

# Las Ciudades y la Sostenibilidad

Oscar Mejía\*

## Síntesis

Históricamente, la formación de las ciudades ha respondido a la necesidad de los seres humanos de vivir en colectividad organizada para garantizar su protección y satisfacer sus necesidades básicas. Pero el crecimiento de las urbes se ha fundamentado en una tendencia a ignorar su dependencia frente a los recursos naturales locales y los impactos que generan en términos de sobreexplotación de recursos y vertimiento de residuos dentro de un territorio que va mucho más allá de sus límites inmediatos. El fenómeno de la conurbación enfatiza aún más este modelo de desarrollo despilfarrador, contaminante e insostenible. Frente a ello, la transformación de nuestra forma de habitar la ciudad y el territorio para restablecer el equilibrio ecológico y la sostenibilidad ambiental se vuelve una responsabilidad ética con la especie humana y con la naturaleza.

## Palabras clave

Ciudad, etimología, cohabitación, polis, área rural, historia, expansión, economía, agricultura, suelo suburbano, sostenibilidad, equilibrio ecológico.

the city and the territory to restore the ecological balance and the environmental sustainability it becomes an ethical responsibility with the human species and nature.

## Key words

City, urban growth, conurbation, land use, local natural resources, limits, unsustainability, ecological balance.

## The Cities and the Sustainability

### Abstract

Historically, the formation of the cities has answered to the need of the human beings to live in organized collectivity to ensure their protection and fulfillment of their basic needs. But the growth of the cities has been based on a trend to ignore its dependence of the local natural resources and the impacts that they generate in terms of overexploitation of resources and dumping of residues inside a territory that goes far beyond of its immediate limits. The conurbation phenomenon emphasizes even more this spendthrift, pollutant and untenable development model. Opposite to it, the transformation of our way to inhabiting

\* Ingeniero Geólogo. Subdirector de Calidad Ambiental, Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA).  
osame123@hotmail.com

*En 1977, un hombre de apellido Cardiou, que visitaba la ciudad peruana de Lima, expresaba: "No los entiendo: traen el agua de la sierra, la energía de la sierra, los alimentos de la sierra y la gente de la sierra para vivir en Lima. ¿Por qué mejor no ponen a Lima en la sierra?" (CEPAL, 1983).*

Nuestra intención con este ensayo es aproximarnos al significado de los conceptos de ciudad y de sostenibilidad a través de la revisión de la literatura disponible y sugerir la necesidad de fortalecer el desarrollo rural para poder soñar con ciudades sostenibles. Se debe advertir que la profundidad y complejidad de estos temas superan el alcance del ensayo y también las posibilidades de quien intenta poner algún orden en estas líneas.

## Multiplicidad de expresiones: etimologías

*"Para obtener un hombre justo, es preciso construir una ciudad justa."* (Platón)

Para Aristóteles la estructura constitucional de una comunidad política tenía su contrapartida física en la ciudad, porque era en la ciudad donde los hombres se unían, no sólo para sobrevivir al ataque militar o para enriquecerse con el comercio, sino también para vivir la mejor vida posible. Polis, urbe, asentamiento, aglomeración, ciudad capital, ciudad dormitorio, ciudad estado, ciudad global, ciudad independiente, ciudad jardín, ciudad satélite, ciudad viva, metrópolis, conurbación, eco-ciudad, mega-ciudad, megalópolis, área metropolitana; ciudad, città, city, cité, ciutat, todas estas palabras aluden a un espacio complejo que, más allá de la diversidad cultural, presenta equivalencias y similitudes en cualquier latitud del territorio ocupado por los humanos. Etimológicamente, la palabra ciudad se deriva del latín "*civitatem*" (acusativo de "*civitas*"), proveniente de "*ci-*

*vis*" - "ciudadano", que originalmente significaba "conjunto de ciudadanos" o "Estado". En Roma apareció por primera vez el término "*civis*" alrededor del año 450 A.C., en referencia a quienes pertenecían al pueblo romano, para diferenciarlos de los extranjeros y de los esclavos. A comienzos del siglo III d.C., se confirmó el estado jurídico de "ciudadano" a todos los miembros libres del Imperio.

La palabra *ciudad* proviene también de la raíz indoeuropea *kei-*, de donde se deriva *keiuos* que significaba originalmente "compañero de casa" y más tarde "vecino" y "habitante del lugar". *Kei-* "yacer, hogar, querido", está emparentado con el griego "*keĩtai*" - "yace" o "*kóme*" - "pueblo", con el irlandés antiguo "*coim*" - "querido"; en lituano "*káimas*" - "pueblo", y en germano, "*khaim-*", de donde proviene la palabra alemana "*Heim*", reconocida en el inglés "*home*" - "hogar"<sup>1</sup>.

La ciudad es indisoluble del concepto de lo urbano, el cual proviene del latín *urbs-urbis*. En la Antigüedad, la "Urbs" (la ciudad) era Roma, pero luego se generalizó a otras urbes. Vemos también que la raíz "*ur*", aparece en lenguas de todo el mundo para referirse a la ciudad: Abraham nació en *Ur* de Caldea, en la India existen ciudades importantes como Udaipur o Jaipur, en Asia están Kuala-Lumpur o Singapur. La raíz "*ur*" se encuentra también en la lengua germánica como parte de la palabra "*burgo*" con el significado de ciudad; muchas localidades

dan cuenta de ello, como Edimburgo, Brandemburgo, Friburgo, Johannesburgo o San Petersburgo<sup>2</sup>.

## Los orígenes de la ciudad

*"En esta transformación general de lo transitorio a lo estable, de las estructuras frágiles y temporales a los edificios duraderos y resistentes frente al viento, frente al clima y frente al fuego, el hombre primitivo se ponía en cierta medida a salvo de las fluctuaciones y de las irregularidades de la naturaleza"<sup>3</sup>.*

*"En el curso de la historia, hemos conocido imperios, estados-naciones y regímenes, y les hemos sobrevivido como centros de la vida social, portadores de nuestras economías y guardianes de la cultura, el patrimonio y la tradición"<sup>4</sup>.*

El desarrollo de las formas primitivas de cohabitación y refugio colectivo guarda relación, en obvias analogías, con hormigueros y panales, cuevas y madrigueras de mamíferos, troncos de árboles para pájaros, y con medios acuáticos donde habitan en manadas numerosas especies de animales.

Según Childe, la ciudad en sus primeras manifestaciones "era un recinto dentro del cual sus habitantes encontraron por primera vez un mundo propio, relativamente seguro frente a la presión de la naturaleza salvaje del exterior".



La tendencia a la cohabitación, protección colectiva y residencia estable dio lugar a una forma ancestral de ciudad: la aldea, resultado de la sedentarización, del desarrollo de la agricultura en sus primeras manifestaciones, de la domesticación de las primeras especies de animales, y producto colectivo de la economía primigenia. La aldea se caracterizaba por la presencia de refugios permanentes, almacenes y vasijas donde guardar los bienes; igualmente contaba con botaderos de basura, cementerios y un perímetro definido con empalizadas o montículos de tierra que la separaban de los campos circundantes.

Las primeras ciudades mantenían una relación simbiótica con la agricultura propia de las aldeas. Los habitantes urbanos aportaban diariamente cantidades importantes de nitrógeno, fósforo y potasio al suelo. En esa época, no se conocían los problemas generados por las aguas industriales y la alimentación, los modos de consumo en general, eran muy diferentes a los actuales.

Al mejorar las técnicas agrícolas y la conservación de alimentos, los cereales podían ser producidos en abundancia y almacenados para garantizar su disponibilidad permanente; de esta manera, se tenía cierta seguridad para los años de escasez y se podía alimentar un mayor número de población que no se dedicaba directamente a tareas relacionadas con la producción de alimento. Un gran número de personas dejó el trabajo del campo para dedicarse a otras tareas. Así, la aldea se fue transformando en ciudad, una ciudad agrícola cuya principal fuente de alimentos venía de los cam-

pos circundantes, hasta crecer más allá de los límites que marcaban sus suministros de agua y sus recursos alimenticios locales, i. e. Hace apenas cincuenta años, gran parte de las frutas y verduras consumidas en ciudades como Nueva York, Buenos Aires, Londres, Barcelona, Ciudad de México, Sao Paulo, Bogotá, Cali y Medellín, provenían de los campos agrícolas situados en las proximidades.

Para Sócrates, la ciudad surge como respuesta a la incapacidad del individuo para autosatisfacer sus propias necesidades. La ciudad permite que una pluralidad de individuos atienda las necesidades más elementales de la vida humana: el alimento, el vestido, la vivienda, como otras más, no menos elementales.

*Polis* era la denominación dada a la ciudad-estado de la antigua Grecia. Tras la desaparición de la civilización micénica, los griegos formaron pequeñas comunidades que evolucionaron en el siglo VIII a.C., convirtiéndose en ciudades-estado. Tuvieron su apogeo en los siglos V y IV a.C. antes de perder su poder en la región ante el dominio romano iniciado en el siglo II a.C. La Polis era el espacio donde los hombres se dedicaban a lo político-público, donde se practicaba la virtud pública, aquella que se preocupaba de los asuntos de la ciudad. Su centro político-administrativo-social era la Acrópolis donde se encontraban el templo, la Gerusía, el Ágora y los edificios civiles. El Ágora era la plaza pública y el mercado permanente, un espacio abierto donde los ciudadanos acudían para comerciar e intercambiar ideas. Alrededor de la ciudad, se ex-

tendía un anillo rural donde se cultivaba lo necesario para la supervivencia de la Polis.

En la Roma Imperial, el pavimento se introdujo en el foro, mientras el resto de las grandes arterias de la ciudad se convertían en barrizales cada vez que llovía. De igual forma, diversas innovaciones técnicas como baños, aseos y redes de saneamiento, aparecían en los palacios urbanos, innovaciones que estuvieron fuera del alcance de la mayor parte de la población urbana hasta los tiempos modernos.

## El crecimiento urbano

*“El camino pavimentado, un vacío artificial que agiliza el tráfico y que lo independiza del clima y de las estaciones; el dique de irrigación, un sistema de ríos artificiales que regula la agricultura al margen de la irregularidad de las lluvias estacionales; el acueducto, un arroyo artificial que convierte el entorno seco de la ciudad en un oasis; la pirámide, una montaña artificial que sirve como recordatorio simbólico del deseo humano de permanencia y continuidad. Todas estas invenciones dan cuenta de la reducción de la importancia de los condicionantes naturales gracias a un artefacto colectivo de origen urbano”<sup>15</sup>.*

*“En algún sitio, alguien debería parar el creciente consumo de suelo por habitante que se está produciendo en todo el mundo. De alguna forma, habría que ponerse de acuerdo sobre un límite que, probablemente, estaría en el punto en que se encuentran ahora los países desarrollados”<sup>16</sup>.*

En el siglo XVI las ciudades tenían poblaciones de 2.000 a 20.000 habitantes; sólo a partir del siglo XVII comenzaron a surgir y a multiplicarse ciudades de más de 100.000 habitantes. Durante el siglo XIX se produjo un cambio de escala en el crecimiento urbano, al ser superados los límites naturales de crecimiento de las ciudades: el límite de suministro de agua y alimento, el límite defensivo, determinado por el perímetro fortificado, el límite del tráfico, condicionado por



los lentos medios de transporte tradicionales y el límite energético, vinculado al aprovechamiento de recursos hidráulicos, a la tracción animal y a la fuerza del viento.



Ciudad de Buenos Aires en el S. XIX.

En Europa, las aldeas y las pequeñas ciudades rurales tendieron a expandirse, en la medida que la topografía lo permitía, hasta la distancia que se podía recorrer caminando durante una jornada. Con la introducción de la metalurgia llegó la especialización técnica. Este crecimiento de la ciudad marcó el comienzo de una desatención al

bienestar general de la comunidad y una tendencia a ignorar su dependencia frente a los recursos locales.

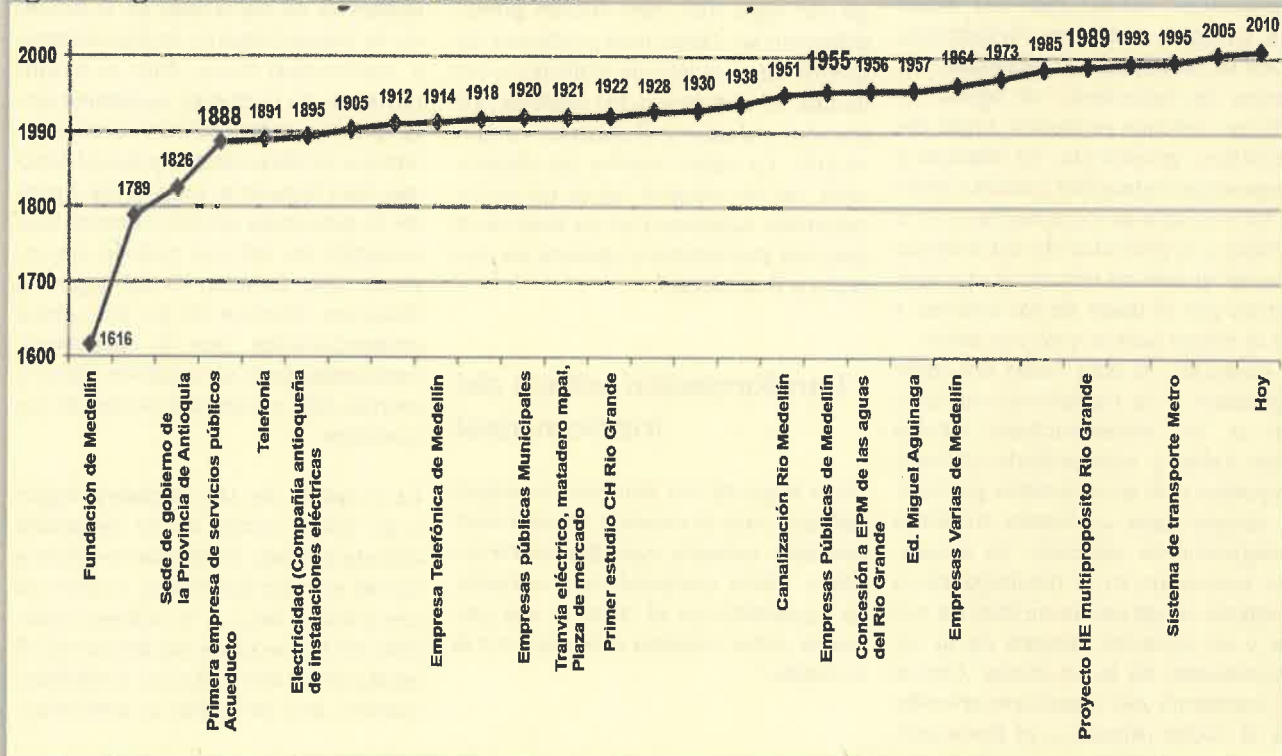
Con el desarrollo de la actividad mercantil, del cálculo numérico y de la moneda, la civilización urbana tendió a olvidar el sentido original de sus límites y a considerar que todas las formas de riqueza eran asequibles a través del comercio o del poderío militar. Con el tiempo, se cometió el error de aplicar el pragmatismo mercantil al propio entorno natural: se inició el proceso de eliminación de los espacios libres del interior de la ciudad y el crecimiento de ésta a costa de los campos circundantes.

Hasta el siglo XIX, la superficie ocupada por las ciudades mayores se podía medir en cientos de hectáreas; las superficies actuales tienen que medirse en cientos de kilómetros cuadrados. En sólo un siglo, la economía del mundo occidental ha sustituido su estructura agrícola, organizada en torno a ciudades de muchos tamaños y miles de pueblos, por una estructura

metropolitana donde la urbanización no sólo borra y asimila a las comunidades menores y aisladas, sino que absorbe el entorno rural y amenaza los flujos naturales necesarios para la vida.

Aunque las tecnologías modernas han superado muchas limitaciones, el crecimiento demográfico genera demandas que imponen un límite concreto a la expansión urbana. Aparte del costo excesivo generado por la distancia creciente hacia los recursos, la escasez de agua potable puede limitar el desarrollo actual mucho antes de que la escasez de alimentos frene el crecimiento de la población. Según se expande la ciudad y aumenta su congestión, los paisajes urbano y rural se desfiguran y degradan; al tiempo, las inversiones para solucionar esta congestión, como la construcción de nuevas autopistas o el uso de recursos hídricos más distantes, aumentan las cargas económicas y sólo sirven para promover más ruina y desorden.

Figura 1. Algunos hechos en la historia de Medellín.



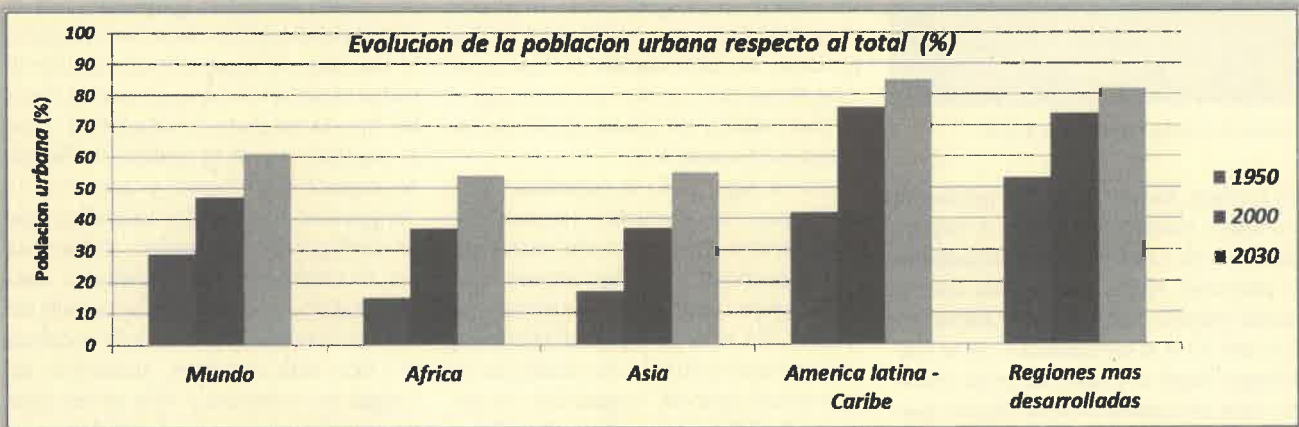
## La dispersión suburbana

*“Las nuevas industrias químicas del acero y los hornos de carbón y coque vertían sus desechos a la atmósfera y a las aguas a una escala tal que el medio natural era incapaz de absorberlos. Los arroyos que hasta entonces ofrecían gran cantidad de pesca y aguas aptas para el baño e incluso para el*

*consumo, se convirtieron en desagües venenosos; entre tanto, el hollín, los residuos químicos, los silicatos y las partículas de acero se acumulaban en los pulmones de las personas y en la vegetación, a través del terreno natural que pudiera conservarse”.*

El desarrollo urbano e industrial exige suelo accesible y de calidad. Según crece el porcentaje de población urbana, esta demanda entra en conflic-

to con las necesidades del agricultor: compiten por los mismos suelos fértiles, y los terrenos de alto valor agrícola son comúnmente empleados para otros fines.



Fuente: ONU, 2004

Las ciudades requieren una serie de instalaciones básicas que van desde vías, parques, embalses, bocatomas, redes de acueducto y alcantarillado, plantas de tratamiento de aguas residuales, rellenos sanitarios, hasta cementerios. Igualmente, las fábricas y aeropuertos demandan grandes áreas de terreno, que se incrementan con el tamaño y la velocidad de los aviones; caso en el que se reduce el uso residencial por el ruido de los aviones y por el riesgo para la vida y la salud.

En contraste, el bajo costo del suelo suburbano y la posibilidad de ahorrar en las infraestructuras locales como calles y alcantarillado, ofrecen a aquellos que se lo pueden permitir, un escape hacia un medio ambiente biológicamente superior. La expansión suburbana es el resultado de la búsqueda de un ambiente libre de ruidos y de suciedad, alejado de la superpoblación de las ciudades. Con el mejoramiento del transporte ofrecido por el coche privado y el ferrocarril,

este fenómeno se popularizó a lo largo del siglo XIX. Pero fueron principalmente las clases más pudientes las que tuvieron el lujo de disfrutar la luz natural, el aire fresco, los jardines, los grandes espacios y el acceso a campo abierto. La salida masiva de viajeros cada fin de semana hacia zonas de extensión suburbana es un fenómeno que aún permanece y genera un alto costo a la sociedad.

## Transformación urbana del medio natural

*“A lo largo de los tiempos, la terapia habitual para la mayoría de las enfermedades urbanas, y posiblemente tan eficaz como cualquier otro remedio, ha consistido en el retiro a una pequeña aldea próxima a la costa o a la montaña.”*

La sustitución de la naturaleza por la ciudad se ha soportado en la ilusión de la autosuficiencia, independencia y continuidad física. Bajo el manto protector de la ciudad, aparentemente tan inmutable, se han fortalecido hábitos de depredación y parasitismo que han llegado a socavar las bases de la estructura social y económica, asolando no sólo su paisaje circundante sino también el de regiones distantes. Muchos de los elementos proporcionados por la naturaleza, necesarios para el equilibrio físico y mental, han escaseado dentro de las ciudades.

La mayoría de las ciudades llegan a un punto crítico de su desarrollo cuando pierden la relación simbiótica con el entorno inmediato, cuando su crecimiento lleva a la sobreexplotación de los recursos locales como el agua y pone en peligro su suministro, cuando, para proseguir su crecimien-

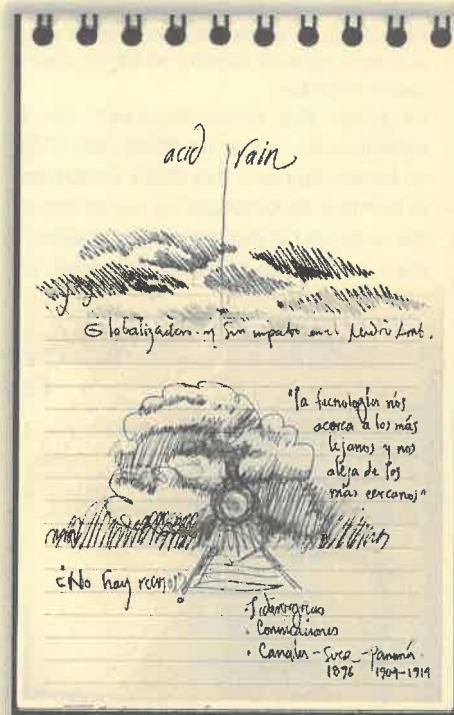
to, se ven obligadas a buscar agua, combustible o materias primas para su industria, más allá de sus límites inmediatos.

A través de una expropiación sistemática, Roma obtuvo trigo, aceite de oliva y cerámica para sostener su población creciente. Para facilitar el desplazamiento de sus legiones y acelerar los procesos administrativos abrió carreteras a través del paisaje sin consideración hacia la naturaleza. Dichas carreteras y viaductos llegaron de la mano con otros trabajos de ingeniería como los acueductos y los depósitos necesarios para llevar y almacenar el agua. Al desviar el flujo de agua que circulaba entre las montañas y el mar, la ciudad empezó a monopolizar, para sus usos particulares, una considerable parte del caudal; para neutralizar algunos de los efectos de la superpoblación urbana creó la cultura de los baños públicos que exigía cantidades importantes de combustible suministradas por los bosques circundantes. El avance de la tecnología, con la creación de sistemas centralizados de calefacción con aire caliente, aceleró aún el proceso de deforestación.

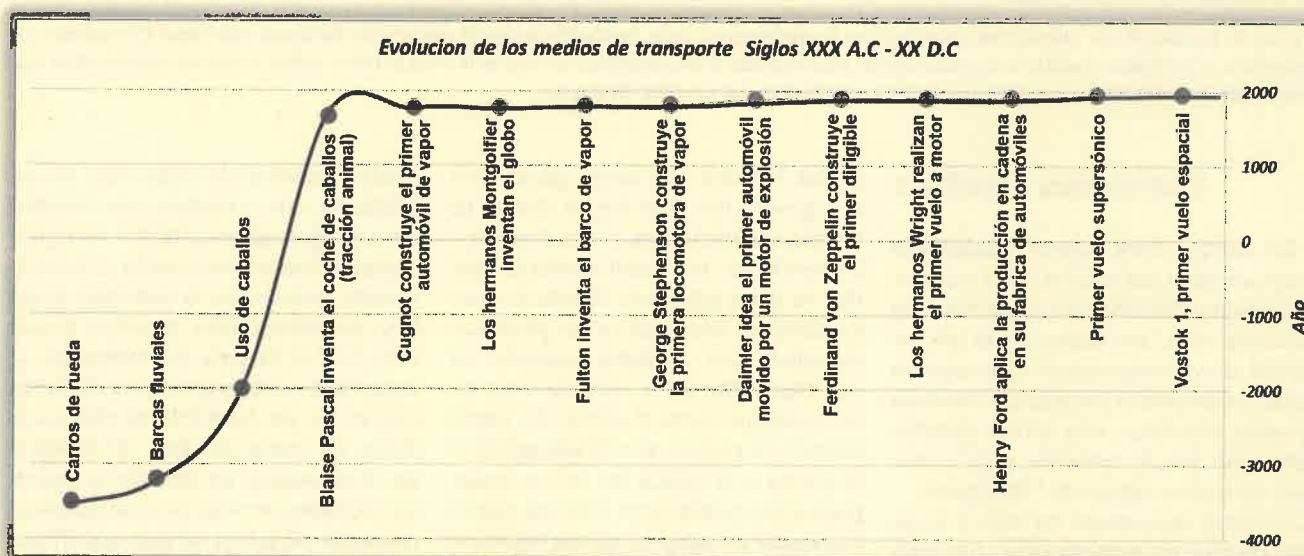
Cuanto mayor es el desarrollo de la ciudad como entidad independiente, más irreversibles resultan las consecuencias para el territorio que domina. Esta serie de cambios caracteriza el crecimiento de las ciudades en todas las civilizaciones.

## El transporte, un factor limitante

El tamaño ideal de una ciudad sería un espacio urbano donde los habitantes tuvieran la posibilidad de percibir la totalidad, o la mayor parte, de las personas, objetos, energías e información que la forman. Por la naturaleza misma de la ciudad como mercado, taller de trabajo y lugar de encuentro social, sus pobladores necesitan desplazarse con frecuencia de un lado al otro del territorio, lo que explica la existencia de una relación directa entre su crecimiento y el desarrollo de los sistemas de transporte; en el caso del transporte marítimo o aéreo, este crecimiento se hace visible a través del desarrollo de las instalaciones portuarias.



Ilustraciones de Ricardo Obando



Se podría remontar el origen del ferrocarril a la civilización egipcia o a la época grecorromana, pero es en el siglo XVI cuando los mineros alemanes le dan realmente forma por medio de un transporte subterráneo realizado con vagones apoyados sobre dos series de maderas planas; en el siglo XVIII, se sustituirán los maderos por lingotes largos de hierro y se introducirá la rueda metálica.

Después del descubrimiento de la máquina de vapor de Watt, en 1770, el inglés Richard Trevithick construyó la primera locomotora de vapor capaz de transportar pasajeros a una velocidad superior al paso del hombre. En

1804, una locomotora de vapor logró arrastrar cinco vagones durante 15.5 Km a una velocidad de 8 Km/h. En 1825, el inglés George Stephenson construyó una locomotora de vapor que arrastraba seis vagones cargados de hierro y carbón, junto a 35 diligencias y 20 carrozas con 400 viajeros. Es en ese entonces que surgió la primera compañía de transporte con tarifas, horarios y con un trayecto convencional.

El ferrocarril demanda grandes superficies de terreno plano en la periferia de las ciudades o al interior de ellas. Con la llegada del transporte ferroviario, el ancho del nuevo tipo de vía fue ampliado; sus rutas, que discurrían junto a los ríos, expulsaron de nuevo los usos agrícolas de los suelos más fértiles y se apropiaron de los espacios naturales, de estética invaluable. Igualmente con el automóvil, las carreteras comenzaron a exigir ampliaciones, multiplicación y pavimentación. El cambio de la navegación fluvial por el transporte terrestre agravó el problema.

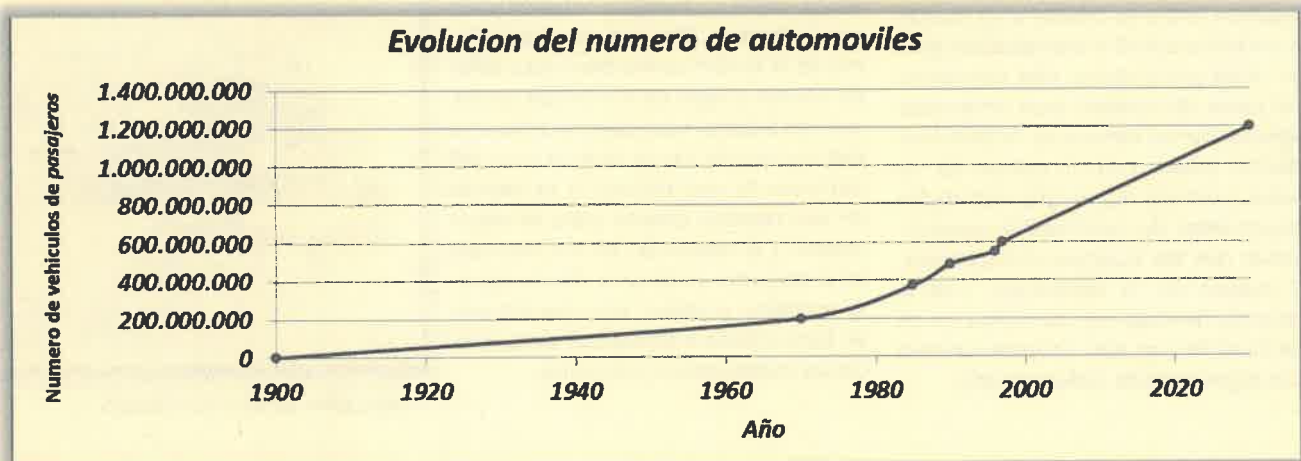


Figura 4. Evolución del número de automóviles El crecimiento de la población exige la expansión de la red vial interna y externa. De esta forma, la ciudad, debido a su crecimiento incontrolado e incontenido, no sólo esteriliza la tierra sobre la que se asienta, sino que lleva esta esterilización a un área que supera en mucho sus propias fronteras.

### Los límites invisibles

*“La ciudad tiene cierto paralelismo con un árbol. En ambos, sólo una pequeña fracción del peso total es materia viva. La mayor parte de un árbol es materia mineral que asegura que esa pequeña fracción de biomasa pueda mantener una forma estable, disputar por la radiación solar y por los nutrientes del suelo.”* (Margalef)

La ciudad del pasado ha sido uno de los medios de organización utilizados por el ser humano para controlar y mantener su estructura. La ciudad ha sido, ante todo, expresión directa de la voluntad colectiva y libre de estar

juntos, de vivir con otros, generación tras generación. Aún hoy, la ciudad es un espacio ideal para la convivencia. Sin embargo, la ciudad moderna perdió su alma colectiva. Desde la época Barroca, comenzó a ser planificada como una máquina, dejando de ser expresión de la materia viva en su continuo nacer y morir. En cierto sentido, la ciudad planificada significó la vuelta a la época de las cavernas, pues a sus pobladores, sólo les queda conseguir un agujero donde habitar e intentar convertirlo en un nicho ecológico, rodeado de vecinos extraños con los cuales se compite por recursos escasos.

Hasta mediados del siglo XIX, las localidades que contaban con corrientes de agua aprovechables energéticamente habían constituido el asentamiento habitual de la industria, hasta hoy mantienen este atractivo industrial. Con la llegada del ferrocarril, la industria se concentró en las ciudades con el fin de beneficiarse del excedente de mano de obra allí localizado. Embarcadas en un mismo proceso, ciudades enteras se urbanizaron y crecieron de forma tal que sus límites se diluyeron los unos con los otros. Se estableció así una nueva configuración: la “conurbación”. Este nuevo tejido urbano, con una vida institucio-

nal empobrecida, menos diferenciado que el anterior, muestra signos más débiles de integración social y tiende a aumentar su tamaño con cada nuevo edificio y con cada nueva avenida que se construye, sin ningún límite cuantitativo.

La extensión de la conurbación no sólo conlleva a la destrucción del entorno natural como soporte de la vida, sino que crea un medio antiorgánico en los intersticios del desarrollo urbano. Gracias a la oferta de un mercado de grandes dimensiones, las conurbaciones, además de atraer las industrias y los negocios relacionados con el consumo, han captado otras empresas que gravitan en el suelo más barato de los límites de las áreas metropolitanas. Esto tiende a contaminar las zonas donde deberían existir anillos verdes, repletos de plantas aromáticas y de flores de colores.

## Sostenibilidad

*“La sostenibilidad puede considerarse como la viabilidad en el tiempo de una actividad o un proceso de toda una sociedad, su posibilidad de pervivencia en el futuro sin comprometerlo o situarlo en condiciones precarias. La sostenibilidad ha sustituido otra expresión de los años setenta, más imprecisa y de connotaciones igualmente míticas, el famoso antaño y hoy algo olvidado ‘equilibrio ecológico’.”*  
(Fernando Parra)

Los verbos *sustentar* y *sostener*, que en varias acepciones son sinónimos, tienen un mismo origen, provienen del latín *sus-tinere* de *sus* “debajo, desde abajo” y *tenere* “mantener, detener”, dando cuenta de la intención de mantener firme o prestar apoyo. Una ciudad es bañada diariamente por el sol, recubierta de aire y se limpia con el viento, frecuentemente refrescada y humedecida por la lluvia, generalmente atravesada por un río o por una red de drenaje, en muchos casos invisible o invisibilizada, que sirve para almacenar, conducir, albergar y transformar bienes esenciales

para la vida y el desarrollo. Así, toda ciudad requiere recursos provenientes del sol, del aire, del suelo y del agua; requiere energía en forma de luz.

La civilización urbano-industrial vive de “nutrientes” no renovables, combustibles fósiles y minerales, y produce residuos y desechos de todo tipo. Es la única civilización que ha consumido *tanto* recurso, producido *tanto* desecho y por ello, está amenazando como nunca antes la totalidad de lo vivo. La sostenibilidad ambiental requiere la preservación de la base natural; requiere que la tasa de consumo de recursos hídricos y energéticos renovables no supere la capacidad de los sistemas naturales para reponerlos y que la tasa de consumo no supere la tasa de sustitución por recursos renovables perdurables. Se requiere además que el ritmo de emisión de contaminantes no supere la capacidad del aire, del agua y del suelo para absorberlos y reciclarlos. La sostenibilidad ambiental implica el mantenimiento de la diversidad biológica, la salud humana, la calidad del aire, del agua y del suelo, a niveles ideales para preservar la vida.

## La insostenibilidad del modelo urbano actual

Los países autodenominados desarrollados, que cuentan una quinta parte de la población mundial, consumen las cuatro quintas partes de los recursos. Sin olvidar que los promedios resultan engañosos, se podría dividir a la humanidad en dos clases: “ricos” y “pobres”. Mientras que 20 ricos acceden a 80 unidades de recurso, a 80 pobres les alcanza a lo sumo 20 unidades, lo que significa que los pobres consumen 16 veces menos recursos. De cada 20 ricos “desarrollados”, 16 viven en ciudades ricas con 64 unidades de recursos; de cada 80 pobres, 24 viven en ciudades pobres con 6 unidades de recursos. 40 personas del mundo urbano, entre ricos y pobres, consumen 70 unidades de recurso, es

decir, casi 2 unidades per cápita. 60 habitantes del mundo rural, con sus campos, pueblos y aldeas, utilizan 30 unidades de recursos, es decir, sólo  $\frac{1}{2}$  unidad de recurso por persona. De este modo, el sistema de ciudades resulta casi 4 veces más despilfarrador, contaminante e insostenible, que el mundo rural y agrícola. Pero además, parte de los recursos que el campo gasta es usada para producir la alimentación de los habitantes de la ciudad. Si se consiguiera transformar el sistema urbano de manera que redujera su consumo al nivel del medio rural, el consumo global de recursos de la humanidad podría disminuirse al menos a la mitad. La insostenibilidad actual se asocia a las grandes conurbaciones y el récord mundial de consumo y contaminación pertenece a “ciudades globales” como Los Ángeles, Nueva York, Tokio, Londres o París.

Un concepto de sostenibilidad interesante es el que José Manuel Naredo (1996) ha denominado *sostenibilidad fuerte*: “si en todas las ciudades del planeta se adoptara la fisiología de Nueva York u otras ciudades semejantes, las reservas de combustible tardarían en agotarse unos cincuenta años. 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 y, en consecuencia, no sólo asegura la viabilidad ecológica y física, también sienta las bases necesarias para una convivencia pacífica y justa con nuestros semejantes”.

Para que las “ciudades globales” se sostengan sin destruir el medio físico y biológico que las alberga, la condición necesaria, pero quizás no suficiente, es contundente: tendrán que impedir que el resto del mundo alcance las mismas cotas de consumo y disfrute de un mismo nivel de recursos, evitando la consiguiente producción de contaminación. El protocolo de Kyoto es una evidencia de esta conjetura.

Para el año 2025, el 60% de la población, o sea cerca de 5.000.000.000 de personas, vivirá en zonas urbanas. Es necesario prestar una atención especial a los efectos, cada vez más importantes, de la urbanización en la demanda y el consumo de agua.

Hace casi 20 años, en la cumbre de Río de Janeiro, la humanidad propuso que, para el año 2000: a) todos los residentes en zonas urbanas deberían tener acceso diario, por lo menos, a 40 litros de agua potable por habitante; b) un 75% de la población urbana debería disponer de servicios de saneamiento propios o comunitarios; c) se deberían establecer y aplicar normas cuantitativas y cualitativas para la evacuación de los afluentes municipales e industriales; d) un 75% de los residuos sólidos generados en las zonas urbanas deberían ser recogidos, reciclados o eliminados sin riesgos para el medio ambiente. Estas metas no fueron cumplidas y se redefinieron en Johannesburgo 10 años después.

Con frecuencia, la humanidad se plantea nuevos compromisos, o más bien, replantea los compromisos adquiridos. Cabe preguntarse ¿Hasta cuándo podremos estar aplazando y cambiando las metas propuestas? Más allá de metas técnicas o económicas, existe una responsabilidad ética con la especie humana y con la naturaleza en general.

## Hacia unas ciudades sostenibles

*“En el Ágora de la ciudad deberían haber representantes de todas sus familias y tribus, que deberían poder realizar el deseo primero de lo urbano: estar juntos, verse y tocarse las caras.”* (Aristóteles)

Es urgente transformar radicalmente nuestras insostenibles ciudades modernas y nuestra forma de habitarlas. No se trata de construir nuevos centros urbanos, sino de pensar y reciclar nuestros modelos de ciudad. Para buscar alguna luz, podemos volver la

mirada hacia el pasado. En otras épocas, existieron ciudades insostenibles cuyas vacías y románticas ruinas nos permiten vislumbrar algo de su antiguo esplendor. También las hubo sostenibles, y hoy muchas de ellas dan cuerpo a los llamados “cascos históricos” que en muchos casos son reconocidos como patrimonios de la humanidad.

En Europa, se ha propuesto una serie de medidas urbanas: un residente urbano debe disponer, a menos de 500 metros de su casa, de un espacio mínimo de 2 Ha; las reservas naturales deben ser mínimo de 1 Ha por cada mil habitantes; los habitantes deben tener acceso a, por lo menos, 20, 100 y 500 Ha en un radio de 2, 5 y 10 Km de sus casas, respectivamente. Las sendas al lado de los ríos deben estar arborizadas y deben ser espacios naturales que propicien el disfrute de los árboles, del canto de los pájaros, de los murmullos de las fuentes de agua, que permitan encuentros para la conversación y la humanización de la ciudad.

Para construir una “ciudad sostenible” se requiere una ciudad “transitable”. A través de la ciudad, los recursos y los residuos circulan; buena parte de la energía consumida se emplea en asegurar su transporte. La ciudad debe permitir flujos rápidos de materia, energía y personas. Pero la velocidad significa consumo extra de energía. Duplicar la velocidad significa cuadruplicar el gasto energético en transporte. Cada ser vivo tiene un tamaño insuperable, a partir del cual toda la energía capturada tendría que emplearse en transporte. En una ciudad sostenible, ligada al flujo solar, nos encontramos con límites similares.

La ciudad moderna pretende resolver sus problemas de transporte y seguir creciendo, pero las más elementales leyes de la física demuestran que la solución nunca llegará; el sueño de la movilidad sin fin sólo engendrará la pesadilla del atasco perpetuo. Para que una ciudad sea sostenible, es indispensable reducir la movilidad forzada y desincentivar el uso innecesario

de vehículos motorizados. Se debe dar preferencia a los desplazamientos a pie, en bicicleta o en transporte público y dirigir los esfuerzos de planificación hacia la combinación de estos medios, facilitando el acceso a los servicios locales. La crisis del petróleo ha llevado a reconsiderar la energía eólica como suplemento energético, lo que se puede considerar como un retorno sumamente tecnificado al origen de la navegación fluvial y marítima.

El ciudadano debe recuperar la posibilidad de dejar huella en la ciudad que habita. No es suficiente tener vías para automóviles o senderos para caminar o pasear en bicicleta, se requiere tranquilidad colectiva y la motivación social y personal para hacerlo.

## Consideración final

*“Lo urbano y lo rural, la ciudad y el campo, no son dos elementos diferenciados, sino una única cosa.”* (Mark Jefferson. 1931)

Los participantes en la conferencia europea sobre ciudades sostenibles celebrada en Aalborg, Dinamarca, el 27 de mayo de 1994, redactaron y firmaron un documento conocido como la Carta de Aalborg, que consta de tres partes: La declaración de consenso frente a las ciudades europeas y la sostenibilidad, la campaña de ciudades sostenibles y la participación en las iniciativas locales de la Agenda 21 en relación con los planes de acción local.

En esta carta, las ciudades europeas firmantes declaraban: “Junto con las familias y los barrios, las ciudades han sido la base de nuestras sociedades y estados, el centro de la industria, el artesanado, el comercio, la educación y el gobierno. Comprendemos que nuestro actual modelo urbano de vida, y particularmente nuestras pautas de división del trabajo y de las funciones, la ocupación del suelo, el transporte, la producción industrial, la agricultura, el consumo y las actividades de ocio y, por tanto, nuestro nivel de vida, nos hace especialmente responsables de

muchos de los problemas ambientales con los cuales se enfrenta la humanidad. Hemos aprendido que los actuales niveles de consumo de recursos de los países industrializados no pueden ser alcanzados por la totalidad de la población mundial, y aún menos por las generaciones futuras, sin destruir el capital natural.

Estamos convencidos de que la vida humana en este planeta no se puede sostener sin unas comunidades locales sostenibles. El gobierno local se encuentra cerca del lugar donde se perciben los problemas ambientales y muy cerca de los ciudadanos; además comparte con los gobiernos de todos los ámbitos territoriales la responsabilidad del bienestar de la humanidad y de la naturaleza. Por tanto, las ciudades tienen una función determinante en el proceso de cambio de los modos de vida, de la producción, del consumo y de las pautas de distribución del espacio".

Ni la destrucción del paisaje ni la desaparición de la ciudad pueden ser consideradas la culminación del proceso de urbanización. Más bien, se debe buscar el equilibrio entre las necesidades de la población de las ciudades y los recursos disponibles, manteniendo un nivel alto de desarrollo en los campos social, económico, cultural y agrícola, necesarios para la vida en común de los habitantes del campo, de las ciudades y de las aldeas.

Se vislumbra una perspectiva alentadora que pasa por la concreción de alternativas de consumo, algunas de las cuales ya se han construido y requieren ahora de un mayor desarrollo. Se dispone, al menos, de una dirección a seguir en el campo del urbanismo: el restablecimiento, en el marco de una unidad más compleja, con la utilización plena de los recursos de la ciencia y de la técnica moderna, del equilibrio ecológico que originalmente prevaleció entre la ciudad y el campo en los estadios primitivos de la urbanización.

### Bibliografía

- Programa 21. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. "Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo". Río de Janeiro, Junio de 1992.
- BOX, I. & Harrison C.M. «Natural spaces in urban places. Town and Country Planning». (s.e.) 1992.
- CANDELA, Félix. "En defensa del formalismo y otros escritos" Bilbao: Xarait Ediciones. 1985.
- CHILDE, V. Gordon. "Early Forms of Society". (s.e.) 1954.
- Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (CIAMA). "Declaración de Dublín sobre el agua y el desarrollo sostenible" Dublín. Enero de 1992.
- DESBORDES, M.; DEUTSH, J.C. & FRÉROT, A. "El agua en las ciudades". (s.l.) (s.e.) 1990.
- ESTEVAN, Antonio. "El nuevo desarrollismo ecológico". En: Archipiélago. Cuadernos de Crítica de la Cultura, N° 33. Barcelona. 1998.
- LA RIVIÈRE, J.W.M. «Los recursos hídricos amenazados». En: Investigación y Ciencia, N° 158. España: 1989.
- PRAT, N. & WARD, J.V. «The tamed river». En: Margalef (Ed.) *Limnology now. A paradigm of planetary problems*. Elsevier; 1994.

### Notas

- <sup>1</sup> /en línea/ <<http://etimologia.wordpress.com/2007/04/12/ciudad/>> /s.f. consulta/
- <sup>2</sup> /en línea/ <<http://etimologias.dechile.net/urbano/>> /s.f. consulta/
- <sup>3</sup> LEWIS, Mumford. "Historia natural de la urbanización". (s.l.) (s.e.) 1956
- <sup>4</sup> Carta de Aalborg. Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad, aprobada en la "Conferencia europea sobre las ciudades sostenibles" Aalborg, Dinamarca. 27 de Mayo de 1994
- <sup>5</sup> CHILDE citado por Mumford (1942)
- <sup>6</sup> FARIÑA TOJO, José. "Sostenibilidad y racionalidad de los procesos de Urbanización" Madrid (España), Marzo de 2002.
- <sup>7</sup> DUDLEY, citado por Mumford (1942)

