

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
AGRARIA**

ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONOMICAS



**DIAGNOSTICO DE EXTENSIÓN DE LAS ÁREAS VERDES EN TORREÓN,
COAHUILA**

Por:

ELFEGO PINZON PEÑA

Presentado como requisito parcial para obtener el Título de:

INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES

Torreón, Coah., diciembre 2010

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA

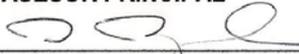
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS
DIAGNOSTICO DE EXTENSIÓN DE LAS ÁREAS VERDES EN TORREÓN,
COAHUILA.

POR

ELFEGO PINZON PEÑA

APROBADA POR EL COMITÉ PARTICULAR DE ASESORÍA

ASESOR PRINCIPAL



DR. JOSE LUIS REYES CARRILLO

ASESOR



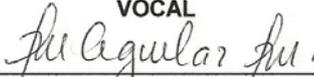
ING. JOEL LIMONES AVITIA

ASESOR



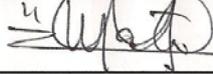
ING. NORMA LETICIA ORTIZ GUERRERO

VOCAL



ING. ELBA MARGARITA AGUILAR MEDRANO

EL COORDINADOR DE LA DIVISIÓN
DE CARRERAS AGRONÓMICAS



ME. VICTOR MARTINEZ CUETO



Coordinación de la División de
Carreras Agronómicas

TORREÓN, COAHUILA

DICIEMBRE DEL 2010

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
AGRARIA**

ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONOMICAS



**DIAGNOSTICO DE EXTENSIÓN DE LAS ÁREAS VERDES EN TORREÓN,
COAHUILA**

**Estudio de observación que se somete a consideración del H.
Jurado Examinador, como requisito parcial para obtener el Título:**

INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES

MC. VICTOR MARTINEZ CUETO

COORDINADOR DE LA DIVISION DE CARRERAS AGRONOMICAS

Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal

Torreón, Coah., Diciembre 2010

TESIS QUE SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO
DE:

INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES

APROBADA POR:

PRESIDENTE DEL JURADO



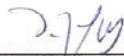
DR. JOSE LUIS REYES CARRILLO

VOCAL



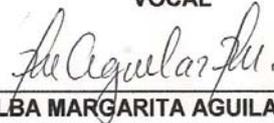
ING. JOEL LIMONÉS AVITIA

VOCAL



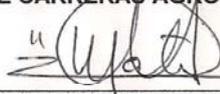
ING. NORMA LETICIA ORTIZ GUERRERO

VOCAL



ING. ELBA MARGARITA AGUILAR MEDRANO

EL COORDINADOR DE LA DIVISIÓN
DE CARRERAS AGRONÓMICAS



ME. VICTOR MARTINEZ CUETO



Coordinación de la División de
Carreras Agronómicas

TORREÓN, COAHUILA

DICIEMBRE DEL 2010

DEDICATORIAS

A mi madre:

Sra. Amelia Peña Carmona

Quien ha sido un grandioso tesoro para mí, por su sacrificio, amor sincero y desinteresado, porque son y serán mi admiración, porque gracias a ella he logrado la profesión que ahora tengo, tan anhelada para mi y para ella, que a pesar de ser persona humilde se esforzó para que continuara y terminara mi carrera, esperando pagarles algún día todos sus sacrificios y penas que sufrieron logrando hacer de mí un hombre de provecho, por esto y por mucho mas....Dios la bendiga hoy y siempre.

A MIS HERMANOS

Dora Luz Bernal Peña

Con todo mi amor, respeto y gratitud, por ser para mi, un ejemplo por la amistad, confianza, cariño, unión y comprensión, cuyos apoyos e inspiración fueron importantes para alcanzar esta meta.

A sus esposos e hijos, para que siempre luchen por la unidad de la familia, tan fundamental para la superación de la misma.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por las grandes bendiciones recibidas y por permitirme seguir viviendo en este mundo, por darme la oportunidad de ser una persona que aporte cosas buenas a este país y a el mundo.

A mi alma TERRA MATER por darme la oportunidad de ejercer esta bonita carrera de ingeniero en procesos ambientales y , además por tener grandes profesores y amigos, así mismo por darme las posibilidades económicas de terminar con éxito la universidad.

A mi “Alma Mater” por abrirme las puertas y brindarme las facilidades de alcanzar una meta trazada en la vida.

Ing. Joel Limones Avitia

Mi más sincero agradecimiento por haberme dado la oportunidad de realizar el presente trabajo bajo su asesoría, por la orientación, revisión de la misma y sobre todo por su apoyo y amistad.

Al DR. José Luis Reyes carrillo, por su valiosa aportación para la realización del presente trabajo.

A todos aquellos que me dieron su apoyo, amistad y que depositaron su confianza en mí.

Ing. Norma Leticia Ortiz Guerrero
Ing. Elba Margarita Aguilar Medrano

Gracias

Contenido

DEDICATORIAS.....	i
RESUMEN.....	v
PALABRAS CLAVES:.....	v
INTRODUCCION.....	1
2.1- Objetivo General:	2
2.2- Hipótesis	2
REVISION DE LITERATURA.....	3
Criterios y nociones conceptuales de las áreas verdes desde la concepción ambiental de lo urbano.....	3
COMO DEFINIRLAS.....	4
Papel de las áreas verdes en el contexto urbano	4
I PARADIGMAS DE LA SUSTENTABILIDAD: UN SUSTENTO TEÓRICO DE.....	4
LA SITUACIÓN	4
1.1 Aspectos filosóficos en la relación sociedad-naturaleza	5
1.2 Utopías urbanas desde la perspectiva de los espacios verdes.....	6
1.2.1 La crisis urbana de la industrialización y la Ciudad Jardín	7
1.2.2 El ensanchamiento de las ciudades y las conurbaciones.....	8
1.2.3 Un caso nacional: la Ciudad Lacustre.....	8
1.3 Las utopías se renuevan: el desarrollo sustentable.....	8
1.3.1 Los usos de la ciudad y los conflictos de intereses	9
1.3.2 El debate sobre la sustentabilidad.....	9
1.4 Habitabilidad, calidad de vida y espacios verdes	9
1.5 Los espacios verdes como factor de sustentabilidad urbana	11
1.5.1 Sustentabilidad forestal urbana.....	11
1.5.2 Características de la sustentabilidad del bosque urbano.....	12
1.5.3 Hacia la reinención de un modelo de desarrollo urbano.....	14
2.4 Los espacios verdes ante la nueva espacialización urbana	15
3.1 Normatividad ambiental del Distrito Federal.....	15
3.2.2 El potencial de las Áreas de Valor Ambiental	16
3.3 Políticas, programas y acciones de desarrollo forestal urbano	16
3.3.1 Instrumentos de política para el desarrollo sustentable	17

4.2.2 La Secretaría del Medio Ambiente	17
4.2.3 La función de las delegaciones políticas	18
4.2.4 Una confinada y exclusiva Dirección General de Servicios Urbanos	18
4.3 Prácticas sociales con las áreas verdes	19
4.3.1 Participación ciudadana	19
4.3.2 Características del cuidado de los árboles urbanos	19
4.3.3 Trabajo de los partidos políticos y movimientos ambientalistas	20
4.3.4 Visión de los industriales, académicos y especialistas	21
CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS	21
CONCLUSIONES.....	23
Recomendaciones.....	24
LITERATURA CITADA	25

RESUMEN

El tema de investigación son las áreas verdes urbanas y la forma en que se han manejado dentro de los procesos de planeación desarrollados en el municipio de Torreón Coahuila. El trabajo se estructuró desde una hipótesis que subrayó la carencia de una visión integral del desarrollo sustentable de la ciudad de México desde la perspectiva de los espacios verdes, situación que ha producido un conjunto de problemas que no han sido adecuadamente abordados. El Capítulo I analiza diferentes posturas teóricas y prácticas, mismas que muestran un cierto grado de utopía con relación al desarrollo de la ciudad, en el espíritu de contemplar a los espacios verdes y rescatar la propuesta de la “ciudad lacustre” que ha resultado relevante en relación con el tema. El Capítulo II presenta principalmente una reseña del desarrollo histórico de la Ciudad de México desde el punto de vista de las áreas verdes, junto con un análisis de lo que este crecimiento ha conllevado. El Capítulo III analiza los aspectos normativos y legales, lo mismo que las políticas públicas con relación a la administración de los espacios verdes en el Distrito Federal. El Capítulo IV hace un análisis de la participación de los actores más relevantes que tienen que ver con la planeación del desarrollo urbano en la Ciudad: instituciones gubernamentales, partidos políticos, movimientos ambientalistas, industriales, grupos sociales, académicos y especialistas. Finalmente, el Capítulo V propone una estrategia sobre los factores más importantes a considerar en la planeación de las áreas verdes, diseñando una infraestructura para la sustentabilidad, con una concepción ecocéntrica del desarrollo urbano y dentro del paradigma de traer la Naturaleza a la ciudad; y para el caso se consideran los ejes político, social, técnico y administrativo.

PALABRAS CLAVES: urbanismo ambiental, evaluación ambiental, valor ambiental, evaluación estratégica, sustentabilidad ambiental, diagnóstico ambiental, solución ambiental.

INTRODUCCION

El incremento de la urbanización es visible en todo el mundo y trae como consecuencia la presión sobre los espacios verdes en las zonas urbanas al intensificar el entorno construido. Existen muchas evidencias de que el contacto con la naturaleza es importante para la ciudad y los habitantes, aun que no se sabe si los habitantes reconocen las formas de los espacios verdes urbanos en sus diferentes contextos (Home *et al.*, 2009.) Coahuila de Zaragoza se localiza en su totalidad en la zona biogeografía del desierto de Chihuahua o desierto del Norte de México, abarcando fisiográficamente porciones de la provincia de la Sierra Madre Oriental, de las Llanuras de la Sierra Norte y de las grandes Llanuras de Norteamérica. Se caracteriza por poseer climas continentales, secos muy secos, abarca desde la semicálida (predominantes en los bolsones), hasta los templados de la parte alta de las sierras o bien de las regiones de la parte más septentrional del estado (inegi, 2009.) Torreón es una ciudad mexicana del estado de Coahuila, ubicada al norte del país, con un gran desarrollo económico, el cual está sustentado en la industria agrícola, la industria textil, metalúrgica, química, el comercio y los servicios (wikipedia, 2010).

Autoridades ecológicas de la Procuraduría del Medio ambiente en el estado de Coahuila, aplicaron por lo menos 70 multas a fraccionadores de la ciudad de Torreón, quienes no destinaron un 15% de la extensión territorial de cada conjunto habitacional a la creación de áreas verdes. (Zócalo, 2010) "Urbanismo Ambiental y Evaluación Estratégica" investiga y propone un renovado papel del urbanismo y muy especialmente de la ordenación del territorio como instrumentos no tan sólo de valor para la protección del medio ambiente sino también para la consecución de las políticas hacia un desarrollo sostenible. (Cuyás, 2007)

2.1- Objetivo General:

Aportar criterios que permitan desarrollar el conocimiento en materia de planificación y gestión urbana para conocer la relación de áreas verdes por habitante. Con la finalidad de inducir una propuesta diferente en la generación de desarrollo urbano, de acuerdo a una visión que responda a los nuevos retos de la dinámica territorial de la ciudad de Torreón, Coahuila.

2.2- Hipótesis

Existiendo las condiciones favorables para el proceso de investigación desde la perspectiva ambiental de la ciudad, la función de las áreas verdes trasciende los marcos de la ecología. La actual forma de desarrollo de las ciudades, provoca una fragmentación de los espacios verdes que dificulta la conservación de los hábitats, en detrimento de la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.

REVICION DE LITERATURA

Es indiscutible la importancia de las áreas verdes para la sustentabilidad ambiental y social de las ciudades. Los espacios verdes públicos en los términos como se definiría un recurso, como producto y como práctica, social, política y simbólica. En México las áreas verdes son un patrimonio natural muy valioso para la sustentabilidad urbana. La mitigación de la “isla de calor” la reducción de la contaminación y la captura de carbono se cuentan como los principales beneficios ambientales del área foliar de los árboles y bosques urbanos; y no se diga de otros beneficios no menos importantes de tipo ecológico, social, económico, psicológico y espiritual. En la revisión del desarrollo histórico de la *dasonomía urbana* en Europa, se sostiene que los bosques urbanos difieren de los localizados en áreas rurales en que su uso es más intenso y los actores locales tienen un fuerte peso en la determinación de las políticas para definir las funciones que ellos deben cumplir y aunque ello no es propio de los países europeos, como consecuencia de las particularidades sociales y culturales, en México las prácticas sociales con el bosque urbano son diferentes influyendo en ellas las tradiciones, formas de hacer política, y en mucho, la actitud de los habitantes(Rivas, 2005).

Criterios y nociones conceptuales de las áreas verdes desde la concepción ambiental de lo urbano

Así los estudios sobre las áreas verdes han seguido enfoques hacia campos específicos del conocimiento, debido en parte al método que sustentan dichas teorías y que son abordadas por ciencias particulares como la Ecología, la Arquitectura del Paisaje y la Historia entre otras, resultando estudios parcializados que limitan la complejidad de la ciudad en sus elementos estructurales.

En el plano conceptual existen varios sinónimos para definir las en el ámbito urbano, entre los cuales podemos mencionar: zonas verdes, espacios verdes, espacios abiertos, áreas libres, espacios exteriores y los biotopos (Olave, 1984).

COMO DEFINIRLAS

Entendemos por área verde, aquellas áreas socialmente concebidas en los contextos urbanos, regularmente abiertas, donde se establecen relaciones humanas de esparcimiento, recreación, y convivencia social, en donde coincide la presencia de elementos naturales previamente planificados por la sociedad para el individuo. Con carácter de uso público. Además, son concebidas también con fines funcionales, para facilitar el flujo de la dinámica urbana, integrando las cuatro funciones (ecológica, arquitectónica, estética y de salud) coexistiendo en estos espacios las interacciones sociedad-naturaleza y social-social.

Papel de las áreas verdes en el contexto urbano

El tema de la ciudad y el equilibrio ecológico ha cobrado mayor importancia a nivel internacional desde hace veinte años. En 1976 cuando tuvo lugar la conferencia cumbre de la Organización de las Naciones Unidas sobre las ciudades: "Hábitat I", en la ciudad de Vancouver, Canadá, aunque los antecedentes directos sobre el tema, tuvieron su origen en la 1er. conferencia cumbre de la Organización de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, en la ciudad de Estocolmo, en el año de 1972 (González, 1996).

I PARADIGMAS DE LA SUSTENTABILIDAD: UN SUSTENTO TEÓRICO DE

LA SITUACIÓN

Los paradigmas clásicos que han orientado hasta el momento la producción de satisfactores han puesto en riesgo la existencia no solamente del hombre sino de todas las formas de vida del planeta, ellos han impulsado un desarrollo a ultranza y de explotación de la tierra en una sola vía: la rentabilidad económica⁴. Dice Hammerstein (2003) que: "la omnipresente obsesión por el crecimiento y la competitividad económica eclipsa constantemente el debate en torno a los fines sociales y ambientales implicados en los proyectos públicos y privados de desarrollo urbano y en las decisiones ciudadanas en general" (p.1). Se requiere una nueva perspectiva, los espacios verdes (constituidos por los bosques, cerros, barrancas, parques, jardines, camellones y árboles de las banquetas; lo mismo

que los demás recursos asociados: paisaje, agua, suelo, fauna, aire, etc.), son el mundo vivo, la infraestructura que da sostén a la vida urbana. El trabajo con los bosques urbanos debe ser un puntal de desarrollo integral de nuestra sociedad; la sustentabilidad y la justicia pueden y deben ser compatibles. Es con esta visión

que se debe entender la administración y el manejo de los espacios verdes de la ciudad. ¿Pero qué es la sustentabilidad? Este concepto va más allá de la conservación de los recursos naturales y de la viabilidad de un modelo de desarrollo que no impacte el medio ambiente, aquí se contempla como la oportunidad del equilibrio del ser humano con él mismo y con su entorno. El término se ha prestado para diferentes interpretaciones: desde quienes lo ven simplemente como un rótulo, como un calificativo, hasta los que lo consideran un absurdo (desarrollo y sustentabilidad serían lógicamente incompatibles). De allí que, (Gadotti, 2001) sostenga que “la sustentabilidad que defendemos se refiere al propio sentido de lo que somos, de dónde venimos y para dónde vamos, como seres del sentido y donantes de sentido de todo lo que nos rodea” . La estrategia entonces es el uso de los espacios verdes como un nuevo paradigma para repensar el actual estilo de vida, que pudiese servir para rediseñar las comunidades y tecnologías, y devolver a la naturaleza grandes áreas para su propio mantenimiento. Hacia un diseño de espacios verdes capaces de producir el ambiente que invite a hacer ciudad. Como dice Sergio Tamayo: “En definitiva, no es la arquitectura in situ, sino el entorno que produce, la atmósfera que influye, el espacio que invita a ser modificado, lo que hace ciudad” (Tamayo, 2001).

1.1 Aspectos filosóficos en la relación sociedad-naturaleza

Quizá la concepción dominante en nuestra cultura occidental, en lo relacionado con el medio ambiente, es ver al hombre como el centro del universo, amo y señor de todo el planeta, quien determina y decide el uso de los recursos naturales para su disfrute. Es una cultura depredadora, es una relación con la naturaleza de tipo antropocéntrico⁵. James Wines llama la atención sobre la pérdida de contacto con la Tierra, por parte de las sociedades en el siglo XX, a un nivel sin precedente en la historia, al señalar que las influencias tecnológicas e industriales que impulsaron el desarrollo durante el siglo pasado estuvieron enraizadas en cambios culturales

y económicos. De tal manera, para Wines (2000) “los diseñadores urbanos rara vez pensaron en el impacto ambiental y psicológico de sus trabajos sobre el ciudadano como una consecuencia de esta pérdida de contacto con la naturaleza” Esa postura antropocéntrica forma parte de una visión racionalista que a su vez da origen a una concepción tecnológica del desarrollo: con la tecnología es posible salir de la crisis ambiental actual sin modificar nuestro estilo consumista. En otras palabras, no se desea la destrucción de los recursos naturales, pero tampoco se quiere reducir ni modificar los estilos de consumo. En su discusión acerca de esta dualidad y autoengaño actual de la sociedad, (Hammerstein, 2003).

Actualmente se concibe a la naturaleza como algo que está allá en algún lugar lejano, aparte de la agitada vida cotidiana, representado por un bosque, una montaña, un río, en otro compartimiento que de vez en cuando se ve o se visita, pero el hombre no se siente parte de la misma. La Tierra es un ecosistema donde tanto el hombre como la naturaleza son parte de una continua red de flujos de energía. Esto da pie a una visión filosófica de tipo ecocéntrico que debería fundamentarse en una nueva relación saludable con la naturaleza reconociendo que se es parte del planeta y se puede vivir en armonía con él. De lo que se trata es de repensar la ciudad con una nueva filosofía, social y ecológicamente responsable, donde tanto el hombre como la Tierra ocupen el centro de las decisiones ambientales y dentro de éstas las relacionadas con las áreas verdes.

1.2 Utopías urbanas desde la perspectiva de los espacios verdes

Quizá el principal problema con el que se han tenido que enfrentar los diseñadores en la ciudad, es el crecimiento urbano sin control; la dispersión de la ciudad en el campo ha sido anunciada y planeada por más de cien años. Inicialmente se concibieron grandes utopías para hacer las ciudades más verdes, entonces se pensaba que el hombre podría inteligentemente moverse fuera de las viejas ciudades congestionadas⁶. En este sentido de la congestión y hacinamiento de las grandes ciudades inglesas, Federico Engels (1820-1895), a contracorriente de los planteamientos utópicos de la época (Proudhon y sus discípulos), en su análisis sobre la cuestión de la vivienda realizó una denuncia social y planteó un aspecto

que hoy en día sigue siendo válido: el asunto no es solamente técnico, no es posible separar ese problema de su contexto económico y político (Choay, 1965).

Por lo tanto, el problema de los límites de la ciudad ha sido una preocupación, no sólo de los políticos o reguladores, sino también de los arquitectos desde finales del siglo XIX. El control del crecimiento de la ciudad ha conducido a diferentes planteamientos y movimientos urbanos. Sin embargo, pensamos que su perspectiva es de carácter funcionalista, aunque ello fue una manera de atender la realidad de las ciudades e intentar hacerlas más habitables. En este contexto es que se han sucedido un grupo de utopías, de las que a continuación se reflexiona. Para lo anterior, nos ubicaremos en los grandes movimientos de planificación urbana de finales del siglo XIX y comienzos del XX, y la filosofía que hay atrás de los mismos.

1.2.1 La crisis urbana de la industrialización y la Ciudad Jardín

Es durante el siglo XIX, en la ciudad de Londres, en un contexto de crecimiento desmedido por la progresiva industrialización, que surge la figura del visionario Sir Ebenezer Howard (1850-1928), impulsor de todo un movimiento denominado Ciudad Jardín, que inició con su libro: "Tomorrow: A peaceful path to Real Reform"⁷, publicado en 1898. Howard vivió su juventud en Estados Unidos y conoció la ciudad de Chicago. En 1871, un tercio de su población no tenía casa y Chicago era una "Ciudad Jardín", debido al diseño en 1869, antes del incendio, del más ambicioso sistema de parques. Él debió conocer el nuevo jardín de Riverside, diseñado por el gran arquitecto paisajista Frederick Law Olmsted, a 12 Km. de la ciudad (Hall, 1996; Miller, 1997).

La ciudad jardín era una reacción contra la revolución industrial, una visión romántica de la naturaleza, una propuesta orientada a mantener la relación de la ciudad con el campo, a través del uso de los cinturones verdes (Castro y Romero, 2001). Se reconocía que ni la ciudad ni el campo eran paraísos o infiernos, más bien cada uno ofrecía aspectos positivos y negativos. Ciudad-campo concebidos como un binomio o imán con todas sus inconveniencias y beneficios, desde la seguridad para el tránsito en las calles de la ciudad hasta la oportunidad de la

arquitectura del paisaje en el campo. En 1915 el concepto de Ciudad Jardín alcanzó su punto álgido cuando el estadounidense Graham R. Taylor sugirió la creación de Ciudades Satélites, entidades realmente autónomas, algo distantes del centro urbano (Cohen, 1998).

1.2.2 El ensanchamiento de las ciudades y las conurbaciones

Patrick Geddes (1854-1932), biólogo y geógrafo, es reconocido como uno de los fundadores de la planeación urbana y regional modernas. Estudió el efecto de los factores ambientales en las estructuras sociales; sus planteamientos parten del hecho de que, en los inicios del siglo XX, las nuevas tecnologías –energía eléctrica, la máquina de combustión interna- estaban propiciando la dispersión de las grandes ciudades en grandes conglomerados o más propiamente, en conurbaciones, palabra que él acuñó y sigue siendo ampliamente utilizada (Hall, 1996).

1.2.3 Un caso nacional: la Ciudad Lacustre

Para el caso de México, Teodoro González de León es el impulsor de esta propuesta. Plantea que la Ciudad de México ha crecido sin planeación, y cuando se pudo hacer en los años 50, las autoridades decretaron que había que “detener” el crecimiento. Como consecuencia, éste se dio de manera anárquica en el Estado de México. González de León (2001).

1.3 Las utopías se renuevan: el desarrollo sustentable

En la actualidad se maneja la utopía del desarrollo sustentable; a fuerza de emplear las palabras estas pierden sentido, lo que puede estar sucediendo con este concepto. Queremos apoyarnos en la sustentabilidad porque es una visión de la problemática ambiental en la actualidad. En este sentido, Moacir Gadotti (2001).

La solución de los problemas económicos, ecológicos y sociales del desarrollo urbano es primordial para lograr la sustentabilidad. El concepto actual de sustentabilidad, a pesar de su encomiable visión holística, es vulnerable a la misma crítica que se hizo treinta años atrás contra la llamada planeación comprensiva. Se podría decir, de acuerdo con Campbell (1996), que la visión de Ciudad Jardín cae dentro de esta perspectiva.

1.3.1 Los usos de la ciudad y los conflictos de intereses

No obstante lo anteriormente planteado, el concepto de desarrollo sustentable podría ser de utilidad para orientar los conflictos de intereses económicos, ambientales y sociales. Los planificadores deben conciliar estos tres aspectos: hacer crecer la economía, distribuir justamente este crecimiento y, en el proceso, no destruir el ecosistema. El primer aspecto del desarrollo económico ve a la ciudad como una localidad donde tienen lugar la producción, el consumo, la distribución y la innovación. La ciudad está en competencia con otras ciudades por mercados y por nuevas industrias. El espacio es el económico de las autopistas, áreas de mercado y zonas de intercambio.

1.3.2 El debate sobre la sustentabilidad

En la década de los 50 del siglo pasado, en la comunidad internacional se había identificado el crecimiento económico con únicamente el aumento del producto interno bruto; esto normó el desarrollo de países, regiones y ciudades. Aparece entonces el concepto de desarrollo económico que incorporó una equidad distributiva. Es hasta la década de los 70 cuando aparecen los recursos naturales como factores limitadores del desarrollo económico, ya que el manejo de los recursos naturales trae aparejado el deterioro del equilibrio ambiental. Cuando esta preocupación se hace manifiesta y afecta la existencia del mismo ser humano, la cuestión ecológica empieza a ser preocupación. De allí que la disminución en los niveles de vida de la población y la devastación de los ecosistemas hayan hecho que organismos nacionales e internacionales elaboren declaratorias y acuerdos sobre los principales problemas comunes (Hurka, 1996).

1.4 Habitabilidad, calidad de vida y espacios verdes

Desde los inicios del siglo pasado, los pioneros de la planeación urbana ya planteaban el asunto de la sustentabilidad social y la calidad de vida en las ciudades. Howe (1912), pionero del movimiento de la planeación urbana en los Estados Unidos, señalaba que la habitabilidad de la ciudad no era un asunto personal, sino un problema económico:

Hoy por hoy, como lo plantea la Agenda Hábitat de España (1997), las causas fundamentales de esta pérdida de habitabilidad en la ciudad son:

- Aumento de la contaminación atmosférica, siendo el tráfico vehicular la fuente principal en emisiones de plomo y monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y, tras el sector doméstico, el anhídrido carbónico.
- Aumento de la superficie ruidosa, estimándose que la mayor parte de la población está expuesta cotidianamente a niveles superiores a los 65 decibeles.
- Disminución del confort climático y aumento de la temperatura, debido al inadecuado tratamiento de la vegetación, la insolación y la ventilación en los espacios públicos.

En el caso de la Ciudad de Torreón, según el análisis hecho para elaborar el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, la contaminación atmosférica se debe principalmente a la presencia en el aire de ozono (O₃), Hidrocarburos (HC) y partículas suspendidas totales menores a diez micras (pm₁₀). Dichos contaminantes provienen en su mayor parte del uso de combustibles fósiles, como resultado de procesos de evaporación o de una insuficiente combustión. Ello se debe al enorme y desordenado crecimiento territorial y demográfico de la metrópolis, la alta concentración de actividades, la ineficiencia de los sistemas de transporte colectivo, el privilegio del automóvil particular (que aporta el 89.5 % del parque automotor) y el constante aumento del número de vehículos y de las distancias y tiempos de traslado (GDT, 2001).

El concepto de Desarrollo Sustentable utilizado por primera vez por la ONU en 1979 indica, como ya se dijo, que el desarrollo debe ser un proceso integral que incluya las dimensiones culturales, étnicas, políticas, sociales, y ambientales, y no solamente las dimensiones económicas, es decir, lo que se entiende como calidad de vida de una población. En este aspecto, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (SEMARNAT, 1988), hace una declaración del concepto de desarrollo sustentable en donde es posible ver esta visión multidimensional relacionada con la calidad de vida Desarrollo Sustentable: El

proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que se comprometa la satisfacción de las generaciones futuras. Sin embargo, no hay duda que para alcanzar un desarrollo sustentable es primordial lograr la satisfacción de las necesidades materiales de la población, ya que la sustentabilidad no se lleva con la pobreza. Como ya se dijo, con el fin de preservar el equilibrio ecológico se requiere que los que tienen más lleven dinero, técnica y recursos a los que menos tienen, por lo general ubicados en áreas de interés ambiental, tanto en el campo como en la ciudad; esto es válido tanto en el ámbito internacional como al interior de cada uno de los países. Además, la satisfacción de lo que se ha denominado calidad de vida no material reviste particular interés. Al respecto, (Haydea ,2001).

1.5 Los espacios verdes como factor de sustentabilidad urbana

La sustentabilidad social urbana es una condición para alcanzar la sustentabilidad ambiental o equilibrio ecológico. Como se dijo anteriormente, se vive actualmente un divorcio entre lo natural y lo urbano, aunque se reconoce la importancia y valor de la naturaleza, su representación social se ve como algo lejano, propio de espacios apartados. Hasta el momento el modelo de desarrollo urbano imperante está basado en el crecimiento a expensas del capital natural de las ciudades (Hammerstein, 2003).

1.5.1 Sustentabilidad forestal urbana

Los bosques urbanos²¹ son ecosistemas en los cuales los árboles son el aspecto dominante y el carácter de urbano lo dan varias características. Primero que todo, ellos se encuentran cerca de áreas densamente pobladas y por tanto ofrecen un alto porcentaje de facilidades para la recreación. En las ciudades, estos bosques han permanecido gracias a la acción del público y gobierno locales, que han intervenido en la definición de las políticas para su uso y manejo. Sin embargo, en la medida en que se expande sin control el proceso de urbanización, la presión es cada vez mayor sobre los bosques en las zonas periféricas; por esto para su

conservación la participación ciudadana es imprescindible en la gestión de los espacios verdes urbanos. Desde el anterior punto de vista, se podría definir sustentabilidad como la sobre posición de lo que es ecológicamente posible y lo que es socialmente deseado para la generación actual. Sin embargo, David Cibrián (entrevista, 2005).

1.5.2 Características de la sustentabilidad del bosque urbano

En el diseño de una política tendiente a considerar los espacios verdes como un factor de sustentabilidad urbana, es necesario tener en cuenta las particularidades que tienen estos espacios, en especial aquellos bosques localizados en zonas periurbanas, verdaderas zonas de amortiguamiento y producción de gran variedad de servicios ambientales. Las características más importantes de la sustentabilidad de un bosque urbano son:

1. El carácter general de la sustentabilidad del bosque urbano. Aunque es posible, de una manera relativamente fácil, decir cuáles son las funciones que debe cumplir un bosque urbano sustentable, es difícil aún diseñar un bosque que pueda cumplir con todas ellas. Por ejemplo, se reconoce la capacidad que tiene un bosque de amortiguar la contaminación atmosférica, pero no se sabe cómo diseñar estos bosques para maximizar esta función. Sin embargo, se reconoce que un bosque urbano sostenible proporciona de una manera continua estos beneficios a través del tiempo y el espacio (Dear, 2000).

2. Los bosques urbanos proporcionan más servicios que bienes directos. Los bosques rurales proporcionan beneficios directos materiales como: fibras, madera y combustibles; los sistemas agronómicos dan alimentos y fibras. En contraste, en los bosques urbanos sus más importantes beneficios son los servicios, tales como: reducción de la contaminación ambiental (desde la remoción de gases atmosféricos hasta la reducción del escurrimiento hídrico y recarga de los acuíferos), disminución de la "isla de calor", captura de carbono, mejoramiento de la calidad del agua, reducción del consumo de energía, bienestar social y psicológico, proporcionando hábitat para la fauna silvestre y urbana, servicios turísticos, arquitectura del paisaje, etc. Estos beneficios o servicios son provistos

de dos maneras: 1) Directa (sombra en una casa, elevando el valor de la residencia) y 2) Indirecta (realzando el bienestar de los residentes de la comunidad) (Clark et al, 1998.).

3. En el manejo de un bosque urbano sustentable, se debe buscar un balance entre los diferentes beneficios y no maximizar uno a expensas de los otros (Ibid.). Por ejemplo, uno de los beneficios que da el bosque urbano es la protección de la fauna. Pero dar prioridad a este servicio podría traer conflictos con otros beneficios, tal como un limitado desarrollo económico o creando conflictos humanos. Es algo semejante al conflicto actual de la protección de la mariposa “Monarca” en el estado de Michoacán.

4. A diferencia de los beneficios directos, los servicios ambientales son más difíciles de cuantificar o medir. La investigación en México es aún incipiente en este aspecto de la valoración económica de los servicios ambientales provenientes de los bosques urbanos: ¿Cuánto vale un metro cúbico de aire limpio? ¿Cuánto vale una hora de disfrute de un paisaje dentro del bosque? ¿Cuánto es el costo de la captura y almacenaje por el bosque de una tonelada o un metro cúbico de CO₂? Se requiere la cuantificación de la cobertura foliar, la valoración de su condición de salud, la estructura por edades y la composición del bosque para empezar a alimentar los modelos que permitan medir esos beneficios²⁴.

5. La sustentabilidad del bosque urbano requiere la intervención humana. Una de las características de los sistemas naturales es su capacidad de auto regenerarse. (Clark et al, 2002.), dicen que sin un recurso biológicamente sostenible, en dasonomía no es posible hablar de rendimiento sostenido, industria sostenible, comunidad o sociedad sostenibles. Los bosques urbanos son un mosaico de remanentes de bosques nativos y árboles plantados, algunas veces estos relictos o remanentes de bosques naturales pueden tener la capacidad de auto regenerarse y mantenerse, principalmente en los cinturones verdes. Sin embargo, los árboles plantados no tienen esa capacidad. Se debe aceptar que en las ciudades los árboles y bosques urbanos no pueden crecer sin la intervención

humana. Esta acción puede ser positiva o negativa, si se cuenta con programas de planeación, plantación y mantenimiento.

6. De lo anterior se desprenden dos implicaciones sobre el manejo y mantenimiento de los bosques urbanos: 1) Los bosques urbanos requieren un activo, consistente y continuo mantenimiento, los beneficios o servicios de los bosques sólo podrán darse cuando se les proporcione un cuidado razonable; 2) Los administradores de los árboles (públicos y privados) deben comprometer a la comunidad en las decisiones en relación con su manejo (Clark et al, 1998). Sin embargo, a diferencia de los jardines en las áreas verdes, en lo que respecta al arbolado, su mantenimiento requiere un alto grado

1.5.3 Hacia la reinención de un modelo de desarrollo urbano

La Agenda 21 española (Agenda Hábitat España, 1998) plantea que “las ciudades son ecosistemas dependientes de los intercambios con el exterior del territorio que ocupan, necesitando para su funcionamiento tener garantizada la aportación de suministros externos, su distribución y utilización interna, y la expulsión posterior de productos y residuos al exterior”(p. 3). Esto en otras palabras es el mismo concepto de huella ecológica. De lo que se trata entonces es de buscar un modelo de desarrollo diferente, repensar, rediseñar y reconstruir socialmente la ciudad; hacer socialmente perceptibles y visibles en el paisaje urbano, a la chinampa de las afueras, al acuífero debajo de los pies, y a los árboles y el aire que se respira. Se trata de buscar el desarrollo equilibrado del hombre, de la mano con la naturaleza, a partir de los espacios verdes que ya se tienen. En otras palabras, dejar que los árboles nos lleven al bosque. Para se requiere “un dinámico y saludable balance con la naturaleza (Register, 2002).

En este sentido, resulta necesario conocer la planificación del área urbana y la caracterización estructural y funcional del bosque urbano, para la realización de los diferentes estudios ambientales con relación a la mitigación de la “isla de calor”, captura de carbono, ahorro de energía, recarga de mantos acuíferos, control de contaminantes y servicios eco-turísticos, entre otros (Dwyer, 2003; Herrera, 2005).

2.4 Los espacios verdes ante la nueva espacialización urbana

Las áreas verdes son los espacios públicos que siempre han resentido el asedio de las distintas corrientes transformadoras urbanas. Frederick Howe (citado por Choay, 1965), uno de los pioneros de la planeación urbana, señalaba una situación que muy bien podría aplicarse al caso.

3.1 Normatividad ambiental del Distrito Federal

En lo que respecta a normatividad de las áreas verdes, la Ley Ambiental del Distrito Federal (LADF) de 1999 es el instrumento que tiene que ver con su establecimiento, protección y conservación. Esta Ley sufrió dos modificaciones a partir de los gobiernos elegidos democráticamente. El primer proyecto de reformas dio como resultado la LADF vigente de 1999, publicada bajo el gobierno de Rosario Robles; esta ley derogó la anterior de 1996⁴². El Reglamento a la Ley data de 1997, bajo el gobierno de López Obrador. La LADF ha sufrido una reforma, publicada el 31 de enero de 2002 (GDF, 2002). Merece especial atención el ARTÍCULO 345 Bis del Código Penal (GDF, 2002c) que dice: “se le impondrán de tres meses a cinco años de prisión y de 500 a 2,000 días de salario mínimo de multa, al que ilícitamente derribe, tale u ocasione la muerte de uno o más árboles” (p. 12). El mismo artículo dice que esta pena se duplicará cuando se realice en una Área Natural Protegida o en una Área de Valor Ambiental de competencia del Distrito Federal. Sería interesante considerar en este artículo al desmoche⁵⁴, como una práctica que irremediamente ocasiona la muerte de los árboles. Lamentablemente aún autoridades, ingenieros y arquitectos (no se diga el ciudadano común) confunden al desmoche con la poda de los árboles.

3.2.1 La ambigüedad de las Áreas Verdes

La definición de área verde⁵⁵ desconoce la característica intrínseca de estos espacios en la ciudad, es decir, la relación de la gente con los ambientes naturales, o sea, los denominados paisajes culturales. Resultaría más apropiado introducir en la ley el concepto de “paisajes culturales”, que fue creado por la Convención del Patrimonio Mundial, y adoptado en la Conferencia general de la UNESCO en 1972. Además de su valor natural y cultural de aplicación universal, este concepto es apropiado para establecer una tipología de las distintas clases de áreas verdes en la ciudad y es un instrumento

que reconoce y protege este patrimonio (Rossler, M. y Cleere, H., 2001; Alcántara, 2005).

El artículo 87 de la reforma a la LADF de 2002 establece los siguientes tipos de Área Verde:

I. Plazas y jardines;

II. Plazas jardinadas o arboladas;

III Jardineras;

IV Zonas con cualquier cubierta vegetal en la vía pública;

V Alamedas y arboledas;

VI Promontorios, cerros, colinas, elevaciones y depresiones orográficas, pastizales naturales y áreas rurales de producción forestal, agroindustria o que presten servicios eco turísticos;

VII Barrancas;

VIII Zonas de recarga de mantos acuíferos.

3.2.2 El potencial de las Áreas de Valor Ambiental

De acuerdo a la Ley Ambiental del Distrito Federal (LADF, 1999), las Áreas de Valor Ambiental (AVA) son "las áreas verdes en donde los ambientes originales han sido modificados por las actividades antropogénicas y que requieren ser restauradas o preservadas, en función de que aún mantienen ciertas características biofísicas y escénicas, las cuales les

3.3 Políticas, programas y acciones de desarrollo forestal urbano

Como un antecedente en lo que atañe a un diagnóstico de la situación de las áreas verdes, se han realizado esfuerzos, el más importante, para por lo menos conocer la situación, es el Seminario Internacional sobre Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe, celebrado bajo el auspicio del BID y el gobierno de la Ciudad de México, en Diciembre de 1996 (Krishnamurty y Nascimento, 1998).

Dicho evento reunió representantes de varios países del área y en él se mostraron ejemplos de gestión del arbolado urbano, a partir de inventarios, en países de Europa y los Estados Unidos, pero desafortunadamente muy pocos de Latinoamérica. Con los cambios en la Ciudad a finales de siglo, en lo que se refiere a las políticas, programas

y acciones de desarrollo urbano contemplando las áreas verdes, el período que se analiza: 1997-2003, se puede dividir en dos partes: en el primer trienio, se desarrolló por parte de las autoridades ambientales del Distrito Federal el análisis y revisión de la situación que guardan las áreas verdes; en el segundo trienio, ya en el presente siglo, las políticas se han querido orientar hacia efectuar reformas y cambios por parte del gobierno del DF en la búsqueda de un nuevo modelo de desarrollo que no margine a las áreas verdes. Se realizará un análisis en esta parte del trabajo sobre los dos períodos con el propósito de comprobar si efectivamente se han dado los cambios que conduzcan a un desarrollo urbano sustentable.

3.3.1 Instrumentos de política para el desarrollo sustentable

La LADF (GDF, 1999) establece en su Título III las bases de la política de conservación y el manejo sustentable de los recursos naturales del Distrito Federal como el principio que “prevalezca sobre cualquier otro tipo de uso y destino que se pretenda asignar” . En la ley se indican los instrumentos para llevar a cabo esa política, entre ellos: a) la participación ciudadana; b) la planeación; c) el ordenamiento ecológico; d) las normas ambientales; e) la evaluación de impacto ambiental; f) la licencia ambiental única; g) los permisos y autorizaciones; h) la auditoría ambiental; i) el certificado de bajas emisiones; j) los convenios de concertación; k) los estímulos; l) la educación e investigación ambiental; m) la información sobre medio ambiente; y n) el fondo ambiental público (GDF).

4.2.2 La Secretaría del Medio Ambiente

La Secretaría del Medio Ambiente (SMA) ha jugado un papel fundamental en la etapa de transición hacia la descentralización administrativa de los espacios verdes en el Distrito Federal. La SMA realiza, labores de administración en las

Áreas de Valor Ambiental (los bosques de Chapultepec y Aragón), barrancas perturbadas y Áreas Naturales Protegidas. Tiene una función normativa en los demás tipos de espacios verdes, y se encarga, actualmente, de orientar el proceso de reforma a la Ley Ambiental en busca de la descentralización administrativa. Se observa que la Secretaría no está realizando el papel que debiera, quizá debido a una baja asignación presupuestal para tales actividades. Principalmente la que tiene que ver con la elaboración de Planes de Manejo en las diferentes clases de áreas verdes y la elaboración del Inventario de las Áreas Verdes del Distrito Federal, que aún no se ha terminado.

4.2.3 La función de las delegaciones políticas

Las 16 delegaciones en que actualmente está dividido políticamente el Distrito Federal deben ser las responsables de la administración y el manejo de las áreas verdes, en su área de influencia, bajo una coordinación general que está por conformarse. Casi todas las delegaciones cuentan con las tres clases de espacios verdes. Hasta el momento, lo que las delegaciones realizan respecto al tratamiento que se da a los espacios verdes.

4.2.4 Una confinada y exclusiva Dirección General de Servicios Urbanos

La Dirección General de Servicios Urbanos (DGSU), de la Secretaría de Obras Públicas y Servicios, administra y maneja las áreas verdes localizadas en las vías rápidas, anillo periférico, ejes viales y grandes avenidas de la Ciudad de México. En estos momentos no existe una coordinación central que planea y supervise estas intervenciones; supuestamente se conforman comisiones en cada proyecto con la participación de las instancias involucradas. De esta manera, el tratamiento que las Secretarías de Obras Públicas y Servicios, Turismo y las delegaciones han venido realizando con las áreas verdes, con la DGSU como brazo ejecutor, se aleja de lo que debe ser una práctica sustentable; sus intervenciones buscan resolver un proyecto en particular (despejar la visibilidad, permitir el paso de la luz, abrir espacio para los autobuses panorámicos), pero sin una visión integral, sin considerar las técnicas y procedimientos adecuados para tratar a los árboles, principalmente.

4.3 Prácticas sociales con las áreas verdes

Federico Reyes habla del capital social para la sustentabilidad como uno de los puntales que permiten el desarrollo urbano justo en esta gran ciudad (Reyes, 2003). El capital social para la sustentabilidad es una garantía para una participación democrática; lo constituyen las diferentes fuerzas y agrupaciones políticas, civiles e institucionales interesadas en el papel que deben jugar las áreas verdes dentro de la planeación urbana. Entre esas agrupaciones se encuentran:

- Organizaciones civiles
- Organizaciones religiosas
- Instituciones militares
- Partidos políticos
- Secretarías y delegaciones de gobierno
- Escuelas y universidades
- Empresas privadas
- Asociaciones de colonos
- Académicos y especialistas
- Periodistas y líderes de opinión
- El usuario común

4.3.1 Participación ciudadana

Un primer aspecto que conviene destacar es el de la participación ciudadana en lo que tiene que ver con las prácticas relacionadas con los espacios verdes. Las áreas verdes se encuentran en lugares por lo general densamente poblados, donde la gente ejerce un gran impacto y por esto se considera que el tema de los espacios verdes urbanos es social en un 50%; de ahí que se considere que en la Ciudad de México se requiere una gestión urbana participativa (Jonhston y Shimada, 2004).

4.3.2 Características del cuidado de los árboles urbanos

El habitante común de la Ciudad de México promueve, establece y “cuida” la vegetación, pero lo hace sin conocimiento y sin orden. El trato que debe darse a un árbol en la ciudad es muy diferente al que recibe tradicionalmente en el campo.

La arboricultura es nueva, aún no se conoce en la ciudad. La gente lleva a cabo el cuidado de las áreas verdes con sus propios recursos y capacidades, y con los conocimientos tradicionales, tomados de otras actividades agrícolas y forestales, que se alejan del tratamiento que debe darse a los árboles en áreas urbanas. Como resultado de entrevistas con ciudadanos, técnicos y trabajadores, y de la experiencia profesional del autor en áreas verdes, se han detectado una serie de prácticas con los árboles, mismas que son tipificadas a continuación: El cuidado de las áreas verdes, específicamente de los árboles, se aleja de lo que técnicamente se recomienda. Los árboles son seres únicos con características biológicas de funcionamiento y desarrollo que exigen un manejo y un tratamiento especializados. Hasta el momento, quizá por desconocimiento, se han venido realizando actividades con los árboles urbanos que no contribuyen a la sustentabilidad urbana; la mayoría aun no han sido caracterizadas por los libros y tratados de arboricultura, son propias de la Ciudad de México y de otras ciudades en el país. Una práctica que está haciendo mucho daño, especialmente a los árboles, es el desmoche; se afecta la biología, la salud, la estructura, la seguridad y la estética de la planta. En las áreas rurales se le llama desrame y es una actividad agroforestal para cosechar alimento para el ganado. Además, aún se sigue creyendo que los árboles son como los animales. Así, se piensa, que entre más se le quite de su follaje, con menor frecuencia habrá que podarlos. El desmoche contribuye a afear la imagen de la ciudad, es un delito ecológico, lo realizan impunemente los responsables de los anuncios espectaculares con la complicidad de las autoridades; es la práctica social sin control que con mayor frecuencia se realiza por parte de todas las instituciones y grupos sociales en la Ciudad de México; no conduce a la sustentabilidad urbana, es el mejor indicador del bajo grado de cultura arbórea en la ciudad (Rivas, 2004).

4.3.3 Trabajo de los partidos políticos y movimientos ambientalistas

A pesar de la grave problemática de invasión de barrancas y cañadas, la destrucción de la vegetación, la contaminación y las descargas de aguas negras a cielo abierto, que provocan la obstrucción de los cauces de los ríos incrementando el riesgo de inundaciones, propiciando que se gane terreno para ampliar

construcciones en zonas de alto riesgo de deslaves, han sido vagos los compromisos asumidos por los distintos partidos políticos en sus campañas para jefes delegacionales del 2003 (Aridjis, 2004).

4.3.4 Visión de los industriales, académicos y especialistas

Desde finales del siglo pasado en la Ciudad de México y en el país se viene gestando un interés y un avance del conocimiento científico y el desarrollo profesional en lo relacionado con las áreas verdes urbanas, específicamente con los árboles. Al principio se dio un interés por el tema de la arboricultura y la dasonomía urbana en Monterrey y la Ciudad de México. Ahí surgen las primeras inquietudes de los sectores industrial y académico ligados a la producción de los árboles, en la Universidad Autónoma de Nuevo León primero, en la Universidad Autónoma Metropolitana más tarde, y finalmente en la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad Autónoma Chapingo.

CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS

Actualmente es un hecho evidente que las áreas verdes son un elemento necesario para el mejoramiento y/o conservación de la calidad ambiental de las zonas urbanas. A pesar de ello, en el sistema de valores vigentes respecto a un área verde y su significación social no existe un reconocimiento al respecto de su papel en la dinámica urbana.

Esto se manifiesta históricamente en la sobrevaloración que se realiza de las actividades económicas rentables que determinan la distinción de una ciudad respecto a otra por su función: industria, comercio, servicios, etc., y que inciden reiteradamente en la disminución y/o eliminación de las áreas verdes.

En ese sentido debemos señalar, por tanto, que las áreas verdes como expresión de la naturaleza en la sociedad sólo son comprensibles y tienen sentido en el contexto urbano. De ahí que las reflexiones teóricas que se han hecho al respecto hayan tenido como base los estudios teóricos acerca de la urbanización. Se manifiesta en ello un déficit de saber objetivo en cuanto al enfoque del objeto. De ahí la necesidad de realizar un estudio que desde una perspectiva

diferente, es decir desde una comprensión ambiental urbana, contextualice las áreas verdes en la dinámica interna de la ciudad, en forma tal que los criterios que aquí deriven, se puedan tomar en consideración para futuros procesos de planificación urbana.

CAPITULO : RESULTADOS

Las áreas verdes recreativas en torreón Coahuila

Una vez establecido que el área de estudio está integrada por el municipio de torreón que conforma un mosaico urbano con características diversas que comparten aspectos en su calidad ambiental, se procedió a realizar el trabajo de campo.

Torreón no escapa a este axioma. Así, en una perspectiva de implementar una gestión organizada de las áreas verdes pertinentes del espacio local, se propone construir una herramienta de gestión y de apoyo a la toma de decisiones, llamado SIGAV 05035 (Sistema de Información Geográfica de Áreas Verdes Coahuila-Torreón. hay un déficit de áreas verdes y señaló que es un problema histórico.

Torreón tiene una extensión total de 30 mil 501 hectáreas, la mitad de las cuales, es área urbanizada y entre esto, se cuentan 331 hectáreas de áreas verdes, que equivalen al dos por ciento de la zona urbanizada.

Otra forma de medir la proporción de áreas verdes es por el número de habitantes. Según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en Torreón hay 576 mil 391 habitantes, y el Plan Director de Desarrollo del 2002 -el más reciente con que cuenta el Municipio-, establece que hay 331 mil 62 metros cuadrados de áreas verdes, que en consecuencia son 0.57 metros cuadrados de área verde por habitante. El Ayuntamiento espera la firma del secretario de Gobierno, Homero Ramos, para una actualización del Plan Director de Desarrollo, que está pendiente desde diciembre de 2006.

CONCLUSIONES

México es un país con el 75 por ciento de su población habitando en centros urbanos, la mitad en ciudades de más de 100 mil habitantes. Dentro de estos centros de población se encuentra el Distrito Federal, un territorio que es el núcleo de una de las más grandes conurbaciones no sólo del país, sino del mundo, con todos los problemas que colateralmente encierra. Esta gran concentración humana requiere la existencia de espacios públicos para el encuentro y el disfrute de sus habitantes; requiere lugares seguros, espacios públicos de esparcimiento, de encuentro con su historia, y por supuesto, con un contacto amplio con la naturaleza. En este sentido, los árboles y bosques, dentro y alrededor de los centros de población, cualifican el espacio público, constituyen parte del ambiente cotidiano, están estrechamente relacionados con la subsistencia ambiental, la historia, la estética de la ciudad y la recreación de la gente.

En el presente trabajo se trata de visualizar la problemática de las áreas verdes, pero desde el desarrollo social, teniendo en cuenta la relación sociedad-naturaleza en los contextos urbanos, lo que da como resultado la necesidad de analizar la situación de la conservación y/o eliminación de las áreas verdes desde otra perspectiva, se trata de sustentar un criterio que contribuya en la planificación de las zonas urbanas al considerar las áreas verdes desde su significación social. Por lo anteriormente señalado es necesario que su abordaje sea desde una perspectiva ambiental, en donde el enfoque sea integrador de las diferentes disciplinas que tienen que ver con el estudio de las áreas verdes

Hablar del papel de las áreas verdes es tomar en cuenta las condiciones de cantidad y calidad de estas en la ciudad. Implica evaluarlas en esa unidad dialéctica existente e inherente a todas las cosas y fenómenos. Y aunque éstas características forman parte esencial del objeto de estudio, las investigaciones solo han visualizado lo cuantitativo dejando de lado el aspecto cualitativo, y olvidan que cantidad y cualidad constituyen partes esenciales de un todo único.

Entonces, ¿qué posición asumir?. Evidentemente hacer un análisis de las áreas verdes en el contexto urbano, presupone un punto de vista que tenga en cuenta la relación sociedad - naturaleza. Por tanto, no podemos partir de un enfoque o

paradigma que separe o haga el análisis de uno u otro elemento unilateralmente. Las áreas verdes están expresando la relación de ambos.

Hoy es común asumir el papel de la vegetación como elemento fundamental para el medio ambiente físico, la biodiversidad y la calidad del aire. Los espacios verdes urbanos funcionan como un componente ambiental esencial en el sistema de nuestras ciudades. Los beneficios son múltiples: mejora de la calidad del aire, ahorro de energía, control de ruidos, mejora la salud, reduce los riesgos de inundación, protege la biodiversidad, reduce la erosión, provee productos agrícolas y forestales, fomenta la captación de aguas (sanidad básica), ofrece tratamiento de aguas residuales, genera zonas micro climáticas (“pulmón verde”), permite zona de recreación y de educación, sin olvidar el aspecto estético.

La Secretaría de Desarrollo Social pide a los municipios que mantengan un tres por ciento del territorio como áreas verdes, mientras que la Organización de las Naciones Unidas recomienda un siete por ciento y la Organización Mundial de la Salud establece que deben ser de nueve a 12 metros cuadrados por habitante para garantizar el sano desarrollo de las personas.

Recomendaciones

En general:

Nuestra primera recomendación va encaminada hacia los trabajos de investigación que sobre esta línea se realicen, con miras a que se profundice en los criterios teóricos a evaluar sobre todo en el aspecto cualitativo de las áreas verdes en la ciudad, pues habría que considerar que las áreas verdes varían espacio- temporalmente es decir, de ciudad a ciudad, de un contexto a otro. Se requiere desarrollar estudios que indiquen: a) la frecuencia y modelos de utilización de las áreas verdes recreativas, b) el gasto de tiempo y dinero y c) las áreas de influencia cada vez más importantes para una planificación futura. Se recomienda visualizar que las áreas verdes recreativas tienen una aportación biológico-ecológica en el contexto urbano, pero también tienen una significación y función social aún más profunda.

LITERATURA CITADA

Agenda Hábitat España (1998) “La Agenda Hábitat y las Ciudades”, (artículo), <http://habitat.aq.upm.es/aghab/aghabes.html>, 12 de enero de 2004.

Agenda Hábitat España (1997) “La Agenda Hábitat: una nueva oportunidad para la ciudad”, (artículo), <http://habitat.aq.upm.es/aghab/aghabes.html>, 2 de enero de 2004.

Alcántara, S. (2005) “Los estertores del México prehispánico”. Obras, No. 387, México.

Alcántara, S. (2004) “The chinampas before and after the conquest”. Botanical Progress, Horticultural Innovations and Cultural Changes, USA.

Alcántara, S. (2001) Conservación de paisajes culturales y jardines históricos en México. Tesis de doctorado. División de Ciencias y Artes para el Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.

Aridjis, H. (2004) “Verde que te quiero verde”. Reforma, 14A, 29 de febrero, México.

Arredondo E., 2009 (en línea) Torreón
(http://www.inforural.com.mx/noticias.php?&id_rubrique=287&id_article=44951)

Beatley, T. (2000) Green urbanism. Learning from European cities. Island Press, USA.

Botello, Y. (2004) “DF una metrópoli sin definición”. Reforma, 10I, 29 de febrero, México.

Campbell, S. (1996) “Green Cities, Growing Cities, Just Cities?” Urban Planning and the Contradictions of Sustainable Development. Journal of the American Planning Association. Vol. 1, No. 1, USA.

Castro, Ma. E. y Romero, L. I. (2001) “Habitabilidad, medio ambiente y ciudad”. Ciudades, No. 51, UAM, México.

CentroGEO (2003) Inventario General de Áreas Verdes del Distrito Federal. Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo", A. C., Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Chacalo, A. y Aldama, A. (1995) "Street tree inventory in México City". Journal of Arboriculture, Vol. 4, No. 20, USA.

Choay, F. (1965) El Urbanismo: Utopías y Realidades. Lumen, España.

Cibrián, D. (2004) Estudio Fitosanitario del Bosque de Chapultepec. Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal, México.

Clark, J. y Matheny, N. (1998) "A model of Urban Forest sustainability: application to Cities in the United States". Journal of Arboriculture, Vol. 24, No. 2, USA.

Cohen, J. (1998) "Arquitectura urbana y la crisis de la metrópoli moderna". Koshalek, R. y Smith, E. (comp.) A fin de siglo: cien años de arquitectura. México: El antiguo Colegio de San Ildefonso y Los Ángeles: The Museum of Contemporary Art., México.

Coraggio, J. (1997) "Perspectivas de la planificación urbana en el contexto de la globalización". EURE, Vol. XXIII, N° 69, Chile.

Correa, E. et al. (2003) "Isla de calor urbano: efecto de los pavimentos". Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol. 7, No. 2, Argentina.

Cruz, Ma. S. y Moreno, A. (2002) "Áreas rurales, recursos naturales y ordenamiento urbano". Ciudades, No. 54, México.

Cuyás P., M. 2007 (en línea) Urbanismo ambiental y evaluación estratégica (<http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0926106-111213/>) (consulta 1 de marzo de 2010)

Cumbre de la Américas (1995) "Cumbre de las Américas: exposición de los ministros de relaciones exteriores sobre la ejecución de la cumbre". <http://www.summit-americas.org>, 5 de marzo de 2004.

Dear, M. (2000) *The Postmodern Urban Condition*. Blackwell Publishers, Reino Unido.

Departamento del Distrito Federal (1986). *Manual de planeación, diseño y manejo de las áreas verdes urbanas del Distrito Federal*, México.

Dirección General de Comunicación Social del DF. (2004) "Bando número 2". <http://www.comsoc.df.gob.mx/noticias/bandos.html>, 13 de diciembre de 2004.

Duhau, E. y Suárez, A. (1993) "Sistemas de planeación y política de desarrollo urbano en la Ciudad de México". *El Cotidiano*, No. 54, Universidad Autónoma Metropolitana- Azcapotzalco, México.

Dwyer, J. et al. (2003) "Sustaining Urban Forests". *Journal of Arboriculture*, Vol. 29, No. 1, USA.

Ellin, N. (1996) *Postmodern urbanism*. Blackwell Publishers, Cambridge, United Kingdom.

Ezcurra, E. (1996) *De las chinampas a la megalópolis. El medio ambiente en la cuenca de México*. Fondo de Cultura Económica, México.

Filippini, Luis et al. (2000) *El arbolado de la ciudad de Buenos Aires*. Santísima Trinidad Edit., Argentina. *Futura Desarrollo Urbano*. (2004) "Ciudad-Río: Parque lineal Río de los Remedios", (artículo), <http://www.fdu.com.mx>, 12 de enero de 2005.

Gadotti, M. (2001) "Pedagogía de la Tierra y cultura de la sustentabilidad". Conferencia Continental de las Américas, Brasil.

Gobierno del Distrito Federal (2003) *Código Financiero del Distrito Federal*, México. Gobierno del Distrito Federal (2003b) *Norma ambiental de poda y derribo de árboles del Distrito Federal*, México.

Gobierno del Distrito Federal (2002a) "Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la ley ambiental del Distrito Federal". Gaceta oficial del Distrito Federal, México.

Gobierno del Distrito Federal (2002b) Informe de la gestión de los recursos naturales y preservación de los servicios ambientales, período 2000-2002, del Gobierno del Distrito Federal, México.

Gobierno del Distrito Federal (2002c) "Decreto de nuevo Código Penal para el Distrito Federal". Gaceta oficial del Distrito Federal, México.

Gobierno del Distrito Federal (2001a) Ley de salvaguarda del patrimonio urbanístico arquitectónico del Distrito Federal, México.

Gobierno del Distrito Federal (2001b) Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, México.

Gobierno del Distrito Federal (2000) Informe de la gestión de los recursos naturales y preservación de los servicios ambientales, período 1998-2000, del Gobierno del Distrito Federal, México.

Gobierno del Distrito Federal (1999) Ley ambiental del Distrito Federal, México.

Gobierno del Distrito Federal (1998) Ley de participación ciudadana, México.

Gobierno del Distrito Federal (1997) Reglamento de la ley ambiental del Distrito Federal, México.

Gobierno del Distrito Federal (1996) Ley de desarrollo urbano del Distrito Federal, México.

González De León, T. (2001) Ciudad lacustre y desarrollo urbano. Una visión integradora, universo, vida, hombre y sociedad. Colegio Nacional, México.

González, J. (1995) "La realidad del movimiento ecologista en México". El Cotidiano, Universidad Autónoma Metropolitana, México.

González, C. J. 1996. Enverdecimiento urbano de la ciudad de México. Memorias del Seminario Internacional de Areas Verdes en América Latina y el Caribe. Departamento del Distrito Federal, Banco Interamericano de Desarrollo y Gobierno del Estado de México. 1 - 17 pp.

Hammerstein, D. (2003) "Una Nueva Cultura de Sostenibilidad Urbana". Federación Los Verdes-Izquierda Verde, España.

Krishnamurty, L. y Nascimento, J.R. (coord.) (1998) Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe. Seminario internacional sobre áreas verdes en América Latina y el Caribe, Universidad Autónoma Chapingo, México.

Hall, P. (1996) Cities of tomorrow. Blackwell Publishers, Oxford, United Kingdom.

Harvey, D. (2000) Spaces of hope. University of California Press, Berkeley, USA.

Herrera, B. (2005) "Importancia de los servicios ambientales en las áreas forestales de México" Semana científica, cultural y deportiva de la División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo, México.

Howe, F. L. (1912) "The city as a socializing agency: the physical basis of the city: the city plan". American Journal of Sociology, Vol. 17: 590-601, USA.

Hurka, T. (1996) "Desarrollo sostenible: ¿qué se debe a las generaciones futuras?" Unasyva, (47): 187, Italia.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2000) Estadísticas del medio ambiente del Distrito Federal y zona metropolitana, México.

Inegi. (en línea) <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/default.asp?c=269&e=>.

Izazola, H. (2001) "Sustentabilidad y calidad de vida". Ciudades, No. 51, UAM, México.

Johnston, M. y Shimada, Lia (2004) "Urban forestry in a multicultural society". Journal of Arboriculture, Vol. 30, No.3, USA.

Konijnendijk, C. (1997) "A short history of urban forestry in Europe". Journal of Arboriculture, Vol. 23, No. 1, USA.

Krauze, E. (2003) "Cara y cruz de la ciudad de México". Reforma, México.

Kuchelmeister, G. (2000) "Árboles y silvicultura en el milenio urbano. Unasylva, Vol. 51, No. 1, Italia.

Lefebvre, H. (1974) The production of space. Basil Blackwell, Cambridge, Reino Unido.

Legorreta, J. (2004) "La ciudad acaparadora". Dirección General de Urbanismo y Política de

Suelo del Ministerio de Vivienda, Madrid, España.

Legorreta, J. (2002) "México, la ciudad del lago", (artículo), <http://www.fdu.com.mx>, 10 de febrero de 2005.

López, R. (2002) Prólogo a la obra Planificación y Urbanismo de la Revolución Mexicana de Gerardo Sánchez, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.

López, R. (2001) Proyecto Urbano y Desarrollo Sustentable. El caso de la Delegación Azcapotzalco. Tesis de doctorado, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.

López, R. (1993) La planificación de la Ciudad de México 1900-1940. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.

Lucey, N. (1973) "The Effect of Sir Ebenezer Howard and the Garden City Movement on Twentieth Century Town Planning". (Artículo), Reino Unido. <http://www.rickmansworthherts.freeserve.co.uk>, 13 de enero de 2004.

Martínez, L. (2000) "La Conquista Española y la Colonia: inicio del desequilibrio ecológico del Valle de México". Arbórea, revista de la Asociación Mexicana de Arboricultura, No.1, México.

Martínez, L. (1999) "700 años de historia: las áreas verdes de la Ciudad de México". *Arbórea*, revista de la Asociación Mexicana de Arboricultura, No.01, México.

Martínez, S. (2005) "¿Catastrofismo urbano?" *Habitat, Reforma*, 1° de Mayo de 2005, México.

Miller, R. (1997) *Urban Forestry. Planning and managing urban greenspaces*. Prentice Hall, EUA.

Ministerio del Ambiente, Colombia, 2002.
<http://www.minambiente.gov.co/oau/nucleoarriba.php>, 15 de marzo de 2004.

Mumford, L. (1961) *The City in History*. Harcourt, EUA.

Murga, M.L. (2001) "Desarrollo sustentable, utopía o simulacro". B. Ramírez Grajeda (coord.) *Administración y Sustentabilidad*. Universidad Autónoma Metropolitana., Azcapotzalco, México.

Nowak, D. et al. (1998) "Los beneficios y costos del enverdecimiento urbano". *Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe*. Ed. L. Krishnamurthy y José Rente Nascimento, Universidad Autónoma Chapingo, México.

Olave, F. D. 1984. Los espacios abiertos en el área metropolitana de Santiago. Instituto Panamericano de Geografía e Historia. *Revista Geográfica* (100):67-76. Santiago de Chile, Chile.

OneWorld (2004) ¿Qué es la huella ecológica?, (artículo), <http://www.oneworld.org/guides/thecity/superorganisms/footprint.html>, 13 de enero de 2005.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura (UNESCO) (2004). Centro de información para España. 2004, <http://www.onu.org>, 20 de agosto de 2004.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura (UNESCO) (2002) Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention. (Sitio oficial). <http://www.unesco.org>.

Pérez, R. (2003) "Políticas públicas y áreas verdes de la metrópoli mexicana, 1772-1911". XI Reunión de Historiadores Mexicanos, Estadounidenses y Canadienses, México.

Pimentel, J. (1993) "La urbanización de colonias y barrios nuevos debe sujetarse a un plan de conjunto". Citado por López en Excelsior, 22 de Marzo de 1925, México.

Presencia Ciudadana (2004) "Agenda ciudadana hacia otra visión de la movilidad urbana", Ecología. Reforma, México.

Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del DF. (2001). "¿Qué es la PAOT?", (artículo). <http://www.paot.df.gob.mx>, 5 de diciembre de 2004.

Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del DF. (2003). "Recomendación 02/2003". <http://www.paot.org.mx/recomenda/2003/recom-02-03.html>, 20 de marzo de 2004.

Reforma, (2005a) "Ponen nueva fecha para Chapultepec". Ciudad y Metrópoli. Domingo 27 de marzo de 2005, México.

Reforma, (2005b) "Promueven canal verde". Ciudad y Metrópoli. Hábitat. Miércoles 27 de abril de 2005, México.

Reforma, (2003) "Fallece un menor al caer eucalipto". Ciudad y Metrópoli. Viernes 6 de junio de 2003, México.

Register, R. (2002) Ecocities. Building cities in balance with nature. Berkeley Hills Books, USA.

Remedi, G. (2000) "La Ciudad Latinoamericana S.A. (o el asalto al espacio público)". Escenario, Revista de análisis político, Universidad de Minnesota, EUA.

- Reyes, F. (2003) "Corresponsables". Reforma, editorial, México, junio 10 de 2003.
- Rivas, D. (2004a) "La norma Ambiental de Poda en el Distrito Federal: a un año de su decreto". Arbórea, revista de la Asociación Mexicana de Arboricultura, Num. 10, México.
- Rivas, D. (2004b) "¿Por qué se caen los árboles en el Distrito Federal?". Arbórea, revista de la Asociación Mexicana de Arboricultura, Num. 11, México.
- Rivas, D. (2004c) Estudio Dasonómico del Bosque de Chapultepec. Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal, México.
- Rivas, D. (2001) Estudio Dasonómico del Zoológico de Aragón. Colegio de Posgraduados, México.
- Rivas, D. (2000) ArbolSIG: Sistema de Información Geográfica para Árboles Urbanos. Tesis de especialización en SIG. Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", Facultad de Ingeniería, Bogotá, Colombia.
- Rivas, D. (1998) "Dasonomía urbana: la ciencia de la administración de las áreas arboladas urbanas". Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe, ed. L. Krishnamurthy y José Rente Nascimento, Universidad Autónoma Chapingo, México.
- Rivas, D. y Rey, J. (2003) Rehabilitación de riberas, canal El Bordo en Xochimilco. Convenio UACH-Xochimilco, México.
- Rossler, M. (2004) "Los paisajes culturales y la Convención del Patrimonio Mundial Cultural y Natural: resultados de reuniones temáticas previas". Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <http://www.portal.unesco.org>, 15 de diciembre de 2004.
- Rossler, M. y Cleere, H. (2001) "Paisajes culturales, conectando la naturaleza y la cultura". Naturaleza y Humanidad. Conservación Mundial, Vol. 2, p. 17, USA.

Sánchez, G. (2002a) Planificación y urbanismo de la revolución mexicana. Los sustentos de una nueva modernidad en la Ciudad de México, 1917-1940. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.

Sánchez, G. (2002b) “El arquitecto Carlos Contreras y la construcción de las bases para el desenvolvimiento de la ciudad de México. Los años 1925 a 1934”. Diseño en síntesis, No. 13, UAM-Azcapotzalco, México.

Sánchez, G. (2001) Guía de investigación para niños interesados en problemas urbanos. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.

Secretaría de Gobernación (2003) “Encuesta nacional sobre cultura política y prácticas ciudadanas”. Este País, Núm. 137, México.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (1997) “La Carta de la Tierra: valores y principios para un futuro sostenible”. <http://www.medioambiente.gov.org>, Argentina, 12 de mayo de 2004.

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (2002) “Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable (Johannesburgo-Sudáfrica)”. Resumen Oficial, México.

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (1997) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, México.

Secretaría del Medio Ambiente del DF. (2003) “Recursos Naturales y Desarrollo Rural”, (artículo) <http://www.sma.df.gob.mx>, 13 de enero de 2004.

Secretaría del Medio Ambiente del DF. (2004) “Inventario de Áreas Verdes en el Distrito Federal”. <http://www.sma.gdf.gob.mx>, 20 de diciembre de 2004.

Silva, A. (2003) Bogotá imaginada. Taurus, Bogotá, Colombia.

Tamayo, S. (2001) “Archipiélagos de la modernidad urbana. Arquitecturas de la globalización en la ciudad de México”. Anuario de Espacios Urbanos. Universidad Autónoma Metropolitana-Acapotzalco, México.

Urzaiz, E. (2002) “Otra manera de aprender arquitectura”. Diseño en Síntesis, Núm. 32, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México.

Wines, J. (2000) L'architecture verte. Taschen, Francia.

World Health Organization (2004) “WHO and FAO to consult consumer associations on improving food safety”, <http://www.who.org>, 13 de diciembre de 2004.

Wikipedia 2010 (en línea) Torreón (<http://es.wikipedia.org/wiki/Torreón>) (consulta 2 de marzo de 2010).

Zocalo 2010 (en línea) torreon (<http://www.zocalo.com.mx/seccion/articulo/multana-fraccionamientos-por-no-tener-areas-verdes>) (consulta 8 de marzo de 2010)