

---

# DESAFIOS AMBIENTALES DEL SIGLO XXI. CIUDADES SUSTENTABLES

## XXI CENTURY ENVIRONMENTAL CHALLENGES. SUSTAINABLE CITIES

José Mauro Palhares<sup>1</sup>  
Rosario Maldonado<sup>2</sup>

---

**RESUMEN:** El presente trabajo aborda la temática de las ciudades sustentables en nuestro planeta. En varias de las ciudades persisten las preocupaciones de los ciudadanos por la ineficiente gestión urbana: la falta de seguridad, la ausencia de infraestructura de servicios básicos -particularmente la dotación de agua potable, alcantarillados, tratamiento de los desechos domésticos, los problemas de movilidad y transporte urbano, la escasez de espacios verdes públicos, plazas y áreas verdes que influyen en la calidad de vida y la seguridad ciudadana. Al considerar las problemáticas de las ciudades globales actuales, se remarca la factibilidad de concreción de un tipo de urbanización diferente, sostenible, y participativa como lo demuestran los ejemplos de ciudades verdes en distintas partes del mundo. Probablemente en un futuro no muy lejano, prosperaran en los distintos continentes este tipo de ciudades sustentables, varios países las consideran ya opciones validas y certeras ante el inevitable deterioro y degradación ambiental que se vive en las distintas urbes del mundo.

**Palabras claves:** Ciudades sustentables; gestión sostenible; concientización; participación

**SUMARY:** This paper addresses the issue of sustainable cities on our planet. In several cities there are continuing concerns of the citizens by inefficient urban management: the lack of security, lack of basic infrastructure services, particularly potable water, sewage, household waste management, mobility problems and urban transport, lack of public green spaces, squares and green areas that affect quality of life and safety. In considering the problems of today's global cities, it highlights the feasibility of realization of a different type of urbanization, sustainable and participatory as the examples of green cities in different parts of the world. Probably not too distant future, will thrive in different continents such sustainable cities, several countries and options considered valid and accurate to the inevitable deterioration and environmental degradation that exists in the various cities in the world.

**Key words:** Sustainable Cities ; Sustainable management; awareness; participation

---

1 Mestre e Doutor em Geografia. Professor Adjunto da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP Campus Oiapoque. E-mail: jmpalhares@gmail.com

2 Educadora e Professora. Mestre em Geografia Urbana. Universidad Nacional de Mar del Plata; E-mail: rosariomaldonado@yahoo.es

Artigo recebido em julho de 2014 e aceito para publicação em novembro de 2014.

## INTRODUCCIÓN

“Para bien o para mal, el desarrollo de las sociedades contemporáneas depende principalmente de la gestión del crecimiento de nuestras ciudades. La ciudad se ha convertido en un campo de prueba del accionar de las instituciones políticas, del desempeño de las agencias gubernamentales y de la efectividad de los programas para terminar con la exclusión social, proteger y restaurar el medio ambiente y promover el desarrollo humano”.

Las áreas urbanas se están constituyendo en un hábitat donde nuestras instituciones, en casi todos los casos, nos han dejado desatendidos, las pautas culturales y la planificación racional ha ido perdiendo terreno frente a la especulación inmobiliaria y las presiones del mercado, y donde los políticos no han sido capaces de fomentar la participación ciudadana para generar ciudades sostenibles donde prospere el bienestar colectivo.

En el mundo de hoy, la urbanización acelerada es la regla; se espera que para el 2030 los residentes urbanos ascenderán a 598.8 millones. Latinoamérica y el Caribe son las regiones más urbanizadas del planeta, donde la urbanización se caracteriza por concentrar habitantes y actividades económicas en pocas ciudades, en muchos casos, solo en la ciudad capital del país. Así, el área metropolitana de la ciudad de Panamá concentra el 66% de la población urbana de Panamá; San José, el 55% de Costa Rica; ciudad de Guatemala, el 53% de Guatemala; Santiago, el 41% de Chile; Lima, el 40% de Perú, y Buenos Aires, el 39% de Argentina. (Hernandez Gonzalez, 1999)

Para comprender esta nuevo tipo de ciudad, es necesario re conceptualizarla. La ciudad históricamente ha sido el centro hegemónico, núcleo concentrador de los poderes económicos, políticos, sociales, religiosos, militares y de mercado; actualmente la metamorfosis refuerza y consolida las fuerzas de este último: el mercado. Las ciudades se han convertido en espacio de compra-venta, de intercambio, enclave donde se moldea la producción, el consumo e intercambio de mercancías y servicios. La tecnología, la demanda de recursos y la presión creada de los actuales modos de producción y consumo han transformado la relación entre los seres humanos y el medio natural.

***Entonces .... ¿Cómo crear ciudades sostenibles?.*** La construcción de la ciudad sostenible pasa por procurar que funcione como un ciclo completo de energías y materiales. La recuperación de la ciudad construida, modificada, rehabilitada por sus habitantes es una condición imprescindible para su sostenibilidad. Pacificar el tránsito en todos los planos y distancias resulta una labor prioritaria. Es necesario por tanto una organización de la ciudad, del espacio urbano, acorde con la posibilidad de percibir la totalidad o la mayor parte posible de personas, objetos, energías e información que la conforman. En este sentido, la ciudad tiene que ser abarcable. (Hernandez Gonzalez, 1999).

Las ciudades con potencial para aplicar eficazmente criterios de sostenibilidad son las economías de escala local, basadas en una mayor eficacia en el uso de los recursos renovables disponibles, con opciones técnicas de bajos efectos ambientales, y en densas redes de comunicación que faciliten la introducción de nuevas prácticas socio-productivas. Desde la planificación, hay que proponerse alcanzar una ciudad más compacta, con un urbanismo de calidad y una dotación de servicios públicos importantes, incluyendo una gran superficie de zonas verdes y corredores arbolados, con una gran potencialidad para conectarse con el campo. A ello habrá que sumarle la necesidad de crear una serie de espacios naturales periurbanos que enmarcan el ámbito urbano y funcionan como ecotono (espacio de transición) entre la ciudad y el territorio rural. Es lo que generalmente se denomina Anillo Verde.

La gran diversidad de los asuntos a considerar en la elaboración de políticas de desarrollo sostenible, convierten el desempeño de la participación ciudadana en una tarea de grandes proporciones. La tarea de diseñar un proceso de toma de decisiones moderno, transversal, transparente e informado representa un desafío en cuanto a su concepción lo cual requiere un enorme incremento de las capacidades locales para la democratización de las instituciones, públicas y privadas, y la toma de decisiones. (Lic Patricia Pintos, Arq Jorge Longo, Arq Diego Delucchi, Lic Agustina Pereira 2003)

**Una ciudad sustentable** hace referencia a una ciudad donde los logros alcanzados en el desarrollo social, económico y físico son perdurables; posee una oferta continua de los recursos naturales en los que basa su desarrollo (y los utiliza a un nivel de sustentabilidad); además mantiene una seguridad permanente frente a los riesgos ambientales que pueden amenazar su desarrollo (permitiendo sólo niveles de riesgos aceptables). (Ocampo, 1999). Muchas ciudades han tomado medidas para reducir los residuos, mejorar la calidad de su aire, potenciar la movilidad sostenible y ampliar sus zonas verdes, convirtiéndose en un verdadero ejemplo para el resto de las poblaciones surge así el concepto de *ciudades sustentables*.

En todas las ciudades verdes hay un común denominador: tanto sus instituciones como sus ciudadanos son conscientes de que priorizar criterios medioambientales en la vivienda, el transporte, la producción de bienes y servicios o la gestión de los residuos no sólo mejora la calidad de vida, sino que también permite hacer frente a los grandes desafíos ecológicos de la humanidad, como el cambio climático o los requerimientos de energía. Según William E. Rees, profesor de la Universidad de British Columbia, considera que deberían replantearse las ciudades contemporáneas siguiendo los siguientes patrones:

- **Mayor aprovechamiento de las viviendas**, de manera que se reduzca el consumo de suelo, infraestructuras y demás recursos.
- Opciones múltiples para **reducir, reutilizar y reciclar**, y una **población concienciada** que las asuma (Educación ambiental)
- **Movilidad urbana libre de autos** mediante la inversión en infraestructuras que permitan un tránsito peatonal y en bicicleta, así como un **transporte público viable**.
- **Cogeneración de electricidad** para que los ciudadanos también puedan producir su propia energía, así como sistemas que permitan **transformar los residuos en energía**.
- Mejora de la calidad de vida de los ciudadanos mediante un **aire más limpio**, un **mayor acceso a los servicios** y una **mayor atención a la producción local**. En este sentido, Rees plantea que los nuevos diseños urbanos han de pensar las ciudades como completos ecosistemas más autosuficientes, una idea que se está llevando a cabo en las denominadas “ciudades de transición”.

“Una ciudad sostenible es una ciudad que cuida y protege su medio ambiente, que energéticamente es más eficiente, comprometida con el uso responsable del agua, más limpia y que apuesta por la participación de su sociedad civil y la educación ambiental”. El desafío de la sostenibilidad urbana es resolver los problemas que suceden dentro de las propias ciudades y los problemas causados por las mismas (Calvo Salazar, 2007)

## **CARA O CONTRACARA? LA INSOSTENIBILIDAD DE LAS CIUDADES GLOBALES**

El inconmensurable consumo de recursos, no presenta las mismas características en unos lugares que en otros. Los países conocidos como desarrollados, participan con un veinte por ciento de la población mundial pero sin embargo consumen un ochenta por ciento de los recursos naturales. El actual sistema de ciudades resulta casi cuatro veces

más despilfarrador, contaminante e insostenible que el mundo rural y agrícola. El reparto de los recursos dista mucho es muy desigual: tanto entre `ricos` como entre `pobres`, las ciudades consumen la mayor cantidad de recursos existentes, vale decir, se quedan con una mayor parte del pastel que el campo; además una parte de los recursos que el campo gasta no es en realidad para la subsistencia de los campesinos que allí viven, sino para la alimentación de los habitantes de las ciudades.

Según algunas estimaciones recientes, si se consiguiera transformar el sistema urbano de manera de reducir su consumo al nivel del medio rural, el consumo global de recursos de la humanidad podría disminuirse como poco a la mitad. En todo caso, queda claro que la insostenibilidad de la civilización posindustrial se encuentra íntimamente unida al desarrollo de las actuales conurbaciones. Dentro de ellas, el récord mundial de consumo y contaminación pertenece a las `ciudades globales`: Los Ángeles, Nueva York, Tokio, Londres, París, etc.

¿Pero entonces es **sostenible** una ciudad como Nueva York?. La respuesta depende. Si el actual orden internacional se sostiene, Nueva York podrá seguir consumiendo fantásticas cantidades de recursos a la vez que, a través de una economía internacionalizada, la contaminación producida por su funcionamiento se manifestará muy lejos de la isla de Manhattan. Vista así, es una ciudad sostenible por la simple razón de tener el **poder político** necesario para sostenerse. Para que las `ciudades globales` se sostengan sin destruir el medio físico y biológico que las alberga, la condición necesaria es muy clara y precisa: las `ciudades globales` tendrán que impedir, que el resto del planeta alcance sus mismos volúmenes de consumo y usufructo de recursos, evitando la consecuente producción de contaminación generada.

El concepto de sostenibilidad que se considera aquí, es el que José Manuel **Naredo** (1996) ha denominado *sostenibilidad fuerte*: ¿puede extenderse el funcionamiento de Nueva York al planeta en su conjunto? vale decir el ritmo de consumo de una ciudad globalizada. Si en todas las ciudades del planeta se adoptara la fisiología de Nueva York u otras ciudades semejantes, las reservas de combustible tardarían agotarse unos cincuenta años. Sin embargo no estaríamos allí para verlo pues, mucho antes, la atmósfera se habría vuelto altamente contaminante para los animales superiores. *Por tanto, ninguna de las denominadas `ciudades globales` sirve como modelo sostenible para el conjunto de las ciudades del planeta. La sostenibilidad fuerte presupone, la equidad entre los miembros de la especie a consumir lo mismo al mismo ritmo y, en consecuencia, no sólo asegura la viabilidad ecológica y física, también sienta las bases, al menos las necesarias, para una convivencia pacífica y justa con nuestros semejantes.* (Calvo Salazar, 2008).

Al volver la mirada hacia el pasado: hubo ciudades insostenibles y sus vacías y románticas ruinas nos han permitido vislumbrar algo de su antiguo esplendor. También las hubo sostenibles, y muchas de ellas dan hoy cuerpo a los llamados `cascos históricos` de nuestras conurbaciones.

El transporte permite a las `ciudades globales` la explotación sin límite del resto de los ecosistemas y territorios, propiciando el crecimiento sostenido de aquel abismo entre `ricos` y `pobres`. Mientras que el árbol alcanza la sostenibilidad a través de su autosuficiencia en el territorio que habita, en la ciudad motorizada. Bajo esta luz es fácil entender la prisa de la civilización urbano-industrial por suprimir las fronteras para las mercancías y la moneda, y los obstáculos que encuentran las personas para atravesarlas.

*Finalmente la construcción de la ciudad sostenible*: La construcción de la ciudad sostenible pasa por recuperar el control del ciclo completo de energías y materiales que permiten nuestra existencia. Y para empezar debemos recuperar su percepción eliminando la lejanía. Calmar el tráfico en todos los planos y distancias resulta por tanto una labor

prioritaria. La recuperación de la ciudad construida, modificada, rehabilitada por sus ciudadanos es por tanto una condición imprescindible para su sostenibilidad. El ciudadano tiene que recuperar la posibilidad de dejar huella en la ciudad que habita, como pasó y pasa en algunas ciudades. Es necesario un tamaño de ciudad, de espacio urbano, acorde con la posibilidad de percibir la totalidad o la mayor parte posible de personas, objetos, energías, información que la forman. La ciudad tiene que ser abarcable apenas sin esfuerzo.

Para nuestras grandes metrópolis se ha sugerido y en ocasiones experimentado su troceo en barrios-ciudad, tal y como ha propuesto Agustín Hernández. Trozos de tamaño suficiente como para dar cabida a la complejidad de lo urbano y a su diversidad, pero no tan grandes que el ciudadano los desconozca. Trozos en los que la población pueda, para empezar, construir por sí misma su propia centralidad, su identidad colectiva. No se trata desde luego de construir fronteras arbitrarias: igual que fue posible construir la ciudad global mediante el diseño de redes de comunicación e ingentes inversiones en infraestructuras, es posible trocear la ciudad reformando sus sistemas de transporte: si las circunvalaciones y las autopistas nunca fueron expresión de un proyecto colectivo, su remodelación podría serlo.

Esto no es una utopía: hay ya experiencias de ciudades que iniciaron, su propia transformación: Curitiba en Brasil, Adelaida en Australia, Zurich, Vancouver y otras. A medida que la conciencia de nuestros problemas ha ido creciendo, a veces basta con una cierta masa crítica de personas informadas y alguna circunstancia favorable para que el proceso, al menos, comience.

Cada experiencia tiene sus propias particularidades, aciertos y fracasos, de manera que no tendría sentido aquí una exposición de recetas, trucos y reglas para la rehabilitación ecológica de la ciudad: lo que en unos sitios puede servir en otros puede fracasar. Lo único que las distingue a todas ellas es, precisam ente, ese afán por una nueva acción política democrática que permita reconstruir el alma colectiva de la ciudad.

Desde luego las conclusiones generales que pueden sacarse son dos: primera, la reducción del transporte por todas las razones apuntadas. Segunda: la recuperación de una agricultura sostenible. Este punto ofrece muchas ventajas, pero para la ciudad una en especial: para una agricultura sostenible volverá a necesitarse un montón de gente a pie de campo, lo que daría oportunidades significativas para recuperar el medio rural y su posición superior en el proceso productivo, a la vez que descongestionamos nuestras conurbaciones más grandes. La transformación de la agricultura y de la ciudad tiene que entenderse como caras de una misma moneda.

## **CASOS REPRESENTATIVOS DE CIUDADES SOSTENIBLES**

Las ciudades actuales pueden trabajar en el camino de la sostenibilidad. En este sentido, cada vez son más las iniciativas a nivel urbano para la instalación de energías renovables y sistemas de eficiencia energética, gestión ecológica de los RSU, transporte sostenible, etc. Por su parte, el cambio climático también está promoviendo diversas iniciativas en varias ciudades del mundo.

### **Curitiba**

En lo que se refiere a la sostenibilidad se hace mención a la interacción de tres factores, medioambiental, el social y el económico.

Curitiba, capital del Estado de Paraná, en Brasil, es una ciudad pionera en el desarrollo urbano sostenible. Con una población en torno a los 600.000 habitantes

en 1965 y cercana a los 2.000.000 en la actualidad, ha visto descender su índice de criminalidad, sus ciudadanos gozan de un comparativo mejor nivel de vida y ha frenado la contaminación. Las claves de este eco desarrollo urbano radican fundamentalmente en la voluntad política municipal, que se ha mantenido invariable desde 1971, a pesar de los diferentes signos políticos de los sucesivos gobiernos, y en abordar la problemática urbanística de una forma coherente y radical en cuestiones de principio.

Entre las cuestiones fundamentales es de destacar todo lo relativo al tráfico y el sistema de transporte. Se promovió la primacía del hombre sobre los automóviles estableciendo un inédito sistema de transporte masivo. Cuando la mayoría de las ciudades priorizaba la construcción de viaductos y de vías rápidas, Curitiba simplemente cerró el acceso a su área central –sustituyó los automóviles por macetas de flores, puestos de revistas y espacios de esparcimiento- y la devolvió a los peatones. Creó un sistema viario de ejes estructurantes para el desarrollo lineal de la ciudad evitando la congestión del área central, carriles exclusivos para el tráfico de autobuses que elevaron su velocidad promedio de 4/6 km/hora a 18/20 km/hora.

Se dispusieron líneas de mayor velocidad donde el embarque se efectúa en estaciones tubulares en las que los pasajeros quedan protegidos de la intemperie y con acceso a discapacitados. Un solo billete permite varios recorridos en diferentes líneas cambiando de autobús en estaciones de transferencia, que son equipadas con puestos de periódicos, teléfonos públicos y agencias de correos. Se trata de una “tarifa social” de un sistema de “caja única” de tal forma que los recorridos más cortos subsidian los recorridos más largos que generalmente corresponden a personas de escasos recursos que habitan en la periferia.

El sistema es operado por empresas privadas, bajo el estricto control del municipio, que establece los itinerarios y paga por kilómetro recorrido y no por pasajero transportado, evitando así el exceso de autobuses en los recorridos más rentables y la falta de ellos en los recorridos menos interesantes. Curitiba consume un 25% menos combustible que otras ciudades del mismo tamaño reduciendo significativamente la emisión de contaminantes ya que tres cuartas partes de la población trabajadora toman el autobús.

Se demuestra así que existen soluciones imaginativas y sencillas, y que seguiremos dependiendo de los autobuses por mucho tiempo, en contraposición a quienes proponen soluciones como los tranvías y los sistemas metropolitanos que por su coste son imposibles. Una red de metro puede costar en torno a 400 veces más cara que el sistema elegido en Curitiba.

Existe además una política de incentivos y medidas para solucionar la problemática urbana. La licencia de actividad comercial debe acompañarse de un estudio sobre el tráfico y necesidades de aparcamiento. Los propietarios de edificaciones en el centro histórico, que están sujetos a limitaciones de uso o conservación son compensados en otras zonas mediante transferencias de aprovechamiento. En ciertas zonas, los propietarios pueden edificar dos plantas más por encima del límite legal mediante el pago de una tasa o terrenos que luego se utiliza para financiar la vivienda social.

La política de incentivos pasa por facilitar la educación y la asistencia a la juventud, ofreciendo trabajos a tiempo parcial a escolares de familias de escasos recursos. La recogida de basuras pasa por “comprar basura” a la población de rentas bajas que ayuda a limpiar zonas donde no alcanza el sistema tradicional. Se cambian bolsas llenas de basura por bonos de autobús, paquetes de comida extra y cuadernos escolares para niños.

De una forma integral se aborda la problemática urbana a todos los niveles y desde todos los ámbitos del municipio. La vivienda social se relaciona con el aprendizaje de un oficio y se

diseña en su función; los viejos autobuses son reciclados y convertidos en academias móviles de enseñanza de oficios y bibliotecas; se reordenaron las actividades industriales, se multiplicaron por cien las zonas verdes; se crearon lagos artificiales para evitar inundaciones; se rehabilitaron y protegió el patrimonio histórico; se descentralizaron los servicios administrativos y públicos potenciando los barrios con bibliotecas, guarderías y centros de policía.

Curitiba abrió la primera Universidad Libre del Medio Ambiente, con la finalidad de promover la educación ambiental y difundir la práctica del desarrollo sostenible. Sus cursos están abiertos a todas las personas interesadas en aprender desde la más elemental técnica de poda de árboles hasta el estudio de la teoría del desarrollo sostenible.

Curitiba es considerada entre las cinco mejores ciudades latinoamericanas para invertir. Es el segundo mayor polo automovilístico de Brasil: Audi, Nissan, Renault, New Holland, Volvo y Fiat tienen plantas en la Ciudad Industrial de Curitiba. Es una de las ciudades más limpias y seguras del país, tiene el menor índice de analfabetismo y es la número uno en calidad de la educación. Todo un ejemplo a seguir por las demás ciudades de nuestro continente.

Se nota que la dirigencia política de Curitiba entendió la necesidad de vivir en un espacio de integración social de diferentes culturas, recibió muchas olas de inmigración: italianos, polacos, alemanes, españoles, portugueses, sirio-libaneses y hasta de japoneses. Es una ciudad cosmopolita y multifacética lleva con orgullo la bandera de ciudad verde digna de ser imitada.

## **Vancouver**

Los centros de las ciudades de Norte de América no se consideran generalmente como emplazamientos adecuados para barrios habitables, llenos de vida y sostenibles. Los distritos al borde de los centros de negocios suelen ser áreas de transición con usos de industria ligera, autopistas, y viviendas de renta baja para los residentes más pobres de la ciudad. Para la mayoría de la gente, son lugares desagradables, intransitables e inseguros. Un ejemplo de transformación de este problema es la ciudad de Vancouver quien es pionera en la creación de barrios saludables en el centro de la ciudad para su creciente población. Allí se construyeron nuevos barrios de alta densidad que son precedente para las décadas venideras: barrios con diversidad social, que dependen mucho menos de los coches, y cuentan con comercios y equipamientos comunes a los que se puede llegar caminando. Estos barrios servirán como modelos para la sostenibilidad urbana y social del hemisferio.

La ciudad está situada en la costa oeste de Canadá y es lugar de residencia de 1,6 millones de personas, cifra que se duplicará en los próximos 30-40 años. Vancouver se asienta en un valle agrícola rodeado por bellas montañas y el mar. En una región en crecimiento, es importante garantizar que la expansión urbana no disminuya el suelo agrícola, pero tampoco permitir un desarrollo urbano que destruya la calidad y belleza del mar y las montañas.

## **LA TRANSFORMACIÓN DE VANCOUVER:**

*“Los barrios marítimos de Vancouver, un modelo eficaz de sostenibilidad del medio ambiente”*

El centro de Vancouver tiene actualmente 45.000 habitantes en una península que está rodeada de mar por dos lados, y el Parque Stanley (400 hectáreas) por un tercer lado. Los nuevos barrios marítimos adicionaran 20.000 personas, de las cuales 15.000 estarán

en el borde sur del centro de Vancouver (llamado False Creek North) y 5.000 en el borde norte del centro de la ciudad (llamado Coal Harbour). Estas líneas de frente marítimo fueron áreas industriales en origen.

El proceso de convertir estos terrenos industriales en nuevos barrios ha tenido lugar durante los últimos años, con la participación pública como elemento principal en cada paso. Se envían cartas informativas, y se organizan reuniones públicas para discutir la planificación en cada barrio. Muchas decisiones fundamentales que ha tomado el Ayuntamiento han estado directamente relacionadas con las ideas expresadas por los ciudadanos.

Uno de los factores claves de la sostenibilidad de los barrios de alta densidad del centro, es que son una alternativa de alojamiento viable frente a la vida en los suburbios unifamiliares. Esto, por lo tanto, ayuda a romper el patrón de dependencia del coche, y los largos viajes al trabajo comunes a prácticamente todas las ciudades norteamericanas, especialmente las de la zona oeste del continente.

Todas las viviendas de los nuevos barrios marítimos están localizadas a menos de 2 kilómetros del centro de la ciudad. Unos 20.000 habitantes poseerán 2.000 coches menos que si vivieran en los suburbios, los conductores usarán sus coches con menos frecuencia, lo que lleva a una reducción de unos 25 millones de viajes en coche por año. Las calles serán agradables, cómodas y adecuadas para peatones, los principales ejes comerciales y de transporte quedan cerca.

El paso de la planificación dominada por el coche a la orientada a los peatones reduce el consumo energético en transporte y la contaminación atmosférica por emisión de carburantes. El centro de la ciudad dentro de 30 años -denso, con 85.000 habitantes, pero muy agradable a causa de una cuidadosa planificación y diseño urbano-, es modelo para otras ciudades en busca de formas de acabar con el círculo de dependencia del coche.

El éxito de los nuevos barrios marítimos de Vancouver ha sido posible por el desarrollo de un proceso de cooperación y planificación en el que los técnicos municipales, promotores y consultores resolvieron los problemas juntos, implicó a todas las administraciones y que incluyó un debate público fundamental desde el comienzo y a lo largo de todo el proceso. La ciudad ha trabajado duro para garantizar un sistema justo y eficaz para alcanzar los objetivos públicos, como son: la construcción de proyectos de vivienda social con dinero del gobierno provincial, proporcionar parques y equipamientos comunitarios, conseguir de los propietarios de suelo una franja costera para uso público, crear un centro público de arte con artistas locales, etc. La cuestión más evidente resuelta en los nuevos barrios marítimos es cómo ofrecer alojamiento para personas con bajo nivel de ingresos. Un total de 2.300 viviendas sociales (o un 20%) se integran con las viviendas del mercado a medida que los barrios crecen.

Una segunda cuestión es el indudable efecto ambiental de densificar el centro de la ciudad. Añadir 20.000 nuevos habitantes dentro de distancias a pie al centro de la ciudad reducirá los viajes en coche. Caminar, bicicleta, transporte público y taxis se convertirán en opciones a considerar para estos residentes, adicionalmente traerán vida a las calles del centro de la ciudad, haciendo de él un lugar bullicioso y seguro.

Una tercera cuestión, es el agradable ambiente urbano que se ha creado dentro de los nuevos barrios costeros. Los densificados asentamientos se han diseñado cuidadosamente para maximizar la seguridad, las vistas, la iluminación natural, la arquitectura y las calles interesantes, y la intimidad para los residentes. Cuentan con todos los equipamientos comunitarios, incluyendo parques, colegios, centros de salud y centros sociales. La belleza y la paz de la orilla del mar están a un corto paseo para todos.



Una cuarta cuestión es la mejora del medio ambiente con la transformación del antiguo emplazamiento industrial, la contaminación del suelo ha sido un reto mayor. Todos los nuevos barrios han requerido amplios planes de rehabilitación. Donde la suciedad no ha sido eliminada, se ha aislado la contaminación y las aguas subterráneas se han recogido en colectores; con lo que la contaminación de las aguas de las costas próximas ha disminuido drásticamente. Han sido necesarios nuevos colectores que eliminen vertidos químicos accidentales habituales en el viejo sistema.

Los nuevos barrios marítimos son un modelo de sostenibilidad urbana y social para otras ciudades americanas, pues se han creado barrios agradables y llenos de vida, donde la diversidad y el diseño peatonal se entrelazan en el paisaje urbano.

Durante años, Vancouver, como la mayoría de las ciudades americanas, ha experimentado un rápido crecimiento en las urbanizaciones de los suburbios, siempre aumentando las distancias al centro de la ciudad. Con la mayoría de los empleos en el centro de la ciudad, esto ha supuesto más gente en coches durante más tiempo. El desarrollo de barrios de alta densidad para todas las rentas y una población variada, que incluye familias, supone una alternativa viable a la vida en suburbios. Los habitantes de estos nuevos barrios tendrán todos los servicios ubicados dentro de distancias a pie de sus casas. Además, caminar, la bicicleta y el transporte público a sus puestos de trabajo en el centro de la ciudad son alternativas viables.

El alojamiento de alta densidad es en sí mismo más rentable energéticamente que opciones de menor densidad. En uno de los mayores proyectos, la calefacción por distritos se ha empleado como un sistema energético rentable para calefacción. La fibra óptica, disponible para todas las unidades, aumenta la posibilidad de trabajar en casa. Equipos energéticos eficaces y todo lo necesario para el reciclaje en la vivienda, también han sido incorporados a los reglamentos y, como resultado, al nuevo proyecto.

La completa recuperación de los terrenos ha tenido lugar con su recalificación de industriales a residenciales. Se ha cortado el flujo de aguas subterráneas contaminadas que ensuciaba el agua de la costa, conjuntamente con la reforestación de los terrenos, ha reducido la cantidad de vertidos que entran en los colectores y ha aumentado la vegetación y la producción de oxígeno. Las mejoras en infraestructura han eliminado los viejos colectores mixtos y la posibilidad de vertidos accidentales de aguas fecales no depuradas en aguas puras adyacentes. Se ha puesto especial atención en el diseño de la línea de costa para garantizar que no haya pérdidas de especies en el hábitat marino. De hecho, con la mejora de la calidad del agua probablemente habrá un aumento de diversidad en el hábitat.

Muy a menudo se dice que Vancouver es una de las mejores ciudades del mundo para vivir, trabajar, visitar o invertir. También tiene una de las más pequeñas huellas de carbono de cualquier ciudad en América del Norte, es líder en la construcción verde, la planificación y la tecnología.

Vancouver esta a la vanguardia de todo en la lucha y conservación ambiental, pero por sobre todo de convertir a una ciudad en la mejor ciudad del mundo para vivir, no solo por la calidad de vida, seguridad sino por su bajo índice de contaminación ambiental y por ser la ciudad más verde del mundo en todos los aspectos de la vida diaria. Un ejemplo a seguir. En Vancouver se propusieron diez puntos a alcanzar como metas:

- 1. Convertirse en la “meca” de las empresas “verdes”,** creando una zona de desarrollo con bajo CO<sub>2</sub> para atraer inversiones de empresas especializadas en energías renovables y tecnologías de eficiencia energética y baja producción de CO<sub>2</sub>, con el objetivo de crear **20000 puestos de trabajo.**

2. Eliminar la dependencia de los combustibles fósiles con una reducción de la emisión de gas del 33% desde los niveles de 2007. Ya se ha logrado, Vancouver produce casi 5 toneladas per capita que sólo consiguen algunas ciudades europeas.
3. Hacer de Vancouver el líder mundial del diseño y la construcción de edificios “verdes” y, para 2020, hacer que todas las nuevas construcciones de la ciudad sean neutras en CO<sub>2</sub>, al tiempo que se mejore la eficiencia de los edificios existentes en un 20%.
4. Animar a la movilidad no contaminante haciendo que el 50% de los residentes vayan caminando, en bicicleta o utilicen el transporte público para moverse por la ciudad. Ahora mismo, el transporte de este tipo se utiliza en el 37% de los viajes.
5. Reducir al 40% la cantidad de residuos sólidos per capita que se lleva a vertederos o es incinerado.
6. Dar a cada ciudadano acceso fácil a la naturaleza proveyendo de “incomparable acceso a espacios verdes”, ampliando “el bosque urbano más espectacular del mundo en Stanley park” de manera que en el 2020 cualquier persona pudiese vivir a 5 minutos andando de un parque, playa o camino verde. Otros 150.000 árboles serán plantados en la ciudad en los próximos 10 años.
7. Reducir la huella ecológica de Vancouver al 33% con el objetivo de alcanzar la “huella ecológica de un planeta”. Robertson afirmó que ahora mismo la ciudad posee un nivel de “cuatro planetas” en cuanto a consumo y residuos. El objetivo es reducir esta huella de 7 hectáreas a 1.8 hectáreas por persona.
8. Mantener los más altos estándares internacionales de agua potable pero reducir el consumo per cápita en un 33%.
9. Conseguir la mejor calidad de aire de cualquier ciudad de gran tamaño del mundo.
10. Convertirse en un líder global en sistemas de producción de comida urbana reduciendo en un 33% la huella ecológica de la producción de alimentos.

## Helsinki

Helsinki, capital de Finlandia, trabaja a conciencia para proteger y mantener su singular medio natural. Las medidas que ha llevado a cabo para mejorar la interacción entre la naturaleza y los ciudadanos forman parte del desarrollo sostenible de la ciudad. Los valores naturales de Helsinki se consideran un importante factor que contribuye a la calidad de vida de sus habitantes. Helsinki tiene en cuenta las condiciones y oportunidades del medio natural en su planificación y fomenta la conservación de la naturaleza con la educación, formación y concienciación creciente como sus piedras angulares.

La estrategia de biodiversidad de Helsinki está enfocada al desarrollo de las zonas verdes de la ciudad y al aprovechamiento de los espacios públicos. Además de proteger el medio ambiente, las actividades realizadas en el marco de esta estrategia incrementan el contacto social y estimulan la utilización del espacio urbano, reforzando la conciencia de sus habitantes acerca de la identidad de su ciudad.

La estrategia queda así formulada y se aplica con la colaboración intensiva de varios departamentos de la administración local y en cooperación con organismos científicos y de investigación. La colaboración con organizaciones no gubernamentales, asociaciones vecinales y sociedades profesionales sirve para anclar la estrategia en la sociedad civil. Las acciones planificadas y las decisiones sobre zonas protegidas y zonas verdes, basadas en datos de inventarios científicos, crean una base sostenible para la protección del medio ambiente, que queda reforzada con la participación pública en actividades dirigidas hacia

la naturaleza. De este modo, los ciudadanos adquieren nuevos enfoques, que, en el mejor de los casos, crean un auténtico sentido de responsabilidad hacia el entorno común.

### **EN SÍNTESIS.....**

Los debates sobre como es la ciudad más funcional a los intereses de todos sus habitantes y al mismo tiempo resguardar cierto equilibrio ecológico y ambiental, están muy agitados en todo el mundo. La experiencia urbana de las últimas décadas fomentó un modelo de ciudad dispersa, donde la clase media acomodada “huía” a las periferias en busca de calidad de vida, mientras los desposeídos también huían hacia las periferias opuestas y marginal, en busca de tierra, devoradoras de naturaleza.

El mercado especulativo y la crisis social y económica de muchas ciudades, produjo ciudades insalubres y desiguales. Y como consecuencia, un éxodo de población hacia entornos menos hostiles o paradójicamente muy hostiles por su baja valuación, como áreas inundables e inestables en general.

Las vías y los medios de transporte y los servicios se encarecen debido a las mayores distancias y la insatisfacción social se incremento al mismo ritmo que los precios de la tierra que diezmaron las posibilidades de la propia clase media.

Una ciudad dispersa, es ineficiente por donde se la mire. Todo es más extenso y mantenerlo implica un costo adicional con respecto a una ciudad compacta. El avance de la ciudad sobre los ecosistemas naturales reduce la diversidad biológica y cambia verde por cemento. Una ciudad dispersa contribuye a la complejización del efecto invernadero porque consume más energía fósil y sustituye bosques, por superficies construidas que a su vez reflejan más calor a la atmósfera.

Es hora de pensar en ciudades sin barrios cerrados, mas construcciones en altura, sin necesariamente alcanzar la dimensión de torres, con medios masivos de transporte eficientes; con muchos espacios verdes públicos y privados; naturales, adecuados y hasta con chacras periurbanas que amortigüen el espacio entre las ciudades y los ecosistemas ribereños.

Para tener ciudades inteligentes, seguras, sostenibles, que propicien el desarrollo económico, la convivencia armoniosa y la calidad de vida, es imperioso superar el modelo de urbanismo desarrollista. Este modelo, no humanizado ni sostenible, es el que deja el diseño de la ciudad en manos de promotores y de políticos y burócratas inescrupulosos, y que fomenta el desarrollo de ciudades dormitorio carentes de equipamientos culturales, deportivos, áreas verdes, plazas, etc., y que desatiende necesidades imperiosas como la distribución del agua potable y el ordenamiento del transporte público.(De la Camara, 2002)

### **REFERENCIAS**

- ANDRÉ, Francisco J.; CERDÁ, Emilio. **Gestión de residuos sólidos urbanos: análisis económico y políticas públicas**. España, 2001.
- CALVO SALAZAR, Manuel. Bases para una ciudad sostenible en Andalucía: la ciudad de las personas desde el territorio. **La Ciudad Viva**, n.2, nov. 2008
- \_\_\_\_\_. Sostenibilidad en el urbanismo: una propuesta. **La Ciudad Viva**, set. 2007.
- CIUDADES sustentables y gobierno local. **Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)**, nov., 2000.
- COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL DE LA UE. Hacia una estrategia temática sobre el medio ambiente urbano. **La Ciudad Viva**, Bruselas 2004.

DELACÁMARA, Gonzalo. El análisis económico y la sostenibilidad de los sistemas urbanos. **Ponencia de curso:** técnicas para el diseño de agendas 21 Locales. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 2002.

ESTEVAN, Antonio. El nuevo desarrollismo ecológico. **Archipiélago**, n. 33, p. 47-60. 1998

FIDALGO, Guillermo. Ciudades verdes: la idea de planificar bajo criterios ecológicos. **Tiempo Industrial:** periódico de la producción para el desarrollo de la Norpatagonia. Bahía Blanca, año 3, n. 29, 2009. Disponible em: <<http://uibb.org.ar/ti/ti-a03nro29.pdf>>. Acceso em: jun. 2010.

NAREDO, José Manuel. **Sobre los orígenes, el uso y el contenido del término sostenible.** 1996. Disponible em: <<http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a004.html>>. Acceso em: jun. 1997.

OCAMPO, José Antonio. **Políticas e Instituciones para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe.** Santiago de Chile; CEPAL; 1999.

PINTOS, P.; LONGO, G.; DELUCCHI, D.; PEREIRA, A. **Planificación estratégica en tiempos de crisis.** s.l.: Desarrollo Humano e institucional en América Latina – DHIAL, 2003.

TALLER ECOLOGISTA; COMISIÓN DE ECOLOGÍA; H. CONSEJO MUNICIPAL DE ROSARIO. Cuidades siglo XXI. JORNADAS LATINOAMERICANAS SOBRE CIUDADES SUSTENTABLES, 1., 1999, Rosario, Argentina. **Anais...** Rosario, Argentina, 1999.