

## **BENEFICIOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES URBANAS PARA EL DESARROLLO DE CIUDADES TURÍSTICAS.**

Ponente: Edna Cecilia López Elizalde

Dirección: Calzada Independencia, Col. Panorámica Huentitan 4500 int.51.

Correo electrónico: cecilia\_scj@hotmail.com

Institución de procedencia: Centro Universitario de Arte Arquitectura y Diseño  
Universidad de Guadalajara

### **Resumen**

El turismo es un sector muy dinámico que continuamente ha de adaptarse a su entorno territorial de manera sustentable, y resulta imprescindible en tiempos recientes tan vinculados a la tecnología conocer los cambios que se generan a partir de fenómenos actuales, en todos los ámbitos, especialmente en este sector; conociendo y entendiendo la importancia que tienen las diferentes tecnologías, especialmente las conocidas como Racionalmente Ambientales, que bien aplicadas redundan en la mejora de estrategias enfocadas al aprovechamiento sustentable en la industria turística actual.

Cabe destacar también, como parte de la implementación de algunas maniobras que en los últimos años han presentado la administración pública junto con la iniciativa privada, se basan en la tarea de abrir nuevos espacios recreativos y la rehabilitación de espacios públicos; lo que propicia oportunidades para el incentivo de manejo de áreas verdes en zonas construidas. Esto a partir de una buena planificación y gestión tecnológica en el aprovechamiento de recursos, que permita un mayor desarrollo de la zona, una mejora paisajística del lugar y la calidad del entorno, mediante el uso de especies vegetales endógenas, asociadas con estrategias de manejo sustentable del agua. De esta forma se permite la incorporación de accesos destinados a actividades recreativas y la instalación de mobiliario urbano que promueva los puntos turísticos del lugar; mejorando el

desempeño ambiental, disminuyendo costos de mantenimiento, y permitiendo a los turistas convivir con paisajes que dan cuenta de la riqueza ambiental que tiene lugar en el emplazamiento del edificio o desarrollo turístico.

La generación de proyectos encaminados a la implementación de áreas verdes como espacios públicos y de esparcimiento, además de fomentar parte del turismo en zonas que necesitan de un mayor impulso y propiciar la conservación del medio ambiente, contribuyen al desarrollo económico de una zona en específico, con la generación de empleo a través de la variedad de actividades que estas estrategias ofrecen.

**Palabras clave:** Gestión tecnológica, Áreas urbanas verdes, Turismo.

### **Introducción**

El proceso de desarrollo económico en América Latina lleva consigo transformaciones ambientales con consecuencias en el plano económico, social y político (Villamil, 1980), que se han intensificado en las últimas décadas, por la sobreexplotación de los recursos naturales como una consecuencia de los procesos de industrialización, el aumento en los patrones de consumo, el acelerado proceso de urbanización, la incorporación de tecnologías no racionales con el ambiente, el aumento de la contaminación y la demanda por espacios derivada del crecimiento demográfico. Este crecimiento económico, depende en gran medida de los recursos naturales y su dinámica dentro de la zona de desarrollo, los cuales se extraen del ambiente o entorno natural (atmósfera, suelo, agua, tierra, fauna silvestre, flora, paisaje, minerales, etc.).

En este sentido actividades como el turismo, constituyen una fuerza importante socioeconómica en el mundo, y aunque el término turismo es relativamente nuevo (la palabra turismo fue usada por primera vez en 1811), como actividad, se asocia con el deseo de visitar y conocer nuevos lugares, personas, civilizaciones y también con entretenimiento, bienestar y educación. La rápida expansión del turismo ocurrió después de la década de los 50's y desde entonces se ha establecido como uno de los sectores empresariales con mayor actividad económica en el mundo, (Fotiou, Stefanos 2005); esto tanto por su magnitud como por su proyección lo que también la ha convertido en una gradual fuente de presión hacia el medio ambiente y los recursos naturales.

La consolidación de un enfoque hacia una racionalidad ambiental<sup>1</sup>, juega un papel sobresaliente en la industria turística a nivel local y global, el PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) y la OMT (Organización Mundial del Turismo) han incentivado y definido al *Turismo Sustentable*, como aquel que “satisface las necesidades presentes de los turistas y de las regiones hospederas, a la vez que protege y mejora las oportunidades para el futuro. Se prevé como guía en la gestión de todos los recursos, de modo que lo económico, social y las necesidades estéticas puedan ser satisfechas, a la vez que se mantiene la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas de apoyo de la vida”.<sup>2</sup> Hacer del turismo

---

<sup>1</sup> Este concepto lo define *Enrique Leff*, como la integración del pensamiento y los valores, la razón y el sentido, está abierta a la diferencia y a la diversidad, busca de construir la lógica unitaria y hegemónica del mercado para construir una economía global, integrada por economías locales basadas en la especificidad de la relación de lo material y lo simbólico, de la cultura y la naturaleza; y de orientar las innovaciones hacia tecnologías adaptadas a la conservación productiva y a la oferta ecológica de los ecosistemas.

<sup>2</sup> Documento presentado por Rain Forest Alliance y Asociación Alianza Verde, “Buenas prácticas para turismo sostenible. Una guía para el pequeño y mediano empresario”, en el cual se abordan algunas prácticas para promover una actividad turística dentro de un marco de responsabilidad ambiental.

una actividad sustentable, implica la aceptación de aquellas acciones de mejora que se implementan en cada una de las etapas de operación y gestión de instituciones, negocios y empresas turísticas; estas deben garantizar el menor impacto y la calidad del producto que ofrecen, minimizando el deterioro del ecosistema en respuesta al sobre-uso de recursos naturales, pero sin dejar de lado la conservación de la cultura y tradiciones de la zona. Este uso óptimo de los recursos existentes para que resulte en menores costos y mayores ganancias responde a los “Criterios Globales de Turismo Sustentable”, una iniciativa internacional para armonizar los impactos de las actividades de la industria turística en algunas regiones y fortalecer una alianza de la conservación ambiental. Este tema medioambiental es esencial para la planificación y desarrollo de un destino turístico, y a su vez va de la mano del turismo sustentable, es decir, aquel que perdura en el tiempo, una de las opciones que se presenta tiene como objetivo analizar la posibilidad de aplicar turismo sustentable en y/o a través de las áreas verdes en la ciudad.

### **Importancia de las áreas verdes en la ciudad.**

La ciudad es un conjunto de escenarios en el que se entrelazan diferentes aspectos a nivel urbano, social y ambiental. Hacer una primera aproximación al análisis de la infraestructura que forma parte de estos escenarios urbanos, nos permite distinguir dos partes fundamentales: los lugares a los que la gente “llega y se queda”, que son los edificios, las casas o centros comerciales, y la red de circulación que los une, como calles, avenidas, túneles, puentes. Pero también existen, zonas intermedias que funcionan tanto como espacios de uso, como de circulación, que son las plazas y parques, las llamadas áreas verdes urbanas,<sup>3</sup> desde el punto de vista ambiental, estas cumplen, conjuntamente

---

<sup>3</sup> Las áreas verdes urbanas están definidas por la Ley Ambiental como “toda superficie cubierta de vegetación, natural o inducida que se localice en el Distrito Federal” y como su nombre lo dice, las

el arbolado público y los jardines privados, con la función de ser los pulmones de la ciudad.

En los últimos años se ha observado una disminución considerable los árboles del paisaje de la ciudad, trayendo consigo un deterioro del ambiente, que se ha manifestado en una reducción de la humedad atmosférica y un aumento de la temperatura y contaminación (López, 2012). Estas llamadas áreas verdes, haciendo alusión a la vegetación del entorno han ido desapareciendo por causas naturales, pero en su mayoría ha sido debido al avance incesante de la mancha urbana. El crecimiento de la población y las altas concentraciones de habitantes está siendo la causa de estos daños a nivel ambiental y de recurso natural de una ciudad. De acuerdo con los requerimientos mínimos establecidos por la organización Mundial de la Salud, existe un déficit de 81 Km<sup>2</sup> de áreas verdes. En el mismo sentido, muchos expertos en desarrollo urbano, consideran que se debe contar con un mínimo de 10 metros cuadrados de áreas verdes por habitante (GONZÁLEZ, 1986).

La preservación de sistemas de áreas con vegetación tiene el potencial para proveer beneficios, al proporcionar a la población lugares naturales para salvaguardar la calidad de recursos como el aire y el agua. Sin embargo, ninguno de estos beneficios ocurre accidentalmente; mucho se ha hablado y estudiado en este sentido sobre la importancia de la conservación del paisaje natural en las ciudades, pero la verdad es que poco se ha hecho por revertir la problemática ambiental que aqueja a las grandes ciudades (López, 2012). Al propiciar áreas vegetadas en la ciudad, se puede mejorar la temperatura

---

áreas verdes urbanas son aquéllas que se localizan en suelo urbano, el cual está delimitado por los Programas de Desarrollo Urbano Delegacionales.

mediante la evapotranspiración, teniendo repercusiones en la mejora de la calidad del agua y protección del suelo; las hojas de los árboles interceptan las gotas de lluvia y dosifican su paso hacia el suelo, sus raíces lo retienen, minimizando la erosión, además, al permitir el paso del agua hacia el subsuelo, se evita la sobrecarga de la red de drenaje de las ciudades en caso de tormenta, al mismo tiempo que se recargan los mantos acuíferos (Ochoa, 2009).

El manejo de áreas verdes urbanas es una estrategia para nuestras ciudades más habitables, placenteras y sustentables. En este medio urbano, las áreas verdes mitigan la contaminación del aire y el ruido, modifican microclimas y protegen el suelo de la erosión, además de proporcionar refugio para la vida silvestre, recreación y bienestar en general. El concepto tiene su origen en el reconocimiento de que éstas pueden y deberían ser utilizadas de manera integrada y holística para muchos otros beneficios sociales y ambientales, más allá de su uso recreativo o estético (López, 2012).

### **Beneficios de las áreas verdes urbanas en los desarrollos turísticos.**

Los árboles han sido importantes estéticamente para la gente desde las primeras civilizaciones, ya que eran altamente estimados y en ciertas ocasiones los adoraban (Granados y Mendoza, 1992). El usar la vegetación es tan antiguo como el hombre mismo; la historia resalta el uso de las áreas verdes para la apropiación de espacios y la búsqueda de ambientes propicios para el desarrollo (Ochoa, 2009). Las áreas verdes urbanas están fuertemente relacionadas con la salud pública, la recreación, algunos factores estéticos y al bienestar general de una comunidad. Ambientalmente incluyen el control de la contaminación del aire y el ruido, la modificación del microclima, y un realce del paisaje con impactos positivos en la psique humana y la educación. Las áreas verdes

urbanas también proporcionan un hábitat para la vida salvaje, control de la erosión, protección a las áreas de captación de agua para el suministro urbano y otros usos productivos (IDB, 1997).

En contraste, aunque se ha dejado claro como el turismo tiene efectos positivos en el ingreso económico y la mejora del nivel cultural de la población; también se deben tomar en cuenta las repercusiones negativas entre las que destaca la alteración del ecosistema local y la destrucción del paisaje. Es por ello, que el turismo (como cualquier otra actividad de planificación en la ciudad) debe ser analizado y entendido como una actividad integral, en la cual se interrelacionan el ser humano, la cultura, el medio ambiente, y la calidad de vida. Ya que, la alteración o sobreexplotación de los recursos sociales, culturales y principalmente los naturales puede conducir inevitablemente al agotamiento del turismo como actividad económica. Con el fin de preservar los recursos que den pie a un buen desarrollo de esta actividad y la planificación de un destino turístico natural, se deben evaluar en primera instancia, el impacto en la flora y sus repercusiones a la fauna local; y evaluar el establecimiento y la regeneración de las áreas verdes urbanas como parte indispensable de cualquier estrategia ambiental.

Esta nueva apreciación de la incorporación de más naturaleza en el contexto urbano no se produjo de la noche a la mañana, se ha venido desarrollando durante más de un siglo; desde mediados del siglo XIX, nuestra necesidad instintiva para la inclusión de plantas en nuestras ciudades ha traído como resultado varios movimientos de embellecimiento en los Estados Unidos y Europa, creando parques y jardines públicos en muchas de sus ciudades (Shmid, 1975). La vegetación tiene una capacidad configuradora y ordenadora de los espacios, ya sea ocupando su volumen y definiendo vacíos interiores con formas y

tamaños diversos, cubriéndolos total o parcialmente (Carranza, 2003). También la promoción del uso de estos espacios es propicia para la realización de actividades recreativas, deportivas o simplemente para estar en contacto con la naturaleza. El generar proyectos que respalden el establecimiento de espacios verdes provee oportunidades de recreo, guías de desarrollo y comunidades más agradables, mientras que se protege la calidad del aire y del paisaje. El acabar con la flora del entorno puede afectar el suelo provocando menor permeabilidad y compactarlo. Entre los beneficios más importantes que proveen los árboles en el ambiente urbano se pueden considerar los siguientes:<sup>4</sup>

**Control de contaminación.** Disipan la polución del aire, amortiguan los ruidos, protegen el agua, la fauna u otras plantas, controlan la luz solar y artificial.

**Reguladores de Clima.** Las áreas vegetadas tienen un potente efecto regulador sobre el clima, modificando la temperatura, el viento, la humedad y la evapotranspiración.

**Control de la erosión y estabilización de taludes.** Los árboles dependiendo de las características de sus raíces (profundidad, extensión, dimensiones, etc.) cumplen un papel importante en la estabilización de taludes y prevención de deslizamientos.

**Disminución de la exposición de los suelos** a los efectos del agua tanto por el impacto vertical (lluvia) como por arrastre (escorrentía) minimizando la erosión.

---

<sup>4</sup> Estos beneficios se enlistan en un documento llamado "DISEÑO PRELIMINAR DEL MANUAL VERDE", realizado por el equipo del Jardín Botánico en la Universidad de Los Andes 1998.



**Protección de cuencas y cuerpos de agua.** La presencia de vegetación, en la medida en la cual se asocia a cuerpos de agua, además de adicionar belleza escénica protege y estabiliza las orillas, y dependiendo de su ubicación y cantidad, contribuye a la regulación del ciclo hídrico, ya que las hojas de los árboles interceptan las gotas de lluvia y dosifican su paso hacia el suelo, sus raíces lo retienen, minimizando la erosión y permiten el paso del agua hacia el subsuelo para la recarga de los mantos acuíferos (Ochoa, 2009).

Además de los beneficios ambientales, las áreas verdes urbanas facilitan una conexión entre las personas y sus ambientes naturales, la cual se pierde dentro de una ciudad; esta conexión es importante para el bienestar general del público, la salud mental y la productividad (Nowak *et al.*, 1996). Estas áreas se llegan a convertir en uno de los principales sitios para recreación en muchas ciudades, los residentes, y en ocasiones, los visitantes tienden a frecuentar los parques locales, debido a su accesibilidad, esto, por supuesto depende de algunas condiciones: que el parque este a una distancia accesible, que se encuentre en buenas condiciones y que tenga los atractivos que la gente prefiera. En el caso de la ciudad de México, por ejemplo, el Parque Chapultepec atrae hasta 3 millones de visitantes por semana, quienes disfrutan de una amplia variedad de actividades recreativas (González, 1996). También proporcionan oportunidades educativas, hay muchas ciudades en América Latina con jardines botánicos, zoológicos, sendero naturistas e incluso centros de información para las visitantes, que puedan informar sobre la flora y la fauna del lugar, además de aprovechar para aprender sobre el ambiente y los procesos naturales.

La evolución histórica de las ciudades y nuestra realidad actual económica, social y cultural permite entender que no existan las Ciudades Verdes en el sentido estricto, pero

también entendemos que es posible despertar una preocupación por “enverdecerlas”, tratar de garantizar la reintegración de la naturaleza en la ciudad; en lugar de limitar o contener el crecimiento urbano, se trata de convertir la ciudad en parque, de generar una estrategia complementaria que mitigue el despilfarro de suelo ocasionado por la sub-urbanización (López, 2012). La vegetación es un elemento estimable como purificador de la atmósfera urbana y, en este sentido, desempeña varios papeles, equilibra el balance energético del clima a escala local, provocando variaciones en la temperatura y en la humedad del aire. Estos efectos, aunque limitados, contribuyen en gran medida a mejorar la sensación de confort en los espacios exteriores urbanos, así como a amortiguar el impacto de los elementos climáticos sobre los edificios (Ochoa, 2009). Además de los parques o los árboles plantados a lo largo de las veredas, existe una gran variedad de opciones para el establecimiento de áreas verdes. Por ejemplo, se han integrado áreas vegetadas dentro de proyectos de tratamiento de agua, parques industriales, huertos urbanos así como la nueva tendencia de involucrar la vegetación en proyectos arquitectónicos a través de terrazas o muros vegetados.

En este sentido, destacan conceptos como *Naturación*,<sup>5</sup> ya acuñado desde hace tiempo por reconocidos profesionales del área del paisajismo, el diseño urbano y la construcción; esta práctica teniendo buena aceptación en países como España, Alemania, E.E.U.U. o Australia, implica generar un medio ambiente donde la naturaleza recupere el protagonismo dentro de la ciudad, a través de la utilización de superficies construidas, ya sean fachadas, cercas, muros y/o techos, para la plantación de especies vegetales local es que tengan una resistencia a las condiciones extremas del clima, buena retención de

---

<sup>5</sup> La naturación urbana, concepto que aborda Briz, como la acción de incorporar o fomentar la naturaleza en nuestro medio ambiente, mediante la recuperación de la flora y fauna autóctonas de una manera aceptable y coherente.

agua, capacidad de vivir en sustrato mínimo, resistentes a la contaminación del aire, agua y suelo. Si se maneja adecuadamente, incrementa la estética edilicia y la estética urbana y llega a ser un excelente protector de las cubiertas y de los muros contra el impacto de las fuertes lluvias, de los rayos ultravioleta, de los bruscos cambios de temperatura.

*...“La Naturación de las áreas edificadas es una ciencia, una técnica, una disciplina aplicada que tiene enormes implicancias para el desarrollo urbano y para la protección medioambiental” (Lindeman, )*

Esta es una excelente estrategia, ya que se integra perfectamente en el entorno urbano, sin la pérdida de área verde con la construcción del edificio, proporcionando una mejor calidad de vida al integrar el hombre, el ambiente y la naturaleza. Debemos de darle a la naturaleza la oportunidad de expandirse y aprovechar sus condiciones de resistencia agroclimática para la naturación urbana, a través de maniobras que generen costos bajos de instalación y con el mantenimiento mínimo posible (Carranza, 2003). El objetivo de esta alternativa tecnológica es transformar las áreas urbanas dotándolas de vegetación, a través del aprovechamiento de los techos como azoteas vivas y de los muros como jardines verticales.

El sistema incluye capas de impermeabilización y drenado especializados para contener sustrato (nutrientes) y plantas, adecuadas para resistir la instalación y adaptación en un espacio con características urbanas. Este tipo de aplicaciones proporcionan un conjunto de funciones adicionales a las de un techo convencional y se diseñan y construyen con parámetros técnicos y sistemas constructivos tan estandarizados como cualquier otro tipo de recubrimiento: la diferencia radica en las propiedades de aislamiento y mejora del mi-

croclima que ofrecen, en la vegetación y la vida que pueden sostener. “.Las llamadas cubiertas verdes son una opción inmejorable en nuestras ciudades grises”.<sup>6</sup>

ESTRATEGIAS	PROCESO	BENEFICIO
Sombra.	Reduce temperatura interior.	Disminuye requerimientos de energía.
Capa orgánica.	Captura de partículas en suspensión	Disminuye problemas de salud causados por la contaminación.
Evapotranspiración.	Captura de agua pluvial	Disminuye el escurrimiento superficial.
Retención de agua.		
Dinámica sucesional.	Disminución de áreas con radiación solar	Aumento de fauna local (Avifauna).
Absorción de energía solar.		

**Cuadro 1.** Contexto de beneficios de las Áreas Verdes Urbanas (López, 2012).

La decisión de incorporar estas tecnologías a un proyecto depende de muchos factores climáticos y por supuesto de diseño. El edificio o el área de implementación debe permitir un fácil acceso al área donde se proyecte el jardín; y claramente no todas las estructuras están diseñadas para soportar una carga importante como la que genera la vegetación, en caso de ser una cubierta ajardinada. Para el buen funcionamiento de un área verde urbana es necesario un buen mantenimiento, no deben convertirse en un mero accesorio ornamental el cual pueda ser abandonado, el material vivo requiere de especial cuidado y un estudio del clima en el cual se desarrollara así como los elementos tales como fuentes,

<sup>6</sup> [www.tera.org/Bioconstruccion/Viviendayentorno.11](http://www.tera.org/Bioconstruccion/Viviendayentorno.11) de Enero de 2009 Imágenes: fuente de internet.

esculturas en el caso de una cubierta intensiva, el mantenimiento de todo el conjunto puede ser sustancial.

Por medio de la implementación creativa del manejo de áreas verdes urbanas, a través de prácticas como la Naturación, parques, plazas u otras relacionadas, dentro del programas de desarrollo turístico puede traer importantes cambios económicos, ambientales y estéticos, esto a través de la expansión de una red de información, experiencia técnica en el conocimiento experimental sobre los avances de tecnologías adecuadas y los casos de éxito en otras áreas (KRISHNAMURTHY & RENTE NASCIMENTO, 1997). Si bien, las experiencias, la información acerca de que funciona y que no y las circunstancias de cada ciudad son particulares, todas comparten algunas situaciones y problemas urbanos comunes; donde las soluciones pueden ser similares y se pueden aprovechar las lecciones aprendidas de los esfuerzos pasados en las futuras inversiones dedicadas a la contribución de hacer ciudades más verdes y más sanas.

En resumen, para el manejo exitoso de las áreas verdes urbanas, se requiere de una planificación acertada, una consideración cuidadosa y una selección apropiada de técnicas específicas para cada cultura y sitio, una promoción de la participación eficiente del sector privado y público, así como mecanismos innovadores de financiamiento, y una clara definición del marco legal, institucional y operacional.

### **Casos de éxito, internacionales.**

#### ***Barcelona***

La ciudad de Barcelona no es sólo elegantes edificios y estructuras modernas, cuenta con espacios y áreas verdes que ofrecen a todos sus visitantes un ambiente tranquilo y en

contacto con su entorno natural. Algunos sitios que se destacan como puntos importantes para el turismo de la zona, y que además se presentan como pequeños pulmones dentro de la ciudad son:<sup>7</sup>

*Parque de la Ciutadella (Ciudadela).* Se construyó con motivo de la Exposición Universal de 1888, este parque fue durante muchos años el único parque público de Barcelona.

*Los Jardines de Joan Brossa.* Localizados en el antiguo parque de atracciones de Montjuïc<sup>8</sup>, este lugar ofrece un aspecto muy característico que asocia la magia de un jardín urbano con la exuberancia de un parque forestal. Tiene una extensión de 5,2 hectáreas de arbolado y está colmado de esculturas de bronce de varios artistas, además ofrece a los visitantes vistas panorámicas de la ciudad condal haciendo que la experiencia valga la pena.

### ***Copenhague***

Un sin número de factores ha llevado a los daneses a optar por el desarrollo de una ciudad capital verde: la pérdida de su biodiversidad, la presión que se ejerce hacia los ecosistemas por el crecimiento urbano desmedido, la propia vulnerabilidad de la ciudad y el cambio climático han sido aspectos concluyentes para la transformación. Se ha caído en cuenta que los espacios verdes en la ciudad no sólo son esenciales para el bienestar físico y mental de sus habitantes, sino que además esta infraestructura verde (aplicados en áreas verdes urbanas), ayudan a limpiar el aire, proveen de sombra, enfrían la ciudad, incentivan la recolección de agua de lluvia, entre otros. Sus áreas verdes, incluyendo

---

<sup>7</sup> Información localizada en el sitio <http://www.conocerbarcelona.com/parques-y-jardines>, visto el 23 de septiembre de 2012

<sup>8</sup> Montjuïc es el área más verde de la ciudad de Barcelona, sede protagonista de la Exposición Internacional de 1929 y también de los Juegos Olímpicos de 1992.

bosques naturales, representan alrededor del 23% lo que corresponde a 43 m<sup>2</sup>/habitante. Copenhague tiene 48 árboles de calle/km de vía municipal y un campo de recreo público por cada 459 niños (Juul, 1995). Las áreas verdes urbanas son pulmones para la ciudad y sirven para crear ambientes sanos tan necesarios en ciudades densas. Además de que se han convertido en un punto de referencia internacional, y un aspecto de promoción para el turismo local.

### Referencias

- BRIZ, JULIÁN. *“Naturación urbana: Cubiertas ecológicas y mejora medioambiental”* Segunda edición, Editorial Mundi Prensa, España 2004.
- CARRAZANA PAZ, HORACIO, 2003. *“NATURACION URBANAY DE LA ARQUITECTURA”*. Tesina de Requerimiento para Titulación Master en Medio Ambiente Urbano y Sostenibilidad. Universidad Politécnica de Catalunya. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. Barcelona, España.
- CENTRO PANAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y CIENCIAS DEL AMBIENTE. *“Guía de diseño para captación del agua de lluvia”*. Unidad de Apoyo Técnico en Saneamiento Básico Rural (UNATSABAR). Lima, Enero 200.
- DICSA, 1990. *“Las Funciones de un Árbol. Departamento de Investigación Científica y Superación Académica”*, Universidad de Guadalajara.
- GONZÁLEZ, V.C.E., 1986. *“El Valor de los Árboles Urbanos”*. Subdirección General del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales.
- GRANADOS-SÁNCHEZ D.MENDOZA-ÁNGELES. 1992. *Los árboles y el ecosistema urbano*. Universidad Autónoma de Chapingo. 96 p
- Juul JO (1995) Nøgletal – Kommunal forvaltningaf grønne områder. Park og Landskabsserien,nr. 9 – 1995. Forskningscentret for Skov &Landskab. 98 pp. [En Danés]
- KRISHNAMURTHY L. Y J. RENTE NASCIMENTO, *“Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe.”* (Eds.). 1997 1 - 13 pp.
- MEDINA VÁSQUEZ, JAVIER y ORTEGÓN, EDGAR. *“Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el*

- Caribe*". Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Área de Proyectos y Programación de Inversiones
- OFFICE OF WASTEWATER MANAGEMENT U.S. for Wastewater Treatment and In-Plant Wet Weather Management., Environmental Protection Agency Washington Emerging Technologies D.C. EPA 832-R-06-006
  - OCHOA DE LA TORRE J.M. 2009. "*Ciudad, vegetación e impacto climático, El Confort en los espacios urbanos*". Erasmus ediciones.
  - SCHMID J.P. "*Urban vegetation*". Report No. 161. Department of Geography, University of Chicago. Chicago,IL. 1975.
  - VILLAMIL, J. J. 1980. "*Concepto de Estilos de Desarrollo: Una aproximación*". En: "*Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina*" Sunkel, O. y N. Gligo (selección), México, Fondo de Cultura Económica, 1980, 2 v. (El Trimestre Económico, Lectura 36).