

El desarrollo sostenible en la planificación de ciudades de montaña

Integrating sustainable development in mountain cities planning

Pérez C. Soraya¹

Recibido: junio 2009 / Aceptado: febrero, 2010

Resumen

El ordenamiento territorial no ha sido eficiente en el estudio y mitigación de los impactos sobre el ecosistema urbano. El desarrollo sostenible, entre otras alternativas, aparece como una oportunidad plausible para incluirlo dentro de este proceso. Para justificar esta proposición se expone su conceptualización como modelo de desarrollo más integral y conveniente para insertar la dimensión ambiental en el desarrollo urbano; se demuestra su viabilidad a través de la aplicación y evaluación de una aproximación metodológica elaborada para conocer la relación dinámica entre la estructura urbana y los ecosistemas que la sustentan y sus efectos sobre la sostenibilidad en ciudades de montaña. Esta metodología incluye estrategias relacionadas con aspectos medioambientales y la construcción de un conjunto de indicadores de sostenibilidad integral dentro del enfoque de la ecología urbana; también permite recomendar la inclusión de este punto de vista dentro de la planificación urbana, especialmente para enriquecer el diagnóstico.

Palabras clave: Sostenibilidad urbana; desarrollo local; sostenibilidad integral; medio ambiente urbano; ciudad de montaña.

Abstract

Land-use planning has not been worked as an efficient way for studying and mitigating impacts on urban ecosystems. Sustainable development, one of the alternatives, appears as a good opportunity for its integration inside this process. In order to justify this proposal, we are going to expose its conceptualization as an integral development model which will offer more convenient factors for including environmental dimensions inside the urban development. It also proves its viability by means of a case where a methodology approach has been applied and evaluated, and it has been created in order to know the dynamic relationship between urban structure and ecosystems around it and its effects on the sustainability in mountain cities. That methodology includes strategies related to environmental aspects and builds up a group of sustainable indicators aimed at urban ecology and allows us recommendations about including this point of view inside urban planning, especially in order to enhance the diagnostic.

Key words: Urban sustainability; local development; integral sustainability; urban environment; mountain city.

¹ Universidad de Los Andes, Departamento de Ciencias Sociales, Núcleo Universitario 'Rafael Rangel' (NURR). Trujillo-Venezuela. Correo electrónico: sorolla_7@hotmail.com; sorayaperezcolmenares@yahoo.es

1. Introducción

El desarrollo sustentable trascendió a raíz de la publicación, en 1982, del informe 'Nuestro futuro común' o 'Brundtland' (Castro, 2002), que introduce una visión crítica del modelo de desarrollo adoptado por los países industrializados e imitado por las naciones en desarrollo, resaltando la incompatibilidad entre los modelos de producción y consumo vigentes en los primeros, y el uso racional de los recursos naturales y la capacidad de soporte de los ecosistemas. Conceptúa como sostenible el modelo de desarrollo que 'atiende a las necesidades del presente sin comprometer la posibilidad de que las futuras generaciones atiendan a sus propias necesidades' y afirma que el desarrollo tiene tres dimensiones: la medioambiental, la social y la económica. La primera destaca la conservación de los sistemas soporte de la vida como fuente de recursos o depósito de residuos. La segunda se refiere a la sostenibilidad social que implica el desarrollo del capital social y, por último, la que tiene que ver con el mantenimiento del capital económico. Para lograr el desarrollo sustentable se deben integrar estos tres componentes.

Más que un concepto novedoso, el desarrollo sustentable ha sido considerado como un paradigma moral cuya trascendencia lo ha convertido en una variable a tener en cuenta en las decisiones de política económica a nivel mundial. De hecho, existen referencias significativas que señalan la atención que las Naciones Unidas y otros Organismos Internacionales (Consejo Internacional de Inicia-

tivas Ambientales Locales –ICLEI– y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico -OCDE) han mostrado en el tema. Al mismo tiempo, esta relevancia lo ha colocado en el centro de una polémica, por lo que no está alejado de contradicciones y acuerdos, como el consenso que se ha logrado en su interpretación o lo que se entiende por sustentabilidad

A pesar de la riqueza y variedad de aportes en este campo, especialmente en lo urbano, existe la preocupación por conocer si existen evidencias que nos alerten sobre la evolución positiva o negativa de este proceso. Para superar la ambigüedad del propio concepto, se han ido elaborando algunos indicadores de presión medio ambiental que muestran aspectos de las tres dimensiones antes mencionadas.

Esta circunstancia, y el hecho de que la sustentabilidad urbana requiere el concurso de investigadores en diversos campos de estudio, ha propiciado el plantearse un objetivo muy claro, pragmático y alcanzable, como es evaluar la perdurabilidad de las ciudades de montaña si se mantiene el actual modelo de desarrollo, a través de una investigación no experimental, contemporánea, transeccional, de tipo proyecto factible (propuesta metodológica para evaluar el estado actual y tendencial del desarrollo sostenible alcanzado por ciudades de montaña). En esta investigación se construye una metodología sencilla y viable de aplicar y comprende desde las fases exploratoria y descriptiva hasta la correlacional y explicativa. Para evaluar esta propuesta, la

misma se aplicó a una ciudad tipo como es el caso de Trujillo, en el estado homónimo, Venezuela.

Estas fases se fundamentaron tanto en revisiones bibliográficas entre las cuales destacan estadísticas y documentos producidos en instituciones públicas y privadas como en informaciones primarias obtenidas a través de encuestas y observación directa. El diagnóstico del ambiente natural urbano de la ciudad de Trujillo se hizo a través del análisis documental-cartográfico, y se comprobó en campo.

El artículo que a continuación se presenta forma parte de esta investigación, específicamente lo concerniente a la revisión documental de la conceptualización del desarrollo sostenible como modelo de desarrollo urbano más integral y conveniente para propiciar la inserción de la dimensión ambiental en el desarrollo de ciudades de montaña. Para fortalecer los argumentos expresados se destacan aspectos relevantes de la propuesta metodológica, una vez aplicada y evaluada en el caso de estudio.

2. El problema de los entornos urbanos venezolanos en regiones de montaña

Venezuela está catalogada como uno de los países más urbanizados del mundo. La mayor parte de las ciudades venezolanas están localizadas en la región andino centro norte costera, eje principal de actividades productivas, vinculada con los mercados externos, que además se co-

rresponde con las zonas de montaña del país. Esta condición le imprime características especiales a estos asentamientos porque los ecosistemas montañosos son, en general, frágiles.

Estas ciudades presentan, en su mayoría, condiciones de alta vulnerabilidad por su emplazamiento (amenazas latentes y crecientes ante eventos naturales asociados con el cambio climático, incendios y catástrofes naturales). Se expanden sobre un territorio con características muy particulares: geología e hidrología compleja, ambientes húmedos, altas precipitaciones y relieve abrupto que al combinarse con la creciente presión demográfica, la rápida deforestación, la erosión y la pérdida de calidad de los suelos originan la disminución de la superficie del hábitat, pérdida de la biodiversidad y numerosos conflictos por el control de recursos, cada vez más escasos.

Entre estos destaca la tierra urbanizable. Su escasez unida a las condiciones socio-económicas y a la dinámica del crecimiento –ligada al valor de la tierra– promueve la ocupación de zonas potencialmente inestables y los problemas de inestabilidad aumentan, porque son los más pobres, en su mayoría, los que las ocupan construyendo viviendas sin técnicas apropiadas, carentes de infraestructura de servicios, con la aceptación y hasta la colaboración de las autoridades urbanísticas. La mezcla de pobreza y fallas de gobernabilidad de las áreas urbanas es un acelerador de los factores de riesgo e inseguridad en la vida cotidiana de los ciudadanos, lo que se acrecienta

bajo las circunstancias de una catástrofe de gran magnitud.

Las prácticas constructivas sin el conocimiento requerido, la violación sistemática de las ordenanzas municipales, el bote de desechos y escombros en lugares públicos, la falta de mantenimiento y conservación de las edificaciones y construcciones en general, producen incrementos importantes en los riesgos, e inclusive accidentes graves y desastres mayores.

Además de los riesgos, la población que habita en áreas con pendientes fuertes, sufre de problemas cotidianos que afectan su calidad de vida: dificultades para acceder a los servicios públicos básicos, problemas de tenencia de la tierra, alta densidad de población y viviendas, construidas éstas con materiales de construcción pesados, baja calidad y sin asesoría técnica. Como resultado, existen pocas oportunidades de desarrollo tanto para la población como para su vivienda. No sólo se habla de vulnerabilidad urbana sino de vulnerabilidad ciudadana.

En Venezuela, especialmente en el estado Vargas, al norte del país y en la localidad de Santa Cruz de Mora, en el estado Mérida, por citar sólo dos ejemplos, este proceso de ocupación de la tierra ha traído consecuencias desastrosas, con pérdidas de bienes, de infraestructura y de vidas humanas, y con altos costos tanto para la atención de damnificados como para la recuperación de las zonas. A esto se le suma, la merma que han sufrido los presupuestos de las instituciones encargadas de atender todos estos problemas.

Por ello se puede advertir que, aun cuando en Venezuela las ciudades ubicadas en la región centro norte costera son las que ofrecen mayores oportunidades económicas, también es cierto que por estar emplazadas en zonas montañosas, son las que están más en riesgo porque en ellas la ocurrencia de desastres puede tener un mayor impacto, entre otras cosas por concentrar mayores densidades de población.

Dada la aceptación de que la degradación del medio ambiente urbano es el principal factor limitante de la capacidad de desarrollo social, económico y físico de las ciudades, en las últimas décadas se ha puesto de relieve la interrogante sobre la capacidad que estas tienen de mejorar o mantener condiciones que garanticen la habitabilidad de sus ciudadanos presentes y futuros. Ahora, en vista de que la reducción de la vulnerabilidad urbana está ligada a la necesidad de desarrollar asentamientos humanos sostenibles, se afirma que la ciudad debe ser estudiada considerando también a los ecosistemas que la soportan. Por ello es necesario conocer cuáles serían las fuentes de deterioro de estos ecosistemas, para poder determinar si se avanza o no hacia una mayor sostenibilidad.

3. La ciudad como ecosistema: Una nueva consideración que demanda precisiones conceptuales en la planificación y gestión urbana

Existe una nueva expresión sobre las ciudades derivada de la ecología urbana: la

ciudad como un ecosistema específico y complejo, y constituido, en términos generales, por elementos: climáticos, físicos, lumínicos, de equilibrio ambiental, paisajístico, social y psicológico.

Este hábitat de los seres humanos basa su desarrollo en relaciones de depredación y dominio –en términos de energía, materiales y residuos– sobre otros ecosistemas más débiles, a los que va degradando, contribuyendo a su vez, con el empobrecimiento de todo nuestro entorno. La creciente presión ejercida sobre el medio ambiente, y los ecosistemas que lo sustentan, por los procesos de urbanización, conducen a la pérdida del capital natural.

Aún no se vislumbran políticas que controlen, mejoren, restauren o sustituyan lo consumido. Como resultado, la degradación del medio ambiente urbano se refleja en la pérdida de calidad de vida por diferentes causas: aumento de la contaminación atmosférica, de la superficie ruidosa, de la inseguridad vial y disminución del confort climático.

A pesar de ello, la organización del espacio urbano y de las actividades que se realizan en el seno de una ciudad, podrían tener condiciones adecuadas para la habitabilidad de sus ciudadanos, asegurando también el mantenimiento de esas condiciones para los futuros habitantes. En este sentido, cuando se habla del carácter preventivo del desarrollo local –a largo plazo– se hace mención de un concepto que, en los últimos años, ha tenido una gran trascendencia: la sostenibilidad. Según la Asociación Interprofesional de Ordenación del Territorio

(Fundicot, 2003), aunque la nueva cultura moral de la sostenibilidad ha influido en forma importante en la planificación urbanística y territorial, evidenciándose la misma en una mayor consideración y protección al medio natural, no se reconoce que sus efectos sean todos positivos. La aceptación de este término, y su posterior generalización, no han podido ocultar su imprecisión. Circunstancia que, irónicamente, le ha reportado un gran éxito en su difusión y aceptación, por cuanto permitió tender un puente sobre la brecha que se abría, desde la década de los '70, entre 'conservacionistas' y 'desarrollistas', haciendo que éste representara sus respectivos intereses.

Esta ambigüedad se manifiesta cuando se trata de aplicar o profundizar su significado; es decir, no se puede establecer objetivamente ¿hasta dónde podemos modificar el medio natural sin atropellar la sostenibilidad?, o bien, ¿cuándo se rompe el equilibrio entre lo sostenible e insostenible? Por otra parte, en algunos casos el aspecto medioambiental cobra tal relevancia, que las decisiones urbanísticas sufren un sesgo debido a la presión ambientalista. En consecuencia, el término carece de una definición cuantitativa, es decir, hace referencia a ciertos criterios o principios generales de gestión.

Para asignarle un grado de operatividad, muchos autores señalan la necesidad de comprender que la sostenibilidad es un proceso, más que un estado concreto, valorándose como positivos los avances en términos de cambios en los modos de producción y consumo, fundamentalmente.

Muchos autores, como Naredo (2002) por ejemplo, señalan que antes de hablar sobre ciudades sostenibles, se deben establecer 'estrategias de transición', para tratar de atenuar la creciente insostenibilidad urbana. Se estima que en un futuro muy cercano, y al margen de los tradicionales problemas urbanos, surgirán nuevos retos como el crecimiento exponencial de la población, que incrementará la presión sobre las ciudades, ya saturadas, la agudización de la problemática ambiental y la pervivencia de las fuertes desigualdades en la distribución de los recursos y la riqueza.

En efecto, un gravísimo problema es la polarización social y la creciente segregación que se observa en nuestras ciudades. Esta polarización amenaza con deteriorar la calidad interna de las ciudades y, con ello, su habitabilidad, por cuanto representan un obstáculo a la convivencia relajada y las condiciones mínimas de seguridad.

Para Naredo (2002), la insostenibilidad ambiental surge, y se ha mantenido, por la desequilibrada relación recursos/desechos como consecuencia de nuestra estructura de producción y consumo. La creciente utilización de los primeros, que sobrepasa su capacidad de reposición, y la generación de residuos, cada vez mayor que la capacidad del planeta a absorberlos, ha conducido a la degradación del medio urbano, y con él a otros lugares y tiempos, afectando su eficiencia interna, la salud de sus habitantes y comprometiéndolo su desarrollo futuro.

Aun cuando las ciudades y asentamientos humanos en general no son

sostenibles por definición, pues siempre necesitarán los recursos externos para su desarrollo, la clave estaría en la capacidad de regenerar los ecosistemas y no causar daños irreversibles.

4. La sostenibilidad: Un análisis holístico desde el nivel local

Las ciudades son un hábitat sumamente importante para el hombre, por lo que la necesidad de lograr solucionar los problemas ambientales urbanos se transforma en una prioridad. En los últimos años se han incrementado, en escala y gravedad, los problemas ambientales de las ciudades, siendo la mayor preocupación mundial: la calidad de vida y el medio ambiente urbano.

Bajo este esquema se deduce que se intensificará la presión que ejerce el medio urbanizado sobre los sistemas naturales y el que esto contribuya a empeorar o no la actual crisis ambiental, va a depender de la capacidad que tengan las sociedades urbanas de transformar sus actuales modelos de desarrollo hacia otros más compatibles con sus condiciones ambientales locales. Es por esto que reconocer la necesidad de avanzar hacia la sostenibilidad de las ciudades es una contundente necesidad porque de ella dependerá la sostenibilidad de todo el planeta.

El desarrollo sustentable, también llamado sostenible, surge como el producto de una sentida necesidad social de cambio. Un cambio que se debe iniciar en las ciudades, por el hecho de que consti-

tuyen el espacio donde se manifiestan las mayores desigualdades sociales y en donde surgen las más agudas contradicciones entre medio ambiente y desarrollo.

A pesar de ello, existe la presunción de que esta estrategia es difícil de aplicar a nivel local porque no se puede presuponer que todas las ciudades presentan la misma problemática ambiental. Ello no ha impedido, sin embargo, que se hayan difundido y aplicado indicadores para conocer la realidad local y las relaciones entre distintos ámbitos socioeconómico, urbanístico, ambiental y lo más importante, establecer los aspectos sobre los que hay que incidir para avanzar positivamente en el desarrollo sostenible. La definición de indicadores ha tenido una gran aceptación porque evalúan con regularidad y de manera global, la situación y evolución de la realidad urbana, especialmente porque enriquecen el diagnóstico para la planificación en todas sus fases, desde la formulación de políticas hasta el seguimiento y ajuste.

Aun cuando en nuestro país el desarrollo sustentable es un precepto que está enmarcado dentro del artículo 127 de la Constitución Bolivariana de la República de Venezuela y, además, está vinculado a la Ordenación del Territorio como política del Estado (Méndez y Delgado, 2003), a juzgar por los eventos ocurridos en estos últimos años, no cabe duda de la imperiosa e ineludible necesidad de una participación más significativa del desarrollo sostenible dentro de la planificación, especialmente la urbana. Específicamente, es fundamental profundizar la atención en los aspectos ecológicos, re-

feridos tanto al funcionamiento interno de las ciudades como a las interrelaciones de los asentamientos y sus áreas de influencia, y más aún, incorporar la variable riesgo, con el fin de instrumentar políticas y sistemas de prevención y mitigación de amenazas y eventos naturales.

El proceso de ordenación urbana en Venezuela no ha sido eficiente en la evaluación de los impactos que causan las actividades económicas sobre el ambiente, ni en la eliminación de problemas urbanos que afectan a la sociedad (Méndez, 2000). El desbocado proceso de urbanización, unido a la precaria situación política y socioeconómica, ya dificulta seriamente el mantenimiento de la calidad interna o habitabilidad de nuestras ciudades. La crisis económica, vaivenes institucionales, la complejidad y superposición de las normas ambientales y la cambiante naturaleza de las políticas públicas han provocado la acumulación de un enorme pasivo ambiental urbano.

En nuestro país no existe conciencia institucional o social sobre los problemas de insostenibilidad de nuestras ciudades y asentamientos humanos; sin embargo, esto no impide que se trate de lograr llamar la atención sobre la imperiosa necesidad de difundir la importancia de la problemática medioambiental local y global, especialmente en lo que concierne al papel de nuestras autoridades locales en su solución. No es un secreto que muchas veces se considera que la solución de los problemas ambientales es responsabilidad de otras instancias administrativas (ministerios e institutos autónomos, por ejemplo) y que su viabilidad no se

inscribe dentro de las políticas locales, lo cual constituye un error pues no puede haber sostenibilidad global ni local mientras las ciudades no lo sean. Este juicio coincide con lo señalado en la Carta de Aalborg, aprobada por los participantes de la Conferencia europea sobre ciudades sostenibles, celebrada en Dinamarca el 27 de mayo de 1994, donde se considera a la ciudad como la unidad más pequeña en la que se pueden resolver los desequilibrios del mundo moderno, de manera integrada, holística y sostenible.

Y no podía ser de otra manera, sólo por el hecho de entender a la ciudad como un lugar complejo, se exige y demanda para su planificación y gestión, un análisis holístico que de como resultado una propuesta también sistémica, que se sintetice en el aprovechamiento de las potencialidades y la mitigación de los efectos negativos del proceso de crecimiento económico y transformación social.

Existe la necesidad de reforzar la planificación urbana a nivel local, como única vía para lograr la continuidad deseada, el intercambio con la comunidad y una intervención más efectiva y en todos los ámbitos. Es preciso lograr un proceso más interactivo, más democrático, flexible, continuo y creativo. Para ello, es conveniente asumir la responsabilidad de la reorganización de nuestras ciudades con la mira puesta en el desarrollo sostenible; es decir, establecer nuevas políticas urbanas ambientalmente más eficientes, basadas en una mejor organización y aprovechamiento de las potencialidades internas, así como en una menor explotación de sus entornos.

Por ello es necesario plantearse un propósito más modesto: en lugar de proponer ciudades más sostenibles, procurar que la insostenibilidad no siga acentuándose. Para lograrlo es imprescindible contar con un sistema de información sobre el comportamiento físico y territorial de la localidad a estudiar, para observar si se avanza o no en la ruta hacia la sostenibilidad y además, reestructurar o reorganizar la administración local con miras a lograr una gestión integrada y participativa.

Se trata de establecer nuevas políticas urbanas ambientalmente más eficientes, basadas en una mejor organización y aprovechamiento de las potencialidades internas, así como en una menor explotación de sus entornos. Para lograrlo se necesita ser coherentes en torno al concepto de sostenibilidad y para ello es necesario reformular la acción institucional urbana.

Del análisis de los ejes de reflexión (Prats, 1998) y los principios de la sostenibilidad (Castro, 2002) se pueden elaborar ciertas propuestas que configurarían un marco filosófico a la sostenibilidad urbana:

- Cambiar la filosofía del desarrollo local, utilizando criterios de prevención y compatibilidad entre medioambiente, economía, y necesidades sociales en la elaboración de planes estratégicos locales. Todo ello dentro de la integración horizontal, entre ámbitos de actuación en el seno de la ciudad y la integración vertical entre todos los niveles de la administración local, re-

gional y nacional para lograr una mayor coherencia táctica y operativa. La cooperación y la asociación disminuyen la tendencia de organizaciones y organismos a seguir sus propios programas, indiferentemente del interés público.

- Concebir la ciudad como un proyecto común de los ciudadanos, a través de la información y participación de la comunidad, donde se consideren los problemas más apremiantes de la localidad, tanto de los aspectos más tradicionales como los de carácter ambiental, social o económicos.
- Considerar no solo la problemática estricta 'intramuros' de cada ciudad, sino también su incidencia en el 'hinterland' espacial y funcional correspondiente. Es decir, aprovechar las potencialidades endógenas de forma compatible con la preservación de los ecosistemas y el conjunto de los requerimientos locales, sin amenazar las 'capacidades de carga' o área requerida para abastecer de energía, alimentos y madera a la población de un asentamiento y para absorber CO₂ y los residuos generados por la comunidad.
- Analizar el comportamiento de las ciudades como ecosistemas para minimizar sus principales desequilibrios ambientales. A través de la formulación, en conjunto, de estrategias directamente relacionadas con los aspectos medioambientales: energía, el agua, los transportes, las emisiones, verde urbano, ruidos y los residuos.

- Plantear otra forma de usar la ciudad, centrando sus prioridades en otra forma de gestionar y usar la ciudad, y en la calidad ambiental y de vida de los ciudadanos. En este sentido hay que abordar decisiones estratégicas favorables a la sostenibilidad, en aspectos como: tipología del asentamiento, estructura urbana, actividades económicas, accesibilidad del espacio urbano y aplicar el principio de 'reciclaje permanente de la ciudad'.

Probablemente en Venezuela falta mucho camino por recorrer para conseguir articular sensatamente la protección del medio natural en la metodología de elaboración de los planes urbanos.

5. La sostenibilidad como modelo de planificación territorial

El medio ambiente se puede definir como el producto de los procesos de interacción entre sus tres componentes: el medio físico natural, el medio social y el medio físico transformado, los cuales constituyen subsistemas de un sistema global. Dentro de este sistema, los procesos son continuos, cíclicos y retroalimentados; por ello, cuando se alteran los elementos de este sistema perjudicando la calidad, cantidad y diversidad de recursos humanos, naturales y del medio construido, surgen los problemas ambientales, se entorpece el desarrollo sostenible y por ende se deteriora la calidad de vida de la población. Por esto se destaca que, para interpretar la calidad del medio ambien-

te, se debe atender el grado de adecuación que pueda haber entre la sociedad y sus actividades y el medio natural y transformado.

En nuestras ciudades, estos intercambios se muestran como presiones propias del modo de vida de la población: estilo de desarrollo inadecuado, desequilibrada dotación de servicios, desigual distribución de empleos e inversiones, inconveniente localización y mal funcionamiento de las actividades económicas, desproporcionado crecimiento demográfico y ausencia de políticas públicas para infraestructuras y recreación, así como para la planificación y gobernabilidad local. Como consecuencia, nos encontramos con amenazas para la calidad de vida, en cuanto a la alteración de los procesos ecológicos básicos que soportan la vida, la contaminación del aire y de las aguas, al agotamiento y deterioro de los recursos naturales, la disminución y pérdida de los espacios forestales y tierras fértiles, los cambios climáticos reflejados en el comportamiento violento e irregular de las lluvias y variaciones interdiarias muy marcadas de las temperaturas, insalubridad de los espacios de encuentro y de habitación, y derroche energético.

Con base en lo anterior, se distinguen como causa de estos problemas: el modelo de desarrollo, las características inherentes a la ciudad, las desigualdades sociales, la generación de contaminantes y el papel de las autoridades gubernamentales. A pesar de que es al Estado al que le corresponde la mayor responsabilidad para mitigar la degradación ambiental, se evidencia la anarquía y los excesos que se

han cometido con las actividades de desarrollo del urbanismo en el país.

En este sentido, Méndez (1997: 31) señala que en nuestras ciudades *“la planificación, administración y gestión para prevenir y mitigar los problemas ambientales no puede tener mayor éxito hasta tanto no se produzcan cambios decisivos a nivel socioeconómico y político institucional”*. Y debe ser así porque, aunque se cuenta con instrumentos jurídicos y administrativos para regular las intervenciones humanas, el enfoque sectorial y la debilidad funcional han operado para que prevalezcan los intereses por encima de la voluntad y capacidad para imponer medidas preventivas o correctivas.

Para profundizar más en este tema se puede citar a Castellano (2005), quien especifica los problemas de la planificación en Venezuela:

1. El uso de los recursos relativamente escasos que no toma en cuenta la necesidad de mantener equilibrios entre las fuerzas sociales: entre los que poseen los recursos, los que desean poseerlos y los que se ven afectados por el uso que se haga de ellos.
2. La rigidez procedimental y metodológica que la hacen lenta ante la velocidad de los cambios.
3. El desinterés por parte de los decisores políticos y la debilidad crónica del Sistema Nacional de Planificación en función de la discontinuidad del tiempo y las grandes lagunas que existen a nivel de planes con ausencia de una visión compartida y coherente de país.

4. La incapacidad metodológica –racionalista y tradicional– para enfrentar la complejidad, la incertidumbre y el conflicto.
5. La baja calidad de muchos planes que ha contribuido a su descrédito porque la planificación ha sido practicada, algunas veces, por profesionales no experimentados.

Al mismo tiempo, la planificación de nuestras ciudades, como parte de la ordenación del territorio, adolece de los instrumentos de proyección y regulación (planes y ordenanzas) y de una excesiva centralización, lo que dificulta la toma de decisiones y obstaculiza las posibilidades para que nuestras autoridades adopten soluciones locales más cónsonas con las necesidades de la población y las potencialidades de sus recursos.

La actual planificación urbana sigue reflejando los principios del funcionalismo expuestos en la Carta de Atenas (Rodríguez, 1997), un sistema basado en una rígida parcelación y en la localización de usos del suelo según su función, donde cada una de estas zonas, especializadas en industria, vivienda, servicios, está interconectada por una red vial. Esta tradición centra la atención en las demandas de espacio urbano y no en su producción, y se relaciona con una visión de la planificación urbana centrada en el diseño urbano. A este modelo se le ha criticado la ausencia de flexibilidad; es decir que al tiempo en que una de las variables urbanas esté tensionada esta ejercerá presiones sobre el resto de variables a las cuales

está conectada produciendo una crisis dentro del sistema o ciudad.

Así, también se afirma que este modelo no actúa como regulador del consumo del suelo, materia, energía y tiempo; al contrario aumenta la competencia y la explotación. Esto se explica porque el ciudadano realiza una sola función en cada sector, excluyendo de este ámbito cualquier otra función, ocasionando un aumento en la movilidad diaria de toda la sociedad, a través de medios mecánicos, configurándose la circulación de personas, materia, energía e información. La fragmentación funcional de la ciudad transforma a todos los ciudadanos en potenciales e involuntarios agentes del despilfarro energético, del suelo y del tiempo y esto, por consiguiente, genera una serie de disfunciones que a la larga ocasionan serias limitaciones para el funcionamiento de la ciudad como un sistema, como una unidad orgánica y dinámica. Para la solución de este problema, los partidarios de la sostenibilidad sugieren la mixticidad de usos y mayores densidades de población, actividades, equipamientos y servicios, a fin de aumentar los intercambios de información y por lo tanto crear los canales de flujo energético sustentadores de la organización compleja (Rueda, 1994).

Otra de las discrepancias que se presentan entre la planificación urbana tradicional y la planificación urbana sostenible es la percepción del crecimiento urbano. Hasta ahora se ha dicho, por ejemplo, que las ciudades funcionan como motores de crecimiento económi-

co por las economías de escala externas y de aglomeración ligadas a su funcionalidad, además de generar gran variedad de información, por lo que el crecimiento trae aparejada la productividad económica. Sin embargo, a la luz de la sostenibilidad se expone que el tamaño óptimo de la ciudad es aquel a partir del cual un incremento en las dimensiones físicas supone una disminución de las ventajas de aglomeración, o aparición de las desventajas: insoportables densidades de población, carestía del suelo y vivienda, desempleo, congestión del tráfico, entre muchos otros problemas, entre los cuales sobresalen los efectos del crecimiento descontrolado sobre la calidad de vida y del ambiente. También se argumenta que las ciudades tampoco son viables con un tamaño mínimo; es decir que, según (Castro, 2002) debe existir cierto equilibrio entre lo urbano -el medio físico construido y el medio social- y lo natural, para que las ciudades no fracasen desde el punto de vista ecológico.

Es en este contexto, donde se presenta un nuevo concepto de ciudad como respuesta a la insostenibilidad actual del crecimiento urbano, donde la concentración y centralización de servicios y la demanda de un mercado que consume y desecha, ocasionan un creciente deterioro del territorio. Se promueve un cambio de paradigma en la planificación urbana porque *“los instrumentos escogidos para guiar el proceso de crecimiento urbano y favorecer el proceso de desarrollo industrial han resultado, al mismo tiempo, un estímulo para la aparición y crecimiento de los asentamientos irregulares”*

(Chacón 2004: 4). Un nuevo modelo de crecimiento basado en el modelo de una ciudad integradora, no funcionalista, que además tenga la capacidad de abastecerse de recursos y deshacerse de residuos, así como también, de controlar las pérdidas de calidad ambiental. Es decir, un sistema que responda a las nuevas demandas de sus habitantes a través de un modelo que convierta estas necesidades en cambios operativos manipulados por los mismos ciudadanos.

No se trata en modo alguno de una novedad; se trata de una necesidad impostergable porque la progresiva utilización de los recursos, que sobrepasa su capacidad de regeneración, y la generación de residuos, que aumenta cada día, puede conducir a un colapso físico ambiental que repercutirá en el sostenimiento de las ciudades actuales, tanto de las que han iniciado procesos de sostenibilidad como de las que aún permanecen rezagadas. Es por ello que cada día crece más la necesidad de reemplazar los actuales modelos de planificación urbana hacia otros esquemas que estén enmarcados dentro de un nuevo paradigma que tenga como norte la sostenibilidad.

Según Ruano (citado por González, 2002), el planeamiento urbano sostenible es una alternativa viable para adecuar las actividades humanas a un entorno cada vez más amenazado y deteriorado, porque el proceso, además de incluir las preocupaciones ecológicas, tiene presente el diseño e impacto de las nuevas tecnologías, a diferencia de la hoy prevalecte gestión basada en elementos funcionales. Para lograr una ciudad

sostenible es necesario conocer la forma más adecuada de transformar tecnológicamente los ecosistemas con intervenciones urbanas más apropiadas. Por ello es imprescindible distinguir la huella ecológica de la ciudad y su relación con el ecosistema que la sustenta y los ecosistemas que posibilitan su existencia, de donde extrae sus recursos energéticos, hídricos y alimentarios.

Aunque se reconoce que las ciudades son los principales focos de insostenibilidad, también se debe considerar que constituyen el entorno idóneo para llevar a cabo acciones que busquen un modelo de desarrollo sostenible, dado que a mayor detalle y cuanto más local sea el problema, más posibilidades hay de establecer principios correctores porque:

- Ofrecen el marco institucional adecuado para ejecutar políticas concretas y afrontar los variados problemas de la sostenibilidad.
- Se pueden lograr resultados con mayor rapidez cuanto mayor sea la descentralización.
- El medio urbano facilita la construcción de medidas e indicadores que permitan medir el estado y hacer un seguimiento a las políticas o planes de desarrollo de la ciudad.

Planificar una ciudad sostenible significa repensar metodologías más apropiadas para el conocimiento de la realidad y de una información amplia y democrática. Las actuales políticas de desarrollo urbano e indicadores de progreso se basan únicamente en el aumento cuantitativo

y la rentabilidad del capital sin tener en cuenta los costos ambientales y la satisfacción real de las necesidades básicas de la población y del disfrute ciudadano. Las actuales políticas urbanas se han preocupado por definir la demanda de espacio, la ubicación de la nueva población y por consiguiente, de los servicios sin importar los efectos que tendrán sobre la ciudad, su estructura, sus mejoras cualitativas y en este sentido es una visión muy parcial de la realidad, no sólo por el objeto –el espacio físico natural y construido– sino por el enfoque normativo que ha tenido una prolongada influencia en la actual práctica urbanística y cuyos resultados no han sido eficientes por la falta de continuidad en su aplicación, en el caso de los asentamientos no controlados (Chacón, 2004). Sobre este problema en particular, Foley (1993) señala que los instrumentos de planificación en Venezuela han funcionado sólo en aquella parte de la ciudad donde se desarrolla un mercado inmobiliario formal, pero que no se ha aplicado al resto de ciudad, porque se ha permitido la ocupación de los terrenos con mayores restricciones físico naturales y, por ende, menos atractivos para el mercado inmobiliario.

Por otra parte, la planificación analítica o sistemas de planes previstos (Brewer, 1988) en la Ley Orgánica de Ordenamiento Urbano (LOOU) son insuficientes para gestionar el proyecto de ciudad que todos los ciudadanos desean. Se necesita una planificación con un enfoque diferente para adoptar una perspectiva de gobierno o gobernabilidad con la participación efectiva de la sociedad,

representada por organizaciones, instituciones, grupos de técnicos para que la población contribuya de manera más eficiente con el desarrollo local. Cualquier política ambiental que se inscriba dentro del paradigma de la sostenibilidad debe basarse en criterios de responsabilidad y ética colectiva, que generen conciencia de que los recursos no son ilimitados y que deben ser utilizados previendo su conservación, para el uso también de las futuras generaciones, por cuanto aseguran su calidad de vida. Porque el problema de la sostenibilidad no surge exclusivamente de los límites planteados por el patrimonio social, económico y ambiental, sino también por el desaprovechamiento de sus potencialidades (Velásquez, 2003).

En nuestras ciudades los recursos para la inversión son muy limitados y las prioridades cambian con relativa frecuencia para dar repuestas a las crisis económicas, sociales, políticas y ambientales. En consecuencia, aumenta la vulnerabilidad ambiental y con ella la social, porque la calidad del medio físico natural y del construido, sus características y potencialidades, constituyen la base sobre la cual se apoya cualquier política de desarrollo integral (Delgado, 1997). Es por esto que el problema ambiental hay que enmarcarlo en una política efectiva de planificación, a nivel local, que no esté sujeta a programas de planificación coyunturales, donde generalmente la dimensión ambiental está ausente o muy débilmente considerada. La política de planificación urbana local debe convertirse en el modelo normativo del desarrollo regional y local, en el cual la materia

ambiental sea parte rectora de la planificación y la acción. En consecuencia, la política de planificación urbana debe tender al fortalecimiento de las áreas protegidas, así como la preservación del patrimonio cultural e histórico.

Es perentorio concebir una nueva visión de ciudad, un modelo de planificación urbana más sistémico e integral, que se alimente de los aportes y esfuerzos de toda la sociedad organizada. Un esquema donde se conecten las diferentes dimensiones o componentes de la localidad, expresadas en términos de problemas y potencialidades económicas, sociales, institucionales, para aumentar la capacidad de respuesta a las demandas de los ciudadanos y atenuar las disparidades espaciales contemporáneas que se manifiestan en los contrastes de densidad urbana, la segregación social, el crecimiento disperso y consumidor de espacios, movilidad, abastecimiento de servicios e infraestructura y calidad ambiental.

Un modelo de desarrollo urbano donde prevalezca el componente ambiente porque desde este punto de vista, las ciudades están muy lejos de convertirse en sostenibles. Se requiere una nueva planificación que establezca los lineamientos de un ordenamiento territorial que oriente hacia un crecimiento y desarrollo que se adecue a las características del espacio en términos del respeto al medio ambiente y la calidad de vida.

Una nueva planificación urbana que permita gestionar los recursos más escasos como el ambiente y la necesidad de incluir el análisis del balance ambiental para determinar la huella ecológica de la

ciudad, de manera que se racionalice el uso del suelo urbanizable tanto como el ya urbanizado, para lograr trabajar en las medidas de mitigación y observar realmente si la ordenación del territorio actual está encausada al desarrollo urbano, sin afectar los recursos para las generaciones futuras. La planificación se plantea como una necesidad apremiante para evitar los daños y deterioros que ocasiona una urbanización espontánea, desordenada y depredadora y para garantizar la disponibilidad de recursos.

6. Construcción y aplicación de una propuesta para medir la sostenibilidad en ciudades de montaña

Para lograr el objetivo de orientar la planificación urbana en función del desarrollo sostenible es necesario construir metodologías más apropiadas para conocer la realidad urbana de las ciudades en este contexto, incluyendo estrategias directamente relacionadas con aspectos medioambientales y abordar decisiones estratégicas más favorables a la sostenibilidad.

En función de este objetivo se construyó y aplicó una aproximación metodológica para evaluar el nivel actual y la tendencia hacia la sostenibilidad urbana en ciudades ubicadas en entornos montañosos. Es un modelo que se fundamenta en el enfoque de la ecología urbana que plantea asumir la ciudad como un sistema complejo en el que interactúan el medio físico natural y el medio cultural y

social o, en otros términos, la estructura artificial de adaptación propia de la especie humana que comprende tanto las tecnologías como las relaciones económicas, sociales, políticas.

Se propone como un instrumento de apoyo para la planificación de ciudades de montaña porque presentan, en su gran mayoría, severos cambios físicos naturales, que repercuten en los aspectos sociales y económicos que limitan su desarrollo. Específicamente, se concibe como un aporte para enriquecer el diagnóstico de la realidad urbana, a través de una información amplia, no sólo en cuanto al contenido que abarca, porque incluye aspectos no considerados en la planificación urbana actual como la participación ciudadana, por citar un ejemplo; sino también por el enfoque sistémico e integral donde se conectan los diferentes componentes de la ciudad, bien sea representados en términos de problemas o de potencialidades económicas.

Como quiera que el centro del concepto de sostenibilidad se enfoca dentro de la interacción de objetivos ambientales, económicos y sociales, se requiere precisar sus principios a través de indicadores e índices que permitan evaluar las fortalezas (o recursos) con que cuenta una ciudad de montaña para ser sostenible, las restricciones de diversa índole, especialmente las físico naturales, la vulnerabilidad de la población, de la estructura construida y del ecosistema, y su comportamiento en el tiempo. En este sentido, es importante señalar que este sistema de indicadores permite evaluar la situación concreta en un período y lu-

gar, así como contrastar las condiciones de las unidades geográficas del sistema urbano actual tanto intra como interurbano y seguir su evolución temporal.

Para conocer el estado actual y la tendencia de las dimensiones que soportan la sostenibilidad urbana, se calculó e interpretó el Índice de Sostenibilidad Urbana o Índice Global (ISU). Este es un índice complejo o sintético, resultado de la combinación y reducción de varios indicadores simples y complejos que representan características definibles y medibles de la ciudad, agrupadas dentro de las dimensiones que constituyen los soportes del concepto de desarrollo sostenible: físico natural, físico construido, socioeconómica y sociocultural. Es por lo tanto un valor específico de desempeño de la unidad de análisis para un período determinado.

De igual forma, se obtuvieron índices específicos para cada dimensión y para cada variable que permitieron determinar la existencia o carencia de equilibrio entre dimensiones y la contribución de cada una de ellas a la situación general. Por lo tanto, el ISU muestra el desempeño de las dimensiones a nivel de la ciudad como unidad de análisis y para cada una de las unidades geográficas (para el caso que nos ocupa: parroquias).

Por ser una medida de síntesis, su uso es muy conveniente en investigaciones holísticas, dada su capacidad de reducción de la realidad; también permite identificar prioridades en los graves problemas urbanos y orientar soluciones en el ámbito del análisis del medio ambiente urbano de forma simultánea. Igualmen-

te, es una medida muy útil por su capacidad para reevaluar con regularidad y de manera global, la situación y evolución de la realidad urbana enriqueciendo la capacidad de diagnóstico para la formulación de políticas, programas y proyectos para su correspondiente ejecución, seguimiento y ajuste de ser necesario. Visto de esta manera, es recomendable como herramienta de organización y verificación de información disponible, que permite el examen de áreas claves para planificar y gestionar una ciudad.

Es importante resaltar que aun cuando abundan los enfoques y sistemas de indicadores de sostenibilidad urbana no se conoce alguno que este concebido específicamente para ciudades de montaña, por lo que fue necesario seleccionar y adaptar los indicadores que sirvieran para construir un sistema de evaluación del desarrollo sostenible en estos ámbitos en particular.

La definición previa de los problemas ambientales en ciudades de montaña permitió determinar variables tentativas, cuya inclusión en la metodología obedeció a la calidad y cantidad disponible de información. Las variables fueron agrupadas en las cuatro dimensiones, ya mencionadas, que representan el desarrollo urbano sostenible a una escala urbana más detallada, por lo que nos ofrece un mayor grado de precisión del análisis ambiental. Esta escala territorial determina que las variables a utilizar se correspondan directamente con el análisis del medio ambiente urbano, permitiendo estudiar los problemas dentro del área de una ciudad.

Para esta propuesta se construyeron 12 variables definitivas: susceptibilidad ante amenazas naturales, vulnerabilidad del sitio, deterioro de las condiciones ambientales del entorno natural urbano asociadas a la calidad del agua y del aire, problemática asociada al manejo y disposición de desechos sólidos, nivel de pobreza, nivel educativo, condición de salud, participación económica de la población urbana, calidad del hábitat, animación urbana, capacidad gubernamental y participación ciudadana; estas variables agruparon un total de 47 indicadores simples, basados en estadísticas no muy elaboradas, extraídas directamente de la realidad. Su simplicidad no merma su valor, porque un indicador en función del valor que asume en determinado momento y lugar, ofrece un significado o interpretación dependiendo de los objetivos de la investigación.

El tratamiento estadístico de estos indicadores simples permitió el cálculo de 12 indicadores complejos o sintéticos por cada variable, así como los cuatro indicadores por dimensión resultado de la combinación de varios indicadores por variables. Estos últimos indicadores se promediaron a través de un sistema de ponderación que jerarquiza sus componentes de acuerdo a los objetivos de la investigación. En este caso se le asignó mayor importancia a las dimensiones físico natural y físico construido que representan al ambiente. Estos índices son importantes porque a pesar de que su interpretación es más difícil que en el caso de los indicadores simples, su información es mucho mayor y facilita la comparación entre unidades espaciales.

Para evaluar la viabilidad de la propuesta se trabajó con la ciudad de Trujillo (estado Trujillo, Venezuela). Su selección se sustentó en el hecho de que su crecimiento se ha dado en forma desordenada y dispersa, orientado hacia las márgenes de las vías de comunicación, sin respetar las normas establecidas en las ordenanzas municipales y ocupando terrenos de gran fragilidad como son los taludes de las terrazas, las zonas de protección del río Castán y sus afluentes, así como también las laderas montañosas con pendientes muy marcadas y con severos procesos erosivos. Su estructura urbana muestra una clara tendencia a conformar una ciudad difusa; es decir, una ciudad donde no se observa integración territorial y ausencia de una efectiva y eficiente planificación que regule la utilización del espacio. De alguna manera, esto constituye un indicio de la pérdida constante y progresiva de la capacidad de carga de este ecosistema y, por ello, evaluar de qué manera el crecimiento urbano afecta al resto de su entorno se consideró importante. Al mismo tiempo, se pone a prueba un modelo más dinámico de diagnóstico que permita identificar los focos de tensión de este sistema que merecen un tratamiento particular.

Una vez obtenidos los valores de indicadores e índices de sostenibilidad para cada una de las variables y dimensiones para las parroquias y la ciudad en su conjunto, se identificaron las fuentes de deterioro y se analizaron las sinergias entre todas las variables, se jerarquizaron los problemas más importantes y se propusieron alternativas para mitigarlos.

Con los resultados de la aplicación de la metodología a la ciudad de Trujillo, analizamos sus ventajas entre las que podemos mencionar:

1. La propuesta permite conocer el estado de sostenibilidad urbana de ciudades de montaña porque relaciona la problemática del medio ambiente urbano y sus componentes: el medio físico natural, el medio social y el medio físico transformado.
2. Tiene un carácter global porque se corresponde con la afirmación de que el problema de la sostenibilidad urbana no puede ceñirse exclusivamente a las limitaciones del medio físico; también evaluar las potencialidades y restricciones que posee la sociedad para mitigar o fortalecer el ecosistema urbano fue importante, puesto que los ambientes de montaña se convierten en serios obstáculos para el desarrollo de la ciudad.
3. Es útil para identificar los problemas ambientales y áreas prioritarias del medio ambiente urbano, especialmente en ciudades montañosas porque allí la cantidad de condicionantes naturales, en general, pueden ser más numerosos y, en consecuencia, necesitarían un estudio sistemático y razonado de cada una de las interacciones que existen entre todos los elementos naturales y artificiales, con el fin de establecer soluciones sencillas que resuelvan más de un problema a la vez, al permitir combinarlos entre sí.
4. Es una herramienta muy útil porque ofrece información detallada y com-

pleta para orientar la planificación, inversión, evaluación y gestión urbana.

5. Tiene un carácter integral porque la combinación de indicadores cuantitativos y satisfactores sociales permiten evaluar la participación, la integración social y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.
6. La metodología es funcional porque el número de indicadores no es excesivo, lo que permite que el seguimiento y control de las actuaciones urbanas sea manejable.
7. Es una metodología flexible y transparente porque todos los actores sociales pueden participar en la generación de información e incidir en la toma de decisiones; así mismo deja abierta la posibilidad de incorporar información adicional, a través de otros indicadores si fuese necesario
8. Permite jerarquizar los problemas en función de su gravedad para llegar a acciones concretas que supongan alternativas de solución en la planificación, de forma que estas acciones sean vinculantes y estén consensuadas entre la población. Es necesario establecer prioridades; es decir, conocer en qué situación estamos para decidir por dónde empezar.

7. Conclusiones

En nuestro país el proceso de ordenación del territorio no ha sido eficiente en el estudio y mitigación de los impactos que causan las actividades humanas

sobre el ecosistema urbano; tampoco en la eliminación de problemas ambientales urbanos que afectan a la sociedad. Como parte integral de este proceso, la planificación urbana no ha considerado otros lineamientos para orientar la protección del medio ambiente urbano. Esto ha llevado a pensar en el desarrollo sostenible como una alternativa novedosa y plausible para incluirla dentro de este proceso.

Por los argumentos expuestos en este trabajo y su demostración a través de la construcción y aplicación de una propuesta metodológica para medir el nivel de desarrollo sostenible alcanzado por una ciudad, se puede afirmar que la inserción de la sostenibilidad en la planificación asegura el tratamiento de la información en forma integral y hace más expedito el camino para determinar donde están los problemas y deducir sus posibles soluciones.

La utilización de indicadores integrales se convierte en una herramienta de organización y verificación de información disponible, que permite el examen de áreas claves para planificar y gestionar una ciudad. Por lo tanto, se propone su utilización como un instrumento de apoyo para la diagnosis en la planificación de ciudades, especialmente las ubicadas en zonas de montaña porque estas localidades son las que poseen un medio físico natural más frágil y los severos cambios físicos naturales que sufren repercuten en los aspectos sociales y económicos que limitan su desarrollo.

Finalmente, es necesario aclarar que no basta con la construcción y aplicación de este instrumento, sino también se

debe promover la divulgación y socialización de la información que éste provea. La información a la comunidad debe ser oportuna, comprensible e integral, de manera que conozcan su ciudad e impulsen su participación en los programas y proyectos dentro del desarrollo sostenible.

Para que el desarrollo sostenible sea realmente efectivo y con aplicaciones concretas, debe ser vinculante con la planificación porque ésta ofrece un marco legislativo que permite que las acciones concretas, encaminadas a mejorar la realidad presente, sean realizables y llevadas a buen término, a través del apoyo institucional técnico y financiero, por ejemplo. Sin la participación activa de éstas, el desarrollo sostenible se puede quedar en el mero ejercicio académico, que no tendrá conexión con intereses e inquietudes de la población. Sin apoyo institucional no habrá políticas orientadas por los indicadores y hasta es posible, que ni siquiera se puedan construir, pues sin la participación de la administración es imposible desarrollar las bases de datos necesarios para los mismos.

8. Agradecimiento

La autora agradece al Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT) de la Universidad de Los Andes por el apoyo económico para el desarrollo de la presente investigación, la cual se desarrolló como Proyecto Código NURR-H-383-06-09-B.

9. Referencias citadas

- ASOCIACIÓN INTERPROFESIONAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO (FUNDICOT). 2003. *Debate sobre la sostenibilidad*. **Revista Urbanred**. [On line]: <http://www.fundicot.org/sostenibilidad.htm>. (Consulta: 23 de noviembre de 2008).
- BREWER, A. 1988. *Ley Orgánica de Ordenación urbanística. Introducción general, comentarios y jurisprudencia*. Editorial jurídica venezolana. Texto Legislativo No 6.
- CASTELLANO, H. 2005. **La planificación del desarrollo sostenible. Contenidos, entorno y método**. Universidad Central de Venezuela. Caracas-Venezuela.
- CASTRO, M. J. 2002. *Indicadores de desarrollo sostenible urbano. Una aplicación para Andalucía*. Universidad de Málaga. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Tesis Doctoral (inédito). Málaga-España. [On line]: <http://www.eumed.net/tesis/jmc/index.htm>. (Consulta: 11 de octubre de 2008).
- CHACÓN, R. 2004. La búsqueda de la calidad urbana. Papel del urbanista y arquitecto. *III Encuentro Latinoamericano de urbanismo, 2000*. Universidad de Aguas Calientes. México.
- DELGADO DE BRAVO, M. T. 1997. *Ciudades medias, planificación urbana y calidad de vida*. **Revista Geográfica Venezolana**. 38(2): 269-291.
- FOLEY, J. 1993. En búsqueda de una práctica relevante para la planificación urbana en Venezuela. *IV Encuentro de Geógrafos de América latina*. Mérida-Venezuela.
- GONZÁLEZ, M. 2002. *La ciudad sostenible: Planificación y teoría de sistemas*. **Boletín de la AGE**. 33: 93-102. [On line]: <http://age.ieg.csic.es/boletin/33/3306.pdf>. (Consulta: 14 de noviembre de 2008).
- MÉNDEZ, E. 1997. *Los problemas ambientales: entre la globalización y la urbanización*. **Revista Geográfica Venezolana**. 38(1): 113-134.
- MÉNDEZ, E. 2000. *Ordenamiento territorial-ambiental: Desarrollo responsable y sostenible*. **Revista Geográfica Venezolana**. 41(2): 281-301.
- MÉNDEZ, E. y M. T. DELGADO. 2003. *Ordenación del territorio (Nociones básicas en la experiencia de Venezuela)*. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela. [On line]: <http://www.ciat.cgiar.org>. (Consulta: 15 de octubre de 2008).
- NAREDO, J. 2002. *Instrumentos para paliar la insostenibilidad de los sistemas urbanos*. Madrid-España. [On line]: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n24/ajnar.html>. (Consulta: 12 de noviembre de 2008).
- PRATS, F. 1998. Sostenibilidad y políticas urbanas y locales: el caso de las ciudades españolas. **Primer catálogo español de buenas prácticas**. Madrid-España.
- RODRÍGUEZ, J. C. 1997. *La planificación urbana en Venezuela Hacia un sistema descentralizado y participativo*. Universidad Simón Bolívar. Caracas. Trabajo de ascenso. [On line]: www.cenda.usb.ve/publicaciones/trabajosdeascenso.php. (Consulta: 15 de noviembre de 2008).
- RUEDA, S. 1994. *El ecosistema urbano y los mecanismos reguladores*. **Revista Ciudad y Territorio**. II (100-101): 251-263.
- VELÁSQUEZ B., L. S. 2003. *Propuesta de una metodología de planificación para el desarrollo urbano sostenible y diseño de un*

sistema de evaluación de la sostenibilidad de ciudades medianas de América Latina.

Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona-España. Tesis Doctoral. (Inédito).

[On line]: http://www.tesisenxarxa.net/TEISIS_UPC/AVAILABLE/TDX-0630104-141737//01Lsvb01de12.pdf. (Consulta: 01 de diciembre de 2008).