



Análisis urbano - arquitectónico del espacio público. Un marco conceptual¹

Dueñas, L.H. (2013). Análisis urbano - arquitectónico del espacio público. Un marco conceptual. *Designia*, 2(1), 44-66.

Urban - architectural
analysis of public space.
A conceptual framework

Resumen:

El espacio público es uno de los sistemas urbanos de mayor incidencia en la configuración de la ciudad. Sin embargo, es curioso notar que los análisis conducentes a la comprensión de los principios aplicados en el desarrollo de intervenciones paradigmáticas en este ámbito son escasos. Para comprender, desde el punto de vista urbano-arquitectónico, la forma como los proyectos paradigmáticos han dado respuesta a las necesidades de la ciudad, es necesario establecer cuáles son las herramientas conceptuales y metodológicas susceptibles de ser empleadas en este tipo de análisis. En este documento se plantean líneas generales para tal revisión y se aborda el escrutinio de los documentos técnicos cuyo examen se realiza en un proceso de acercamiento progresivo. Fue posible identificar dos grandes grupos de manuales técnicos: los generales, que comprenden aspectos amplios asociados con el dimensionamiento y la construcción de elementos arquitectónicos y del espacio público, y los manuales especializados que abarcan temáticas específicas, tales como accesibilidad, movilidad y silvicultura, entre otras. De esta revisión puede concluirse que la amplia literatura existente comprende documentos internacionales, nacionales y locales, de tal suerte que se cuenta con una base sólida para la definición de aspectos cuantitativos (dimensionamiento, niveles de confort y calidad constructiva) necesarios en espacios públicos adecuados.

Abstract

Public space is one of the urban systems of higher incidence in shaping the city, but it is curious to note that the analysis leading to an understanding of the principles applied in developing paradigmatic interventions in this area are scarce. In order to understand, from the point of view of urban-architecture, how paradigmatic projects have responded to the needs of the city, it is necessary to establish the conceptual and methodological tools that can be used in this type of analysis. This paper raises the outlines of the review and addresses the technical scrutiny of documents which examination is performed in a progressive approach. In this review it was possible to identify two groups of technical manuals: Generals, addressing broader issues associated with the dimensioning and construction of architectural and public space, and specialized manuals that address specific thematic such as: accessibility, mobility, forestry, among others. From this review, it can be concluded that there is a vast literature, ranging from national and international documents to local, taking a solid basis for defining quantitative aspects such as sizing, constructive comfort and quality levels required for adequate public spaces.

Palabras clave:

Espacio Público, Sistema Urbano, Espacio Urbano, Diseño Arquitectónico.

Key words:

Public space, urban system, urban space, architectural design.

Recibido: 8-mar-2013

Aceptado: 24-may-2013

*Arquitecto, Magister en Planificación y administración del desarrollo regional. Profesor asistente de la Universidad de Boyacá. email: luiduenas@uniboyaca.edu.co

¹Este artículo se ha derivado de la investigación "Arquitectura y ciudad colombiana reciente" que el autor desarrolló durante su permanencia en el grupo Nodos.

INTRODUCCIÓN

Si bien las formas de aproximación a la comprensión del espacio público son diversas, los abordajes físicos y funcionales emprendidos desde la arquitectura en general y la planificación urbana en particular, han afrontado constantes críticas respecto a su validez y al impacto social de sus resultados (Véanse por ejemplo las disertaciones de Rivera, G. 2002 y Martínez, E. & López, A. 2002). El espacio público es un campo complejo, un producto social colectivo que requiere la intervención multidisciplinar, pero que finalmente demanda una forma construida para cumplir con las diversas funciones sobre él surtidas, pues sin esto, no pasa de ser un discurso.

Aunque los análisis formales y funcionales no ofrecen una visión completa del problema ni de las respuestas de un lugar a las necesidades de la ciudad, también es cierto que sin ellos resulta poco probable explicar adecuadamente las dinámicas ocurridas en el espacio público, y mucho menos factible, desarrollar modelos metodológicos para generar proyectos encaminados a producir el escenario que las mismas demandan.

Dado que el propósito de la investigación de la cual hace parte esta reflexión es comprender, desde el punto de vista urbano-arquitectónico, la forma como los proyectos paradigmáticos han dado respuesta a las necesidades de la ciudad, es necesario establecer cuáles son los elementos conceptuales y las herramientas metodológicas susceptibles de emplearse para realizar este tipo de análisis.

Por lo tanto, en este documento se privilegiará la revisión de las disertaciones que desde la arquitectura, la planificación, el diseño urbano, el diseño de paisaje y el urbanismo se han emprendido.

Para efectos de la revisión se ha optado por clasificar los planteamientos contenidos en los documentos revisados de acuerdo con las siguientes categorías básicas: Documentos técnicos, Manuales de diseño y Estudios de caso. En el primer grupo se ubican aquellos que hacen alusión a estándares técnicos, procedimientos constructivos, y en general, aspectos cuantitativos del sistema; en el segundo, las reflexiones teóricas en torno a las características de los espacios públicos, así como los instrumentos metodológicos aplicables al análisis urbano y arquitectónico; y en el tercero, las reseñas sobre espacios públicos paradigmáticos.

En este escrito se plantean las líneas generales del escrutinio propuesto y se ofrecen acercamientos a distintos documentos técnicos. En la primera parte se consideran los elementos asociados al tema del espacio público. En la segunda, se abarcan los manuales que comprenden aspectos relacionados con la construcción de elementos de dicho espacio. En este caso se toman como punto de partida las publicaciones internacionales y se finaliza con los documentos nacionales que se han considerado representativos. En la tercera sección, correspondiente a los manuales especializados, se sigue la línea anterior y se clasifican los textos de acuerdo con algunas de las temáticas específicas contempladas con mayor frecuencia (accesibilidad, movilidad y silvicultura). Finalmente, la cuarta parte presenta conclusiones generales y plantea inquietudes a partir de los hallazgos de la revisión.

EL ESPACIO PÚBLICO COMO SISTEMA URBANO

El espacio público es uno de los sistemas urbanos² que mayor incidencia tiene en la configuración de la ciudad. Dicha estructura, como lo expone el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia, está conformada por “el conjunto de áreas, bienes y elementos públicos y privados, que son patrimonio de todos, cuya finalidad es satisfacer las necesidades de circulación, recreación,

²Se ha adoptado el término “sistema urbanos”, siguiendo la propuesta analítica de Sanabria quien propone que para estudiar la ciudad es necesario disgregar las unidades funcionales que la componen y los sistemas que permiten relacionarlas (Cfr. Sanabria 2002, p. 21).

integración y movilidad urbana” (2005, p. 11). Puede colegirse que se trata de un elemento importante en varias dimensiones de la vida urbana, y en consecuencia, los instrumentos para su concepción y análisis deberían dar cuenta de tan compleja realidad.

Una somera revisión a las investigaciones sobre este asunto constata la existencia de distintas perspectivas, fundamentadas en sólidas tradiciones teóricas que buscan aproximarse a este sistema, inmerso en una categoría más amplia: el Paisaje Urbano. Entre los diversos enfoques pueden mencionarse: el perceptual, en cuyo marco se destacan las indagaciones acerca de la imagen urbana desarrolladas por Lynch (1998) hacia mediados del siglo XX; el sociológico, derivado básicamente de las reflexiones filosóficas de George Simmel (De la Peña, 2003) sobre los fenómenos urbanos, las cuales influyeron de manera determinante en los planteamientos de la Escuela de Chicago a comienzos de la pasada centuria; el psicológico,

fundamentado en los postulados de Christopher Alexander (1980), quien propone estructurar el diseño de la ciudad con base en los comportamientos y las actitudes del hombre respecto al ambiente territorial y cultural (Raposo, 2006); y el enfoque Pop, representado en esencia por Venturi (1995), que advierte la necesidad de una ruptura en la comprensión de los elementos de la ciudad para establecer diferencias con la urbe tradicional y cargarla de nuevos contenidos léxicos y sintácticos (Gandelsonas, 2004, pág. 154).

De los anteriores y de otros discursos se desprenden los trabajos realizados por varios investigadores en relación con la configuración y calidad de la ciudad, y en un sentido más amplio, con la calidad misma del hábitat humano. En general, las indagaciones sobre arquitectura se sitúan en dos horizontes principales: las edificaciones y la ciudad. Sin embargo, y pese a su reconocida importancia, los análisis relativos a la conformación del espacio público parecen absorbidos por disciplinas como la sociología y la psicología, o bien por otros campos de las ciencias sociales. Probablemente la irrupción de perspectivas provenientes de diversas áreas se relaciona con la dimensión política que se atribuye a estos lugares y a su relevancia en la coyuntura de la globalización.

En lo referente a las implicaciones de este fenómeno mundial para los territorios locales y las ciudades en particular, Cortina (1998) considera la ineludible realidad de un mundo en que se traslapan individuos y sociedades con cosmovisiones diversas, e incluso diametralmente opuestas. Tales relaciones rebasan los límites del espacio físico, contexto para el cual se propone la urgencia de replantear sus reglas de juego en aras de permitir la coexistencia pacífica y propender por un diálogo intercultural enriquecedor, en el que primen el respeto y la tolerancia como base fundamental del desarrollo humano. Sin duda, el escenario para esta nueva realidad ha de ser un espacio democrático, inclusivo y eminentemente público.

³ Bebbington señala que este concepto tiene al menos dos acepciones: una, relativa a la noción de una esfera de la sociedad, donde las ideas son debatidas, disputadas y formadas hasta terminar siendo hegemónicas; otra, (a la cual hace referencia este documento) que entiende a la sociedad civil como un espacio de asociación conformado por organizaciones que ni son estado ni son mercado, donde se ubican las asociaciones y movimientos sociales, las ONG, las cámaras de comercio y otros organismos, al cual frecuentemente se le designa con el rótulo de “tercer sector” (2007, págs. 136 – 137).

Articular los distintos conceptos en torno al diseño de la ciudad, implica ver en ella una expresión social y política. Si se acepta, como también menciona Cortina (1998), que la cultura es producto de las relaciones humanas y que una pieza clave del desarrollo es precisamente dicha interacción, resulta imperativo prestar especial atención a los elementos constitutivos del sistema a través del cual se concreta esa comunicación: los actores, los escenarios, las fuerzas, etc.

Usualmente se alude tanto a los actores del proceso como a los intereses que los mueven (o deberían impulsarlos). Sin embargo, el tema de los escenarios no es tan evidente. En este sentido cabe recordar que en el mundo contemporáneo la mayoría de la población se asienta en las ciudades, donde se escenifican significativos procesos de diálogo intercultural. En efecto, en las metrópolis actuales coexisten grupos con distintos orígenes y bagajes, y de manera simultánea se surten las principales dinámicas entre el Estado y la sociedad.

El entorno urbano es un producto mancomunado de la sociedad civil³, los actores públicos y privados. A todos les corresponde consolidar un ambiente favorable para la construcción de una base ética y moral colectiva. Para ello, es imprescindible que se pongan a disposición de los variados sectores espacios destinados a la vida en comunidad, donde sea posible concertar reglas de juego que potencien el respeto al otro, a sus creencias y expresiones. Ciertamente, la ciudadanía no es posible sin lugares destinados al ejercicio de los derechos y a la atención de los deberes derivados de un determinado estatus. En tal sentido, el diseño de sitios públicos y la mirada a la ciudad como un hábitat común ocupan papeles determinantes para trascender la miope postura de concebirla como un recipiente en el cual se insertan submundos aislados.

Otra implicación de la globalización es el surgimiento de regiones que, como anota Boisier (1996), tienen una elevada dependencia de los medios tecnológicos y se estructuran en un esquema de mallas, redes y nodos sin centralidad pero definitivos para concentrar y facilitar el flujo de bienes y servicios. Tales construcciones nodales son las ciudades, donde se da una concentración masiva de población e infraestructura. Al ritmo de los cambios globales, la ciudad ha debido asumir un carácter flexible para hacerse competitiva y articular los componentes dispersos en su territorio. En este contexto su diseño adquiere protagonismo, pues establecer un modelo de espacialidad, ocupación, crecimiento o funcionalidad, demanda una clara interpretación del rol urbano en el sistema regional y global. De no ser así, la urbe fácilmente se avoca a un diseño inconsecuente y caprichoso que la desarticula de las oportunidades y ventajas estratégicas devenidas de su área de influencia.

Buena parte de las discusiones sobre la ciudad giran en torno a la estructura morfológica que debería asumir para adaptarse a los nuevos escenarios. La ciudad, menciona Ruano (2002) da cuenta del proceso globalizador. En este contexto, las configuraciones urbanas, llámense “Tecnoburbios” (Fishman, 2004), “Metrópolis bastardas”, “Huida” (Koolhaas, 1996), “Tecno metrópolis” o “Megalópolis”, como las denominan otros, pueden ser independientes y no precisan referencias explícitas a un centro común para adquirir sentido. No necesitan de un núcleo para explicarse, pues su dinámica espacial obedece a una lógica diferente, articulada y multinodal. Este abanico incluye las urbes interconectadas por autopistas informáticas de no lugares, las ciudades verticales de Japón (en el cinturón de fuego del Pacífico), los desparramamientos del eje San Francisco-Palo Alto-Berkeley, y los incipientes planteamientos de Bogotá vislumbrada como ciudad-región. En estos nuevos modelos de ocupación se manifiesta un uso más equilibrado y consciente del territorio que apunta a una mayor comprensión del ámbito local.

Sin embargo, aunque el espacio público es un tema central para la materialización de los procesos políticos, económicos y físicos, los análisis conducentes a la comprensión de los principios aplicados en el desarrollo de intervenciones paradigmáticas en este ámbito son escasos. Al revisar la literatura, una buena parte de las disertaciones se sitúa en la discusión conceptual, la definición de preceptos normativos o la técnica constructiva, pero parecieran quedar pendientes los asuntos metodológicos y la reflexión sobre los medios a través de los cuales es factible materializar las propiedades que facultan a este espacio para atender las demandas cualitativas y cuantitativas de una sociedad en permanente transformación. Como afirma Bohigas (2002): “la virtud de la ciudad recae precisamente en el protagonismo del espacio público y en que haya suficiente acumulación de fenómenos para tener la información y la accesibilidad que justifican la misma existencia de la ciudad” (p. 24 - 25).

Cabe apuntar que resulta relevante examinar la manera como ese rol otrora protagónico de los espacios abiertos, viene siendo desplazado por la aparición de formas cerradas, entre ellas los centros comerciales y ciertas áreas bordeadas, cuya presencia promueve el aislamiento, la segregación y la exclusión (López Levi, 2005).

DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

Buena parte de la literatura sobre espacio público está dedicada a la definición de criterios para el dimensionamiento de las áreas y la formulación de orientaciones constructivas. Los documentos localizados en esta categoría corresponden a manuales normativos,

casi todos desarrollados en concurso con entidades oficiales u organizaciones gremiales. La base para determinar las indicaciones de diseño es fundamentalmente cuantitativa y aunque casi todos los trabajos consultados incluyen elementos conceptuales para definir los aspectos relevantes de la naturaleza del espacio público, tales referencias sirven, en esencia, como contextualización del problema.

Las orientaciones ofrecidas por los manuales normativos cubren tres áreas principales: movilidad, accesibilidad y estandarización constructiva. En relación con el primer punto, los temas tratados generalmente incluyen vehículos y peatones. En el segundo grupo, es notoria la reciente incorporación de temáticas alusivas a personas con motricidad reducida, no solo en lo atinente a discapacitados físicos que requieren moverse en sillas de ruedas, sino también a grupos poblacionales como niños, ancianos e individuos con otras limitaciones, entre ellas la visual. Por último, en el tercer campo se observa la preocupación por estandarizar una serie de materiales, piezas y soluciones constructivas típicas para ser empleadas en intervenciones de espacio público usualmente ligadas a contextos (ciudades o países) determinados.

Es posible agrupar los documentos técnicos en dos grandes grupos: manuales generales y manuales especializados. Los primeros, como su nombre lo indica, abarcan distintas temáticas e incluso superan ampliamente la cuestión del espacio público. Por su parte, los segundos se dedican a materias particulares como arborización, diseño vial, amoblamiento y accesibilidad, entre otras.

Manuales técnicos generales

Uno de los documentos más conocidos de este tipo es *El arte de proyectar en Arquitectura* (Neufert, 1995), libro cuya primera versión apareció en 1936 y ya se encuentra por su 15ª edición. Si bien no incluye un apartado específico dedicado al dimensionamiento de espacios públicos, contiene varios opúsculos útiles para esta tarea, los cuales contemplan temas como antropometría, confort ambiental, tráfico, dimensiones mínimas y generalidades constructivas. Las recomendaciones proporcionadas se soportan en investigaciones, regulaciones alemanas o normas internacionales como DIN o ASA.

Los compendios normativos abundan en diferentes versiones. Una de estas publicaciones es *Time-saver standards for architectural design data* (Watson, Crosbie & Hancock, 1997), libro que tuvo su primera edición en 1946 y recopila elementos derivados de las principales normas norteamericanas sobre arquitectura y construcción. Otra obra en lengua inglesa es *Time-saver standards for interior design and space planning* (De Chiara, Panero, & Zelnik, 1992), que si bien está dedicada sustancialmente a la descripción de las dimensiones mínimas para espacios interiores, contiene también acápites inherentes a arborización, movilidad, iluminación y detalles constructivos de suma utilidad a la hora de enfrentar la solución técnica de proyectos. Asimismo, es reconocida la serie de pocket books que incluye títulos como *Illustrated Building pocket book* (McDonald, 2007), *Architect's pocket book of kitchen design* (Baden-Powell, 2005) y *Constructing Architecture materials processes structures handbook* (Deplazes, 2005).

Es oportuno mencionar otros trabajos de esta naturaleza, publicados en lengua portuguesa. Uno de ellos es el *Manual do arquiteto descalco* (Van Lengen, 2004), orientado principalmente al tema de la construcción de vivienda y con apartes que involucran aspectos ergonómicos, constructivos y funcionales de pertinencia en el diseño de espacios abiertos. A su vez, *Antropometría aplicada à Arquitetura, Urbanismo e Desenho Industrial* (Boueri, 1991), ofrece una sección dedicada a la aplicación de las dimensiones del cuerpo humano en el diseño de espacios públicos, lo cual lo hace un recurso útil para este fin.

Como se mencionó, algunos compendios normativos han adoptado enfoques más especializados. Así, varios manuales se centran en la disciplina del diseño urbano e incorporan un marco conceptual, bien sea en los primeros capítulos o al comienzo de cada apartado. En este grupo es posible señalar obras como: *Time-saver standards for landscape architecture: design and construction data* (Gierman-Clark, 1998), *Landscape Architect's Pocket Book* (Siobhan, Tennant & Garmory, 2009), *Site planning and design handbook* (Thomas, 2002), *Practical manual of land development* (Colley, 2005), y *Manual for streets* (Department for Transport, 2007). Estas publicaciones condensan recomendaciones de orden cuantitativo para el diseño de espacios públicos y conceden un marcado hincapié al dimensionamiento de perfiles en áreas de circulación. Sin embargo, es escaso lo dedicado a la identificación de regulaciones específicas o a la formulación de indicaciones para el planteamiento de espacios de permanencia, tales como plazas y parques.

Por su parte, la serie de cuatro tomos titulada *Ergonomía*, editada por la Universidad Politécnica de Cataluña, es un compendio especializado en dicha materia y diseñado para ser aplicado en diferentes contextos, desde espacios interiores y mobiliario hasta zonas de circulación y amoblamiento exterior. El tomo 1 (Mondelo, Gregori, & Barrau, 1999) presenta los fundamentos de la disciplina; el 2 (Mondelo,

Gregori, Comas, Castejón & Bartolomé, 1999) ahonda en el confort y el estrés térmico; el 3 (Mondelo, Gregori, Blasco & Barrau, 1999) recorre una de las aplicaciones que más caracteriza a este campo, como es el diseño de puestos de trabajo, y el 4 (De Pedro & Gómez, 2001) se detiene en especificidades a considerar en oficinas.

Otros compendios en lengua castellana sintetizan normas y orientaciones generales de diseño urbano. La mayor parte de estos brevarios presenta en forma gráfica las soluciones propuestas, como también una sección -al menos- en que los autores enuncian sus sugerencias para el diseño de andenes y vías. Apartados adicionales estudian temas como uso de la fitotectura, mobiliario, parcelaciones, asoleamiento, manejo de vientos y dimensionamiento de parqueaderos. No obstante, es

igualmente escasa la información relacionada con el dimensionamiento y la estructuración de plazas y parques. Ejemplos de estos trabajos son: *Lineamientos de diseño urbano* (Corral y Becker, 1997), *Entornos Vitales: hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano: manual práctico* (Bentley, 1999), *Manual de criterios de diseño urbano* (Bazant & Gutiérrez, 2006), y *Guía de diseño urbano, editada por el Ministerio de Fomento de España* (Martínez Sarandeses, Herrero Molina & Medina Muro, 1999).

En Colombia es posible identificar ejercicios de sistematización de los lineamientos para el diseño y la construcción del espacio público. Uno de los primeros antecedentes de este tipo es la *Cartilla del espacio público*, desarrollada por la Alcaldía Mayor de Bogotá conjuntamente con la Sociedad Colombiana de Arquitectos (1993). El texto se divide en secciones que coinciden con los títulos del Acuerdo 6 de 1990 (Concejo de Bogotá D.C., 1990) por medio del cual se adoptó el Estatuto para el Ordenamiento físico del entonces Distrito Especial de Bogotá. Cada sección comienza con reseñas históricas y conceptuales sobre los componentes en cuestión, para avanzar luego en los elementos técnicos referentes a su dimensionamiento y construcción.

Este precedente sirvió de modelo a otras ciudades colombianas que paulatinamente han venido implementando manuales similares para regular las intervenciones locales en el espacio público, acorde con las particularidades de cada centro urbano. Tal es el caso de Medellín, donde en 2003 el Instituto Colombiano de Productores de Cemento (ICPC) y la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) elaboraron el

⁴ Esta serie dedicada al espacio público constó de 10 guías con los siguientes títulos: Nro. 1. Lineamientos y marco general del espacio público en las ciudades colombianas; Nro. 2. Espacios públicos de calidad: andenes, alamedas y ciclorrutas; Nro. 3. Accesibilidad al espacio público y a edificaciones abiertas y de uso público; Nro. 4. Mecanismos de sostenibilidad y financiación del espacio público; Nro. 5. Mecanismos de recuperación del espacio público; Nro. 6. Saneamiento y titulación de la propiedad pública inmobiliaria; Nro. 7. Acompañamiento social aplicado a los mecanismos de recuperación; Nro. 8. Mecanismos de sostenibilidad y financiación de parques barriales; Nro. 9. Directrices y lineamientos para la planeación, intervención y sostenibilidad del espacio público en los sectores urbanos de interés cultural; Nro. 10. Manejo de las áreas de uso público en los proyectos de vivienda de interés social.

Manual de diseño y construcción de los componentes del espacio público. En Cali, la primera versión del Manual de diseño y construcción de los elementos constitutivos del espacio público fue publicada en 2003 y actualizada en 2010 con la participación de la Alcaldía la Sociedad Colombiana de Arquitectos (SCA, regional Valle del Cauca), la UPB y el ICPC. La Alcaldía de Bucaramanga (2006) editó el *Manual para el diseño y construcción del espacio público de Bucaramanga*, mientras que la Alcaldía de Barranquilla (2010), en asocio con la Cámara de Comercio de la ciudad y el ICPC, hizo lo propio con un manual para la capital atlanticense.

Curiosamente, en el caso colombiano la expedición de guías nacionales ha sido posterior al desarrollo de los instrumentos locales antes mencionados. Por ejemplo, en 2005 el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial publicó una serie de guías metodológicas para orientar la gestión e intervención en el espacio público⁴. A su vez, en 2012, mediante Documento Conpes número 3718, el Consejo Nacional de Política Económica y Social expidió la Política Nacional de Espacio Público.

Manuales técnicos especializados

Otro grupo de manuales se ha dedicado a temas todavía más puntuales, entre los que cabe mencionar: accesibilidad, arborización, amoblamiento, iluminación y varios tipos de diseño (geométrico de vías urbanas, de infraestructura peatonal, bioclimático y participativo). Estos trabajos enfatizan en componentes técnicos, tales como dimensionamiento, proceso constructivo o uso de determinados elementos en situaciones típicas. Por tratarse de asuntos altamente especializados, están supeditados a condiciones locales o regionales (normas aplicables, disponibilidad de cierta clase de insumos) de modo que su uso resulta menos generalizable. Pero no por tal razón su aplicación queda restringida a su contexto original, pues muchos de

los conceptos examinados e incluso las soluciones técnicas pueden trasladarse a otros entornos, aunque sea necesario incorporar modificaciones para ajustarlos a las particularidades de un proyecto.

La accesibilidad universal es uno de los temas tratados con más frecuencia en los análisis específicos. El término 'accesibilidad' se refiere a una característica cualitativa del espacio empleada para describir el grado en que un lugar o servicio es accesible a sus posibles usuarios. A su vez, la accesibilidad universal remite al conjunto de principios cuyo propósito es evitar las barreras para el acceso al entorno construido de las personas con cualquier tipo de discapacidad (Rose & Stonor, 2009). Los tratados suelen considerar de manera conjunta estos dos horizontes y desde la promulgación de las Normas uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad por parte de la Organización de las

Naciones Unidas el 20 de diciembre de 1993, en varios países se han impulsado regulaciones obligatorias para garantizar el acceso de los discapacitados a los equipamientos y espacios públicos.

Existen ejemplos internacionales de estos manuales que presentan directrices para incorporar el tema en intervenciones de diversa escala. Igualmente, en el entorno local es posible identificar la preocupación, desde las organizaciones nacionales hasta los gobiernos municipales, por dar cumplimiento a los acuerdos adoptados en los organismos multilaterales con el fin de eliminar las barreras de acceso a bienes y servicios para los ciudadanos. En esta dirección, el disfrute del espacio urbano ocupa un lugar destacado.

Entre los documentos a señalar se encuentra *Universal Design* (Goldsmith, 2000), compilación de estándares para el diseño de lugares que resulten accesibles a quienes se ven afectados por una movilidad reducida. Abarca un amplio espectro de posibilidades de aplicación, desde espacios interiores (habitaciones o baños) hasta elementos genéricos como circulaciones horizontales y verticales. El amplio soporte gráfico y los datos proporcionados permiten comprender las ayudas comúnmente empleadas, como también cuantificar el grado de accesibilidad de un determinado espacio o las variables a tener en cuenta según el tipo de usuario para quien se diseñe, no solo adultos sino también niños y ancianos.

Inclusive Design: Designing and Developing Accessible Environments (Imrie & Hall, 2004), es una disertación sobre las relaciones entre accesibilidad y desarrollo cuya base epistemológica recae en la teoría del desarrollo humano basado en capacidades.⁵ En este libro, los autores exponen razones de orden ético, político y económico para justificar la intervención en el ambiente construido y facilitar así el acceso de las personas con discapacidad a los entornos edificados. Dicha posición es ilustrada mediante la evidencia recolectada en los casos de estudio que son expuestos. Aunque no se trata específicamente de un tratado arquitectónico o urbanístico, ofrece una interesante base conceptual y al final de cada capítulo presenta referencias bibliográficas que aportan estándares técnicos pertinentes, razón por la cual se considera un manual de consulta.

Access for all: Approaches to the Built Environment (Wolfgang, 2009), corresponde a una serie de ensayos orientados a analizar la accesibilidad desde enfoques variados. Los autores evalúan conceptos aplicables en la planificación urbana para garantizar el acceso de la comunidad a bienes y servicios tan importantes como la comunicación y la seguridad, o bien a la toma de decisiones acerca de la intervención en el entorno construido. Asimismo, se ofrecen soportes bibliográficos relacionados con los enfoques metodológicos y los estándares técnicos que podrían ser implementados para garantizar la accesibilidad universal en los procesos de construcción de ciudad.

Uno de los referentes más relevantes en lengua castellana es el *Libro blanco de la accesibilidad* (Rovira & Beleta, 2003). Este tratado contiene una extensa recopilación de normas y tipologías constructivas de gran valor para la solución de problemas típicos de accesibilidad, tanto en áreas exteriores como interiores. Además, al haber sido el producto de una investigación en torno al diseño de espacios accesibles con motivo de los juegos olímpicos celebrados en Barcelona en 1992, se ofrece un apartado dedicado a instalaciones deportivas. Asimismo, en

⁵ Para una ampliación de lo postulado en este enfoque puede verse el libro "Desarrollo y libertad" (Sen, 2000)

este grupo es posible mencionar el Manual de vados y pasos peatonales (Fundación ONCE, 2000). Aunque la mayor parte de las normas citadas son regulaciones españolas, resultan un volúmenes útiles en la medida que dicho marco legal es el resultado de la adopción de estándares internacionales, pero principalmente, porque los resultados presentados obedecen a rigurosas indagaciones antropométricas.

Por su parte, al menos dos publicaciones especializadas colombianas recogen y adaptan al contexto nacional la normatividad y los estándares internacionales en relación con la eliminación de limitantes para el acceso al medio físico de personas en situación de discapacidad. Tales obras son el *Manual de Accesibilidad al medio físico y al transporte* (Universidad Nacional de Colombia, 2000) y la *Guía práctica de la movilidad peatonal urbana* (Instituto de Desarrollo Urbano, s. f.). También existen

investigaciones que analizan el problema de la movilidad en las ciudades colombianas, como es el caso de las realizadas en Cartagena (Herazo, Domínguez & Bar, 2011), Bogotá (Gómez López, 2007) o Medellín (Galindo, 2011).

En efecto, la movilidad llama la atención de los expertos. Los estudios en este campo cubren frentes como infraestructura, sistemas de transporte urbano y recientemente, la aplicación de técnicas alternativas al cálculo de la demanda para la planificación de dichos sistemas, que de manera paulatina van estableciendo una estrecha relación con los principios de accesibilidad. En general, se trata de indagaciones de corte cuantitativo que muchas veces contemplan la interacción de diversos medios de transporte (trenes metropolitanos, autobuses, tranvías, vehículos particulares, bicicletas, circulación peatonal) aunque predominan los tratados sobre vialidad urbana.

En gran medida, los documentos internacionales referentes al tema de la movilidad son planteados desde la ingeniería, incluso, en los manuales de diseño tal influencia es notoria. Casi todos estos trabajos contemplan, principalmente, la movilidad asociada a la consolidación de redes viales para el transporte urbano (carreteras), sin incorporar posibilidades como los trenes y los tranvías. Esta predominancia es explicable debido a que el común denominador en las áreas urbanas es la existencia de transporte público y privado de carga y pasajeros en vehículos automotores, y solo una minoría dispone de medios alternativos para la movilización de personas, bienes y servicios.

Entre las publicaciones que siguen la mencionada influencia se encuentra *Handbook of Transportation Engineering* (Kutz, 2011), que dedica amplios apartados al análisis de asuntos vitales para la planificación de vías, tales como cuantificación de

volúmenes de tráfico, diseño geométrico de corredores, intersecciones y obras complementarias, diseño y construcción de pavimentos. De igual modo, una sección revisa distintos sistemas alternativos de transporte -desde redes peatonales hasta transporte aéreo- y la parte final atañe al examen y la gestión de los impactos de la infraestructura en el entorno.

Uno de los pocos libros que incorpora reflexiones sobre la pertinencia de crear modelos integrados de transporte para articular diferentes infraestructuras y medios tecnológicos, es *Moving People, Goods, and Information in the 21st Century: The Cutting-Edge Infrastructures of Networked Cities* (Hanley, 2004). Los artículos recopilados exponen consideraciones técnicas, económicas y políticas que deberían tenerse en cuenta para

lograr gestiones tendientes a la generación de sistemas de movilidad acordes con las exigencias del siglo XXI. Los argumentos son soportados a la luz de experiencias exitosas de implementación de corredores tecnológicos con notables impactos sobre la movilidad y el desarrollo, en los cuales, además de generarse nodos de transferencia multimodal, se introducen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para optimizar los procesos.

En la misma línea se encuentra *Urban Transportation Systems: Choices for communities* (Grava, 2003). Su marcado enfoque desde la planificación enfatiza en consideraciones de orden social y económico que deberían sopesarse al seleccionar una opción de transporte, incluidos los medios acuáticos y algunos no convencionales como funiculares y otros vehículos suspendidos por cables. Un capítulo está dedicado a terminales intermodales y otro recoge reflexiones y preguntas sobre el futuro de los sistemas de transporte en el siglo XXI.

Como ocurre con los estudios en lengua inglesa, varias publicaciones en español están orientadas básicamente al diseño de vías y toman sus herramientas técnicas de múltiples ramas de la ingeniería. Ahora bien, aunque abundan los manuales con este enfoque, hay una clara diferencia entre los destinados a infraestructura urbana y los dirigidos a otros tipos viales. Aquellos inherentes al diseño de carreteras poseen elementos valiosos, sin embargo, como el énfasis de este artículo es el espacio público urbano, solo se hará alusión a los textos cuya atención se remite a dicha infraestructura o bien a los que se centran en cualquiera de las dimensiones de la movilidad.

Así, es posible referenciar los manuales de vialidad urbana de Chile (Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile, 2009) y Venezuela (Ministerio del Desarrollo Urbano, 1988), el *Manual de diseño geométrico de vías urbanas de Perú* (Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú, 2005) y el *Manual de diseño geométrico de vialidades de México* (Secretaría de Desarrollo Social, 1998). Estos compendios normativos exponen consideraciones de orden técnico relativas a dimensiones mínimas, costos y materiales de pertinencia en el diseño de infraestructuras,

selección de medios de transporte e incluso implementación de servicios complementarios como estacionamientos, paraderos y señalización

En otros casos se propone una perspectiva desde criterios técnicos de planificación, con una mirada puntual al tema del transporte. Por ejemplo, *Sobre la movilidad en la ciudad* (Herce Vallejo, 2009) examina las singularidades de las metrópolis contemporáneas y recorre principios generales para el diseño de estrategias que permitan afrontar los nuevos retos planteados por las transformaciones socioeconómicas.

Otro matiz observado en los documentos de planificación son las guías metodológicas como la presentada por el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (2006) que

plantea un modelo encaminado a la implementación de planes de movilidad urbana sostenible. En este mismo grupo, el manual sobre procedimientos en materia de terminales de servicios de locomoción colectiva urbana (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile, 2005) brinda directrices para la planeación y puesta en marcha de terminales de transporte.

Finalmente, hay otros documentos que se dedican a tratar temas incluso más específicos tales como la movilidad peatonal (Fundación ONCE, 2000), la señalización vial (Ayuntamiento de Barcelona, 2004), la congestión (Bull, 2003), el transporte (Sant´Anna, 2002), entre otros. En general se trata de manuales técnicos y metodológicos para el cálculo de la demanda y el diseño de elementos de infraestructura para la movilidad urbana.

En Colombia se han producido materiales atinentes al tema de la movilidad urbana, en general, y al diseño de infraestructura vial, en particular. Como ocurre en el ámbito internacional, es notoria la incidencia de las ingenierías (civil y de vías) en la formulación de estos trabajos. Dichos planteamientos provienen en especial de la academia y de entidades públicas del orden nacional, y en casos puntuales como el de Bogotá, se han desarrollado indagaciones locales.

En relación con la movilidad, el Ministerio de Vivienda (2013), en desarrollo del programa de *Mover Ciudad*, desarrolló en el año 2008 una consultoría para “Asistir técnicamente a ciudades menores de 600.000 habitantes en la formulación,

adopción, implementación y/o seguimiento al plan de movilidad” (párr.3) que tenía por objeto la formulación de una guía metodológica para tales efectos. A su vez, el Ministerio de Transporte desarrolla constantemente manuales y especificaciones técnicas para el diseño de infraestructura vial, tales como el *Manual de diseño geométrico de carreteras* (Ministerio de Transporte, 2008) o el *Manual de señalización vial* (Ministerio de Transporte, 2004). Por su parte, desde las universidades se conciben propuestas similares, ya sea orientadas a reflexionar sobre la movilidad en ciudades grandes e intermedias, o bien al diseño de infraestructura vial urbana (incluida la peatonal). Finalmente, algunas capitales (Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla) y centros intermedios como Tunja y Zipaquirá, han emprendido planes de movilidad en el marco de la política de ciudades amables.

NORMAS SUFICIENTES, DISEÑO INCOHERENTE

El puntual recorrido efectuado permite reconocer la amplia gama de documentos y normas que sirven de base para el dimensionamiento y formulación de proyectos de espacio público. De un lado, las regulaciones generales y particulares resultan suficientes para determinar las dimensiones mínimas de los elementos propios de dicho espacio, tales como vías, andenes, ciclorrutas, alamedas, auditorios y campos de juegos. También se cuenta con reglamentaciones que, en aras de garantizar el confort en áreas abiertas, definen estándares mínimos: características deseables en zonas de circulación horizontal y vertical, niveles aceptables de ruido e incluso recomendaciones relativas al control térmico.

No obstante la existencia de este acervo de parámetros ideal es, para la intervención en contextos específicos es imperativo profundizar en las condiciones concretas del lugar, al igual que en las demandas técnicas y funcionales de cada caso para seleccionar los criterios aplicables, ya sea en la formulación o evaluación de un proyecto. Por consiguiente, la revisión de los lineamientos cuantitativos debería llevarse a cabo de forma inversa a como se ha abordado la revisión documental en este escrito, esto es, mediante una indagación de las regulaciones locales y la progresiva aproximación a normas generales cuando se encuentren elementos no desarrollados.

Amén de esas condiciones ideales vale la pena preguntar: ¿por qué, si existen regulaciones generales y específicas que abarcan casi todos los asuntos concernientes al dimensionamiento de los espacios públicos, es frecuente encontrar en nuestras ciudades intervenciones que no observan los estándares mínimos, incluso en aquellas urbes donde se cuenta con directrices particulares? ¿Son acaso excesivas e imposibles de cumplir las normas establecidas? O la falta de conciencia común sobre la importancia capital del espacio público para la vida urbana, ¿es simplemente otra evidencia de la crisis de lo colectivo en una sociedad cada vez más permeada por el individualismo y la satisfacción del interés y la rentabilidad de corto plazo?

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldía de Barranquilla. (2010). *Manual del espacio público de Barranquilla*. Barranquilla, Colombia
- Alcaldía de Bucaramanga. (2006). *Manual para el diseño y construcción del espacio público de Bucaramanga*. Bucaramanga, Colombia
- Alcaldía de Santiago de Cali, Sociedad Colombiana de Arquitectos regional Valle del Cauca), Universidad Pontificia Bolivariana & Instituto Colombiano de productos de cemento. (2010). *Manual de diseño y construcción de los elementos constitutivos del espacio público*. Cali, Colombia: Alcaldía de Santiago de Cali.
- Alcaldía Mayor de Bogotá & Sociedad Colombiana de Arquitectos. (1993). *Cartilla del espacio público*. Bogotá, Colombia: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Ayuntamiento de Barcelona. (2004). *Manual de señalización urbana para la ciudad de Barcelona*. Barcelona: APROGRAF.
- Baden-Powell, C. (2005). *Architect's pocket book of kitchen design*. Oxford: Elsevier.
- Bazant, J. & Gutiérrez, A. (2006). *Manual de criterios de diseño urbano*. México D.F.: Trillas.
- Bebbington, A. (2007). Sociedad(es) y desarrollo(s): el reto del papel de la sociedad civil en el desarrollo. En Zorro, C. (Ed). *El Desarrollo: Perspectivas y Dimensiones. Aportes Interdisciplinarios*. Bogotá. D.C.: Ediciones Uniandes.
- Bentley, I. (1999). *Entornos vitales: hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano: manual práctico*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Bohigas, O. (2002). Oriol Bohigas. En J. Español (ed.). *Invitación a la Arquitectura* (pp. 11 - 49). Barcelona: Novagrafik.

- Böhme, G. et al. (2009). *Access for All, Approaches to the built environment*. Wolfgang Christ Ed: Birkhauser Verlagag.
- Boisier, S. (1996). Postmodernismo territorial y globalización: regiones pivotales y regiones virtuales. En Boisier, S. *Modernidad y territorio* (pp. 55- 74) Santiago de Chile: ILPES.
- Boueri, J. (1991). *Antropometria aplicada à Arquitetura, Urbanismo e Desenho Industrial*. São Paulo, Brasil: Universidade do São Paulo.
- Bull, A. (2003). *Congestión de tránsito: el problema y cómo enfrentarlo*. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas.
- Christopher, A. (1980). *A pattern language, Un lenguaje de patrones*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Colley, B. (2005). *Practical manual of land development*. New York: Mc Graw Hill.
- Concejo de Bogotá, D. C. (1990). *Acuerdo 6 de 1990: Estatuto para el ordenamiento físico del Distrito Especial de Bogotá*. Bogotá, Colombia: Concejo de Bogotá, D. C.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). (2012). *Política Nacional de Espacio Público*. Bogotá, Colombia: CONPES.
- Corral y Becker, C. (1997). *Lineamientos de diseño urbano*. México D.F.: Trillas.
- Cortina, A. (1998). *Ciudadanía intercultural: El ideal de la ciudadanía cosmopolita*. Madrid: Alianza.
- De Chiara, J., Panero, J. & Zelnik, M. (1992). *Time-saver standars for Interior Design and Space Planning*. New York: Mc Graw Hill.
- De la Peña, G. (2003). Simmel y la Escuela de Chicago en torno a los espacios públicos en la ciudad. *Sincronía*, 3, 1 - 18.

- De Pedro, O. & Gómez, M. (2001). *Ergonomía 4: El trabajo en oficinas*. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya.
- Department for Transport. (2007). *Manual for streets*. London: Thomas Telford.
- Deplazes, A. (2005). *Constructing architecture materials processes structures handbook*. Basel, Switzerland: Birkhäuser.
- Fishman, R. (2004). Más allá del suburbio: El nacimiento del tecnoburbio. En A. Martín Ramos (ed.). *Lo urbano en 20 autores contemporáneos (pp. 35 - 47)*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Fundación ONCE. (2000). *Manual de vados y pasos peatonales*. Madrid: Galenas.
- Galindo, O. (2011). *El papel del espacio público en la construcción de la imagen competitiva de la ciudad de Medellín 1998-2007: escalas, imágenes e interacciones*. Tesis de Maestría. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Gandelonas, M. (2004). La ciudad como objeto de la arquitectura. En A. Martín Ramos (ed.). *Lo urbano en 20 autores contemporáneos (pp. 159 - 170)*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Gierman-Clark, S. (1998). *Time-saver standards for landscape architecture: design and construction data*. New York: McGraw-Hill.
- Goldsmith, S. (2000). *Universal Design: A Manual of Practical Guidance for Architects*. London: Architectural Press.
- Gómez López, D. (2007). Ciudad y espacio público, perspectivas complementarias y nuevos desafíos. *Desafíos*, (16), 69 – 104.

Grava, S. (2003). *Urban Transportation Systems: Choices for communities*. New York: Mc Graw Hill.

Hanley, R. (2004). *Moving People, Goods, and Information in the 21st Century. The Cutting-Edge Infrastructures of Networked Cities*. New York: Routledge.

Herazo, A., Domínguez, R. & Bar, A. (2011). Diagnóstico de accesibilidad para personas en situación de discapacidad motora a los espacios públicos del centro histórico de Cartagena, Colombia. *CIENCIAACTUAL*, 1, (1), 31 - 39.

Herce Vallejo, M. (2009). *Sobre la movilidad en la ciudad*. Barcelona: Reverté.

Imrie, R. & Hall, P. (2004). *Inclusive Design: Designing and Developing Accessible Environments*. New York: Spon Press.

Instituto Colombiano de Productores de Cemento & Universidad Pontificia Bolivariana. (2003). *Manual de diseño y construcción de los componentes del espacio público*. Medellín, Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.

Instituto de Desarrollo Urbano. (s.f.). *Guía práctica de la movilidad peatonal urbana*. Bogotá, Colombia: autor.

Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía. (2006). PMUS: *Guía práctica para la elaboración e implantación de planes de movilidad urbana sostenible*. Madrid: autor.

Koolhaas, R. (octubre de 1996). *El pasado es demasiado pequeño para habitarlo*. Entrevista con Nathan Gardels. *Vuelta*, (239.), 28 - 30.

Kutz, M. (2011). *Handbook of Transportation Engineering*. New York: Mc Graw Hill.

- López Levi, L. (2005). Evidencias y discursos del miedo en la ciudad: casos mexicanos. *Scripta Nova, Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 9, (194). Recuperado el 11 de septiembre de 2012, de www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-54.htm
- Lynch, K. (1998). *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Martínez Sarandeses, J., Herrero Molina, M. & Medina Muro, M. (1999). *Guía de diseño urbano*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- Martínez, E. & López, A. (2002). El desarrollo de la morfología social y la interpretación de las grandes ciudades. *Scripta Nova: Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 6, (111), Recuperado el 23 de abril de 2013, de <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-112.htm>
- Mc Donald, R. (2007). *Illustrated Building Pocket Book*. Oxford: Elsevier.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). *Serie Espacio Público Guía No. 9 Directrices y lineamientos para la planeación, intervención y sostenibilidad del espacio público en los sectores urbanos de Interés Cultural*. Santafé de Bogotá D.C.
- Ministerio de Desarrollo Urbano. (1988). *Manual de vialidad urbana de Venezuela*. Caracas: Ministerio del Desarrollo Urbano.
- Ministerio de Transporte & Instituto Nacional de Vías. (2004). *Manual de señalización vial*. Bogotá D.C.: Ministerio de transporte.
- Ministerio de Transporte & Instituto Nacional de Vías. (2008). *Manual de diseño geométrico de carreteras*. Bogotá D.C.: Ministerio de transporte.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú (2005). *Manual de diseño geométrico de vías urbanas de Perú*. Lima: Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú.

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile. (2005). *Manual explicativo de procedimientos en materia de terminales de servicios de locomoción colectiva urbana*. Santiago de Chile: Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile. (2009). *Manual de vialidad urbana de Chile*. Santiago de Chile: División técnica de estudio y fomento habitacional.

Ministerio de Vivienda. (2013). *Asistencia Técnica en Planes de Movilidad*. Recuperado el 20 de junio de 2013, de <http://www.minvivienda.gov.co/Vivienda/Desarrollo%20Urbano%20y%20territorial/Renovaci%C3%B3n%20Urbana/Paginas/Planes-Movilidad.aspx>

Mondelo, P., Gregori, E. & Barrau, P. (1999). *Ergonomía 1: Fundamentos*. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya.

Mondelo, P., Gregori, E., Blasco, J. & Barrau, P. (1999). *Ergonomía 3: Diseño de puestos de trabajo*. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya.

Mondelo, P., Gregori, E., Comas, S., Castejón, E. & Bartolomé, E. (1999). *Ergonomía 2: Confort y estrés térmico*. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya.

Neufert, E. (1995). *El arte de proyectar en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.

Rivera, G. A. (2002). *Una década de gestión del espacio público en Bogotá: Apreciaciones desde la perspectiva de las políticas públicas*. Revista de Estudios Sociales, (12) 92-99. Recuperado el 25 de noviembre de 2012 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81501210>

Rose, A. & Stonor, T. (2009). Syntax - Planning urban accessibility. En Wolfgang, C. (ed.). *Access for all: Approaches to the built environment (pp. 79 - 93)*. Berlín: Sirkhauser Verlag AG.

Rovira, E. & Beleta, C. (2003). *Libro blanco de la accesibilidad*. Barcelona: Ediciones UPC.

- Ruano, M. (2002). *Las nuevas ciudades en China*. Escala, (193), 51 - 57.
- Sanabria, T. H. (2002). *Técnicas de zonificación y localización de infraestructuras*. Tunja, Colombia: Ediciones Uniboyaca.
- Sant' Anna, J. A. (2002). *Autobuses Urbanos: sistemas modernos y tradicionales en el Mercosur ampliado*. Washington D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Secretaría de Desarrollo Social. (1998). *Programa de asistencia técnica en transporte urbano para las ciudades medias mexicanas*. México D.F.: Sedesol.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Buenos Aires: Planeta.
- Siobhan, V., Tennant, R. & Garmory, N. (2009). *Landscape Architect's Pocket Book*. London: Architectural Press.
- Thomas, R. (2002). *Site planning and design handbook*. New York: Mc Graw Hill.
- Universidad Nacional de Colombia. (2000). *Manual de accesibilidad al medio físico y al transporte*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Van Lengen, J. (2004). *Manual do arquiteto descalco*. Curitiba: Livraria do arquiteto.
- Venturi, Robert. (1995) *Complejidad y contradicción en la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili
- Watson, D., Crosbie, M. & Hancock, J. (1997). *Time-saver standards for architectural design data*. New York: Mc Graw Hill.
- Wolfgang, C (Ed.). (2009). *Access for all: Approaches to the Built Environment*. Berlín: Birkhauser Verlagag.