**Beneficio del espacio público en las ciudades. Caso de estudio Saltillo, Coahuila**

MARÍA ALEJANDRA GONZÁLEZ CASTILLO, MARÍA EUGENIA MOLAR OROZCO, KAREN LINETTE TORRES PINTOR

[mariamolar@uadec.edu.mx](mailto:mariamolar@uadec.edu.mx)[*bmolar60@hotmail.com*](mailto:bmolar60@hotmail.com)

(Enviado: Marzo, 07, 2017); Aceptado (Indicar Fecha de Aceptación: Uso Exclusivo de CICA 2017)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Resumen**

Una ciudad próspera proporciona a todos sus ciudadanos servicios básicos dignos, educación de calidad, espacios públicos accesibles y seguridad ciudadana. Las áreas verdes son fundamentales en el ambiente urbano ya que pueden mejorar significativamente la calidad de vida de las personas y su entorno. Según estándares internacionales como la Organización Mundial de la Salud, recomienda un parámetro internacional en la que señala que se debe contar, con un mínimo, de 9 metros cuadrados de área verde por habitante.

El objetivo del trabajo es identificar el área verde existente en Saltillo, Coahuila y su impacto. Como resultado, se reconoció la relación de vialidades alta densidad y la ausencia de áreas verdes, además de la influencia antrópica dando como resultado zonas con alto nivel de contaminación y de temperatura, impactando de forma negativa en la ciudad de Saltillo, siendo un área de oportunidad para identificas islas de calor junto con elementos afectan la calidad de aire permitiendo generar propuestas adecuadas de forma puntual.

**Palabras clave: espacio público, impacto ambiental, ciudad próspera**

**Abstract**

*A thriving city provides all its citizens with dignified basic services, quality education, accessible public spaces and citizen security. Green areas are fundamental in the urban environment as they can significantly improve the quality of life of people and their environment. According to international standards such as the World Health Organization, it recommends an international parameter stating that at least 9 square meters of green area per inhabitant should be counted.*

*The objective of the work is to identify the existing green area in Saltillo, Coahuila and its impact. As a result, is confirmed relation ship the high density street with the absence of green areas in areas with high pollution and temperature than negatively impact in the city of Saltillo, being an area of opportunity to study allowing an adequate proposal to be generated.*

**Keywords: public space, environmental impact, prosperous city**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. Introducción**

A través del tiempo y entre las sociedades humanas, la percepción, diseño y uso de los parques han cambiado notablemente. Boffil (2009) señala que en la Grecia clásica, existían parcelas naturales, que en un inicio eran dedicadas a los dioses Dionisio y Apolo, pero que posteriormente pasaron a ser de uso público. En Roma existían jardines y arboledas junto a las Villas, aunque comúnmente eran para disfrute de los terratenientes, posteriormente aparecen de uso público, tal es el caso de Campo Marte, espacios que además estaban adornados por estatuas y estructuras arquitectónicas. En la Edad Media, es marcada por la ausencia de este tipo de espacios públicos, restringiendo el uso de jardines a particulares. En el renacimiento, surge un nuevo concepto del espacio urbano, los parques y jardines alcanzan un gran desarrollo, pero siempre ligados a las élites económicas o de sangre.

La Edad Moderna, trae consigo un nuevo orden social y político, pero también se destaca la conciencia ciudadana en la puesta en práctica de la filosofía de la extensión de parques públicos. El siglo XIX supone el término de todo un proceso dedicado a conseguir la recreación de la naturaleza en el espacio urbano para recreo y esparcimiento público, a la vez que constituye el punto de partida para la consideración del parque como factor de higiene y servicio público a cargo de los municipios.

En la actualidad, los parques y jardines no pueden analizarse como elementos independientes, ya que su consideración debe tener en cuenta no solo el cambio producido en la escala urbana, sino también en carácter de aquellos que consideran a la ciudad como un conjunto de elementos y funciones entrelazados. La relación del Hombre con la Naturaleza, ha cambiado a lo largo del tiempo variando desde un equilibrio armónico en los inicios del desarrollo de la humanidad, hasta los momentos actuales en los que se produce un claro desequilibrio en el cual se ha ejercido presión de manera intensa e indiscriminada de la sociedad sobre la naturaleza.

**1.1 Justificación**

En el año 2012, ONU-Habitat presentó al mundo un nuevo enfoque para medir el progreso actual y futuro de las ciudades: la Iniciativa de las Ciudades Prósperas. Este enfoque busca resolver las formas ineficientes, insostenibles y disfuncionales con que fueron planificadas muchas ciudades del siglo pasado, orientando cambios transformadores en ellas a través de un marco práctico para la formulación, implementación y seguimiento de un Plan de Acción que integre las políticas públicas y las acciones encaminadas a incrementar sus niveles de prosperidad.

La ciudad próspera es aquella en donde los seres humanos realizan las aspiraciones, ambiciones y otros aspectos intangibles de su vida; donde encuentran bienestar y condiciones para buscar la felicidad y donde se incrementan las expectativas de bienestar individual y colectivo; es el lugar privilegiado donde mejor se atienden sus necesidades básicas, donde acceden a los bienes y servicios de manera suficiente y donde cuentan con los servicios públicos esenciales para la vida en común. De manera concreta, se identifican varios elementos que constituyen el concepto de prosperidad y que dan forma al Índice de las Ciudades Prósperas:

• Primero, una ciudad próspera contribuye al crecimiento económico a través de la productividad, generando el ingreso y el empleo que asegure estándares adecuados de vida para toda la población.

• En segundo lugar, una ciudad próspera despliega la infraestructura, los recursos físicos y equipamientos requeridos para sostener a la población y la economía.

• Tercero, una ciudad próspera provee los servicios sociales (educación, salud, *recreación*, cultura, seguridad, etc.) requeridos para mejorar los estándares de vida, posibilitar a la población para desarrollar sus potencialidades individuales y comunitarias y conducirla a una vida satisfactoria.

• Cuarto, una ciudad solamente es próspera en la medida en que la pobreza y la desigualdad son mínimas. Ninguna ciudad se puede decir próspera cuando grandes segmentos de su población viven en pobreza extrema y marginación.

• En quinto lugar, la creación y redistribución de los beneficios de la prosperidad no destruyen o degradan el medio ambiente, por el contrario, los recursos naturales de la ciudad son preservados a favor de una urbanización sustentable.

• Por último, las ciudades son más capaces de combinar sostenibilidad y prosperidad compartida a través de la gobernanza urbana efectiva y los liderazgos transformadores, diseñando y ejecutando políticas adecuadas y efectivas y creando leyes, reglamentos, normas, marcos y arreglos institucionales adecuados y fuertes con instituciones locales y con la participación social.

Una ciudad próspera es aquella que proporciona a todos sus ciudadanos sin distinción de raza, origen, etnicidad, género, orientación sexual o estatus socio-económico, servicios básicos dignos, educación de calidad, *espacios públicos* accesibles y seguridad ciudadana.

Los espacios públicos considerados son los siguientes: parques públicos y jardines vecinales, parques cívicos, plazas (atrios) de iglesias y áreas recreacionales y deportivas (juegos infantiles, unidades deportivas, canchas de basquetbol y de fútbol y otras. Áreas verdes per cápita. Mide la superficie de área verde total que existe en una ciudad (m2) por habitante. Las áreas verdes se definen como áreas públicas o privadas con elementos de flora como plantas, árboles y césped (por ejemplo, bosques, parques y jardines). Estas áreas tienen una relevancia ambiental al contribuir a la captura de emisiones de CO2, además de otros servicios ambientales.

**1.2 Problema**

La Calidad del Aire en una ciudad se debe en gran medida a la capacidad de recuperación del ambiente, este disminuye más que proporcionalmente conforme se incrementa la intensidad de las actividades humanas, que a su vez crece con el tamaño y concentración de la población. En el estudio realizado por la ONU Habitat en México (2015), en el apartado la Calidad de Vida resalta en la sub dimensión Espacio Público que obtuvo el resultado más bajo al ser de 45.5, con lo que se considera un factor débil.

De forma puntual la calidad de vida de varias ciudades de México, se encontró a Saltillo en la posición 46 con un valor de 60.6, respecto a la ciudad de Tula Allende que es el más alto con 73.4.

Respecto a la sostenibilidad ambiental de varias ciudades de México, Saltillo se ubica en la posición 71 con un valor de 30.8, respecto a la ciudad de Guadalajara que es el más alto con 89.7. Cabe indicar que una ciudad prospera solo puede serlo si ha creado las condiciones necesarias para reducir su “huella ecológica” y para retribuir al ambiente atributos que la urbanización le ha quitado a lo largo del tiempo. En cuanto a la dimensión de Calidad de vida, las buenas prácticas urbanas que sobresalen, corresponden a algunas acciones de rehabilitación de espacios públicos reflejando la importancia que en los últimos años se le ha dado a este tema por su papel preponderante en el ámbito social.

**1.4 Objetivos**

**1.4.1 Objetivo General**

En base a lo expuesto, el objetivo del trabajo es identificar el área verde existente en Saltillo, Coahuila y su impacto para establecer áreas de oportunidad en beneficio de la sociedad y el medio ambiente.

**2. Marco Teórico**

Las áreas verdes son fundamentales en el ambiente urbano ya que pueden mejorar significativamente la calidad de vida de las personas y su entorno. Por ejemplo, en la disminución de los contaminantes emitidos por las actividades humanas, en la regulación del clima, siendo humedecedores del ambiente, creando hábitat para la fauna urbana, produciendo oxígeno, como zonas de recarga acuífera y además de proporcionar una agradable vista a los transeúntes. De ahí el objetivo de generar más áreas verdes en la ciudad para mejorar el microclima ya que ahora en las ciudades se generan islas de calor haciendo que las temperaturas en las urbes aumenten, Los Ángeles, California, por ejemplo, se ha vuelto un 1°F más caliente cada década durante los últimos 60 años (Voogt, 2008).

Según estándares internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas recomienda a los países que las ciudades deben tener por lo menos 16 metros cuadrados de áreas verdes por persona, y la Organización Mundial de la Salud, recomiendo al menos nueve (Fundación mi parque, 2012). En las grandes ciudades de Europa como Madrid, sus metros de área verde por habitante están considerablemente por encima de las recomendaciones, a cada madrileño le corresponde una media de más de 16 metros cuadrados de área verde. (Ecología verde).

A nivel nacional en la ciudad de México las cifras varían enormemente de una delegación a otra. Iztacalco cuenta con 3 m2, mientras en Iztapalapa se considera que hay 2.8 m2 de zona verde por habitante, en Coyoacán se estima que hay 24.1 m2, mientras que la delegación Álvaro Obregón hay 23.1 m2 por persona (Secretaria de Medio Ambiente de la ciudad de México, 2013). La secretaria del Medio Ambiente en Saltillo recomienda que por lo menos el mínimo sea de 9 metros cuadrados por habitante, para mantener una buena calidad de vida en las ciudades.

**3. Metodología de Investigación**

# Se realizó trabajo documental de varias dependencias gubernamentales, de forma transversal, así como compilación de información de campo para el análisis de datos estadísticos.

# 3.1 Desarrollo

 El municipio de Saltillo se localiza en el sureste del estado de Coahuila, en las coordenadas 25° 31'al norte, al sur 24° 32' de latitud norte, al este 100° 43' y al oeste 101° 37' de longitud oeste; a una altura de 1,600 metros sobre el nivel del mar, para el análisis de esta investigación fue relevante conocer antecedentes de los espacios.

Antecedentes históricos.

La Plaza de Armas antes llamada Plaza independencia, fue el jardín más antiguo, estuvo arbolada hasta la década de los setenta, ubicada frente a los edificios que albergaban los poderes de aquella época. Este espacio sufrió un gran número de reformas, los árboles fueron eliminados porque quitaban vista a los edificios a su alrededor, se mejoró el pavimento y se le construyo un kiosco que fue removido más adelante para colocar la fuente que está actualmente, que fue un obsequio de las colonias extranjeras, observandose los drásticos cambios que ha sufrido en donde claramente existe una notable falta de arborización.

Otro espacio es la Plaza San Francisco, una de las que no han desaparecido como muchas otras. Aunque puede notarse que se ha reducido el número de árboles que había en ella en comparación con los que hay actualmente.

La Plaza Acuña, situada al sur del mercado Juárez, es desde 1885 propiedad de la Ciudad, su primer nombre fue Plaza de los Hombres Ilustres. En la actualidad la Plaza Manuel Acuña, es un lugar en donde la gente de la tercera edad se reúne, es importante señalar que esta plaza también ha sufrido cambios significativos sobre todo la reducción de su vegetación.

También es importante recalcar que algunas calles de la ciudad de Saltillo han sufrido modificaciones como la Calzada Madero, que ya no cuenta con esta vegetación. A lo largo de la historia y de la necesidad de crecimiento de la ciudad por el incremento de la población algunas plazas no lograron sobrevivir por que se empezaron a fragmentar con la venta de partes de su terreno para las nuevas construcciones de edificios, escuelas, comercio, vivienda, calles etc. Algunas de estas plazas fueron la de las Cruces situada en el pequeño cuadro que forman las calles Victoria, Lic. Benito Juárez, Morelos y Allende, hoy ese lugar lo ocupa el banco de comercio de Coahuila.

Hoy en día la ciudad de Saltillo cuenta con parques como la Ciudad Deportiva, Gran Bosque Urbano, Parque Las Maravillas, Parque Ecológico el Chapulín, Biblioparque Saltillo Sur, Biblioparque Saltillo Norte, Parque Venustiano Carranza, Unidad Benito Juárez y la Unidad Oscar Flores Tapia “la maquinita”.

**4. Resultados**

Se identificaron las zonas de área verde que hay en la ciudad, de acuerdo al Plan Director de Desarrollo Urbano de Saltillo 2014, siendo un total de 170 (plazas, deportivos, club campestre, bosques, parques, área municipal arbolada, bioparques y canchas) vaciándose en la tabla 1 y obteniéndose los metros cuadrados aproximados obtenidos en autocad, dando como resultado un total de:

|  |  |
| --- | --- |
| Total | 4 029 342.8 m2 de área verde |

***Tabla 1*** *área verde existente 2015. Fuente: Elaboración propia*.

El estado de Coahuila dispone en promedio 2.5 m2 por habitante (Programas Sectoriales y Especiales 2011 – 2017 Coahuila de Zaragoza 2011, INEGI). En Saltillo de acuerdo a los datos obtenidos en el 2015, el porcentaje de metro cuadrado de área verde por habitante era de 5.55, (cálculo realizado sobre la superficie de zona verde, es decir 4 029 342.8 metros cuadrados dividido entre la población que es de 725,123 habitantes según datos del INEGI 2010), esto en base a CAT-DEM que es una plataforma para modelos urbanos sostenibles, estando por debajo de los estándares que maneja la Organización Mundial de la Salud y la Secretaria del Medio Ambiente, corroborando la falta de áreas de recreación y esparcimiento.

El Gobierno del Estado de Coahuila de Zaragoza a través de la Secretaría de Medio Ambiente presentan el programa RED ESTATAL DE PARQUES Y BOSQUES URBANOS con base en el Plan Estatal de Desarrollo 2011 - 2017 (PED). Con el objetivo de Garantizar el derecho que tienen los habitantes de Coahuila y las futuras generaciones de vivir en un ambiente sano.

Respecto a la calidad del aire, la Norma Oficial Mexicana NOM-156-SEMARNAT-2012 señala que todos los municipios con población mayor a los 500 mil habitantes deben realizar un constante monitoreo de la calidad del aire (SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, 2012). De acuerdo con el Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA), los valores se consideran de la siguiente manera, tabla 2.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INTERVALOS EN PUNTOS IMECA** | **0-50** | **51-100** | **101-150** | **151-200** | **201-300** | **301-500** |
| CALIDAD DE AIRE | BUENA | SATISFACTORIA | NO SATISFACTORIA | NO SATISFACTORIA | MALA | MUY MALA |

***Tabla 2*** *indice metropolitano de calida del aire. Fuente: Elaboración propia*.

En 2007, la secretaria del medio ambiente de Saltillo realizó un monitoreo en 7 puntos para determinar la calidad del aire, dando como resultado, tabla 3.

|  |  |
| --- | --- |
| CUADRO DE SIMBOLOGIA | |
| SO2 | Bióxido de azufre |
| NO2 | Bióxido de nitrógeno |
| CO | Monóxido de carbono |
| PM10 | Partículas suspendidas |
| O3 | Oxigeno |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PUNTO** | **CALLE** | **IMECA** | **TEMPERATURA °C** |
| 1 | BOULEVAR MORELOS | 17.62 NO2 | 13.61 |
| 2 | PEDRO AMPUDIA | 39.15 PM10 | 18.62 |
| 3 | IRLANDA | 52.48 PM10 | 17.54 |
| 4 | BOULEVAR MINERIA Y TITANIO | 59.98 PM10 | 16.20 |
| 5 | IGNACIO ALLENDE YJUAN ALMADA | 63.31 PM10 | 18.54 |
| 6 | BOULEVAR ISIDRO LOPEZ ZERTUCHE Y PERIFERICO LUIS ECHEVERRIA | 103.50 PM10 | 25.46 |
| 7 | ALESSIO ROBLES Y VICENTE SUAREZ | 44.98 PM10 | 23.99 |

***Tabla 3*** *Calidad de aire. Fuente: secretaria del Medio Ambiente Saltillo, 2007*.

De acuerdo a los datos se puede apreciar que el punto menos crítico es en el Boulevard Morelos y el más crítico es el punto número 6 con partículas suspendidas alcanzando el nivel no satisfactorio, correspondiendo al Boulevard Isidro López Zertuche y Periférico Luis Echeverría Álvarez por el gran impacto antrópico, generando una calidad del aire no satisfactoria, seguido del punto 5. En el punto 6, se aprecia ausencia de áreas verdes, existiendo además industria como la empresa TUPY, Vitromex yuna gran cantidad de comercio además de servicios de gasolinera y gas.

En el 2009, realizaron otro monitoreo, tabla 4, ahora contemplando 11 puntos repitiendo puntos del monitoreo del 2007 más otros 4 arrojando los siguientes datos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PUNTO** | **CALLE** | **IMECA** | **TEMPERATURA °C** |
| 1 | PERIFERICO LUIS ECHEVERRIA | 41.65 PM10 | 21.06 |
| 2 | BOULEVARD MORELOS | 74.97 PM10 | 12.52 |
| 3 | RIO YAQUI Y COPRÉS | 83.30 PM10 | 20.03 |
| 4 | MARIO CASTRO GIL | 72.47 PM10 | 17.37 |
| 5 | PEDRO AMPUDIA | 75.80 PM10 | 19.90 |
| 6 | ALESSIO ROBLES Y VICENTE SUAREZ | 39.98 PM10 | 15.23 |
| 7 | IRLANDA | 31.65 PM10 | 18.31 |
| 8 | BOULEVAR MINERIA Y TITANIO | 49.98 PM10 | 18.32 |
| 9 | BOULEVAR ISIDRO LOPEZ ZERTUCHE Y PERIFERICO LUIS ECHEVERRIA | 99.96 PM10 | 25.05 |
| 10 | PERIFERICO LUIS ECHEVERRIAY AVASOLO | 39.15 PM10 | 25.52 |
| 11 | IGNACIO ALLENDE YJUAN ALMADA | 44.98 P10 | 25.63 |

***Tabla 4*** *Calidad de aire. Fuente: secretaria del Medio Ambiente Saltillo, 2009*.

A dos años después se puede ver, un aumento en los contaminantes existentes en el aire como el dióxido de nitrógeno y las partículas suspendidas en los otros puntos de medición a diferencia de la anterior gráfica, aunque el más crítico respecto a contaminación, sigue siendo el punto número 9, el Boulevard Isidro López Zertuche y Periférico Luis Echeverría Álvarez, coincidiendo además en ambos monitoreos con altas temperaturas, señalando un área de oportunidad para estudios de isla de calor.

Cabe señalar que el último monitoreo realizado por SEMA fue en abril del 2011, por 7 días y el sitio de medición fue en la carretera 57km Blvd. Centenario Torreón, registrando temperaturas entre 29.83 y 19.41°C, obteniéndose en día un alto porcentaje de 120 PM rebasando el límite de calidad de aire satisfactorio IMECA.

La problemática es que las partículas PM (Material Particulado) incluyen polen, material biológico microscópico, polvo, recirculación de suelo, hollín y otros pequeños sólidos. En el ambiente urbano se originan fundamentalmente a partir de resuspensión de suelo, quema de combustibles en fuentes móviles e industrias, incineración no controlada, algunos procesos industriales y quema de leña. Este grupo es particularmente relevante para la salud, porque pueden ser inhaladas y penetrar las vías respiratorias más allá de la laringe, está vinculados a enfermedades del corazón, alteración de la función pulmonar y el cáncer de pulmón.

La emisión de NO2 se da principalmente en las cercanías de vías de tránsito, fundamentalmente a transporte (62%), combustión para generación de energía, mecánica y eléctrica (30%) y procesos industriales (7%). Son originados naturalmente por descomposición bacteriana, incendios forestales y actividad volcánica. Causa efectos perjudiciales en los bronquios, puede irritar los pulmones y bajar la resistencia a infecciones respiratorias. Contribuyen a la formación de la lluvia ácida, aumentan la concentración de nitratos en suelos y aguas superficiales.

**5. Conclusiones**

Es relevante, realizar un estudio de isla de calor en esta vialidad junto con otras para poder establecer propuestas estratégicas y proyectar áreas verdes, en base a este primer análisis se requieren en la zona norponiente para mejorar las condiciones ambientales del sector y en las calles con alta densidad vial, ya que solo así se garantiza un beneficio para las actuales y futuras generaciones. Los árboles son una buena medida para atenuar la contaminación, ya que cuentan con la función de limpiar tanto aire como sea posible, reduciendo este gas tan nocivo, al utilizan el carbono para crear las hojas y crecer, y en este proceso captan hasta un 15% de las emisiones de CO2 provocadas por el ser humano, además, que es buen regulador de temperatura, que mantiene la misma en niveles estables.

Para lograr la prosperidad en las ciudades, las buenas prácticas de desarrollo urbano ejercidas por las autoridades o las organizaciones de la sociedad juegan un papel importante como orientadoras de planes, programas, políticas y proyectos que dirijan a las ciudades hacia un escenario de mayor prosperidad. En base a esto la ONU Habitat establece las siguientes estrategias:

• Ampliar los programas federales asociados a espacios públicos urbanos, para que atiendan las necesidades de ampliación, recuperación y mejoramiento de los espacios públicos abiertos en las ciudades y aglomeraciones urbanas, priorizando proyectos y acciones para las áreas deficitarias en las zonas urbanas de menor ingreso, para intensificar las actividades recreativas, deportivas y culturales y mejorar sensiblemente la calidad ambiental y de vida local. Adicionalmente, desarrollar programas masivos de arborización con especies regionales en todos los espacios públicos y privados de las ciudades que lo permitan.

• Además de establecer normativamente en los sistemas de planeación urbana y de ordenamiento ecológico del territorio, la obligación de los gobiernos estatales y municipales de mitigar la contaminación atmosférica a través de estrategias de optimización de los usos de suelo, de compactación urbana, de movilidad sustentable y de mejoramiento del espacio verde y público abierto principalmente.

**6. Referencias**

Archivo histórico municipal de Saltillo, fotografías.

Asociación Nacional de las agencias para el aire limpio EPA (Environmental Protection Agency). Recuperado de: https://blog.epa.gov/blog/category/epaconnect/

Boffill, V. S., Reyes, F. R., Torres, C. F., Sánchez, D. E. (2009). *Desarrollo local sostenible a partir del manejo integrado en el parque nacional caguanes de Yaguajay.* Revista desarrollo local sostenible. Grupo Eumed.net y Red Académica Iberoamericana local global. Vol 2. N°4.

Cuellar, P. (1975). *Historia de la ciudad de Saltillo*. Saltillo, México. Editorial PM

Ecología verde. *La importancia de los espacios verdes en las ciudades*. Recuperado de: www.ecologiaverde.com/tag/zonas-verdes

Fundación mi parque. (2012). *La gran diferencia de m2 de áreas verde por persona en Latinoamérica*. Recuperado de: http://www.miparque.cl/la-gran-diferencia-de-m2-de-areas-verde-por-persona-en-latinoamerica/

ONU Habitat. (2015). *Iniciativa de las Ciudades Prósperas*. Recuperado de: https://es.unhabitat.org/iniciativas-urbanas/iniciativas-programas/cpi/

Plan Director de Desarrollo Urbano de la ciudad de Saltillo.

Secretaria de Medio Ambiente de la ciudad de México, 2013.

Secretaria de Medio Ambiente. (s.f.). *Red de parques y bosques urbanos*. Recuperado de http://www.sema.gob.mx/SRN-CON-REDPARQUES-INDEX.html

Secretaria del Medio Ambiente Saltillo.

SEMA. (2007 y 2009). *Monitoreo del aire*. Recuperado de www.sema.gob.mx/SGA-MONITOREO-RESULTADOS.htm

Six common Pollutants- Carbon Monoxide. Air emission Sources United States- Environmental Protection Agency. Recuperado de: https://www.epa.gov/air-emissions-inventories/air-emissions-sources

Subdirección del Centro Histórico de Saltillo.

Voogt, J. (2008). *Islas de Calor en Zonas Urbanas: Ciudades Más Calientes*. Actionbioscience E-Newsletter. Recuperado de: http://www.actionbioscience.org/esp/ambiente/voogt.html