administración, diseño, construcción y operación del sector, los controles de calidad y normalización a los que alude la ley, están muy lejos de alcanzarse.

La problemática se agrava, si se considera que actualmente, ya existe un pasivo de más de 22 millones de viviendas que se han diseñado, edificado y operado conforme a criterios de no sustentabilidad. Estas viviendas están generando hasta ahora, gran impacto en el ambiente y en los recursos naturales, por ser consumidoras de grandes cantidades de energía y agua, y de manera directa e indirecta, emisoras de gases con efecto de invernadero (GEI), así como residuos líquidos y sólidos muy degradantes del ambiente.

En Japón, por ejemplo, las edificaciones consumen 26% del total de la energía y son responsables del 36% de las emisiones de CO₂.¹⁸ En México: las construcciones consumen 23% de la energía y producen 33% de las emisiones (GEI) y generan 20% de los residuos sólidos. Por ello se estima que 80% de la carga ambiental se produce durante la vida, el uso y el mantenimiento de la vivienda. Eso quiere decir que para las 24 millones de viviendas existentes, se tienen que crear y ejecutar a corto plazo programas de mitigación y control del impacto ambiental.

Esta problemática requiere una reingeniería radical en la planeación, diseño, materiales, procesos de construcción y equipamientos de la vivienda; así como reorientación de modelos técnicos y culturales en el uso y consumo de energía, agua y suelo, buscando bajos impactos ecológicos y económicos. Por lo tanto, el reto actual para realizar la vivienda sustentable nacional con los conceptos anotados, implica la transformación, renovación y/o sustitución del parque habi-

¹⁷ Ley de Vivienda del 26 de junio de 2006: *Diario Oficial de la Federación*, Secretaría de Desarrollo Social. México D.F.

¹⁸ En México la vivienda genera el total de 9% de gases de invernadero como CO₂

tacional actual, además de la producción de la nueva vivienda sustentable, que se requiere para abatir tanto el rezago como la nueva vivienda requerida por el crecimiento demográfico.

Para ello será necesario incorporar intensivamente investigación científica y tecnológica en el sector, para experimentar y monitorear las tecnologías novedosas que garanticen el cuidado del medio ambiente y la habitabilidad sustentable. Institucionalmente la Comisión Nacional de Vivienda (Conavi), es la que principalmente debe fomentar estas prácticas, con el fin de construir las normas y estándares certificados para definir y calificar la vivienda sustentable. Hasta ahora esta institución, ha desarrollado el Programa de Vivienda Sustentable que engloba seis objetivos: 1) Adecuar la normatividad vigente en materia de viviendas hacia el cuidado del medio ambiente; 2) Diseñar lineamientos que permitan definir y calificar a una vivienda como sustentable; 3) Promover el intercambio y transferencia de tecnologías con organismos internacionales; 4) Fomentar el uso de tecnologías novedosas que garanticen el cuidado del medio ambiente; 5) Diseñar y desarrollar esquemas de incentivos fiscales dirigidos a los desarrolladores y usuarios de la vivienda; 6) Llevar a cabo acciones de difusión para promover el uso de tecnologías limpias.

En la práctica, el programa de la Conavi, se ha orientado más a justificar el uso de artefactos y dispositivos ahorradores de energía y agua en la vivienda, pero actuando más con prácticas empíricas a corto plazo, que buscando la investigación tecnológica y científica formal. No obstante, con dichas acciones ha justificado el uso de una “Hipoteca Verde” y el

“Programa Habitacional Sustentable ante el Cambio Climático” como parte de los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) del protocolo de Kioto.

Paralelamente otros instrumentos legales, como el artículo 73 de la nueva Ley de Vivienda (2006, *op.cit.*) pretende con lineamientos de diseño urbano en la línea del llamado “Nuevo Urbanismo”, establecer orden, bajo el concepto de la ciudad que crece por módulos, determinados por la densidad de población. Se regresa con ello, a una secuencia que inicia con el vecindario (100 a 1000 hab/ 4ha), el barrio (1000 a 5000 hab/20ha), la colonia (5000 a 20000 hab/100 ha).

En concreto, este artículo no plantea nada nuevo de lo que ya se ha visto en materia de planificación urbana, salvo que como es un requisito para que los promotores de vivienda nueva adquieran un crédito del Estado, su cumplimiento, propiciará algunas buenas prácticas urbanas, que hasta ahora ni en papel, han utilizado los productores de la vivienda social producida y desarrollada industrialmente en los últimos 20 años.

Por lo anterior, el desarrollo de los megafraccionamientos construidos hasta ahora, ha comprometido gravemente la sustentabilidad integral de las viviendas y, la de los municipios donde se han ubicado. Dado que en la práctica, a éstos, se les agregaron funciones y cargas urbanas para las que no estaban en aptitud de respuesta. Esto como, consecuencia del centralismo de la toma de decisiones, federales y estatales, que aceptaron los megadesarrollos, sin ocuparse por evaluar la realidad de las posibilidades locales municipales. Al final, las carencias y fallas de la estructura operativa afecta negativamente

la eficiencia de la operación de diseño de los conjuntos y, con ello, que caigan en un vórtice de no sustentabilidad.

Otras prácticas que se manejan más en el discurso y la actividad política, para promover el reconocimiento de acciones sustentables, y con ello, la oportunidad de acceder a recursos financieros nacionales e internacionales, es la de ligarse a otros programas de acción internacional, como el de cambio climático, reducción de desastres, asentamientos humanos, medio ambiente, entre otros. En este ámbito el Consejo Nacional de la Vivienda ha empezado a fomentar el desarrollo de líneas para: diseño de áreas verdes en desarrollos habitacionales, uso eficiente del agua en desarrollos habitacionales y uso eficiente de energía en la vivienda.

Conclusiones

A diez años de Hábitat II, sus lineamientos resultan cada vez más importantes porque las ciudades siguen creciendo con cero o baja sustentabilidad, agravando los problemas medioambientales que contribuyen a la contaminación global en una proporción superior a 75% y utilizan más de 70% de la energía consumida por la humanidad. En el año 2025, la población urbana del mundo, en los países en vía de desarrollo, habrá aumentado en 2000 millones su población, la mitad de

las cuales no dispondrá de servicios básicos como agua corriente, electricidad o saneamiento.

Esta situación generará ciudades extremadamente conflictivas, insalubres e inmanejables, habitadas por masas de individuos pobres y alienados que presionarán gravemente la estabilidad de la sociedad mundial.

Nuestro país presenta diferentes fases críticas de las problemáticas planteadas en los países no desarrollados, y contribuye en gran medida a la no sustentabilidad del modelo mundial.¹⁹ Esto se explica claramente cuando se ve que a 15 años de la Cumbre de la Tierra de Río 92 y a 14 de Habitat II, los esfuerzos del gobierno mexicano por resolver los compromisos de la Agenda 21, se resumen en avances menores para la construcción de indicadores de sustentabilidad, presentados por Inegi y la Semarnat:²⁰ Estos indicadores además de que no cubren todo los capítulos de la Agenda 21, son insuficientes y casi pudiera decirse que son una visión preliminar del problema, lo que significa, situarse sólo y de forma incipiente en la caracterización del mismo. Se evidencia con ello, que existe aún poco interés por abordar la solución, lo que es particularmente grave en el sistema urbano nacional porque su operación es ya insustentable.


Esta situación afecta consecuentemente la sustentabilidad de la vivienda, porque

¹⁹ Ocupa el lugar 53 del Human Development Index HDI <http://hdr.undp.org/hdr2006/statistics>

²⁰ Los indicadores de Desarrollo Sustentable son propuesta ad hoc del Comité Técnico de Información Ambiental, (INEGI - SEMARNAP) elaborados con la metodología de Naciones Unidas. Contiene cuatro categorías: Social, Económica, Ambiental e Institucional. Siguen la secuencia Agenda 21 cuyo párrafo 40.4 indica "Los indicadores de desarrollo sustentable necesitan ser desarrollados para proporcionar bases sólidas para la toma de decisiones en todos los niveles y contribuir a autorregular la sustentabilidad de los sistemas integrados del ambiente y el desarrollo por lo tanto deben expresar el nivel y magnitud las interrelaciones entre el desarrollo socio-económico y los fenómenos ecológico-ambientales que sean punto de referencia para la evaluación del bienestar y de la sustentabilidad de un país".

a pesar de que la nueva Ley de Vivienda (2006), pretende sin mucho éxito relacionar y condicionar que la planeación, el diseño, la construcción y la operación de viviendas tengan calidad y sustentabilidad en un ámbito urbano *ad hoc*.²¹ Esto no se da porque la gestión se basa en normas y reglamentos obsoletos, inadecuados y carentes de bases científicas con técnicas probadas. En muchos casos, se han establecido, aplicado y generalizado criterios empíricos que no toman en cuenta la opinión ni de autoridades ni de usuarios, por lo tanto resultan sin

contexto de las condicionantes regionales y locales, por lo que resultan antifuncionales para las necesidades que reclaman los criterios de la sustentabilidad.

Finalmente, dada la poca experiencia de investigaciones nacionales en el uso de tecnologías, materiales y modelos de eficiencia energética, muchas de las normas nacionales no se cumplen por falta de personal, equipos y laboratorios para llevar cabo los controles de calidad necesarios para garantizar la construcción de calidad total sustentable. 

²¹ LEY DE VIVIENDA, Artículo 6, incisos I al IX; Capítulo I de los lineamientos. Título Segundo de la Política Nacional de Vivienda. Cuyos considerandos deberán ser coordinados y concertados según lo precisa el artículo 13, incisos del I al ; del Capítulo II Título Tercero del Sistema Nacional de Vivienda- Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 2006

Referencias

- Conagua. Estadísticas del agua en México 2007: <http://www.conagua.gob.mx/Espaniol/TmpContenido.aspx?id=Publicaciones%202007%7C%20PUBLICACIONES%7C8%7C0%7C0%7C0%7C0> [17 ago 2008]
- GALLOPIN, G. (2003) *Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible: Un enfoque sistémico*. Serie Medio ambiente y desarrollo No. 64. Chile: CEPAL, 46p: <http://www.eclac.cl/publicaciones/MedioAmbiente/4/LCL1864PE/lcl1864p.pdf> [14 ago 2008]
- Programa de hábitat y la declaración de estambul sobre asentamientos humanos 1996: <http://www.un.org/spanish/conferences/habitat.htm#vivienda> [4 ago 2008]
- IUCN (2004) *Oportunidades para América Latina después de la Cumbre de Johannesburgo: una visión regional sobre desarrollo sostenible*. Quito: IUCN, 97 p. Documento web: <http://www.sur.iucn.org/publicaciones/documentos/publicaciones/315.pdf> [10 ago 2008]
- IUCN (2004) *Voces para un diálogo de futuro. El debate sobre el Desarrollo sostenible en América Latina*. Quito: IUCN, 167p. <http://www.sur.iucn.org/publicaciones/documentos/publicaciones/293.pdf> [4 ago 2008]
- IUCN (2006) *El Futuro de la Sostenibilidad: Repensando el medio ambiente y el desarrollo en el siglo veintiuno*. United Kingdom: IUCN, 21 p: <http://www.sur.iucn.org/noticias/documentos/futurosostenibilidad.pdf> [10 ago 2006]
- LEFF, ENRIQUE (coord.) (2002) *Ética, vida y sustentabilidad*. Serie Pensamiento Ambiental Latinoamericano No. 5. México: PNUMA, 331 p: http://www.pronaf.gov.br/dater/arquivos/etica_vida_sustentabilidad_leff.pdf [4 ago 2008]
- OECD (2005), *Sustainable development in OECD countries. Getting the Policies Right*. París: OECD Publishing, 194 p: http://www.oecd.org/document/8/0,2340,en_2649_34589_35112904_1_1_1_1,00.html [10 ago 2008]
- ONU (1992) *Informe de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo* (UNCED, Agenda 21). 3 a 14 de junio de 1992. Río de Janeiro: Organización de las Naciones Unidas: <http://agenda21ens.cicese.mx/cnumad.htm> [15 ago 2008]
- ONU (2002) *Informe de la Cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible*, 26 August - 4 September 2002. Johannesburgo, Sudáfrica, Organización de las Naciones Unidas: <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/> [14 ago 2008]
- PNUMA (2006) *GEO 2006 Anuario. Generalidades de nuestro cambiante entorno*. Kenia: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 91 p: <http://www.unep.org/geo/yearbook/yb2006/> [12 nov 2008]
- SACHS, W. (2001) "Globalización y Sustentabilidad". *World summit papers* Núm. 6, Alemania. Fundación Heinrich Boell, 38 p: <http://www.wupperinst.org/download/WSglobalizacion.pdf> [12 oct 2008]