

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA
CALIFORNIA**

Facultad de Ciencias

Facultad de Ciencias Marinas

Instituto de Investigaciones Oceanológicas



**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE PARQUES COMO INSUMO PARA LA
SUSTENTABILIDAD URBANA**

**TESIS QUE
PARA OBTENER EL GRADO DE:
DOCTORA EN MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO
PRESENTA:
ADRIANA GUEVARA GLUYAS**

Ensenada, Baja California

Febrero 2016

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA
CALIFORNIA**

Facultad de Ciencias

Facultad de Ciencias Marinas

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE PARQUES COMO INSUMO PARA LA
SUSTENTABILIDAD URBANA**

**TESIS QUE
PARA OBTENER EL GRADO DE:
DOCTOR EN MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO**

PRESENTA:

ADRIANA GUEVARA GLUYAS

Ensenada, Baja California

19 de febrero de 2016


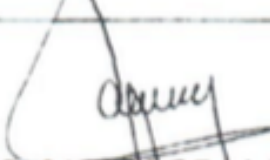
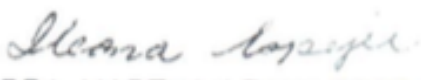


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Facultad de Ciencias
Facultad de Ciencias Marinas
Instituto de Investigaciones Oceanológicas

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
PARQUES COMO INSUMOS PARA LA
SUSTENTABILIDAD URBANA

TESIS QUE
PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTORA EN MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO

Presenta:

Adriana Guevara Gluyas
Aprobada por:

 DR. GUILLERMO ARÁMBURO VIZCARRA Director	 DR. CARLOS DE LA PARRA RENTERÍA Co-director
 DRA. MARTHA ILEANA ESPEJEL CARBAJAL Sinodal	 DRA. LINA OJEDA REVAH Sinodal
 DR. MARTÍN ESCOTO RODRÍGUEZ Sinodal	

ÍNDICE

Agradecimientos	vii
Dedicatoria	viii
Prólogo	ix
Lista de figuras.....	10
Lista de tablas.....	10
Resumen	11
Introducción.....	13
Marco Teórico	16
Objetivos de la Investigación	22
<i>Objetivo General</i>	22
<i>Objetivos específicos</i>	22
Capítulo 1. Análisis Contextual Parque Urbano - Desarrollo Urbano - Medio Ambiente Global	23
1.1. Análisis Interpretativo de Parques Urbanos a través de su historia.....	23
1.1.1.a. <i>Condición observada</i>	24
1.1.1.b. <i>Condición deseada</i>	24
1.1.2. <i>Metodología para el análisis interpretativo de parques urbanos</i>	24
1.1.3. <i>Resultados del Análisis Interpretativo</i>	25
1.1.3.a. <i>Análisis Interpretativo</i>	25
1.1.3.b. <i>Identificación de actores</i>	36
1.1.4. <i>Lecciones aprendidas al realizar el análisis interpretativo</i>	37
1.1.5. <i>Conclusiones del Análisis Interpretativo de Parques Urbanos</i>	39
1.2. Desarrollo Urbano en contexto	40
1.2.1. <i>Antecedentes del desarrollo urbano</i>	40
1.2.2. <i>La tendencia del desarrollo urbano</i>	42
1.2.3. <i>Emisiones de CO₂ que se atribuyen a las áreas urbanas</i>	45
1.2.4. <i>Soluciones Urbanas</i>	46
1.2.5. <i>Conclusión y recomendación</i>	48
1.3. Contexto Ambiental Global	49
1.3.1. <i>Uso de suelo</i>	49
1.3.1.1. <i>Cobertura de Bosque</i>	50
1.3.2. <i>Cambio Climático</i>	51
1.3.3. <i>Las interrelaciones entre Desarrollo Urbano y Medio Ambiente Global</i>	53
1.3.4. <i>Discusión</i>	54
1.4. Conclusión y recomendaciones.....	55
Capítulo 2. : Indicadores de Parques Sustentables Urbanos. Sustentables.	56
2.1. Introducción	56
2.2. Estado del arte y lecciones aprendidas.....	58
2.3. Concepto de parque urbano sustentable	59
2.4. Criterios que fomentan el bienestar social.....	61
2.4.1. <i>Participación ciudadana</i>	61
2.4.2. <i>Accesibilidad</i>	62
2.4.3. <i>Seguridad</i>	63
2.4.4. <i>Salud mental y física</i>	64
2.4.5. <i>Indicadores demográficos</i>	67
2.5 Criterios o indicadores para la conservación de las funciones ecológicas	72
2.6. Criterios o indicadores para la eficiencia económica	76
2.6.1. <i>Mantenimiento</i>	77
2.6.2. <i>Ahorro en el diseño y planeación</i>	78
2.6.3. <i>Recaudación de impuestos</i>	78
2.6.4. <i>Arrendamiento comercial</i>	79

2.6.5. Obtención de recursos a través de asociaciones públicas, privadas y público-privadas.....	79
2.7. Recomendaciones	81
Capítulo 3. Propuesta inicial de una guía metodológica práctica para que los parques urbanos contribuyan a la sustentabilidad de las ciudades	84
3.1. Introducción	84
3.2. Metodología	85
3.3. Proceso de Desarrollo Urbano Sustentable	85
3.4. Resumen de la Matriz Metodológica.....	87
3.5. Propuesta Metodológica inicial para la implementación de parques como insumo para la sustentabilidad urbana.....	88
3.6. Discusión y conclusiones	101
Capítulo 4. Validación de guía metodológica para que los parques urbanos contribuyan a la sustentabilidad de las ciudades.	102
4.1. Introducción	102
4.2. Metodología	102
4.3. USGBC y LEED.....	103
4.3. Resultados y discusión.....	104
4.3.1. Propuesta Metodológica para la implementación de parques como insumo para la sustentabilidad urbana, validada con guías LEED 2014.....	108
4.4. Conclusiones y recomendaciones	122
Capítulo 5. Aplicación de la propuesta de guía metodológica para evaluar la sustentabilidad de dos parques urbanos	124
5.1. Introducción	124
5.2. Metodología	124
5.3. Resultados y discusión.....	125
5.3.1. Resultados y recomendaciones para el Parque Montevalle.....	126
5.3.1.a. Resultados de la aplicación del instrumento en el Parque Montevalle	126
5.3.1.b. Recomendaciones para el Parque Montevalle	143
5.3.2. Resultados y recomendaciones para el Parque de la Amistad.....	144
5.3.2.a. Resultados de la aplicación del instrumento en el Parque de la Amistad	144
5.3.2.b. Recomendaciones para el Parque de la Amistad	162
5.4. Conclusiones y recomendaciones	164
Capítulo 6. Conclusiones y recomendaciones.....	166
ANEXOS.....	174
Anexo 1.....	175
Anexo 2.....	176
Anexo 3.....	177
Anexo 4.....	197
<i>GUÍA METODOLÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PARQUES COMO INSUMO PARA LA SUSTENTABILIDAD URBANA.....</i>	<i>197</i>
1. Etapa de Planeación y Diseño.....	197
2. Etapa de Construcción	197
3. Etapa de Administración, Operación y Mantenimiento	197
4. Etapa de Retroalimentación, Reestructuración y Rediseño	197
ANEXO 5.....	245
Referencias	250

Agradecimientos

Quiero agradecer a la Dra. Ileana Espejel por haber creído en mí desde el inicio, por su paciencia, apoyo y motivación.

Agradezco al Dr. Guillermo Arámburo por haber aceptado ser mi director de tesis y sobre todo por creer en el proyecto desde antes de iniciar.

Agradezco también a la Dra. Lina Ojeda, Dr. Martín Escoto y Dr. Carlos de la Parra por sus consejos, tiempo y dedicación a nuestro trabajo.

Agradezco a todos mis profesores del Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo por haberme aceptado en el programa y por el aprendizaje que sembraron en mí.

Agradezco a mis compañeros del programa por su apoyo y consejos.

Agradezco al Consejo de Ciencia y Tecnología por brindarme la oportunidad para continuar con sus estudios.

Sobre todo agradezco a mi familia que son mi energía y motivación para salir adelante, para fijarme metas y trabajar duro todos los días. A mis padres, a mi esposo Rodrigo y mis hijos Rodrigo y Regina.

Gracias.

Dedicatoria

Esta tesis se la dedico a la Dra. Ileana Espejel, al Dr. Guillermo Arámburo, y a mi comité de tesis quienes me dieron la oportunidad de trabajar en un tema que me apasiona.

Prólogo

El tema de estudio nació de un interés personal. Los parques urbanos, la naturaleza urbana y sobre todo el contacto con plantas, tierra, arena, juegos, lagos, fue parte importante de mi niñez en Alemania y en Estados Unidos. Cuando me di cuenta que en México, mis propios hijos carecen de esa parte tan importante de la niñez, debido a la falta de parques urbanos, la inseguridad de los existentes, su difícil acceso, su falta de mantenimiento, pensé que podría hacer algo para remediarlo. Quiero contribuir a que las futuras generaciones puedan crecer con parques urbanos accesibles, seguros y en buen estado. Esta motivación personal me hizo reflexionar: ¿cómo incrementar la existencia de parques urbanos en las ciudades en vías de desarrollo? Debido a que mi formación es en negocios y administración, inicialmente pensé idear una manera para que los parques urbanos no sean pasivos costosos para las ciudades, si no, activos valiosos. La investigación me llevó a entender más a fondo los innumerables beneficios de los parques urbanos y la enorme relevancia de los mismos, no sólo en la planeación urbana, sino como elementos que contribuyen a resolver los problemas más preocupantes en el mundo. Los parques urbanos sustentables que puedan surgir de esta propuesta, serán elementos importantes tanto para la niñez de futuras generaciones, como del desarrollo urbano. Remediarán innumerables problemas sociales, económicos y ambientales: desde mejorar la salud de las personas, hasta mitigar el cambio climático. El objetivo inicial de la investigación era resolver un problema un tanto local, sin embargo, el resultado de la misma, sugiere que puede contribuir a resolver problemas de mayor complejidad en un contexto urbano global.

Lista de figuras

Figura 1. Componentes Analíticos de un Sistema Complejo. Elaboración propia a partir de Castañares, E. (2009).....	20
Figura 2. Población urbana por regiones: 2010-2100. Fuente: United Nations, Department of Economic and Social Affairs (DESA), Population Division – Population Estimates and Projections Section, World Urbanization Prospects The 2011 Revision. Washington, DC, Presentation at the Center for Strategic and International Studies (CSIS), Heiling, G. K. (2012), p. 13.	45
Figura 3. Criterios para el diseño de los parques urbanos sustentables.....	64
Figura 4. Proceso de desarrollo urbano sustentable. Elaboración propia.....	89
Figura 5. Temperatura global de los años más calientes en record. Los 7 años más calurosos del registro. NOAA. (2016).	179

Lista de tablas

Tabla 1. Análisis Interpretativo de Parques Urbanos.: Elaboración propia, con base en Novo (1997), con información de McDonald (1984); Hardin (1999); Cranz y Boland (2004); Flores, R. y González, M. (2007); Harnik (2010).....	28
Tabla 2. Identificación de actores principales del análisis interpretativo. Elaboración propia con base en Cranz y Boland, 2004, con información de McDonald (1984); Harding (1999); Flores, R. y González, M. (2007); Harnik (2010).....	38
Tabla 3. Resumen de la Propuesta Metodológica inicial para la implementación de parques como insumo para la sustentabilidad urbana. Elaboración propia con base en Guevara et al. (2014).....	91
Tabla 4. Propuesta Metodológica inicial para la implementación de parques como insumo para la sustentabilidad urbana. Elaboración propia con base en Guevara et. al. (2014).....	92
Tabla 5. Propuesta de Guía Metodológica para la implementación de parques como insumo para la sustentabilidad urbana. Elaboración propia con base en Guevara et. al. (2014).....	112
Tabla 6. Resultados de la aplicación de la propuesta metodológica en el parque Monteville en la ciudad de Chula Vista, California.....	130
Tabla 7. Resultados de la aplicación de la propuesta metodológica en el parque De la Amistad en la ciudad de Tijuana, Baja California.....	149
Tabla 8. Superficie de cobertura de bosque mundial en los últimos 300 años. Fuente: Elaboración propia con datos de Klein (2001) y Banco Mundial (2014).....	178

Resumen

Los parques urbanos son elementos básicos de la ciudad para lograr mejorar la calidad de vida. Esta investigación se aborda a partir de una visión de ciencia post-normal, sistemas complejos así como el reconocimiento de la importancia de investigaciones interdisciplinarias. Se inicia con un análisis contextual con una reconstrucción histórica de parques urbanos, con lo cual se identifican actores principales a través del tiempo. Se procede con un breve análisis contextual a nivel desarrollo urbano y a nivel de medio ambiente global. Con base en un entendimiento de las condiciones de contorno (Castañares, 2011) de los parques urbanos del capítulo 1, así como a partir de una percepción generalizada de una carencia de parques urbanos, se procedió a realizar una revisión bibliográfica extensiva. Esto con la intención de entender cómo deberían ser los parques urbanos en una ciudad que busca su sustentabilidad. El resultado de la revisión lleva a proponer una definición ausente: parque urbano sustentable. Asimismo, la revisión de más de 200 publicaciones científicas permitió identificar 19 indicadores para medir un parque urbano sustentable de acuerdo a los pilares interdependientes del desarrollo sustentable que son (siete sociales, ocho ecológicos, cinco económicos) plasmados en el capítulo 2. Con base en la definición propuesta y los indicadores seleccionados, en el Capítulo 3, se desarrolló una propuesta metodológica que, de aplicarse, aseguraría que los parques urbanos sustentables contribuyan mejorar de la calidad de vida urbana y a la sustentabilidad de la ciudad. Esta propuesta toma en cuenta no solamente los pilares del desarrollo sustentable, si no cada una de las etapas del desarrollo urbano sustentable. La viabilidad de la metodología propuesta se validó en el cuarto capítulo, mediante una comparación con una guía relevante de aceptación internacional. En el quinto capítulo se mejora la guía metodológica mediante su aplicación a dos parques: el parque de la Amistad en la ciudad de Tijuana, B.C. México y en el parque Montevalle en la ciudad de Chula Vista, California, Estados Unidos de América. Este ejercicio logra fortalecer la guía al comprobar su aplicabilidad universal.

Palabras clave: parques urbanos, desarrollo urbano, sustentabilidad urbana, desarrollo sustentable, indicadores.

Introducción

A lo largo de la historia de las ciudades, en todo el mundo, los parques urbanos, han sido vistos, en general, como elementos positivos de la ciudad. El contacto con elementos de la naturaleza, como árboles, pastos, arbustos, flores, entre otra vegetación de alguna manera ha sido percibido como algo atractivo para el ser humano. Deseable, desde un punto de vista estético, hasta como elemento que contribuye a mejorar la salud. Para los niños y jóvenes en particular, visitar un parque es algo divertido, ya que representan espacios en donde pueden jugar con mayor libertad. Para adultos mayores en general, representa un lugar que los hace sentir mejor ya sea por entrar en contacto con el espacio abierto, la naturaleza, con otros visitantes del parque, o bien un lugar donde pueden caminar y ejercitarse para mejorar su salud. Para ciudadanos que trabajan, un parque puede representar un espacio donde liberar su estrés, o bien para ejercitarse, socializar, convivir en familia y con amigos. Los incontables beneficios sociales que brindan los parques, son justificación suficiente para asegurar su inclusión en las ciudades, de manera que sean accesibles a toda la población. Por otro lado, es conocido que los parques urbanos también brindan beneficios ambientales, ya que permiten servir como espacios para preservar elementos de la naturaleza, mejoran el microclima, su vegetación contribuye a absorber emisiones causantes del efecto invernadero, con lo cual mejoran el aire urbano, entre otros servicios ambientales. Por si fuera poco, se sabe que los parques también ofrecen beneficios económicos (Daily, et al., 2000; Chiesura, et al., 2004; Jim, et al., 2010, Harding, 1999; Cranz y Boland, 2004; Harnik, 2010).

A pesar de que el parque es un elemento relevante de la ciudad, que ofrece incontables beneficios, no todas las ciudades cuentan con parques urbanos, de manera que sean accesibles a la mayoría de la población, que estén en buen estado, que sean seguros, entre otros elementos deseables. Está claro que se percibe una carencia de los mismos en varias ciudades, sobre todo en ciudades en vías de desarrollo en donde tienen todavía mayor potencial para contribuir a su desarrollo urbano y son más necesitados. De acuerdo con el

Informe del Fondo de Población de las Naciones Unidas, (en Priego, 2011), el crecimiento urbano que se estima para 2050, se dará principalmente en países en vías de desarrollo, triplicando su población para ese año. Debido a que los parques urbanos son un elemento importante para incrementar la calidad de vida urbana y que se avecina un acelerado crecimiento urbano, la relevancia de elaborar una propuesta que sirva como guía para incrementar los parques urbanos se torna urgente.

Teniendo esta problemática en mente, se procede a indagar sobre los parques urbanos, un elemento importante de las ciudades con potencial de mejorar la calidad de vida urbana. En el momento de la revisión de literatura científica, se encuentran más de 200 publicaciones relacionadas a parques urbanos. Estas publicaciones en lo general se enfocan en un elemento del parque, o bien en un área, para luego realizar una investigación cualitativa o cuantitativa y generar datos ya sea para usar como sugerencia o como la evaluación del parque o los parques en ese momento en la historia. La información obtenida por sí sola aunque muy valiosa, es compleja para aterrizar en un contexto de aplicación a la mayoría de los demás parques urbanos en el mundo. Estos datos duros relevantes, difícilmente llegarán completos a las manos de los actores que realmente planean, diseñan, construyen, administran, mantienen, operan, y/o mejoran los parques urbanos. Se justifica la necesidad encapsular esta valiosa información basada en investigaciones científicas a nivel global en una sola guía que facilite digerir cada una de las lecciones aprendidas.

Ya que en el estado del mundo actual, la creciente amenaza del cambio climático es cada vez más visible, causado en gran parte por acciones del ser humano y relacionado hasta en más de un 70% con las ciudades (IPCC, 2014), se debe asegurar que cualquier propuesta para incrementar los parques urbanos contribuya a la sustentabilidad de las ciudades. Una manera para lograrlo es a través de indicadores aplicables a diversas ciudades, con un enfoque de desarrollo sustentable.

Debido a que no existe una lista de indicadores que sirvan como guías para asegurar que los parques urbanos contribuyan a la sustentabilidad de las ciudades, se demuestra la necesidad de su elaboración. De antemano se reconoce que la mera identificación de indicadores, no es necesariamente suficiente para guiar a los tomadores de decisiones en ésta área. Para facilitar la aplicación de indicadores, se requiere realizar una propuesta metodológica basada en estos indicadores, de tal manera que sirva como guía para tomadores de decisiones con aplicación universal. La intención de la guía metodológica propuesta deberá ser aplicable para nuevos parques, para la administración y mejora de parques actuales, particularmente para facilitar su transición hacia la sustentabilidad.

Se espera que la propuesta metodológica del presente trabajo sea de utilidad aplicable en diferentes países a corto y mediano plazo, en especial como una herramienta ante el acelerado crecimiento poblacional urbano que se avecina. De ser utilizada la herramienta, no sólo resolverá problemas urbanos actuales de índole social, ambiental y económico relacionados con parques urbanos y áreas verdes, sino que evitará que se generen problemas, en esta área, a futuro.

Marco Teórico

Brevemente se relatarán los conceptos teóricos de los cuales se parte para la elaboración del presente trabajo.

Ciencia post-normal

Se parte desde una visión de ciencia post-normal (Funtowicz, S. and Ravetz, J., 2003) e interdisciplinaria, que reconoce que “*problemas de investigación del mundo real, ... raramente surgen dentro de una categoría ordenada de disciplina, y tampoco lo hacen sus soluciones*” (Palmer, C., 2001, p. vii). Por lo tanto para abordar el problema de investigación, no es suficiente estudiar y entender el problema directamente. Se vuelve crucial entender también el contexto en el que se encuentra el problema, por lo que es necesario ir más allá del contexto actual y entender desde varias perspectivas y/o disciplinas así como desde varias etapas en el tiempo. La visión de ciencia post-normal, con la que “estamos caracterizando los cambios en la ciencia que serán necesarios en este nuevo siglo para nuestra civilización para convertirse en sustentable y por lo tanto digno de sobrevivencia” (Funtowicz, S. y Ravetz, J., 2003)

Análisis interpretativo

De acuerdo con la propuesta de Novo (1997) de una nueva mirada científica y metodológica, invita a no quedarse en la mera descripción del problema, sino abordar el modelo interpretativo.

Un planteamiento interpretativo intenta ir más allá de la mera descripción. En primer lugar, interpretar significa intentar comprender no sólo lo que ocurre en un momento dado (las manifestaciones externas de un problema) sino, sobre todo cuales son los *orígenes* profundos, a veces lejanos en el tiempo y en el espacio del conflicto (Novo, 1997, p. 27).

Novo (1997) recomienda, reconstruir la historia para ir a las causas de los problemas, entender en contexto no sólo ¿qué está sucediendo? Si no ¿por qué está sucediendo? Teniendo claro que un conflicto no es causado por una sólo cuestión económica o política, normalmente es más compleja. Recomienda considerar las interdependencias del problema y encontrar las conexiones, mediante una visión sistémica.

“En esta tarea de reconstrucción resulta de especial importancia tomar en cuenta no sólo los hechos que han sucedido o están sucediendo, sino, sobre todo, los modelos de pensamiento que subyacen tras ellos. Es decir, se trata de hacer un análisis que contemple la realidad pero que indague sobre los códigos de conducta de los seres humanos ante esa realidad, sobre los criterios, pautas culturales, valores, etc. que han conducido hasta la situación analizada” (Novo, 1997, p. 28).

Componentes analíticos de un sistema complejo

Al tratar de mejorar la comprensión del contexto de los parques urbanos, queda claro que el contexto ambiental, social y económico, están estrechamente entrelazados, lo cual indica que cualquier propuesta en cuanto a parques urbanos deberá considerar los efectos mucho más allá del parque y viceversa. Por tal motivo se consideran los componentes analíticos de un sistema complejo de Castañares (2009), que recomienda incorporar las condiciones de contorno del problema a estudiar. De acuerdo con esta visión, se debe analizar la problemática desde tres niveles: el primer nivel, que es local, representa el sistema ambiental de interés inmediato, en este caso el Parque Urbano; el segundo nivel, que es a nivel regional-nacional, que representa el Desarrollo Urbano y el tercer nivel, que es nacional-internacional, que representa el Contexto Ambiental Global. Entre estos tres niveles existen interrelaciones que para poderlas comprender más concretamente, es necesario incluir un análisis, aunque sea breve, de cada nivel.

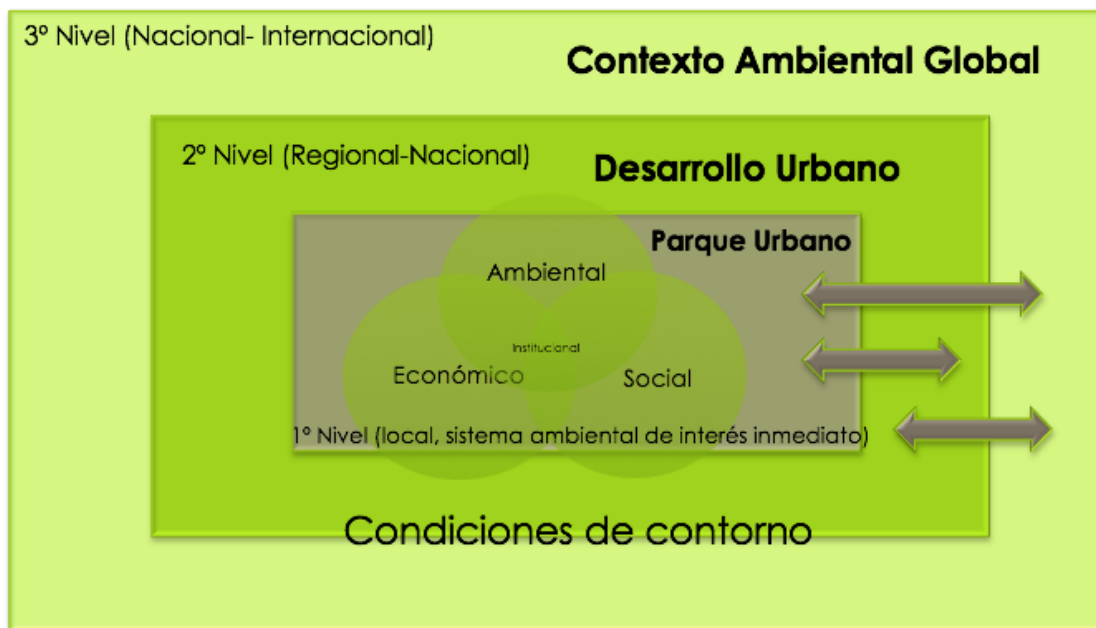


Figura 1. Componentes Analíticos de un Sistema Complejo. Elaboración propia a partir de Castañares, E. (2009).

Desarrollo urbano

Para analizar parques urbanos y más específicamente parques urbanos sustentables, el tema del presente trabajo, se debe primero lograr una comprensión de *desarrollo urbano* como de *desarrollo sustentable*, dos conceptos muy relevantes en la actualidad.

Resulta fundamental destacar la importancia que tiene el desarrollo urbano en el mundo en la época histórica presente pero sobre todo en el futuro a corto, mediano y largo plazo así como entender como el desarrollo urbano debe ir de la mano del desarrollo sustentable. La razón más importante que hace que el desarrollo urbano junto con el desarrollo sustentable tengan mayor relevancia en la actualidad es el fenómeno poblacional. Ya que en la mayor parte de la historia de la existencia del ser humano, la población mundial promedio ha sido de entre 300 millones y 500 millones (Banco Mundial, 2014, ONU, 2014, Sachs, 2014). Este número empieza a incrementar notablemente después de la primera revolución industrial y hasta llegar a 7.2 billones de personas en la actualidad y con estimaciones de incrementar a 8 billones en los años 2020's

y 9 billones para los principios de los 2040's (Banco Mundial, 2014, ONU, 2014, Sachs, 2014). Este incremento que a su vez va ligado con el desarrollo tecnológico y agrícola, ha direccionado a la población rural hacia las ciudades, forzando en términos generales un crecimiento urbano acelerado, sin una planificación eficiente. Debido a que se estima que esta tendencia va a continuar y que la población urbana que ahora representa la mitad de la población mundial, alcanzará el 70% para 2050 (Banco Mundial, 2014, ONU, 2014, Sachs, 2014), es crucial el desarrollo urbano y sobre todo que este desarrollo urbano necesario para atender las necesidades del setenta por ciento de la población mundial sea lo más sustentable posible.

Se debe recordar que la problemática ambiental actual ha sido causada principalmente por las ciudades (IPCC, 2014), al poderse atribuir poco más del 70% de la generación antropogénica de gases causantes del efecto invernadero, directa e indirectamente al desarrollo urbano. Por lo que hace fundamental relacionar la visión del desarrollo sustentable con la práctica del desarrollo urbano.

Desarrollo Sustentable

Debido a que en el presente trabajo se utilizará ampliamente el término de desarrollo sustentable, se describirá brevemente el origen de este término. De acuerdo con Sachs (2014) el término "sustentable" aplicado a ecosistemas no es nada nuevo, ya que pesquerías lo han utilizado, desde hace algunas décadas, para referirse a la pesca máxima por año que permita mantener una población estable. A principios de los años setentas, las Naciones Unidas utilizó el concepto en una conferencia sobre desarrollo humano en Estocolmo, en el contexto de crecimiento y desarrollo económico (Sachs, 2014). Ese mismo año, el libro *Limites del crecimiento (Limits to Growth, 1972)*, contribuyó a popularizar el término. Para la década siguiente, la publicación de *La estrategia de conservación mundial: Conservación de recursos vivos para el desarrollo sustentable* por la Comisión de las Naciones Unidas en medio ambiente y desarrollo lo popularizó aun más en su reporte conocido como el Reporte de Brundtland definiendo al desarrollo sustentable como: "el desarrollo

que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades” (Brundtland 1987, p. 41). En 1992, en la Cumbre de la Tierra en Rio, se declara la importancia de que el “desarrollo hoy no debe amenazar las necesidades de generaciones presentes y futuras (Sachs, 2014).

En la Cumbre Mundial de las Naciones Unidas en Desarrollo Sustentable (UN World Summit on Sustainable Development (WSSD) en Johannesburgo, se habló de los tres componentes del desarrollo sustentable: el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección ambiental, como pilares interdependientes y que se refuerzan mutuamente (World Summit on Sustainable Development, 2002, p. 2).

Debido a que en el sistema económico actual, el “desarrollo” de la economía es el objetivo deseable, a lo cual las políticas públicas se dirigen, se ha convertido en el paradigma actual. Esta forma de pensamiento, que nos orienta a creer que el “desarrollo” económico es lo ideal, la meta a seguir, torna más atractivo el término “desarrollo sustentable”. La creciente evidencia de la problemática ambiental actual ha popularizado el término “sustentabilidad” como lo ideal, o bien como la respuesta a la problemática ambiental, normalmente sin separarse del “desarrollo”. En otras palabras, se busca mejorar el ambiente, sin sacrificar el crecimiento económico, sin directamente reconocer que es el mismo sistema económico actual, con su desarrollo económico, el que ha ocasionado gran parte de la problemática ambiental.

Indicadores

El uso de indicadores es bien conocido, han sido utilizados ampliamente para diversas investigaciones y organizaciones, entre ellas la Organización de las Naciones Unidas, que desde hace varios años utiliza indicadores para medir el desarrollo sustentable a nivel global. Los indicadores “pueden llevar a mejores decisiones y acciones más efectivas, al simplificar, aclarar y hacer disponible información a los políticos responsables” además de que logran

“incorporar conocimiento físico y de ciencias sociales en la toma de decisiones”
(Naciones Unidas, 2007, p.3; Naciones Unidas, 2001).

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer una metodología para la implementación de parques como insumos para la sustentabilidad urbana.

Objetivos específicos.

1. Realizar un análisis contextual parque urbano, desarrollo urbano, medio ambiente global.
2. Identificar los elementos que hacen sustentable a un parque urbano y con base en ellos proponer indicadores para definir Parques Sustentables Urbanos (PSU).
3. Integrar una matriz de indicadores de PSU que incluya su aplicación por etapas, para que sirva como guía metodológica para el desarrollo de PSU.
4. Analizar programas, guías o metodologías relevantes a nivel mundial y compararlas con la propuesta metodológica de PSU.
5. Evaluar el grado de sustentabilidad de dos parques urbanos usando los indicadores de la guía metodológica de PSU.

Capítulo 1. Análisis Contextual Parque Urbano - Desarrollo Urbano - Medio Ambiente Global

Desde un enfoque de ciencia posnormal (Funtowicz, S. and Ravetz, J., 2003), interdisciplinaria (Palmer, C., 2001, p. vii), visión sistémica (Novo, 1997), considerando los elementos analíticos de un sistema complejo (Castañares, 2009) se procederá a analizar el desarrollo de los parques urbanos; el desarrollo urbano; así como el contexto ambiental global, con el objetivo de lograr una mejor comprensión del contexto de los parques urbanos. Se iniciará con un análisis interpretativo (Novo, 1997) de parques urbanos a través de su historia para lograr entender de manera más profunda el primer nivel de los componentes de un sistema complejo de Castañares (2009). A su vez se identificarán los actores más relevantes en cuestión de parques urbanos. Se continuará con breve un análisis de parques urbanos a través de su historia y su tendencia, para luego hablar de manera concisa sobre el contexto ambiental global. De acuerdo con Castañares (2009) este ejercicio servirá de base para lograr una mejor comprensión del tema, pero a su vez contar con una visión más analítica de la complejidad del tema en cuestión.

1.1. Análisis Interpretativo de Parques Urbanos a través de su historia

A lo largo de la historia, se le han atribuido múltiples beneficios a los parques urbanos, desde contribuir a la salud pública, a la belleza urbana, al bienestar social y más recientemente a la conservación del medio ambiente y hasta una herramienta para contrarrestar el cambio climático (Harding, 1999; Cranz y Boland, 2004; Harnik, 2010). Si bien se ha reconocido cada vez más la necesidad de los parques urbanos, su creación y mantenimiento no ha sido equitativo en los diferentes países.

Se reconoce la importancia de describir e interpretar los factores que han contribuido a la creación y mantenimiento de parques urbanos en países donde se han ido desarrollando con cierto éxito, o por lo menos con mayor éxito que en los países en vías de desarrollo. Se espera que mediante un análisis

interpretativo (Novo, 1997) de parques urbanos en países desarrollados, se logren identificar los actores más influyentes en su desarrollo, así como lecciones aprendidas durante el mismo.

1.1.1.a. Condición observada

Es común que ciudades de países en vías de desarrollo tengan una carencia de parques urbanos. Investigaciones científicas han hecho cada vez más notable la importancia y beneficios (sociales, económicos y ambientales) de los parques urbanos (Daily, et al., 2000; Chiesura, et al., 2004; Jim, et al., 2010). La carencia de parques urbanos en ciudades de países en vías de desarrollo se puede atribuir entre otros aspectos a una planificación urbana deficiente, al desconocimiento de la importancia y beneficios sociales, económicos y ambientales de los parques urbanos, al limitado presupuesto para su construcción y mantenimiento adecuado, y a la preferencia por desarrollar otros proyectos, especialmente aquellos que puedan demostrar su rentabilidad económica, entre otros aspectos específicos de cada ciudad.

1.1.1.b. Condición deseada

Fomentar la creación y mantenimiento de parques urbanos a nivel global en especial en países en vías de desarrollo, donde se dará el mayor incremento de desarrollo urbano, de manera que contribuyan a la sustentabilidad de las ciudades.

1.1.2. Metodología para el análisis interpretativo de parques urbanos

Siguiendo las claves para la interpretación de María Novo (1997), se identificará los sistemas o conflictos ambientales al ir a las causas de los problemas, en otras palabras, intentar reconstruir la historia (las historias encadenadas) que han llevado a que el sistema estudiado, en este caso, parques urbanos, sean como lo son hoy.

Además se establecerán interpretaciones multicausales, se considerarán interdependencias y se tomará en cuenta las relaciones Norte-Sur (Novo, 1997).

Para comprender hacia donde va la tendencia de los parques urbanos es importante realizar un análisis retrospectivo de los mismos. Esta información será de gran utilidad para entender el sistema de parques urbanos alrededor del mundo.

Con base en las claves para el análisis interpretativo de Novo (1997), se identificarán los sistemas o conflictos ambientales mediante una reconstrucción histórica de lo que ha hecho que el sistema estudiado sea como es. Para la presente investigación se escogieron cinco lecturas de las cuales 4 son artículos científicos y uno es un libro, todos los cuales hablan sobre la historia y/o desarrollo de los parques urbanos en países o regiones desarrolladas. Se iniciará identificando los hechos que son los eventos que marcaron la evolución de los parques urbanos, considerando el modelo de pensamiento de esa época, Se establecerán interpretaciones multicausales para luego considerar las interdependencias o bien los elementos de conexión, los flujos, las pautas que conectan los comportamientos del sistema objeto de estudio entre sí. También se tomará en cuenta las relaciones Norte-Sur. Esta información se resumirá en una tabla, para facilitar su lectura.

Una vez terminado el análisis interpretativo, se identificarán los principales actores encontrados así como las lecciones aprendidas lo cual servirá para lograr el objetivo de la investigación.

1.1.3. Resultados del Análisis Interpretativo

1.1.3.a. Análisis Interpretativo

El análisis interpretativo se resumió en la *Tabla 1*.

CLAVES PARA LA INTERPRETACIÓN DE MARÍA NOVO (1997)							
Identificar los sistemas o conflictos ambientales				Establecer interpretaciones multicausales		Considerar las Interdependencias	Tomar en cuenta las relaciones Norte-Sur
Reconstrucción histórica de lo que ha hecho que el sistema estudiado sea como es.				Puede ser tanto ecológico y/o económico, político, ético, psicológico, sociológico, urbanístico, pedagógico, etc. (Novo, 1997, p.29)		Los elementos de conexión, los flujos, las pautas que conectan los comportamientos del sistema objeto de estudio o de varios sistemas (o problemas) entre sí (Novo, 1997, p. 29).	Puede ser tanto geográfico como social
Periodo	HECHOS	MODELOS DE PENSAMIENTO	REFERENCIA		CAUSA		
	Eventos que marcaron la evolución de los parques urbanos		País / región	Fuente			
604 – 562 a. C.	En Babilonia se construyeron los Jardines Colgantes de Babilonia.	Reinado de Nabucodonosor II	Babilonia	Flores y González, 2004.	Político Económico. Sociológico.	Primeras ciudades con planificación urbana con servicios religiosos, gobierno, vivienda y comercio.	Este acontecimiento fue previo al descubrimiento de la relación Norte-Sur, sin embargo fue construido dentro de los palacios reales del rey, por lo que se podría llamar "Norte".
476 – 1492	Jardines ubicados en casas de la clase gobernante y dentro de los espacios de templos religiosos	Edad Media	Europa	Flores y González, 2004.	Económica, política.	Las ciudades eran pequeñas y los ciudadanos tenían relativamente fácil acceso al campo.	Los jardines se encontraban solamente en propiedades de los niveles socioeconómicos altos.
1500 – 1600	Las zonas verdes llegan a espacios abiertos creados para la clase noble y clase alta generalmente en las orillas de las ciudades.	Renacimiento	Europa	Flores y González, 2004.	Económica, política	Fueron creados fuera del centro o a las orillas de las ciudades para excluir a la población común.	Solamente la clase noble y la clase alta podía disfrutar las zonas verdes.
1800	Conglomerados urbanos con condiciones insalubres. Los burgueses contaban con casas grandes con jardín. La clase obrera no tenía acceso a un espacio de recreación.	Inicio de la Segunda Revolución Industrial	Reino Unido EUA	Harnik, 1990.	Económico, Social, Urbanístico	Nuevo sistema económico capitalista, grandes migraciones de población del campo hacia la ciudad	Dentro de las nuevas ciudades industriales, había un Norte, los burgueses con casas

						ocasionaron sobrepoblación urbana con baja capacidad adquisitiva.	grandes con jardín y un sur conglomerado de obreros sin espacio de recreación.
1800	Se crearon parques públicos en el Reino Unido como movimiento de salud pública. Vistos como los "pulmones" de la ciudad que proveerían alivio a la presión de la sobrepoblación, trabajo arduo.	Segunda Revolución Industrial Tiempos de plagas y enfermedad	Reino Unido	(Harding, 1999)	Económico, Social (salud pública)	Debido a los conglomerados urbanos por la revolución industrial, hay problemas de salud que se intentan solucionar con parques urbanos para la clase obrera.	El "sur" de las ciudades industriales empieza a modificarse para entretener a la clase media y se pueda sostener el "Norte" (la clase alta)
1850 a 1900	Movimiento de parques urbanos que se expandió por Gran Bretaña, Estados Unidos de América y Canadá durante la segunda mitad del siglo XIX.	Segunda Revolución industrial (expansión económica) seguida por La larga depresión (contracción económica)	Reino Unido Estados Unidos Canadá	McDonald, 1984.	Económico Sociológico Político	La segunda revolución industrial fomentó la migración masiva de la clase trabajadora del campo a la ciudad y una expansión económica en los 3 países, seguida por la larga depresión que llevó a una contracción económica, lo que normalmente fomenta el empleo temporal público de construcción de obras públicas (entre ellos parques urbanos)	Se describe 3 países del "Norte", primero con crecimiento económico y luego con contracción
Mediados 1800	Desarrollo de modelos de ciudades que incluían servicios como las áreas verdes. Se planearon varios parques urbanos en grandes ciudades de Europa y América, como el Central Park en Nueva York y el Sefton Park y el Stanley Park en Liverpool.	Periodo Neoclásico de Arquitectura y Urbanismo	Reino Unido EUA	Flores y González, 2004.	Económica, Urbanística, Sociológica.	Fueron diseñados como lugares para que los ciudadanos convivieran con la naturaleza, mejoraran su salud y se relajaran.	Marcó el inicio del pensamiento de que los parques urbanos fueran un espacio de convivencia de todas las clases.
1850 a 1890	Fredrick Law Olmsted un pionero en parques urbanos, literalmente creó el campo de arquitectura del paisaje, fomentando un movimiento de parques urbanos en E.U.A. inspirado por sus viajes a Europa, así como un sistema de parques en la primera comunidad planeadas. También propuso la economía del paisajismo. Fue la primera persona en sostener que los impuestos recabados del incremento del valor de	Segunda Revolución industrial (expansión económica) seguida por La larga depresión (contracción económica)	EUA	Harnik, 2010.	Arquitectura del paisaje, Economía del paisaje, Conservación.	Nació de la inspiración de visitar varios parques en Europa y la visión de que los parques con su naturaleza representaban el bienestar de los ciudadanos en contraste de lo superficial de las ciudades.	Inspirado por el "Norte" en Europa, quiso incluir el parque en ciudades de E.U.A. como un elemento de civilización.

	bienes raíces de Central Park, será mayor al costo del parque.						
1850 – 1900	Jardines placenteros para mejorar la salud pública y reforma social. 500+ hectáreas. Contrastante contra la ciudad. Diseño curvilíneo con bosque, prados, elementos de agua, andadores, limitados despliegues florales.	Periodo neoclásico de arquitectura y urbanismo Segunda Revolución industrial Democratización de la riqueza.	EUA	Cranz y Boland, 2004.	Política Urbanística Sociológica	Promovidos por reformadores de la salud, trascendentalistas, intereses de bienes raíces fueron los promotores de los parques.	Si bien se intentó beneficiar a toda la población, sólo se benefició la clase media.
Finales 1800 Principios 1900	El diseño de los parques urbanos vienen del paisajismo Inglés del siglo XVII, utilizando la misma paleta de árboles, pasto y agua pero modificado para las masas. Cuando la riqueza se empieza a democratizar, se incrementan las visitas a los parques de sólo los domingos a tiempos libres.	Segunda Revolución industrial Democratización de la riqueza	Reino Unido	(Harding, 1999).	Económica, Sociológica Urbanística.	El diseño de parques adapta el conocimiento sobre paisajismo del siglo anterior. De ser un remedio medico para la enfermedad, se convierten en un paseo de los domingos para socializar y al democratizarse la riqueza, se convierte también en un espacio para pasar ratos libres durante la semana.	La parte "Sur" de la ciudad empieza a mejorar considerablemente con los parques urbanos que no sólo representan una belleza urbana si no una menor desigualdad en el nivel socio-económico de la población.
- 1900	La medida de cualquier gran civilización son sus ciudades y la medida de la grandeza de una ciudad se puede encontrar en la calidad de sus espacios públicos, sus parques y plazas.	Crecimiento económico y estabilidad social	Reino Unido	John, Ruskin, Citado en Hoc ETRAC, 1999 EN Harding, 1999)	Socio-económico, urbanismo.	Reconoce la importancia de los parques urbanos va más allá del mismo parque. Reconoce el parque urbano como símbolo que representa a la ciudad.	Esta visión reconoce que los parques urbanos son un símbolo de la riqueza de la ciudad.
Finales 1800	Motivado por la preocupación e interés por la salud pública se dio el movimiento <i>Garden City</i> , auspiciado por Ebenezer Howard, quien sugirió el diseño de ciudades con espacios verdes y rodeadas con cinturones verdes (5 hectáreas de cinturón por una de tierra desarrollada)	Desarrollo de la planeación urbana	Europa	Miller, 1997, citado en Flores y González, 2004.	Urbanismo, sociológico, Económico.	Reconoce la importancia de la inclusión de parques urbanos y cinturones verdes en la planeación urbana para contribuir a la salud de los ciudadanos.	Los parques urbanos se convirtieron en parte importante de las nuevas ciudades.
1890	Motivado por la mejora económica, se dio el movimiento <i>City Beautiful</i> entusiasmo arquitectónico y de planeación urbana que dio forma a muchas ciudades de Estados Unidos, incluyendo un gran incremento de parques urbanos (Harnik, 1990)	Revolución Industrial	EUA	Harnik, 2010.	Económica, Sociológico, Político, Urbanístico.	Al aumentar el nivel adquisitivo de la población resultado de la revolución industrial, se empieza a sentir la necesidad de mejorar el entorno de la misma, con la planeación urbana que incluía	La brecha de Norte-Sur se va cerrando un poco también en el Norte del nuevo continente.

						parques urbanos como lugares de esparcimiento.	
1900 – 1930	Parques de la Reforma, que integraron recreación infantil supervisada, gimnasia, manualidades, danza, juegos, areneros, Parques más pequeños, del tamaño de una cuadra de la ciudad. Con aceptación de los patrones urbanos. Rectilíneos, ya no curvilíneos.	Tiempos de crecimiento y desarrollo urbano. Primera guerra mundial Término de la primera guerra mundial	EUA	Cranz y Boland, 2004.	Urbanístico, Económico, Sociológico, Político	Se intencionaron para la reforma social y se incorporó la recreación infantil, intencionados para la clase trabajadora y sus niños, mejoró su nivel de vida urbana. Promovidos por reformadores sociales, trabajadores sociales y de recreación.	Los beneficiados fueron principalmente los niños, inmigrantes y la clase trabajadora. Al tener un mayor ingreso, la clase trabajadora podía esperar un mejor nivel de vida.
1914	Se habían convertido en un símbolo poderoso de orgullo cívico y una parte esencial del urbanismo. Los parques urbanos se concentraban en áreas de que habían tenido un rápido crecimiento, principalmente en las tierras del centro (Midlands), en el Noroeste, Noreste y Londres. Comprendían: Fincas privadas, compradas por o regaladas a autoridades locales, muchas con grandes casas y paisajismo. Diseños Victorianos, imitando fincas privadas, Parques municipales estandarizados, Jardines costeros, Colecciones botánicas, Cementerios y patios de iglesia en desuso, Plazas del pueblo	Antes de la primer guerra mundial	Reino Unido	Harding, 1999.	Sociológico, Urbanístico, Político, Económico	En tiempos de paz, con cierta estabilidad, crecimiento urbano y tiempo libre, los parques se convirtieron en un símbolo de orgullo cívico y un común denominador del urbanismo.	Al haber cierta aproximación entre la antes polarización Norte – Sur o rico – pobre, los parques urbanos fueron un símbolo de orgullo cívico y algo común en el urbanismo. Se reconoce que la mayoría de los parques urbanos estaban en el noroeste, noreste, medio y Londres.
1920	Se crearon muchos parques nuevos	Después de la segunda guerra mundial	EUA	(Harnik, 2010)	Político, Económico, Social	Se observa nuevamente un crecimiento en la construcción de parques después del término de la segunda guerra mundial.	País "Norte"
1930	Disminuyó la motivación por los parques urbanos, en parte por la construcción masiva de casas con jardín propio Y creación de parques nacionales, (A pesar de que se creó un programa federal que ayudó a que resurgieran los parques)	Movimiento hacia los suburbios Gran depresión,	EUA	(Harnik, 2010)	Económica, política, social.	El crecimiento de las ciudades impulsó el movimiento hacia los suburbios de la ciudad que permitía que cada casa	La gran depresión aumentó nuevamente la brecha entre el Norte – Sur socio-económico y curiosamente disminuyó la creación de parques.

						tuviera su propio jardín, como un pequeño parque privado. La depresión fomentó el intento del gobierno por crear trabajos entre ellos la construcción de parques, pero ambos fueron temporales.	
1930 – 1965	Facilidades recreativas dedicada a la recreación activa como básquetbol. Tenis, deportes de conjunto, natación y espectáculos recreativos. De tamaño pequeño a medio, principalmente suburbano. Los principales beneficiados fueron las familias suburbanas.	Después de la gran depresión, se dio el Movimiento hacia los suburbios de la clase media trabajadora. Se desarrollaron nuevos pueblos. Después de la segunda guerra mundial se dio un sentimiento de orgullo cívico, de juego en equipo.	EUA	Cranz y Boland, 2004.	Urbanístico, Político, Burocrático.	Con la disminución de parques urbanos por la construcción de casas con jardín en los suburbios, se vio la necesidad de un espacio público en el cual se pudiera socializar e interactuar con otros mediante el juego deportivo, algo que no se podía hacer en los jardines de la casa. Promovido por políticos, burócratas y planificadores	La clase media va mejorando su nivel de vida aún más. En un análisis de Norte – Sur, se podría ver como una expansión de un “Centro”.
1945	Después de la Segunda Guerra Mundial se dejaron de construir parques por la creación de nuevas prioridades.	Segunda Guerra Mundial	EUA	(Harnik, 2009 p.13-14)	Político, económico, social.	La segunda guerra mundial disminuyó la prioridad de los parques.	Los ganadores de la Segunda Guerra Mundial se concentraron en reconstruir los países más afectados por la guerra, generando todavía mayor riqueza.
1945	A partir de 1945 nuevos parques tendieron a aparecer por el desarrollo de pueblos nuevos que no les proveyeron de parques en sus desarrollos después de la guerra.	El desarrollo de pueblos nuevos después de la guerra	Reino Unido	Harding, 1999.	Desarrollo urbano y económico, Político	Con estabilidad pos guerra, se van desarrollando nuevos pueblos y con ellos nuevos parques urbanos	País “Norte” después de la segunda guerra mundial incluye parques urbanos en sus desarrollos.
1950 - 1990	Expertos en parques decían que una ciudad debía tener 10 acres por cada 1,000 personas. (40.46 m2 por persona).	Después de la gran depresión y la Segunda Guerra mundial	EUA	(Harnik, 2010, p.14)	Social, político,	Con la disminución de la creación de parques, los expertos intentaron revivir la creación proponiendo estándares de parques	País “Norte” busca incrementar aún más sus parques urbanos.

						urbanos, sin base en datos científicos y sin aplicación práctica para algunas ciudades.	
1965 - (1990)	Sistema de espacios abiertos con el objetivo social de participación, revitalizar la ciudad y detener protestas. Fomentaron actividades de alivio mental, juego libre, artes participativas, música pop. El tamaño era variado, comúnmente pequeño en sitios irregulares. Relacionados con la ciudad por redes. Tanto curvilíneos como rectilíneos, con árboles, pasto, arbustos, caminos, elementos de agua, juego libre.	Movimiento Afro-americano de derechos civiles, Guerra de Vietnam, Guerra Fría, Visión liberal de justicia económica y social. Programas antipobreza	EUA	Cranz y Boland, 2004.	Urbanístico, Sociológico, Político, Ambiental, Artístico.	Su creación fomentada por políticos, ambientalistas, artistas y diseñadores para residentes, trabajadores, juventud pobre, clase media, para proveer alivio mental y un espacio de juego y arte para revitalizar las ciudades.	Destinado para el "Sur" de las ciudades.
- 1974	Cada pueblo y cada barrio de la ciudad tenía su propio parque, bien visitado y usado. Era una parte esencial de la vida urbana. Los parques urbanos públicos florecieron bajo el cuidado de la autoridad local.	Cierta estabilidad política-económica que permitía florecer a los parques urbanos	Reino Unido	(Harding, 1999)	Político, Económico, Social,	Las condiciones históricas permitían que los parques urbanos florecieran bajo el cuidado de la autoridad local.	Tanto el "Norte" como ahora el "Sur" de las ciudades tenían acceso a un parque urbano.
1974-1999	Los parques urbanos decayeron, negligencia y vandalismo y a nadie parece importarle. Esto se puede atribuir en parte a: La eliminación de rejas de hierro y barandales ornamentales por cuestiones estéticas. Esto ocasionó que no estuvieran seguros en contra de usos antisociales durante la noche y los movimientos de visitantes no pudieron ser controlados. La ampliación de vialidades y carreteras en lo que eran los parques también afectó. La reorganización de gobierno local de 1974 fue otro factor. La presión financiera del gobierno central al gobierno local. La introducción de legislación afectando el derecho de compra y demanda de activos del gobierno local.	Reorganización de gobiernos locales, Crecimiento urbano, Mentalidad individualista sobre el bien común.	Reino Unido	(Harding, 1999)	Urbanístico, Político, Económico, Social.	Los cambios físicos en los parques como la eliminación de rejas, y otras barreras, por urbanismo, así como cambios políticos afectaron el estatus de los parques urbanos.	Ciertas decisiones de un país "Norte" pueden afectar su bienestar.
1970	Se estandarizó lo que se llamaría un "parque de barrio": localizado dentro de un cuarto de milla a media milla de área de servicio, con suelo bien drenado y nivel de topografía y un tamaño mínimo de 5 acres (20,234m ²), con estructuras para juego, canchas, espacio abierto para jue	Programas antipobreza,	EUA	(Harnik, 2010, p.25-26)	Político, Urbanístico, Social,	Como parte de un programa antipobreza, si buscó crear parques urbanos accesibles para la clase media-baja. Como muchas cosas en EUA,	Esto estaba enfocado principalmente para el "Sur" de las ciudades.

	informales, área para patinaje sobre hielo, cuarto de actividades, siete a diez espacios de estacionamiento. Un parque comunitario debía tener entre 20 y 50 acres (80,937m ² y 202,342m ²) con un área de servicio de entre media milla y tres millas con fácil acceso por calles arteriales y colectoras. Debía tener grandes estructuras de juego y (escoger entre) atracciones de juego creativo, canchas, áreas para patinaje sobre hielo, albercas, áreas de golf, áreas de picnic y áreas para sentarse, espacio abierto general y jardines ornamentales.					se buscaba crear parques urbanos estandarizados.	
1990	El indicador (10 acres por cada 1000 habitantes) se utilizó hasta los años noventas, cuando se entendió que el estándar no aplicaba para todas las ciudades, ya que existían diferentes variables que interferían con el estándar. Algunas de estas variables son por ejemplo la densidad poblacional de la ciudad y el área total de la misma, no se puede comparar el área de parque urbano de ciudades con mucha densidad de población como Chicago (41.81m ²) y Santa Ana (10.51 m ²) con ciudades con poca densidad de población y gran territorio como Jacksonville (570m ²) o Albuquerque (668m ²). Movimiento de revivir y revitalizar ciudades.	Tiempos relativamente estables	EUA	(Harnik, 2010, p.14-19)	Científico, Político, Económico Social	La experiencia y la investigación comprobaron que no se podía continuar con el estándar.	Desarrollo del "Norte".
1990-presente	Parque sustentable con un objetivo social de salud humana y salud ecológica. Para pasear, andar en bicicleta, recreación activa y pasiva, observar pájaros, educativo. Se empieza a hablar de plantas nativas, superficies permeables, restauración ecológica, infraestructura verde, autosuficiente. Énfasis en corredores, Parte de sistemas urbanos más grandes.	Empieza la preocupación por el cuidado de la naturaleza.	EUA	Cranz y Boland, 2004	Ambientalista, Paisajista, Político, Artístico, Diseñado.	La creciente preocupación por el deterioro ambiental se ve reflejado en los parques urbanos también. Es hasta estas fechas que buscan la manera en hacerlos más sustentables. Aunque todavía a la fecha hay mucho que aprender y fomentar para lograr la sustentabilidad.	Se encuentran principalmente en las ciudades de países "Norte" Buscan beneficiar no solamente a la población, si no a la naturaleza y la vida salvaje.
1999	Un estudio de PricewaterhouseCoopers encontró que el excedente del consumidor basado en un análisis con el método de viaje costo estimado de visitas diarias a parques urbanos sugieren un nivel de beneficios a usuarios de la región de 15 millones de libras por día.	De libre mercado	Reino Unido	PricewaterhouseCoopers, 1999:8, citado en	Económico	El excedente del consumidor es la diferencia entre lo que está dispuesto a pagar y lo que realmente paga. Esto significa que los usuarios	Este estudio se realizó en un país "Norte" seguramente los resultados varían mucho para un país "Sur".

				Harding, 1999).		estarían dispuestos a pagar por el uso de los parques urbanos.	
1999	El común denominador de los factores que degradaron los parques en el Reino Unido es la ideología social del libre mercado. Esta atacó el gasto público a nivel local y redistribuyó la riqueza de lo comunal a lo individual. El degrado de los parques fue una manifestación física del reforzamiento de divisiones sociales y la elevación de los derechos del individuo sobre el bien común.	Libre mercado	Reino Unido	Hardin, 1999.	Sociológico Económico Político	La degradación de los parques urbanos del Reino Unido son un ejemplo de las consecuencias del cambio de ideología socio-económica que antes priorizaba el bien común a priorizar el bien individual. De acuerdo con Harding (1999) esto va a cambiar.	Este ejemplo de ideología en los noventas de un país "Norte" puede ser un buen ejemplo de lo que puede suceder durante el desarrollo de un país "Sur".
-2010	De todas las clasificaciones de parques urbanos (parques activos y parques pasivos; competitivos y no competitivos; regulados y no regulados, etc.) la clasificación proveniente de Portland, Oregon es la más recomendada. Utiliza un espectro que varía de espacios de sociabilidad extrema a espacios de pureza ecológica extrema. Se clasifican como: espacios de "personas a personas", espacios de persona a naturaleza" y espacios de "naturaleza a naturaleza". Los primeros dos representan diferentes tipos de recreación humana y el último se refiere a conservación pura. Ejemplos de espacios "personas a personas" :plazas, parques para patinar, parques para perros, parques con columpios, canchas de basquetbol, tenis. Ejemplos de espacios de "personas a naturaleza" son: caminos verdes, bosques con caminos, jardines de flores, lagos, lagunas, estanques, jardines comunales. Ejemplos de espacios de "naturaleza a naturaleza" son: bosques, pantanos, desiertos.	Después de la recesión de EUA, En un tiempo de avance científico e investigación.	EUA	(Harnik, 2010, p.23).	Científico,	Se reconoce la importancia de que juega la naturaleza en los parques.	Un país "Norte" reconoce a la naturaleza como beneficiaria de ciertos parques y ya no únicamente a los usuarios.
2010	Se vuelve a reconocer que los estándares de área de parque urbano por ciudad no hacen un gran sistema de parques. Se recomienda que es la política lo que hace un gran sistema de parques. La política no puede ser reemplazada por estándares.	Después de la recesión de EUA, En un tiempo de avance científico e investigación.	EUA	(Harnik, 2010, p. 14-15).	Política, Sociológico, Ambientalista, Urbanista, Salud pública, Investigación	Se reconoce que es la política la que realmente está detrás de los parques urbanos en EUA. Se reconocen también más beneficios de los parques	Se busca promover el cuidado y creación de parques urbanos en un país "Norte" de manera alternativa, en ciudades ya desarrolladas.

	<p>En otras palabras, la política es la que crea los parques urbanos, no los estándares.</p> <p>Los beneficios mencionados de los parques urbanos son:</p> <p>Promueven la pérdida de peso y la vida saludable, incrementan la belleza, fortalecen el centro urbano, limitan la extensión suburbana, protegen el ambiente y hasta combaten el calentamiento global.</p>					urbanos, desde los originales como promotores de salud pública, sólo que ahora prevén problemas actuales de salud como la obesidad; beneficios estéticos, urbanísticos y de cuestión ambiental.	
2010	<p>No se debe enfocar en el área del parque o el estándar de tipo de parque en lo que se deben enfocar las ciudades, sino el reconocimiento directo de la necesidad específica y esas necesidades deben venir de la ciudadanía específica que está involucrada. La distancia de los usuarios potenciales al parque debe ser medida físicamente (millas, yardas, pies o metros, no minutos). Varios estudios han demostrado que es más probable que los residentes utilicen el parque si está cercano.</p> <p>Muchas ciudades en Estados Unidos de América tienen metas de localizar un parque dentro de una milla de cada residente. Lo cual representa una caminata de aproximadamente 40 minutos ida y vuelta o 10 minutos en carro.</p>	<p>Después de la recesión de EUA,</p> <p>En un tiempo de avance científico e investigación.</p>	EUA	Harnik, 2010.	Sociológica Urbanístico, Científico, Político	Se reconoce la enorme importancia de satisfacer las necesidades particulares de parques urbanos de cada población. Los parques no son todos iguales, se busca diseñarlos acorde a sus usuarios.	Se busca satisfacer necesidades específicas de los usuarios de cada parque urbano, de un país "Norte".
2010	<p>Se recomienda que para hacer un parque urbano atractivo se pueda comprar comida en los parques o bien enfrente de los mismos, aunque sean carros de comida. Así como ofrecer formas de hacer ejercicio y espacios para cine, juegos de mesa, conciertos y gratuitos. Diseñar el parque de tal manera que existan áreas íntimas, como un acomodo de bancas y técnicas de paisajismo.</p>	<p>Después de la recesión de EUA,</p> <p>En un tiempo de avance científico e investigación.</p>	EUA	(Harnik, 2010, p.33-37)	Sociológico, Urbanístico, Económico	Se investiga que puede hacer más atractivo a un parque urbano.	En un país "Norte" se encontró que la comida, espacios para hacer ejercicio, cine, juegos de mesa y conciertos, en los parques urbanos lo hace más atractivo.
2010	<p>Se identifican seis consideraciones para determinar la necesidad de parques: Densidad de población, nivel socioeconómico, carros, bicicletas, banquetas y tiempo. La gente que cuenta con tiempo libre limitado, que vive en barrios densamente poblados, con un nivel socio-económico bajo, con menos carros e inadecuadas ciclo vías y caminos peatonales son los más necesitados de parques urbanos.</p>	<p>Después de la recesión de EUA,</p> <p>En un tiempo de avance científico e investigación.</p>	EUA	(Harnik, 2010, p. 41).	Sociológico, Político, Urbanístico, Económico.	Se reconoce la importancia de crear parques urbanos para mejorar la calidad de vida de todos los niveles socio-económicos.	Se reconoce que los más necesitados de parques urbanos son los habitantes del "sur" de una ciudad.

2010	Las organizaciones no gubernamentales, los directores de planeación urbana, los presidentes municipales son los actores que más pueden influir en la creación de parques urbanos. Sin embargo todos necesitan el apoyo una comunidad dispuesta y entusiasmada por la creación de parques urbanos. Es la cultura de la comunidad la que debe determinar el área correcta de parques urbanos basada en la interacción de historia, geografía, geología, hidrología, clima, densidad poblacional, comercio, distribución de edad, riqueza, espíritu cívico y sobre todo liderazgo.	Después de la recesión de EUA, En un tiempo de avance científico e investigación.	EUA	(Harnik, 2010, p. 42-45)	Sociológico, Político, Económico, Científico, Urbanístico.	Se destaca que el gobierno es el actor más influyente en la creación y cuidado de parques urbanos, sin embargo necesita el apoyo de otros actores.	En un país "Norte" El gobierno es el que tiene más influencia sobre la creación y cuidado de los parques urbanos.
------	---	--	-----	--------------------------	--	--	---

Tabla 1. Análisis Interpretativo de Parques Urbanos.: Elaboración propia, con base en Novo (1997), con información de McDonald (1984); Hardin (1999); Cranz y Boland (2004); Flores, R. y González, M. (2007); Harnik (2010).

1.1.3.b. Identificación de actores

En la siguiente tabla se identificaron los actores del análisis interpretativo. Se clasifican de acuerdo al periodo en el tiempo y en el tipo de actores, ya sea creadores y/o impulsores del desarrollo de los parques urbanos en países desarrollados o bien los beneficiarios de los mismos.

TIPO DE ACTORES	Creadores /Impulsores	Beneficiarios	Creadores /Impulsores	Beneficiarios	Creadores / Impulsores	Beneficiarios	Creadores / Impulsores	Beneficiarios
ACTORES	Clase Gobernante →	Clase Gobernante	Burgueses →	Burgueses	Reformadores sociales, Trabajadores sociales, Trabajadores recreativos →	Niños, inmigrantes, clase trabajadora	Ambientalistas, Comunidades locales, Grupos voluntarios, Arquitectos paisajistas →	Residentes, vida salvaje, ciudades, planeta.
	Clase Noble →	Clase Noble	Gobierno →	Clase Obrera	Políticos, burócratas, planeadores urbanos →	Familias suburbanas	Políticos (presidentes municipales principalmente) Organizaciones No Gubernamentales Director de planeación	Residentes
	Figuras Religiosas →	Figuras Religiosas	Arquitectos, Paisajistas, →	Población Urbana en general	Políticos, Ambientalistas, Artistas, Diseñadores →	Residentes, trabajadores, jóvenes pobres, clase media		
	Clase Alta →	Clase Alta	Desarrolladores urbanos, Reformadores de salud, Trascendentalistas	Población Urbana en general aunque principalmente clase alta	Clase alta Gobierno →	Clase alta, Clase media		
					Desarrolladores urbanos (posguerra) →	Población en general		
		Expertos en parques →			Población en General			
				Gobierno local →	Población local			
				Gobierno federal →	Clase media-baja			
PERIODO	604-1600		1800-1900		1900 -1990		1990-2010	

Tabla 2. Identificación de actores principales del análisis interpretativo. Elaboración propia con base en Cranz y Boland, 2004, con información de McDonald (1984); Harding (1999); Flores, R. y González, M. (2007); Harnik (2010).

1.1.4. Lecciones aprendidas al realizar el análisis interpretativo

- A lo largo de la historia los actores creadores de los parques han sido principalmente los gobiernos. Los principales impulsores para la creación de parques han sido los políticos; desarrolladores urbanos, entre los que podríamos colocar a arquitectos, diseñadores y paisajistas; y más recientemente encontramos a ambientalistas, que a su vez forman parte también de las comunidades locales.
- El primer gran impulso para la construcción de parques urbanos fue a raíz de la migración del campo hacia las ciudades, durante la segunda revolución industrial ya que se incrementó la densidad poblacional, lo cual, junto con las condiciones insalubres de la época ocasionaron muchas plagas y enfermedades. Los parques urbanos fueron creados como un remedio contra estas enfermedades y un espacio para que la clase obrera pudiera recrearse en su día libre.
- Los países que mayor riqueza distribuida tienen, son los que más parques urbanos tienen.
- La construcción de los parques urbanos se ha dado en tiempos en los cuales la distribución de la riqueza es más equitativa. O en periodos de depresión como estrategias gubernamentales para la creación de empleos temporales en construcción de obras públicas.
- La mentalidad del bien común sobre la mentalidad individualista tanto del gobierno como de la población ha contribuido a la construcción de parques urbanos.
- En tiempos de paz, con cierta estabilidad, crecimiento urbano y tiempo libre, los parques se convirtieron en un símbolo de orgullo cívico y un común denominador del urbanismo.

- A inicios de este nuevo siglo, se percibe una necesidad de crear más parques, por la disminución de parques existentes, el incremento de la población así como por la preocupación del deterioro ambiental.
- Los parques urbanos se ven nuevamente como elementos urbanos necesarios para curar la salud, pero ahora no solamente la salud humana, sino la salud ambiental.
- La población que más se puede beneficiar de un parque urbano es la que cuenta con tiempo libre limitado, que vive en barrios densamente poblados, con un nivel socio-económico bajo, con menos carros e inadecuadas ciclo vías y caminos peatonales.
- Los estándares de parques urbanos se han vuelto obsoletos, se debe investigar de manera local las necesidades y preferencias de la población, para incluirlas en el sistema de parques urbanos. Se debe fomentar la inclusión y acceso de toda la población, se debe considerar no únicamente a la población como beneficiario de los parques urbanos, si no también a la naturaleza que debe incluir flora y fauna.
- Una recomendada manera para clasificar los parques urbanos es en un espectro que varía de espacios de sociabilidad extrema a espacios de pureza ecológica extrema.
- Después de 1990 se empieza a reconocer que no sólo seres humanos son beneficiarios de parques, también, la vida salvaje, las ciudades, hasta el planeta.
- Las organizaciones no gubernamentales, los directores de planeación urbana, los presidentes municipales son los actores que más pueden influir en la creación de parques urbanos. Sin embargo todos necesitan el apoyo una comunidad dispuesta y entusiasmada por la creación de parques urbanos. Es la cultura de la comunidad la que debe determinar

el área correcta de parques urbanos basada en la interacción de historia, geografía, geología, hidrología, clima, densidad poblacional, comercio, distribución de edad, riqueza, espíritu cívico y sobre todo liderazgo.

1.1.5. Conclusiones del Análisis Interpretativo de Parques Urbanos

Se encontró que el análisis interpretativo propuesto por Novo (1999), fue de gran utilidad no solo para comprender la historia de los parques urbanos, si no el contexto histórico en el que se desarrollaron. Facilitó la identificación de actores y distinción entre los diferentes tipos de actores, en este caso, los creadores, impulsores y beneficiarios de los parques urbanos en diferentes periodos históricos. Se encontró históricamente la clase gobernante y la clase alta, más comúnmente, han sido los que han impulsado la creación de parques urbanos. En la actualidad, los principales creadores de parques urbanos son los políticos, particularmente presidentes municipales, organizaciones no gubernamentales y planeadores, que son comúnmente impulsados y motivados por comunidades locales y ambientalistas (Harnik, 2010). Por lo que se debe dirigir los esfuerzos a estos actores. La relativamente nueva tendencia de reconocer a otros beneficiarios de parques urbanos además de seres humanos también es relevante a la investigación. El análisis interpretativo, además, contribuyó a identificar lecciones aprendidas las cuales servirán para seguir impulsando la creación y mantenimiento de los parques urbanos principalmente en países en vías de desarrollo, por ser los países en donde se espera el mayor crecimiento urbano (IPCC, 2014; UN, 2014).

1.2. Desarrollo Urbano en contexto

El contexto de desarrollo urbano con relación al parque urbano, representa, el segundo nivel, en los componentes analíticos de un sistema complejo de Castañares-Madox (2009). Por lo cual, se torna necesario y relevante realizar un breve análisis del desarrollo urbano, con el objetivo de identificar la interrelación con el tema principal de estudio. Incorporando la recomendación de Novo (1997) de “hacer un análisis que contemple la realidad pero que indague sobre ... (lo que ha) conducido hasta la situación analizada” (Novo, 1997, p.28).

1.2.1. Antecedentes del desarrollo urbano

El origen de las ciudades se remonta a hace alrededor de 10,000 años, cuando el hombre descubrió y desarrolló la agricultura sedentaria. Fue este hecho que hizo que cambiara la forma de vida del hombre de nómada a una vida más sedentaria. Con la acumulación de comida gracias a la agricultura, se dio inicio a la posibilidad de una economía urbana, basada en manufactura, servicios, industria, administración pública, entretenimiento, comercio, que se intercambiaba por la comida del campo. Desde el periodo de la creación de ciudades hasta el siglo XVIII, alrededor del 90% de la población mundial, continuaba siendo rural, trabajando en el campo. Hasta la revolución industrial sólo el 10% de la población total mundial vivía en centros urbanos. Por un lado, los avances tecnológicos permitieron que más personas pudieran mudarse a las ciudades (Naciones Unidas, 2012; Sachs, 2014) y por otro también una mayor estabilidad política con lo cual se disminuyeron relativamente guerras y batallas (Kissinger, 2014).

La revolución industrial fue el punto de partida para que, por primera vez en la historia de la humanidad, se iniciara la tendencia de urbanización a gran escala. Gracias a los inventos de esta época, que empezaron con la máquina de vapor, se desencadenaron una serie de efectos que contribuyeron a acelerar el alcance de una vida urbana para un mayor número de personas.

Para mayor información sobre el desarrollo histórico de las ciudades ver Sachs 2014, capítulo 3. (Sachs, 2014).

En un transcurso relativamente corto el número de edificios altos en las ciudades se multiplicó logrando un crecimiento más acelerado y denso. Se observa que la elección de construir edificios densos y cada vez más altos, en parte fue porque el principal medio de transporte urbano en esa época era a pie, el automóvil aún estaba en proceso de desarrollo y faltaba todavía mucho para que fuera accesible a el grueso de la población. Inicialmente las ciudades se congestionaban cada vez más, sin un sistema de drenaje y la convivencia con animales para transporte y fuente de comida, las enfermedades incrementaron y se esparcieron rápidamente. Al comparar las condiciones urbanas de congestionamiento, enfermedad, mal olor con las condiciones del campo, con aire libre y vegetación se inició, en el Reino Unido, el concepto de que los parques urbanos, podrían ser los pulmones de la ciudad, no sólo mejorando el aire, pero ofreciendo un espacio para que el ciudadano común se aliviara de los males de la ciudad (Harding, 1999).

La planeación urbana contemporánea, nace con la necesidad de resolver problemas que surgieron a partir del acelerado crecimiento urbano durante la revolución industrial. Con el paso del tiempo, se ha observado que algunas de las soluciones planteadas para resolver los problemas emergentes urbanos de una etapa en el tiempo determinada, han ocasionado, a su vez, otros problemas a largo plazo difícilmente irreversibles, como la contribución al cambio climático (IPCC, 2014), violencia y conflictos sociales (Jacobs, 1961; Sachs, 2014), entre otros. En retrospectiva, difícilmente se pudieron haber visualizado, sin embargo, este hecho es un indicador de que soluciones a problemas urbanos del día de hoy, pudieran ocasionar mayores problemas el día de mañana.

Una de las soluciones a los problemas de ambientales y sociales urbanos, ha sido la inclusión de áreas verdes como infraestructura verde (cinturones, parques, áreas naturales, camellones, jardines, panteones, etc.). Estas a su

vez han en algunos lugares, propiciado problemas urbanos (Howard, 1902; Jacobs, 1961).

La planeación urbana redujo el congestionamiento de vivienda y la separó de las fábricas, con lo que obtuvo, de acuerdo con Speck (2012) su primera victoria. Esta separación de usos de suelo así como la disminución del congestionamiento incrementó la expectativa de vida urbana notoriamente. El fenómeno de urbanización, y con ello el desarrollo tecnológico logró poco a poco alargar la vida de la población en general. Entre más personas vivían y trabajaban en ciudades, mayor era el desarrollo económico, que a su vez mejoró el nivel de vida, el nivel educativo, disminuyó la pobreza e incrementó la expectativa de vida. (Speck, 2012, Sachs, 2014). Con la capacidad de mejorar el nivel de vida, al mejorar las ciudades, en la planeación urbana se continuó con la idea de que los parques urbanos, áreas verdes y espacios abiertos contribuirían a solucionar problemas urbanos. Sin embargo, una visionaria Americana Jane Jacobs, fue la primera en notar que los mismos parques creados para mejorar la calidad de vida urbana, terminaban causando algunos problemas. Reconoció que cada parque era diferente y por lo tanto no podría generalizarse, sin embargo algunos se prestaban al olvido, decadencia, vandalismo, inseguridad, convirtiéndose en espacios urbanos no deseables (Jacobs, 1961).

1.2.2. La tendencia del desarrollo urbano

Desde el inicio de las ciudades hasta ahora, Europa y Norte América han dominado en urbanismo con el 53% de la población urbana mundial. Sin embargo la Organización de las Naciones Unidas estima que para 2050, África y Asia estarán substancialmente urbanizados, con 73% de la población urbana mundial, mientras que Europa y Norte América sólo albergarán al 15% de la población urbana mundial (Naciones Unidas, en Sachs, 2014, pp. 364). Estas estimaciones van de la mano las estimaciones de Seto et al. (2011) quienes indican la inmensa urbanización que se está llevando acabo y que continuará si no hay cambios drásticos a nivel global.

Urban Population by Major Regions: 2010-2100

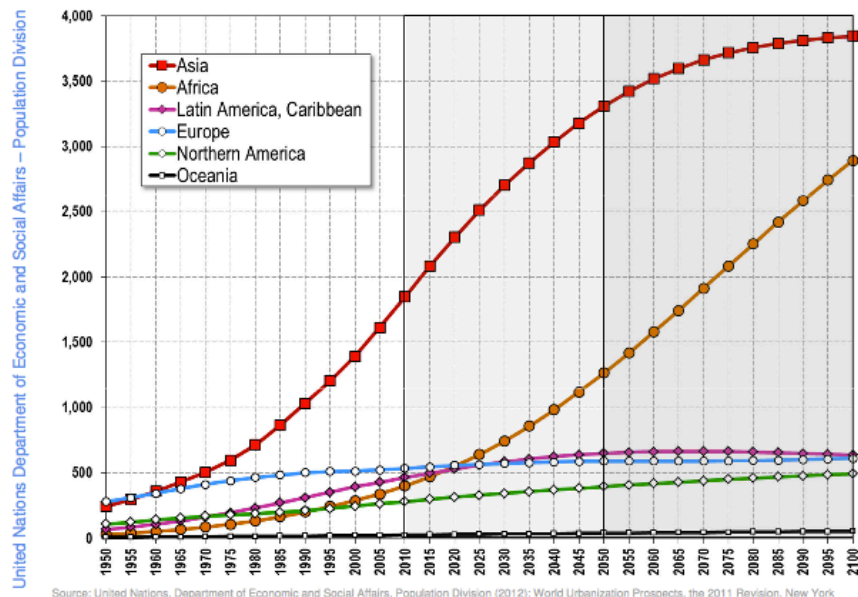


Figura 2. Población urbana por regiones: 2010-2100. Fuente: United Nations, Department of Economic and Social Affairs (DESA), Population Division – Population Estimates and Projections Section, World Urbanization Prospects The 2011 Revision. Washington, DC, Presentation at the Center for Strategic and international Studies (CSIS), Heiling, G. K. (2012), p. 13.

El crecimiento acelerado de población, dará lugar a una expansión territorial urbana sin precedente (Seto, et al., 2011). De una cobertura urbana mundial entre 0.24% y 2.72% de la extensión territorial total a un incremento para 2030 de hasta un 9.69% del total, con una estimación de un 1.18% como más probable. Por lo que se espera que más de la mitad de la superficie urbana mundial se construya para 2030 (Seto et.al., 2011).

Esta expansión territorial, será además impulsada en gran parte al incremento del PIB per cápita y en menor medida al capital internacional, ya sea inversión extranjera directa, asistencia para el desarrollo; la economía informal, las políticas de uso de suelo que varía significativamente en diferentes regiones y el costo de transporte tanto económico como en tiempo (Seto, et al., 2011).

Hay quienes ven al desarrollo económico como un efecto de la urbanización (Levy, 2011) y hay quienes lo ven como una causa (Seto, et al., 2011; Sachs, 2014). ONU-Hábitat describe a la urbanización como “una fuente de desarrollo, no solamente una consecuencia del desarrollo” (2015). Por otro lado, Speck (2012) opina que el crecimiento económico futuro tendrá lugar donde las personas creativas viven y las personas creativas tienden a escoger para vivir una ciudad vibrante, con usos de suelo mixto, en donde pueden transportarse a pie, en bicicleta, transporte público y cuentan con espacios de convivencia como parques. La estrategia de ofrecer incentivos financieros a empresas para establecerse en ciertas ciudades ya no necesariamente es la mejor, ya que este tipo de empresas fácilmente pueden reubicarse en otra ciudad que ofrezca mayores incentivos. Pero, para retener la inversión económica y a una población “creativa”, las ciudades deben enfocarse para ser más atractivas tanto física como funcionalmente (Speck, 2012). Por lo que los parques urbanos que respondan a necesidades de la demografía de sus alrededores, se convierten en un elemento que da valor a las ciudades. Sin embargo recordando a Jacobs (1961), es importante tomar las acciones necesarias para que no se conviertan en elementos indeseables de la ciudad.

Debido a que la mayor parte del desarrollo urbano que se pronostica en el mundo se dará en estas regiones o bien, en países considerados oficialmente como “en vías de desarrollo” (UN, 2014), donde la conservación del medio ambiente no ha sido prioritario, ya que responder a la urgencia del crecimiento poblacional acelerado y el fomentar el desarrollo económico, tiene una mayor importancia. Además son estas las regiones que reciben importante inversión extranjera para su mismo desarrollo. Su economía informal tiene gran peso y, sus políticas de uso de suelo pueden mejorar. No se puede esperar, más que un desarrollo urbano que traerá consecuencias difícilmente irreversibles que afectará directamente a su población, que por representar parte significativa de la población mundial, el efecto se sentirá en el resto del mundo, como problemáticas sociales, económicas además de ambientales. Entre las problemáticas sociales pueden estar la inestabilidad social debido a los recursos naturales cada vez más limitados, como carencia de agua potable,

pobre calidad de aire, alimentos limitados o no accesibles a una parte de la población; esto puede traer inestabilidad política, violencia, epidemias, migración masiva, entre otras problemáticas preocupantes.

El problema del desarrollo urbano informal, es una amenaza latente para futuras generaciones, en especial porque a pesar de acciones para eliminarlo, ha ido en aumento. Cálculos de las Naciones Unidas-Hábitat estiman que unas 863 millones de personas viven en barrios bajos (slums) resultado del desarrollo informal (OMS, 2015).

1.2.3. Emisiones de CO₂ que se atribuyen a las áreas urbanas

La contribución de las áreas urbanas a las emisiones globales de CO₂, es significativa. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, (en adelante IPCC, por sus siglas en Inglés: *Intergovernmental Panel on Climate Change*) (2014) menciona los principales estudios que miden la contribución urbana al CO₂ global. Entre ellos el World Energy Outlook 2008, que estima que en 2006 las emisiones relacionadas a la energía urbana contribuyen el 71% del final del uso de energía final global total (IEA, 2008, en IPCC, 2014). El Global Energy Assessment, hace una estimación central de 76%. Grubler et al., (2012) en IPCC, 2014, obtiene una estimación central de 76% de uso final de energía global (IPCC, 2014). El único intento en la literatura, según el panel, para estimar el total de los gases causantes del efecto Invernadero, atribuibles a las áreas urbanas, fue por Marcotullio et al., 2013, quienes estimaron entre 72% y 44%, dependiendo de los parámetros utilizados para la estimación (IPCC, 2014).

En el mismo IPCC (2014) se reconoce que el cambio de uso de suelo fuera de las áreas urbanas contribuye en gran medida a la generación de gases causantes del efecto invernadero. En otras palabras son actos humanos ya sea en las áreas urbanas, rurales o bien por el cambio de uso de suelo para diferentes usos humanos los que han contribuido a la creciente posibilidad de un cambio climático. Por lo cual es necesario realizar dos grandes cambios de

paradigma en la dinámica y funcionamiento de las áreas urbanas, así como en el los cambios de uso de suelo.

1.2.4. Soluciones Urbanas

Ante la evidencia de la tendencia que se duplicará la expansión territorial urbana, se incrementará el porcentaje de población en las ciudades, la vulnerabilidad ante el cambio climático, existen organizaciones y ciudades que están trabajando para adaptarse a los cambios que vienen, para solucionar problemas actuales y potenciales e incrementar la resiliencia de las ciudades.

La organización Habitat de las Naciones Unidas, proponene un enfoque de tres vertientes: 1. Regulaciones y reglamentos urbano: como prerrequisito para diseñar, construir y administrar asentamientos urbanos. 2. Planeación urbana y diseño: generar valor para asentamientos humanos mediante espacio público eficiente y equitativo, calles y áreas construibles. 3. Financiamiento municipal: sistemas eficientes y transparentes de financiamiento municipal para inversiones, mantenimiento y administración de la ciudad (ONU-Hábitat, 2015).

El 28 de Agosto de 2014, el Director Ejecutivo de ONU-Hábitat se dirigió a los Senadores Mexicanos asegurando que “la falta de legislación urbana ha traído una urbanización caótica, disfuncional, ya que es modelada por un mercado, y los mercados no producen buenas ciudades. Una ciudad exitosa viene con un gran diseño urbano y una legislación urbana sólida. La ONU-Hábitat está estudiando y analizando las ciudades y confirma que en donde la regulación es menor, el caos urbano es mayor.” Continuó diciendo que “la primera obligación de legislación urbana es defender el espacio público...” (ONU-Hábitat, 2014).

“La transición a un mundo predominantemente urbano es irreversible y trae con ello cambios irreversibles en la manera que usamos el suelo, agua, energía y recursos. De la manera en que manejemos esta rápida urbanización dependerá nuestra propia sobrevivencia y prosperidad” (ONU-Hábitat, 2015,

p. 10). “Debemos construir un compromiso político para responder al rápido incremento de la población urbana para evitar la aparición de barrios bajos (slums), para hacer frente a la adaptación al cambio climático, y para luchar en contra de la pobreza urbana y la desigualdad.” (ONU-Hábitat, 2015, pp. 14-20).

Las iniciativas que utiliza la ONU-Hábitat para alcanzar sus objetivos son: ”1. Políticas Nacionales Urbanas; 2. Planes Regionales y Metropolitanos; 3. Extensiones de Ciudades Planeadas; 4. Espacio Público y *Placemaking*; 5. Patrones urbanos para una economía verde; 6. Ciudades y Planes de Acción ante el Cambio Climático y 7. Estrategias de Desarrollo Urbano de Baja Emisión” (UN-Hábitat, 2015, p.11).

Por otro lado, la ciudad de Nueva York, ha puesto en marcha un plan de desarrollo urbano sustentable, entre otros proyectos con la ambición de convertirse en la ciudad más sustentable del mundo. Dentro del plan, busca incrementar el acceso y cobertura de parques urbanos y espacios abiertos, su principal indicador para ellos es el porcentaje de ciudadanos que viven dentro de una distancia de 10 minutos a pie de un parque. Su meta para 2030 es de 85%, actualmente calcula contar con un 79.5% (Sachs, 2014; Gobierno de Nueva York, 2014).

Otras ciudades en el norte de Europa también han desarrollado importantes avances en materia de sustentabilidad urbana. De igual manera la ciudad de Masdar en Arabia Saudita, que aclama ser la ciudad completamente sustentable. Sin embargo se insiste que el reto de lograrlo en países sub desarrollados y en vías de desarrollo es mayor, ya que carecen de recursos económicos, en general cuentan con mayor diversidad, población e incremento de la misma, un nivel educativo menor, condiciones climatológicas diversas, ya cuentan con barrios bajos, además de otras problemáticas socio-políticas.

1.2.5. Conclusión y recomendación

Es necesario reconocer que se está en un periodo crítico que contribuirá a definir la calidad de vida a nivel global y que las decisiones que se tomen hoy en torno al desarrollo urbano tendrán una gran injerencia en la vida de las próximas generaciones. Si no se toman medidas necesarias, esto puede llegar a representar una amenaza urbana, sin embargo, tomando medidas preventivas y correctivas pudiera llegar a ser una oportunidad para el desarrollo urbano sustentable.

Es importante considerar las implicaciones de tener una población en 2050 en su gran mayoría no sólo urbana, sino asiática (53%) africana (20%), comparado con un 6% aorteamericano y 9% europeo (ver Figura 2.). La mayoría de la población radicará en ciudades en regiones que aún deben resolver problemáticas como corrupción, seguridad, inestabilidad social y política, entre otros conflictos internos, en algunas regiones tanto económicos, políticos, sociales y muy seguramente ambientales.

Es necesario fomentar una planeación urbana que la evite la proliferación de barrios bajos y con ello eliminar problemas potenciales como enfermedades, por la mala calidad del aire; mala calidad del agua o bien carencia de acceso a la misma; contaminación por basura; problemáticas sociales como vandalismo, violencia; accidentes por inseguridad de infraestructura, deslizamientos de terreno; entre otros.

Se debe seguir fomentando el desarrollo urbano sustentable, en especial por que son las acciones principalmente urbanas las que directa o indirectamente la mayoría de los gases causantes del efecto invernadero de origen antropogénicos (IPCC, 2014). Debido a que el enfoque de desarrollo urbano es reciente, hay mucho por hacer tanto en el área teórica como práctica. Se reitera la relevancia de incluir parques urbanos que contribuyan a la sustentabilidad de la ciudad en particular en áreas vulnerables, en particular en la expansión urbana que está en curso.

1.3. Contexto Ambiental Global

El contexto ambiental global, representa el tercer nivel de del contexto de los componentes analíticos del sistema complejo (Castañares, 2009). Se cubrirán los temas más relevantes al tema de investigación.

1.3.1. Uso de suelo

La tendencia del desarrollo urbano, despierta el interés de entender cómo está conformada el resto de la superficie territorial del planeta. En otras palabras, el uso de suelo de la superficie terrestre, para ver si es posible entender cual es el uso actual de suelo que se destinará a la urbanización que se aproxima y saber si es posible contextualizar la importancia de la inclusión de parques urbanos sustentables a una escala macro.

Se encontró que la mayor parte del uso de suelo terrestre está destinado a uso agrícola. Cerca de un 40% del total, que contempla “la proporción de área de tierra cultivable, cultivos permanentes y pastizales permanentes. Incluye cultivos temporales, las praderas temporales para segar o pastar, tierras de cultivos de mercado y huertos de familias, tierras temporalmente en barbecho. Se excluye las tierras abandonadas a causa del cultivo migratorio. Incluye tierra bajo arbustos con flores, árboles frutales y vides, pero excluye las tierras plantadas con árboles para leña o madera. (Banco Mundial, 2014, “d”, párrafo 1). El desarrollo tecnológico en la agricultura, incluyendo el uso de pesticidas ha permitido la separación campo-ciudad, pero al mismo tiempo ha formentado la migración hacia la ciudad, permitiendo la expansión urbana que conocemos a costa de la la transformación de uso de suelo de casi el 40% de la superficie territorial del planeta; (Bishop, 2008, Sachs, 2014)

Alrededor del 30% de la superficie terrestre es bosque, que incluye “tierra bajo los árboles naturales o plantados de al menos 5 metros en sitio, sean

productivos o no, y excluye árboles que se encuentran en los sistemas de producción agrícola como plantaciones frutales, y los árboles en los parques y jardines urbanos” (Banco Mundial, 2014, “c” párrafo 1).

De acuerdo con Seto et al. (2011) alrededor del 29% de la superficie es desierto o montañoso no viable para ser habitado.

Si las estimaciones del incremento de la extensión urbana son correctas, se pondrá una fuerte presión sobre la superficie terrestre. Debido a que estas estimaciones son mayores aún a la urbanización que se dio durante la revolución industrial, tienen que relacionarse con el suelo actualmente no urbano, la destrucción de ecosistemas y la emisión de gases causantes del efecto invernadero por la deforestación (directa e indirecta) para la urbanización; la presión que tendrá sobre la superficie agrícola, entre otros factores ambientales.

1.3.1.1. Cobertura de Bosque

La creciente deforestación es un problema conocido a nivel mundial, pero lejos de solucionarse, continúa incrementando. De acuerdo con Potapov et al., (2008), los bosques son cada vez más explotados para propósitos industriales y de subsistencia para el beneficio de los humanos. Se puede observar una disminución de cobertura de bosque total, principalmente por la expansión agrícola, minería y a menor escala desarrollo urbano (Hassan et al., 2005; Banco Mundial, 2014; Sachs, 2014). Se encontraron datos de cobertura relativamente recientes, a partir de 1990 (Banco Mundial, 2014) y a partir de 2000 (Hansen et al., 2013) y estimaciones de un periodo de 300 años en Klein Goldewijk (2001).

Se observa que en un periodo de 22 años el porcentaje de cobertura de bosque disminuyó en un 1.08%. Este 1.08% es igual a 2,177,638.70 kilómetros cuadrados, casi el tamaño de la República Democrática del Congo (Banco Mundial, 2014³).

En 2013, Hansen et al., publicaron una cuantificación del cambio global de bosques. El estudio se realizó con base en observaciones del planeta con datos satelitales. Concluyeron que de 2000 a 2012 se perdieron 2.3 millones de kilómetros cuadrados de bosque y se ganaron 0.8 millones de kilómetros cuadrados de bosque (Hansen et al., 2013). Una pérdida neta de 1.5 millones de kilómetros cuadrados de bosque. Los datos del Banco Mundial, indican una pérdida de 1,330,512.70 kilómetros cuadrados para el mismo periodo (Banco Mundial, 2014). Una diferencia de 169,487.30 kilómetros cuadrados.

Se estima que se disminuyó la cobertura de bosque en un 32.71% en un lapso de poco más de 300 años (ver *Tabla 1* del Anexo 1). En contexto de la superficie total de la tierra representa una disminución de 12.72% o bien 19,169,883 kilómetros cuadrados, equivalente a la superficie terrestre de Canadá, Estados Unidos de América y la mitad de México.

La deforestación es un problema serio con implicaciones muy complejas que debe recibir mayor importancia.

1.3.2. Cambio Climático

La comunidad científica que estudia el cambio climático concluye que la causa es principalmente antropogénica (Sokolov, A.P., et al., 2009, IPCC, 2014). En el IPCC (2014) se reitera que las emisiones antropogénicas de gases causantes del efecto invernadero han continuado incrementando de 1970 a 2010, con un mayor incremento absoluto en el último periodo (medido en décadas). Tanto organizaciones internacionales como países de todo el mundo están trabajando para elaborar políticas para prevenir este problema, pero también para su mitigación. Uno de las propuestas para la mitigación son los “sinks” de carbono (Izuka y Kobashi, 2012). De acuerdo a Izuka y Kobashi (2012) Japón, uno de los países más activos en estudios para mitigar el cambio climático, está considerando a los bosques como los primeros candidatos para la reducción de CO₂. Japón es un país relativamente pequeño, con ciudades muy densas, pero ha mantenido su cobertura de bosque en 68% desde 1990

(Banco Mundial, 2014, Izuka y Kobashi, 2012). Sin embargo a es necesario un cambio a nivel global, ya que “a pesar un creciente número de políticas de mitigación del cambio climático, emisiones anuales de gases causantes del efecto invernadero crecieron en promedio en 1.0 giga tonelada de equivalente de dióxido de carbono (GtCO₂eq) (2.2%) por año desde 2000 a 2010 comparado a 0.4 GtCO₂eq (1.3%) por año de 1970 a 2000” (IPCC, 2014b, p.8).

Se estima que alrededor del 50% de las emisiones de CO₂ permanecen en la atmósfera, entre el 26% y 30% es secuestrado en el mar y en la tierra, en bosques principalmente, árboles y otra vegetación, a pesar de una reducción drástica de la cobertura de bosque y vegetación.

Parte importante de la superficie que se deforestó, está cubierta por pastizales y cultivos, vegetación, que también secuestra CO₂ pero considerablemente menos de lo que un bosque podría secuestrar¹. En otras palabras, no sólo se ha incrementado drásticamente las emisiones antropogénicas de gases causantes del efecto invernadero, pero se ha reducido drásticamente la posibilidad de secuestrar las emisiones de manera natural a nivel global.

La cobertura de bosque a nivel global, es el más relevante. De acuerdo con Hassan et al., 2005, los bosques, tropicales, templados y boreales, tienen un papel importante en absorber el dióxido de carbono y así mitigar el cambio climático. Los bosques además contienen gran parte del carbono en la superficie terrestre, hasta un 80% y la deforestación ocasiona que el carbono contenido en los árboles se libere a la atmósfera (Dixon et al., 1994). Inclusive en 1994, Dixon et al., quienes investigaron si los bosques contribuían o no a disminuir el Carbono de la atmósfera, concluyen que la disminución de bosques y expansión de la agricultura, tendrán considerable responsabilidad de futuras emisiones de carbono, por lo que se deben incrementar esfuerzos para conservar bosques e incrementar su cobertura con intención de secuestrar Carbono.

¹ Para mayor información accesar a <http://www.carbontracker.eu/summary.html>.

1.3.3. Las interrelaciones entre Desarrollo Urbano y Medio Ambiente Global

Se debe reconocer que el factor principal que fomenta la generación antropogénica de gases causantes del efecto invernadero, es el mismo modelo de desarrollo urbano actual. El desarrollo urbano fomenta el desarrollo económico, este a su vez fomenta la generación de CO₂. El paradigma actual de desarrollo urbano, el cual separa edificios de viviendas con edificios de trabajo, con edificios de comercio, con la industria y la agricultura, fomenta el uso del transporte individual, el consumismo de productos que para ser generados y transportados a las ciudades de consumo, queman combustibles fósiles. El sistema de energía de los desarrollos urbanos son en su mayoría no renovables. La producción de comida, lejos de los desarrollos urbanos han fomentado el uso de transporte, la deforestación, el uso de pesticidas, el desperdicio durante el transporte, el manejo y almacenamiento. La lista continúa (Levy, 2006; Bishop, 2008, Sachs, 2011; Speck, 2012; Sachs, 2014; IPCC, 2014).

El IPCC (2014), afirma que a pesar de que miles de ciudades están comprometiéndose a planes de acción climáticos, se están enfocando en la eficiencia de energía. Pocas ciudades cuentan con planes de acción climática que consideran estrategia de ordenamiento territorial y multisectorial así como medidas para reducir la expansión. Además de esto existen muchos más elementos que se deben tomar en cuenta para llevar a cabo un desarrollo urbano verdaderamente sustentable. Se debe cambiar el paradigma de desarrollo urbano a uno más denso en población, con edificios que no generen CO₂, que al contrario contribuyan a mitigar efectos del cambio climático. Aún que existen grandes avances en esta área en especial liderada por el USGBC (USGBC, 2014, a), se reconoce la necesidad y urgencia de fomentar mayor investigación y desarrollo en esta área.

1.3.4. Discusión

Es evidente el papel que tiene el desarrollo urbano y todas sus implicaciones dentro de la ciudad y fuera de ella, en el campo, en el medio ambiente global. Queda clara la necesidad y urgencia de fomentar mayor investigación y desarrollo en materia de desarrollo urbano sustentable. El desarrollo tecnológico actual debe ser suficiente para lograrlo. Se debe poner especial énfasis en la infraestructura que fomente un transporte que no genere gases causantes del efecto invernadero, más allá de los automóviles motorizados por energía renovable, es recomendable que la infraestructura urbana fomente que el grueso de la población urbana tenga la viabilidad de transportarse a pie y en bicicleta. Se debe tener muy claros estos objetivos y diseñar las ciudades para que contribuyan a lograrlos.

Se debe incorporar mayor vegetación en las ciudades, en particular vegetación nativa, por medio de parques urbanos, banquetas, edificios en el interior y exterior, techos verdes.

Una industria más eficiente que limita e efficientiza el uso de materiales no renovables, basada en energía renovable en la manera que la tecnología lo permita. Se debe delimitar el uso de suelo y realizar un esfuerzo de reforestación a nivel mundial, con metas definidas y alcanzables.

Se debe dar a conocer esta información en la educación a nivel bachillerato por lo menos a grosso modo para que exista no sólo una mayor conciencia, si no una mayor posibilidad de encontrar soluciones y mejoras.

1.4. Conclusión y recomendaciones

El análisis de los componentes analíticos del sistema complejo en relación a parques urbanos, revela información valiosa sobre el contexto del tema de investigación. El actual paradigma de ciudades ocasionó, directa e indirectamente las condiciones para cambiar el clima del planeta. En 2006, el 71-76% de las emisiones de CO₂ relacionadas con energía eran ocasionadas por las áreas urbanas. Si se espera un crecimiento de hasta 310% de las áreas urbanas para 2030, se debe incursionar en un cambio drástico en cuanto a materia urbana, para evitar que la expansión esperada no contribuya al cambio climático, al contrario, buscar la manera de que contribuya a su mitigación. Reconociendo que un parque urbano, por su tamaño difícilmente puede aportar de manera significativa a mitigar el cambio climático, sí debe poder hacerlo de manera individual en su micro clima y a mayor escala como parte de una infraestructura verde urbana. Conservar áreas de un bosque natural dentro de una ciudad es en teoría más sustentable que destruirlo y crear un parque urbano. Sin embargo esto no siempre es posible, y tampoco brinda los beneficios sociales que pudiera brindar un parque urbano.

Se puede esperar que la urbanización se de a costo de una continua deforestación, directa e indirectamente en especial en países en vías de desarrollo. Por lo que se vuelve todavía más crucial proponer una estrategia para que incorporen vegetación en las ciudades existentes y nuevas, de manera que ofrezcan beneficios múltiples además de los beneficios ambientales. Áreas urbanas sustentables y en particular parques urbanos sustentables contribuirán a solucionar gran parte de estos problemas ambientales, sociales y económicos que se avecinan de no ser incluidos en el desarrollo urbano. la reforestación e incrementar la vegetación urbana debe ser crucial en combatir los efectos del cambio climático.

Lo anterior contribuye a justificar la relevancia de la necesidad de desarrollar una metodología para asegurar la sustentabilidad de los parques urbanos como parte de la infraestructura verde urbana, para que a su vez contribuyan a la sustentabilidad de las ciudades.

Capítulo 2. : Indicadores de Parques Sustentables Urbanos. Sustentables.

Guevara, A., I. Espejel, L. Ojeda Revah, G. Arámburo Vizcarra y C. A de la Parra. 2014. Indicadores para diseñar parques urbanos sustentables. En Ojeda Revah L. e I. Espejel, Cuando las áreas verdes se transforman en paisajes urbanos. La visión de Baja California. 221-250 pp.

2.1. Introducción

El deterioro ambiental urbano ha fomentado que en paralelo se diseñen medidas que lo contrarresten. El cambio de las prácticas cotidianas causantes del impacto negativo de las ciudades no es suficiente, también es necesario promover alternativas de desarrollo urbano que prevengan, minimicen o controlen los impactos ambientales urbanos, inclusive que contribuyan a mitigarlos.

Una de las alternativas para buscar la sustentabilidad urbana ha sido su conceptualización como ecosistemas urbanos (Rees, 2003) el cual, entre otras incluye un incremento de áreas verdes porque proveen múltiples servicios ambientales y funciones ecológicas (Chiesura, 2004).

Los parques de las ciudades son el tipo de área verde que tiene más historia en el desarrollo urbano. Aunque, el concepto tradicional de parque los define como espacios dentro de la ciudad con cobertura vegetal que ofrece beneficios sociales, económicos y ecológicos, en la práctica, no siempre representan un espacio sustentable que contrarreste el deterioro ambiental urbano. Inclusive, el parque urbano puede contribuir al deterioro, como es el caso del parque Montjuïc en Barcelona, España que su generación de CO₂ es mayor que su absorción, a pesar de que genera energía solar (Oliver-Solà et al., 2007); o los múltiples parques abandonados de las colonias marginadas que se convierten en refugios de la delincuencia (Kuo y Sullivan, 2001a).

En coincidencia con Ozdemir (2007), reconocemos que el aumento de áreas verdes urbanas es esencial para alcanzar la sustentabilidad urbana y que los parques juegan un papel fundamental, por lo cual es necesario hacer un esfuerzo académico especial. En primer lugar, es necesario definir lo que es un parque sustentable, porque hemos encontrado que hay diferentes interpretaciones. Por esto, es necesario proponer un concepto unificador de parque urbano sustentable, es decir, un espacio que puede ser, en la medida de lo posible, autosuficiente porque ofrece el mayor número de beneficios sociales, culturales, ecológicos y económicos.

Los innumerables beneficios sociales, ecológicos e inclusive los beneficios económicos de los parques urbanos, han sido ampliamente documentados en investigaciones científicas, en su gran mayoría por separado, tema que se amplía en el capítulo 1. En gran parte de estos estudios se destaca la importancia estratégica de los parques en la calidad de vida de la sociedad urbana ya que además de brindar servicios ambientales como purificación de aire y agua, filtración de viento y ruido, estabilización del microclima, también brindan servicios sociales, psicológicos (Chiesura, 2004; Sorensen, et al., 1998) y a su vez, proporcionan beneficios económicos, como incrementar el valor de las propiedades que lo rodean y por ende la recaudación de impuestos sobre el valor de la propiedad de los gobiernos locales (Crompton, 2005; 2007; Jim, et al., 2010). A pesar de la creciente evidencia científica que comprueba los innumerables beneficios de los parques, hoy en día es común que en muchas ciudades sigan ausentes. Sobre todo en ciudades en vías de desarrollo con climas áridos o semiáridos, como las de Baja California. En parte se explica por el acelerado crecimiento poblacional en estas ciudades, por una deficiente planeación del desarrollo urbano y por la carencia de presupuesto necesario para la creación, administración y mantenimiento de parques, en especial considerando la escasez de agua en la región.

Hay dos formas de concebir la sustentabilidad de los parques, por un lado pueden reducir sus gastos y buscar el autofinanciamiento, ser más equitativos socialmente y mejorar su funcionalidad ecológica (Vélez, 2009); es decir una sustentabilidad intrínseca, y por otro lado, unidos a la matriz urbana (de

edificaciones y calles) y en asociación con camellones, cementerios, arroyos, playas, y remanentes de vegetación natural nativa, mejorar la sustentabilidad de una ciudad en su conjunto (Vélez y Gómez, 2008; Flores-Xolocotzi 2012).

Dado lo anterior, el objetivo de este capítulo es proponer una definición de parque sustentable urbano y que este concepto y los criterios e indicadores propuestos sirvan como guía para la planeación, diseño, construcción y mantenimiento de los mismos con la finalidad última, no sólo de satisfacer las necesidades de salud integral de la población urbana actual y futura si no también de contribuir a contrarrestar el cambio climático. Para llevar a cabo esta investigación, se realizó una búsqueda extensiva de artículos arbitrados utilizando las palabras clave: espacios verdes urbanos, áreas verdes urbanas y parques urbanos (en inglés y español) en las bases de datos Academic Search Complete, Business Source Complete y Art & Architecture Complete de la plataforma Ebsco y Science Direct de la plataforma Elsevier. Para ejemplificar con literatura local, se revisaron informes técnicos y reportes de estudios realizados en México.

2.2. Estado del arte y lecciones aprendidas

El análisis de las publicaciones evidenció un incremento reciente de investigaciones sobre el tema de parques urbanos. Sin embargo, pareciera que demostrar la importancia y beneficios de los parques en el mundo entero, pero en especial en las ciudades en crecimiento, no ha sido suficiente para garantizar su preservación, como tampoco de su promoción ni de la creación de nuevos parques. Pensamos que para lograr la construcción de parques en proyectos reales, es necesario cambiar la concepción tradicional a una que conlleve el concepto claro y explícitamente de los factores que involucra la sustentabilidad. El primer hallazgo derivado de las lecturas nacionales e internacionales, es que no existe una definición unificada de lo que es un parque sustentable y de lo que éste debe incluir. Por ejemplo, Craz y Boland (2004) reconocen que, como la definición de sustentabilidad es muy amplia, no puede guiar a arquitectos,

paisajistas y urbanizadores a diseñar un parque sustentable.

Por lo tanto, vamos a desentrañar la definición de desarrollo sustentable a partir del Reporte de Brundtland (WCED, 1987) para ordenar nuestra propuesta. La definición dice que el desarrollo sustentable busca satisfacer las necesidades del presente sin comprometer a las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades y considera que son tres ámbitos en los cuales hay que trabajar: el social, el ecológico y el económico. En el trabajo de García y Guerrero (2006) se retoman los tres ámbitos como objetivos que se deben conciliar en las áreas verdes: la equidad social, la eficiencia ecológica y la eficiencia económica. Partiendo de estos objetivos y de la revisión de la literatura, seleccionamos y proponemos una serie de criterios que sirvan como guía para la transformación o creación de parques sustentables.

2.3. Concepto de parque urbano sustentable

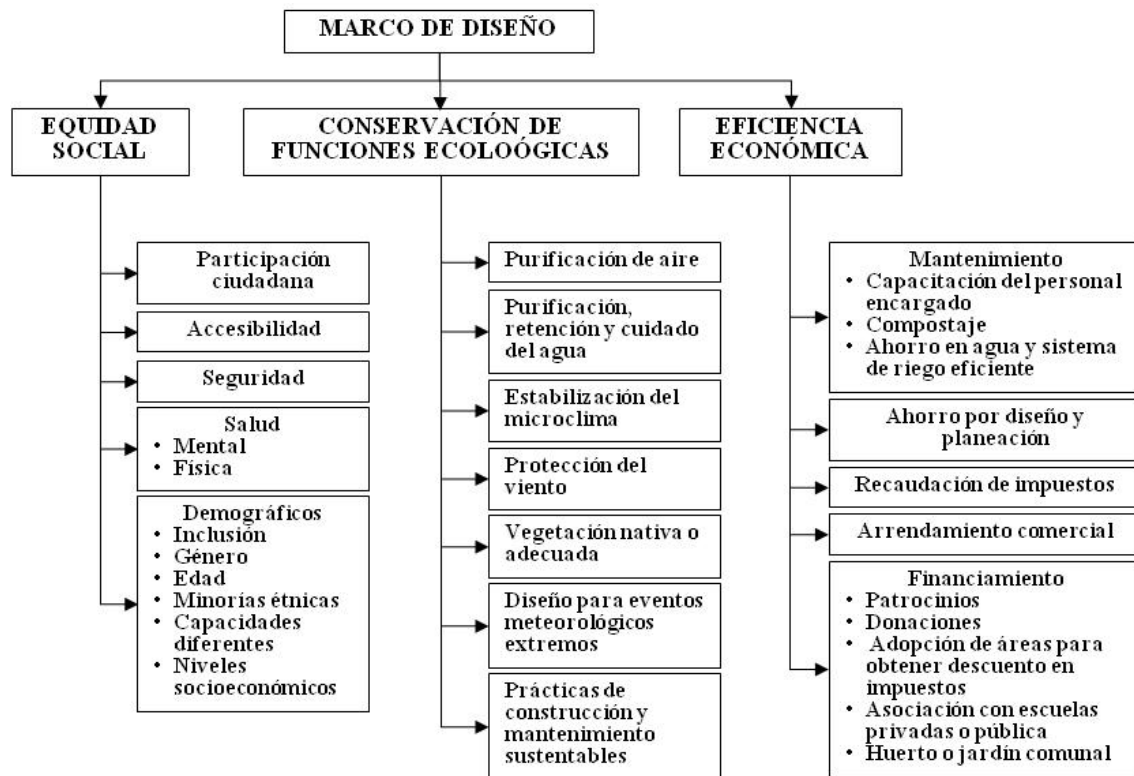
A partir de varias definiciones en la literatura (por ejemplo, Velez, 2009; Cranz y Boland, 2004) definimos al parque sustentable como un espacio abierto dentro o alrededor de la ciudad con cobertura vegetal que ofrece una serie de beneficios ambientales tanto sociales, ecológicos y económicos que contribuyen a satisfacer las necesidades ambientales actuales y futuras; estos beneficios tienen implicaciones positivas más allá de la frontera del parque porque forma parte de una infraestructura urbana mayor que ahora se conoce como infraestructura verde. Para que los parques sean considerados sustentables, se deben percibir como un socioecosistemas (Montes, 2007; Gómez-Baggethun y de Groot, R., 2007; entre otros) que satisfacen las necesidades ambientales actuales pero que crecerá adaptándose a los cambios necesarios para no comprometer su acceso y disponibilidad de las futuras generaciones.

Los parques sustentables no necesariamente son espacios amplios de terreno. Con la tendencia del incremento de la población urbana y la falta de espacio para construcción, se han planteado alternativas de múltiples lugares pequeños como parques accesibles y que satisfacen las necesidades de la población (Byrne, et al., 2010). En ciudades en donde la población aumenta y el terreno

disponible para la construcción de parques disminuye, se requiere versatilidad para satisfacer la demanda de maneras poco convencionales. Ahora por ejemplo se habla de paredes y techos verdes (Obendorfer et al., 2007; Byrne, 2010; Dapolitano, 2010). Existen diversas soluciones innovadoras como la construcción de parques lineales en arroyos, debajo de carreteras, a un lado de ferrocarriles, sobre terrenos reclamados que antes eran base militar, rellenos sanitarios, terrenos industriales, o en áreas de sistema de transporte obsoleto. Cuando el terreno no es construible ni habitable, ofrece oportunidades para crear parques nuevos (Cranz y Boland, 2004), como las áreas protectoras que propone Leyva (2006) donde en el Plan de Desarrollo del Centro de Población de Ensenada se nombraron como Subcentros de Servicios Ambientales (IMIP, 2010).

Un solo parque podría ser sustentable como dice (Velez, 2009) quien incorpora una estructura conceptual y analítica que integra tres principios y nueve indicadores, en un valor único de sustentabilidad, pero es el conjunto de parques con diversos grados de sustentabilidad que hacen a una ciudad más o menos sustentable. En el conjunto y la heterogeneidad es que se encuentra la gama de posibilidades para cumplir con todos los beneficios ambientales como bien se resalta en el capítulo I o todos los criterios propuestos en el presente capítulo. De esta manera, una ciudad sustentable será aquella que entre otras cosas, cuente con una matriz de parques con diversos grados de sustentabilidad porque cumplen con algunos o la mayoría de los siguientes criterios (Figura 15).

Figura 3. Criterios para el diseño de los parques urbanos sustentables



2.4. Criterios que fomentan el bienestar social

El objetivo de buscar la sustentabilidad social de los parques es asegurar que promuevan la equidad (García y Guerrero, 2006), el bienestar y la cohesión social a largo plazo. Para lo cual se recomienda que incluyan los siguientes criterios y recomendaciones, muchas de ellos relacionadas entre sí: que involucren a la comunidad, que sean accesibles, que sean incluyentes (género, edad, minorías, capacidades diferentes y niveles socioeconómicos), que sean seguros, que fomenten la salud mental y física y que promuevan la educación ambiental. A continuación se describen estos criterios y las recomendaciones para llevarlos a cabo en los parques.

2.4.1. Participación ciudadana

Para proveer un sentido de pertenencia es necesario el involucramiento de los miembros de la comunidad en todos los procesos del parque, desde la

concepción y la planeación hasta su uso, cuidado y mantenimiento (McCormack, et al., 2010). El involucramiento es de diversas formas, no debe recaer únicamente en el dominio de expertos y administradores (Cranz y Boland, 2004). Para fomentar la participación de la comunidad es importante que el parque conserve la identidad del lugar, que incluya, en el diseño, características que fomenten una identificación de la comunidad con el espacio y lo adopten como suyo. Para ello se deben tomar en cuenta las necesidades de los residentes existentes, visualizar los requerimientos de los futuros usuarios y considerar las características socio-demográficas y las biofísicas en áreas donde se necesitan remodelar los parques o bien crear nuevos (Byrne, 2010). Los indicadores pueden obtenerse del número de visitantes, del número y tipo de comités ciudadanos, del número y asistencia a las reuniones de planeación y seguimiento, etc.

2.4.2 Accesibilidad.

La importancia de la accesibilidad a parques ha sido ampliamente estudiada por muchos autores (Giles-Corti et al., 2005; Cohen, et al., 2007, McCormack et al., 2010; Rodenburg, et al., 2001), de hecho, la revisión de 21 investigaciones de Australia, Estados Unidos (EU), África del Sur, Escocia, España y Canadá, realizada por McCormack et al., (2010) concluye que la accesibilidad de los parques es de lo más importante para fomentar su uso. A la misma conclusión llegan Cohen et al., (2007), cuando establecen que entre mayor cercanía a la vivienda, mayor es el uso del parque. A nivel mundial, se han propuesto varios parámetros para determinar si los parques son o no accesibles, sin embargo no hay un parámetro universalmente aceptado y la mayoría de estos estándares nunca han sido empíricamente evaluados o comprobados científicamente (Wilkinson, 1985).

De acuerdo con Sorensen, et al., (1998), la Organización Mundial de la Salud (OMS), aconsejaron que se proporcionara 9m^2 de espacio verde por habitante y recomienda un diseño de redes de espacios verdes que permita que los habitantes vivan a una distancia de no más de 15 minutos a pie de un espacio

verde abierto. Sin embargo, el concepto de metros cuadrados por habitante ha sido discutido como indicador para la sustentabilidad urbana porque este tipo de estándares no siempre funcionan² (Wilkinson, 1985, Harnik, 2010, Byrne, 2010). La accesibilidad parece un mejor indicador, sin embargo, los metros cuadrados por habitante se siguen mencionando por ejemplo en la Agenda 21. Si bien no se recomienda basarse en un estándar de metros cuadrados para definir si el área de parque por ciudad es suficiente, si se recomienda asegurar la mayor accesibilidad posible del mismo, de acuerdo a las condiciones locales de cada ciudad. Algunas propuestas de indicadores de accesibilidad que pueden servir como referencia más no como un estándar a aplicar son las de Cohen et al., (2007) que sugieren que exista por lo menos un parque dentro de una zona de 1600 metros (una milla) de las viviendas; o Rodenburg, et al., (2001) que sugiere una distancia de 500 metros, un tiempo de viaje en transporte público desde sus viviendas de 10 minutos o menos, que tenga entradas accesibles alrededor del perímetro del parque y que cuente con espacios de estacionamiento relacionado al número total de visitantes promedio durante el fin de semana. Otros indicadores que se han utilizado como estándares son: en la década de 1970 en EU se recomendaba que los parques estuvieran a 400 metros a pie; en 2010 en Australia se sugerían 500 metros y en el Reino Unido en la década de 1950 se mencionaban 800 metros (Byrne, 2010). Para los niños se menciona que los parques son accesibles cuando se localizan en lugares integrados a su vida diaria, como en sus escuelas, centros comunitarios y vecindarios (Johnson y Hurley, 2002).

2.4.3 Seguridad.

La accesibilidad a parques es importante, pero existe evidencia de que no siempre resulta en su uso, sobretodo por la inseguridad, como por ejemplo crímenes violentos, vagabundos, falta de iluminación y miedo a un asalto físico o sexual (McCormack et al., 2010). La carencia de mantenimiento adecuado de

²No todas las ciudades pueden tener la misma superficie de parques por la densidad de la población y área urbana. Algunas ciudades densamente pobladas ya no tienen la oportunidad de aumentar su área verde.

los parques afecta negativamente la percepción de seguridad. También un descenso de visitas regulares disminuye el monitoreo informal, incrementando el riesgo de encontrar comportamientos indeseables como el vandalismo, graffiti, tráfico y uso de drogas (McCormack et al., 2010). Por otro lado, diversos estudios sugieren que entre más verde son los alrededores de un edificio, menores crímenes, agresiones intrafamiliares y violencia se reportan (Kuo y Sullivan, 2001a; 2001b). Algunas recomendaciones para incrementar la seguridad en los parques son: 1) Proveer suficiente luz y campo de visión, para incrementar la visibilidad de los usuarios de ver y ser vistos por otros de ser necesario, introducir la vigilancia de policías en parques conocidos por su comportamiento antisocial; dar un mantenimiento regular para disminuir el riesgo de accidentes (McCormack et al., 2010) y en lo posible incluir más árboles y vegetación (Kuo y Sullivan, 2001a; 2001b).

2.4.4. Salud mental y física.

Los espacios abiertos públicos como parques se pueden considerar un activo de la comunidad ya que pueden contribuir potencialmente a mejorar la salud de los residentes locales (Giles-Corti et al., 2005). Existe mucha evidencia de que los parques pueden mejorar la salud física y psicológica de la población (Maller, 2009). Se ha comprobado que el porcentaje de espacio verde en la vida de la población tiene una asociación positiva con la salud general percibida de los residentes (Maas et al., 2009) y que realizar actividades en estos lugares resulta en un mayor disfrute y satisfacción con mayor intento de repetición comparado con las mismas actividades en un lugar cerrado (Thompson, 2011). Los Centros para Control y Prevención de Enfermedades y el Colegio Americano de Medicina Deportiva de EU recomiendan que los adultos realicen por lo menos 30 minutos de actividad física de intensidad moderada cada cinco días o más por semana, o bien 20 minutos o más de actividad física de intensidad vigorosa por lo menos tres días por semana (Pate et al., 1995 en Floyd et al., 2008). La actividad física es de gran importancia para mejorar la salud pública. Problemas de salud como la diabetes se pueden evitar realizando actividad física regularmente. En México, tanto el nivel socio-económico bajo como la carencia de ejercicio físico, entre otros

factores contribuyen a desarrollar obesidad y diabetes por lo que se recomienda realizar actividad física en lugares públicos, como los parques (Jiménez, 2007). Los parques son un recurso crítico para la actividad física, en especial para las comunidades marginadas que muchas veces representa su única opción para realizar ejercicio (Cohen, et al., 2007). Recientemente se ha comprobado que la actividad física como caminar, realizada en caminos verdes, comparada con la misma actividad física realizada en calles urbanas de compras o calles comerciales muy transitadas, muestra diferencias sistemáticas en los resultados de electroencefalografías: la actividad física realizada en los caminos verdes muestra evidencia de menor frustración, concentración e incitación y mayor meditación comparada con los otros lugares (Aspinali, et al., 2013).

Para incrementar la actividad física en los parques se hacen las siguientes recomendaciones:

a) Incluir equipamiento que incremente la actividad física: En los parques el equipamiento que se considera que fomenta su uso y la actividad física de los usuarios son: senderos, campo verde, área con agua (fuente o chapoteadero), canchas de básquetbol y fútbol, y si son costeros áreas para surf, windsurf y kayak; baños, características históricas y educativas, paisajismo, rejillas para estacionar bicicletas, estacionamiento y andadores (Kaczynski et al., 2008, Kaczynski y Havitz 2009; Jimenez, 2007).

Además de estos elementos, se recomienda destinar un espacio para el paseo de mascotas, que es un gran motivador para la realización de actividad física regular pero separado del área de niños y adultos de la tercera edad. Impartir clases de yoga, tai-chi, entre otras disciplinas más holísticas, es otra manera de incrementar la actividad física (Cranz y Boland, 2004). Por otro lado, Renne y Bennett (2000), encontraron que para promover que los visitantes caminen más, se puede cerrar el acceso en carro a los mismos.

b) Incluir instalaciones necesarias para incrementar el tiempo de visita. Por ejemplo incluir baños y bebederos puede extender el tiempo que se pase en los parques y a su vez los usuarios incrementarán su actividad física (Ries et al., 2009).

c) Promover la actividad física y psicológica en los parques para incrementar visitas. Se debe aumentar la conciencia sobre la disponibilidad de parques, mejorar la percepción de su calidad y utilizar redes sociales, especialmente si se busca incrementar las visitas de los jóvenes (Ries et al., 2009). Una de las ventajas que ofrecen los parques es que permiten a sus usuarios socializar y realizar ejercicio sin tener que comprometerse a un plan complicado o a un compromiso que consuma mucho tiempo (Tinsley, 2002). McCormack et al. (2010) en su revisión de estudios cualitativos, encontraron que los ambientes sociales son crucialmente importantes e influyen en la actividad física de los usuarios.

En la revisión de estudios científicos sobre los beneficios de la salud humana del contacto con la naturaleza de Maller, et al. (2005) encontró que la naturaleza juega un rol vital tanto en la salud humana como en el bienestar y que parques y reservas naturales son importantes porque proveen acceso a la naturaleza. Inclusive sugieren que el contacto con la naturaleza puede proveer una estrategia de política pública para la prevención de enfermedades mentales (Maller, et al., 2005). La investigación en psicología ambiental sugiere que el deseo de la gente de contactarse con la naturaleza tiene una función adaptativa importante conocida como restauración psicológica (van den Berg, 2007). Además los parques ofrecen beneficios psicológicos como relajación, emociones positivas, capacidad de atención mayor y capacidad cognitiva (Tzoulas et al., 2007) disminuyen el estrés (Thomson, et al. 2012; Tzoulas et al., 2007; Grahn y Stigsdotter, 2003); reducen los síntomas de Déficit de Atención/Desorden de hiperactividad en niños (Kuo y Taylor, 2004); mejoran el estado de ánimo (Akbar, et al., 2010, Butryn y Furst, 2003, Godbey y Blazey, 1983 en Bedimo-Rung, 2005), aminoran los niveles de ansiedad y tristeza (More y Payne, 1978 en Bedimo-Rung, 2005) y pueden tener efectos restaurativos Grahn y Stigsdotter, 2003). Debido a que la actividad física está asociada con la actividad psicológica, al combinarlos los beneficios son mayores (Bedimo-Rung, 2005).

Con base en los estudios mencionados, se sugiere que para obtener los anteriores beneficios y mejorar la salud psicológica de la población se debe:

a) Incluir espacios dentro de los parques que contribuyan a mejorar la salud de

los visitantes. Como por ejemplo: un espacio o camino para correr y caminar con vegetación que mejora el estado de ánimo de sus visitantes (Butryn y Furst, 2003) así como muchos otros beneficios psicológicos (Kuo y Taylor, 2004; Tzoulas et al., 2007; Akbar, et al., 2010; Thomson, et al., 2012); y un espacio para la rehabilitación de pacientes (Cranz y Boland, 2004).

b) Tener la mayor cobertura de vegetación que las condiciones permitan lo que contribuye a mejorar la salud psicológica (Butryn y Furst, 2003; Aspinall et al., 2013); incluyendo si es posible jardines de plantas medicinales (Cranz y Boland, 2004).

c) Promover la educación ambiental. Los parques como espacio que fomenta la educación ambiental, ofrecen aprendizajes sobre las diferentes especies de fauna y flora nativa. De acuerdo con Leyva (2009), el conocimiento sobre la flora nativa se adquiere por la relación de los individuos con el entorno inmediato y la edad y tiempo de residencia son importantes.

Curiosamente la mayoría de las recomendaciones aquí planteadas para fomentar la sustentabilidad social del parque son aspectos físicos que contribuyen a la cohesión y bienestar social y varios de estos aspectos físicos resultan en más de un beneficio social.

2.4.5 Indicadores demográficos

2.4.5.a Inclusión

De acuerdo con Wilkinson (1985), los planificadores han fallado en considerar patrones demográficos para construir indicadores que midan si un parque es incluyente. Para ello es necesario tomar en cuenta la estructura de la población que vive alrededor de un parque y comparar con mediciones *in situ*. Las variables que describen a un parque incluyente son género, edad, minorías, capacidades diferentes y niveles socioeconómicos. Estas variables se pueden transformar en indicadores de inclusión, por ejemplo al comparar entre las proporciones de cada tipo visitantes al parque y las de la colonia donde se encuentra dicho parque.

2.4.5.b. Género

Para asegurar que el parque sea incluyente se debe considerar la proporción de género de la población. Whitzman (2002) recomienda incluir a mujeres en la planeación de parques para disminuir la inseguridad a las que pueden estar expuestas y así incrementar su uso por este género. Algunas de las recomendaciones en este sentido que han hecho un grupo de activistas feministas son: disminuir aislamiento incrementando programas para adultos y niños por la tarde y fin de semana; incrementar información con mejores mapas, señalamientos y folletos; mejorar la visibilidad y acceso, el alumbrado y teléfonos públicos; expandir el horario de baños públicos; implementar un programa de vigilancia; aumentar las bancas para adultos mayores en las orillas y compartir información y enseñar defensa personal a trabajadores del parque en caso de asaltos sexuales.

Estudios como el Lloyd, et al., (2008), encontraron que a las adolescentes femeninas les gusta visitar los parques para socializar y escapar de la estructura de sus vidas. Sin embargo, James, 1995 en Lloyd et al., (2008), encontraron que tienden a ser el grupo que menos frecuenta los parques debido principalmente a una baja autoestima, la percepción de falta de seguridad y la presencia de hombres jóvenes. Cohen, et al., (2006) hallaron que las adolescentes disminuyen su actividad física al pasar por la pubertad, por lo que recomiendan ofrecer seguridad, sociabilidad y naturaleza y que esté a una distancia corta, sin necesidad de transporte y que se diseñe una sección para que puedan socializar durante el día con cierta privacidad pero que se les pueda vigilar, para que se sientan seguras.

En otro estudio de Cohen, et al., (2007), en el que consideraron la estructura de la población que rodeaba ocho parques públicos en vecindarios de bajos ingresos, se encontró que más hombres que mujeres usaban el parque, que eran doblemente activos y que es el lugar más común donde realizan su actividad física. Por lo mismo los parques deben incluir espacios donde los hombres puedan realizar actividades físicas como voleibol, tenis y básquetbol, entre otras.

2.4.5.c. Edad

Se recomienda tomar en cuenta la estructura de edades de la población actual y analizar su tendencia para poder satisfacer sus necesidades, ya que se ha encontrado que influye en la decisión de comportamiento de los usuarios de los parques (Kemperman y Timmermans, 2006; Wong, 2009; Hung y Crompton, 2006; Takano, et al. 2002; Veitch et al, 2006 y Veitch et al. 2008; Ries, et al. 2009; Payne, et al. 2002). En Hong Kong, por ejemplo, los habitantes de la tercera edad son los que más visitan los parques, sin embargo, sus necesidades en el diseño no se toman en cuenta, como contar con espacios para descansar y socializar en grupos pequeños. Si se considera que la población de la tercera edad aumentará en los siguientes años, es importante satisfacer sus necesidades en los parques (Wong, 2009). Según Hung y Crompton (2006) una limitante asociada con el no uso de parques por parte de los mayores de edad en Hong Kong es un manejo pobre que ocasiona amontonamiento, poca higiene y comportamiento ilícito.

Si bien estos datos sirven sólo como referencia, un estudio realizado en Tokio (Takano, et al., 2002), concluyó que vivir en áreas con espacio verde en donde se pueda caminar, influye positivamente en la longevidad de ciudadanos urbanos mayores, independientemente de su edad, género, estado civil, estado funcional y nivel socioeconómico. Moore, et al., (2010), encontraron que era más probable que los adultos mayores que vivían en áreas con mucha población de menor edad, no usaran los parques cercanos, comparados con aquellos que vivían en áreas con una composición de mayor edad. Por otro lado, estudios como los de Veitch, et al., (2006) y Veitch, et al., (2008) enfocados en la población más joven, concluyen que para algunos niños las oportunidades para participar en juego libre activo pueden estar limitadas debido a la falta de parques vecinales en proximidad cercana a casa y la restricción de movilidad independiente. Recomiendan mejorar el acceso a parques vecinales y promover un sentido de seguridad.

El estudio de Ries, et al., (2009), enfocado en adolescentes recomienda que para promover el uso de parques para actividad física entre la juventud urbana, se debe incrementar la conciencia de la disponibilidad de parques, mejorar las percepciones de su calidad y utilizar redes sociales. De todos estos criterios se pueden diseñar indicadores que evidencien proporciones de edad con respecto a la colonia donde está ubicado el parque, proporción de elementos de seguridad comparativa dentro del mismo parque (área de juegos vs. zonas arboladas), etc.

2.4.5.d. Minorías étnicas.

Los grandes movimientos migratorios hacia las ciudades de los países desarrollados y del campo a la ciudad en los países en vías de desarrollo, han propiciado la coexistencia de diversos grupos étnicos, convirtiendo la integración social en un reto (Low et al. 2005, Ho, 2010, Peters, 2010). Los parques pueden servir como una herramienta para lograr la inclusión de las minorías o justamente lo contrario. Según Low et al. (2005), los planificadores, deben tener en cuenta que el diseño de los parques determinará si son incluyentes o excluyentes de la diversidad cultural, ya que pueden ser interpretados de diferentes formas por diferentes minorías étnicas (Ravenscroft, 2000; Rishbeth, 2001, Gobster, 2002, Payne, 2002, Tinsley et al., 2002, Sasidharan, 2010, Ho, 2005, Ho, 2010, Peters, 2010).

Según Tinsley, et al. (2002) y Ho, et al. (2005), las necesidades en cuanto al uso, medio social y beneficios psicosociales de los diferentes grupos étnicos que asisten a los parques, varía más que la diferencia entre edades dentro de diferentes grupos étnicos. Aún así se ha encontrado que todos los grupos étnicos tienen preferencias y entendimientos en común, como considerar que visitar los parques es en su mayoría más una actividad social que solitaria; que provee importantes beneficios como: mejorar la salud y el bienestar social y espiritual y la calidad del medio ambiente, entre otros. Sin embargo, para algunos grupos étnicos, algo tan sencillo como el número de usuarios que pueden acomodarse en una mesa de picnic del parque, puede aumentar el deseo de asistir al parque (Ho, 2005). Si bien se ha demostrado que no hay

muchas interacciones interétnicas en los parques, los diferentes grupos étnicos valoran estar juntos en un mismo espacio (Peters, 2010). Por lo mismo, se propone asegurar que en zonas donde vivan diferentes grupos étnicos, se estudien sus usos y costumbres para adecuar los parques a esas necesidades y que se incluyan áreas donde pequeños grupos puedan convivir en conjunto. Diseñar un parque incluyente no significa diseñar para el común denominador más bajo (Rishbeth, 2001), pero si es necesario conocer a la población para que sea lo más incluyente posible.

En Baja California existen 89,603 indígenas, de los cuales más de la mitad residen en el municipio de Ensenada y representan poco más del 10% de la población del municipio (CDI, 2012). Además hay otros grupos de indígenas (Zapotecos, Mixtecos y Nahuas), que han emigrado para trabajar en los campos agrícolas. El estado también cuenta con muchos migrantes de todas partes del país, así como extranjeros, principalmente norteamericanos. Hay mucho trabajo que hacer para lograr su integración, estudiar sus usos y costumbres y adecuar los parques a esas necesidades puede contribuir a ello.

2.4.5.e Capacidades diferentes

De acuerdo con Flores y González (2007), se debe tomar en cuenta el acceso, desplazamiento y actividades recreativas de una persona con capacidades diferentes dentro del área verde, olvidarlo es negar el derecho de uso recreativo. Por ello es importante concientizar a los responsables de diseñar el espacio arquitectónico y facilidades recreativas, para lo cual estos autores proponen algunas recomendaciones para asegurar la inclusión de personas con capacidades diferentes: a) seleccionar el material adecuado para que puedan circular en el parque sin problema como caminos aptos para el uso de sillas de ruedas, b) incluir la infraestructura necesaria como rampas de acceso y desplazamiento y señalizaciones adecuadas, c) contar con programas y servicios recreativos especiales como por ejemplo buscar incluir juegos como columpios y canchas deportivas para personas en silla de ruedas y contar con baños adaptados, lavamanos, bebederos, a una escala más pequeña adecuada para

personas pequeñas, que también pueden servir a niños y sobre todo escuchar sus necesidades continuamente para tratar de satisfacerlas ya que pueden ser muy particulares.

2.4.5.f Niveles socioeconómicos

Se recomienda considerar la inclusión de los diversos niveles socioeconómicos durante el diseño del mismo para fomentar su convivencia. Esto se puede lograr al asegurar que no haya cuotas de entrada, no poner barreras físicas que limiten la entrada y promover el uso para todos, ya que para la población de bajo ingreso por ejemplo, los parques representan en muchos casos su única posibilidad de realizar actividades físicas y recreativas (Cohen, et al., 2007).

Williams (2006) explica que los parques pueden expresar y exacerbar desigualdad en las ciudades; personas con poder pueden denigrar a los pobres y algunas veces culparlos por los problemas de los parques. Para Williams (2006) y Salazar (2007), los planificadores pueden diseñar un parque para cierto propósito, pero en la vida real llega a ser usado para otro muy diferente, por un grupo de personas perteneciente a un nivel socioeconómico distinto, como pasó en el Parque Nacional Enrique Olaya Herrera en Bogotá y en los Parques de Fort Circle en Washington, D.C. que fueron diseñados para el goce y disfrute de las clases altas y aprovechados por personas de nivel socioeconómico bajo. Fue entonces cuando aparecieron problemas sociales que a su vez alimentaron el distanciamiento de clases socioeconómicas. Por lo tanto, se cree que si desde un inicio el parque es diseñado de manera incluyente para todos los niveles socioeconómicos surgirán menos problemas.

2.5 Criterios o indicadores para la conservación de las funciones ecológicas

El objetivo de buscar la sustentabilidad ecológica de los parques es para asegurar que puedan ser eficientes (García y Guerrero, 2006) y autosuficientes en la

medida de lo posible en cuanto a recursos ecológicos de tal manera que en lugar de requerir grandes cantidades de recursos y energía para su mantenimiento contribuyan a mejorar el medio ambiente a largo plazo. Para esto se recomienda que incluyan los siguientes criterios y sus respectivas recomendaciones.

2.5.1. Purificación del aire

Uno de los servicios ambientales de los parques es la purificación de aire (Chiesura, 2004). El elevado consumo de energía convencional no sólo es costoso, si no va en contra de la sustentabilidad por su generación de CO₂. Los parques deben ayudar a disminuir la concentración de CO₂ y CO en el aire generado por las ciudades y liberar oxígeno, “los espacios verdes, por fotosíntesis liberan de 10 a 20 toneladas de oxígeno por ha/año –según la especie de árboles y estación- y absorben unas nueve toneladas de CO₂ por ha/año (Salvo, y García Verdugo. s/f en Guerrero y Culós, 2007). Sin embargo, es posible que la generación de CO₂ llegue a ser mayor que su absorción, como el parque Montjuï en Barcelona, España, en el que si bien es percibido como sustentable, en parte por su generación de energía solar, se encontró que la superficie necesaria para que absorbiera el CO₂ equivalente a sus emisiones era de 12.2 veces su superficie actual (Oliver-Solà, et al., 2007).

Es por esto que se recomienda medir el consumo técnico de energía, que se puede hacer utilizando tres herramientas como lo hicieron Oliver-Solà, et al., (2007): contabilidad del flujo de energía, valoración del ciclo de vida y la huella de carbono. Conociendo el consumo técnico de energía del parque y calculando el oxígeno que liberan así como el CO₂ que absorben, se puede entender que tanto está contribuyendo el parque a purificar el aire de la ciudad y tomar las medidas necesarias para asegurar que su generación de CO₂ no sea mayor que su absorción. El dar a conocer esta información a los visitantes de los parques, puede tener un enorme impacto en la sensibilización y generación de conciencia de la población de los servicios ambientales que ofrecen los parques.

2.5.2. Purificación, retención y cuidado de agua.

Se puede utilizar el agua de lluvia y gris como recurso hídrico. Las prácticas de diseño sustentable en los parques, como la retención de aguas pluviales o el uso de asfalto permeable, ayudan a reducir las escorrentías, y el uso de sistemas de riego eficiente, a no desperdiciar agua en evaporación. Se pueden incluir ocasionalmente fuentes, que expresen el último proceso de purificación del agua (Cranz y Boland, 2004). También se puede obtener agua, por medio de la captación de niebla, con mallas o con tecnología basada en la biomímica, que es una tecnología de innovación inspirada en la naturaleza (Volstad y Boks, 2012). Estudios realizados por Durand y Schwebach (1989) comprueban que se puede utilizar agua tratada para el riego de parques sin un riesgo a la salud de los usuarios.

2.5.3. Filtración del ruido.

Otro servicio ambiental importante que ofrecen los parques es la filtración del ruido urbano de manera eficiente (Chiesura, 2004). Estudios de Irvine, et al. (2009), sugieren que entre mayor biodiversidad en el parque menor ruido se percibe. Esto se debe considerar desde la etapa del diseño o bien re-diseño y planeación específica para cada parque, especialmente si se encuentra en un lugar de la ciudad donde el ruido representa un problema.

2.5.4. Estabilización del microclima.

La estabilización del microclima es un servicio ambiental que ofrecen los parques (Chiesura, 2004). Según, Georgi y Zafiriadis (2006), los árboles en la ciudad tienen un efecto positivo importante en la vida de la población al mejorar el microclima. En el diseño y/o remodelación del parque, se debe considerar el microclima que resulte dependiendo de las plantas que se elijan. Jansson, et al.

(2006) encontraron diferencias de temperatura entre el área construida de Estocolmo y el parque de 0.5 a 0.8 °C durante el día y hasta 2 °C durante la noche. Con base en las necesidades de cada ciudad, se puede diseñar el parque para que mejore el microclima.

2.5.5. Protección del viento

Los parques también pueden funcionar como una barrera para proteger del viento (Chiesura, 2004), ya sea frío o caliente (Jansson, et al., 2007).

2.5.6. Indicadores de vegetación nativa y/o adecuada.

Un parque es más sustentable si utiliza plantas nativas adaptadas al clima local. Si se reemplaza el pasto convencional por especies de pasto nativas que requieran menos agua y nutrientes y se siembran las plantas de forma que puedan reproducirse y tengan espacio para crecer, el mantenimiento del parque será menos caro. Incluir flora nativa en un paisajismo más acorde al entorno natural, asegura un ecosistema funcional y con la biodiversidad propia de la vegetación circundante (Espejel y Ojeda, 1995) y ayuda a que el parque sea más autosuficiente en cuanto a las necesidades de mantenimiento. El uso de plantas nativas fomentará una identidad regional (Hough, 1990 en Cranz y Boland, 2004) e incrementará su demanda para casas y escuelas (Farrel 2001, en Cranz y Boland, 2004), por lo que se disparará un proceso de nativización de los invernaderos y viveros, y por lo tanto del paisaje urbano (Espejel y Ojeda, 1995).

2.5.7. Diseño para eventos meteorológicos extremos.

En el diseño de los parques se deben considerar los eventos hidrometeorológicos extremos. En el caso de Stanley Park en Vancouver, Canadá, han ocurrido tormentas que han afectado su estado físico. Sin embargo, lo han reconstruido de acuerdo al diseño original sin considerar el

diseño que naturaleza le ha dado, lo cual, es costoso y borra de la memoria de la población la ocurrencia de estos eventos naturales (Kheraj, 2007). Por lo que este autor sugiere que las reconstrucciones se hagan considerando las lecciones aprendidas en los eventos de desastre. Según Dupont y Brunet (2006), la estructura del paisaje en un parque, por si solo, puede jugar un papel en el desarrollo de turbulencias, como una tormenta, por lo que es importante diseñarlo con la intención de prevenir ante eventos hidrometeorológicos extremos. Por otro lado, es recomendable también realizar proyecciones a futuro sobre los cambios en el medio ambiente y el cambio climático en el momento de diseñar el parque.

En el caso de Ensenada, en los parques costeros, la conservación de las dunas y su flora es primordial ya que sirven de amortiguamiento ante eventualidades, característica que se puede extender para todas las ciudades costeras.

2.5.8 Prácticas de construcción y mantenimiento sustentables.

Se pueden minimizar los costos ecológicos de construcción de parques, orientando sus edificios hacia el sol, usando luz y sistemas de ventilación natural y materiales de construcción locales, ecológicos y reciclados (metales, plásticos, bambú, madera, concreto poroso o asfalto). Incluir caminos para usuarios para apreciar los pastos y plantas naturales sin que parezca que requieren de mantenimiento (Cranz y Boland, 2004).

El considerar y conocer mejor los servicios ambientales que ofrecen los parques y a su vez darlos a conocer a sus visitantes, es una manera de educar a la población. Esta concientización logrará incrementar la demanda de parques y probablemente la imitación de algunos de sus aspectos como el uso de flora nativa, o el cuidado del agua.

2.6. Criterios o indicadores para la eficiencia económica

El objetivo de buscar la sustentabilidad económica de los parques es asegurar

que puedan ser eficientes (García y Guerrero, 2006) y autosuficientes económicamente en la medida de lo posible y que, en lugar de representar un pasivo o costo para el municipio, sean reconocidos como activos o como un bien necesario para el buen funcionamiento de la ciudad. Es importante resaltar, que algunos parques urbanos han implementado una cuota de entrada que sirve para su administración y mantenimiento. Se recomienda explorar otras posibilidades de ingreso, ya que un parque sustentable debe ser incluyente socialmente y una cuota de entrada puede significar una barrera para algunos visitantes, sobre todo en países en donde los ingresos son más bajos.

Baycan-Levent y Nijkamp (2009), realizaron un estudio en 23 ciudades europeas y concluyeron que existe una necesidad de establecer estándares o criterios para la administración de espacios verdes urbanos. A continuación se hace una propuesta de criterios e indicadores para lograr la eficiencia económica de los parques.

2.6.1. Mantenimiento

2.6.1.a Capacitación personal encargado

Se busca que el parque requiera del menor mantenimiento posible, por lo que Cranz y Boland (2004) recomiendan contratar a personal científicamente capacitado, para coordinar voluntarios y desarrollar mecanismos de reporte y respuesta en proyectos con recursos privados. En Japón hay parques con árboles centenarios que se heredan entre las familias, y entre descendientes, los cuidan y podan para heredarlos eternamente.

2.6.1.b Compostaje.

El compostaje es una práctica cada vez más común, la composta puede ser generada en el mismo parque de hojas, tallos y desecho de animales (Cranz y Boland, 2004). Con esto se reduce el costo de mantenimiento en materia de fertilizantes. En Baja California, por su aridez, casi no hay lombricompostaje,

pero en los parques donde hay riego y composta, se podría favorecer esta técnica que también ayudaría a la nutrición de las plantas.

2.6.1.c Ahorro de agua y sistema de riego eficiente.

Sembrar en la época recomendada, ayudará a que las plantas crezcan mejor y que se ahorre en el consumo de agua y en mano de obra (O'Brien et al., 2006). De la misma forma el control del horario de riego puede ahorrar agua. Durante el verano si el riego se realiza durante la noche, se evita que el agua se evapore y por lo tanto ahorra agua, por el contrario durante el invierno si se riega en la mañana se evita que las plantas se dañen cuando el agua se congela con las bajas temperaturas de la madrugada.

2.6.2. Ahorro en el diseño y planeación

Cuando se planea construir un parque nuevo en lugar de usar los métodos más tradicionales de realizar el proyecto se pueden buscar alternativas novedosas. Por ejemplo, para ahorrar recursos económicos relacionados al diseño y planeación del proyecto, se puede realizar un concurso abierto al público en general, en donde todos los interesados puedan someter proyectos que incorporen los criterios de sustentabilidad propuestos. Todos los interesados a concursar deberán cubrir una cuota. La suma de estas cuotas será el pago del ganador del concurso, de tal manera que el diseño y luego la planeación del proyecto se autofinancie.

2.6.3. Recaudación de impuestos.

Los parques con frecuencia incrementan el valor de las propiedades cercanas y por lo tanto incrementan el impuesto a la propiedad recaudado por los gobiernos (Crompton 2005 y 2007), es decir, generan un ingreso en las finanzas públicas. Una de las formas de aplicar este principio de proximidad a

nuevos desarrollos, es destinar una parte de terreno, preferiblemente el perímetro de lo que sería el parque para construir bienes inmuebles y venderlos a un costo mayor ya que por su cercanía al parque, su valor futuro tenderá a incrementar. Además se debe considerar que tanto estas nuevas propiedades como las ya existentes al incrementar en valor, sus impuestos también lo harán y este margen de incremento de la recaudación se debe considerar como otro elemento de autofinanciamiento del parque. El principio de proximidad ha financiado algunos de los parques más importantes de Inglaterra, como el John Nash and Regents' Park, que fue el primero en demostrar que había una ventaja adquirida por la creación de parques y jardines en conexión a la especulación de la tierra (Olmsted y Kimball, 1970:6 en Compton, 2007) o el costosísimo Central Park en Nueva York, que se autofinanció antes de que estuviera la mitad del parque terminado, al incrementar el valor diez veces de las propiedades adyacentes (Delehanty, 1992:174 en Compton, 2007). Muchos otros estudios también han validado este principio (Kitchen y William, 2001; Tajima 2003; Crompton, 2005, 2007; Burton y Hicks, 2007 y Hendon, 1974). Si bien la mayoría de los estudios encontrados se han realizado en países desarrollados, también se encontraron otros de países en vías de desarrollo, como en Turquía en donde se demuestra que los espacios verdes incrementan el valor de las viviendas (Altunkasa, 2004).

2.6.4. Arrendamiento comercial.

Con el objetivo de obtener ingresos para su construcción y/o mantenimiento, se puede destinar una sección del parque para arrendamiento comercial, a empresas socialmente responsables con actividades afines al parque. En Baja California algunos parques ya cuentan con pequeños comercios, mismos que en algunos adoptan un espacio a su alrededor y le dan mantenimiento.

2.6.5. Obtención de recursos a través de asociaciones públicas, privadas y público-privadas.

Se recomienda crear asociaciones publico-privadas y fomentar la administración comunitaria de los parques (Cranz y Boland, 2004). Se ha comprobado que la funcionalidad de la administración de parques, es mejor cuando la comunidad y el gobierno local establecen un compromiso mutuo. Cuando el sector público no cuenta con suficiente presupuesto para el mantenimiento de parques, la administración privada, puede ofrecer su apoyo. Un estudio en Inglaterra concluyó que los parques han decaído en los últimos años por un recorte en el presupuesto de manutención, pero reconoce que la colaboración del sector privado, ha logrado recaudar fondos para su manutención, inclusive obteniendo utilidades (Williams, 2007).

2.6.5.a Patrocinios.

El patrocinio empresarial es otra manera de obtener ingresos para la construcción, manutención y administración de parques (Mowen y Graefe, 2002). Además de mejorar la imagen corporativa de las empresas, puede contribuir a atraer empleados calificados a la ciudad (Tajima, 2003), favoreciendo a las empresas locales y al desarrollo. Baja California es un estado estratégico por su localización geográfica, por lo que contar con un sistema de parques sustentables contribuirá a atraer inversión privada nacional e internacional.

2.6.5.b Donaciones.

Un proyecto de parque sustentable con los múltiples beneficios que ofrece tanto a la población como al ambiente, motiva las donaciones de particulares. Cuando los beneficios son a proyectos cercanos a la comunidad, es más fácil la recaudación de aportaciones voluntarias. También es factible obtener donaciones de organizaciones civiles sin fines de lucro como fundaciones, tanto nacionales como internacionales.

2.6.5.c Adopción de áreas para obtener descuento en impuestos.

Un incentivo para parques es lograr que los gobiernos locales promuevan su mantenimiento otorgando un descuento en el impuesto inmobiliario anual a los

ciudadinos que adopten áreas dentro del parque. En Argentina, Codina, et al., (2005) proponen un descuento en el impuesto inmobiliario anual como incentivo para la creación de parques y jardines frente a viviendas. En México hay experiencias en este rubro con los programas nacionales de adopta un árbol y en Baja California existe el programa de adopta un camellón.

2.6.5.d Asociación con escuelas privadas y públicas.

Esta asociación, sobretodo en parques cercanos a las escuelas, logrará que el sector educativo apoye su promoción. Se pueden promover actividades de educación ambiental, jardinería, reciclado, y los jóvenes estudiantes podrán ayudar con la mano de obra para su mantenimiento, cuidado, limpieza. Con concursos de las escuelas de agricultura y diseño, por ejemplo se podrán hacer de materia prima como plantas, botes de basura, bancas, etc.

2.6.5.e Otros usos: huerto o jardín comunal.

Un área del parque puede ser destinada a un jardín comunal, que es un espacio en donde se reparten pequeñas parcelas de tierra a integrantes de la comunidad para realizar jardinería sustentable. El dinero que se genera con la renta de parcelas o con venta de hortalizas, puede ser utilizada como un ingreso económico para los parques que fomentan la agricultura urbana (Smit, et al., 1996; Mougeot, 2000; Hernández, 2006; Flores, 2007; entre otros). Los interesados forman un comité que administra el jardín incluyendo todos los costos a los que se incurran. Esta práctica es muy común en varios países, y en Baja California Sur este tipo de jardines comunales han sido exitosos.

2.7. Recomendaciones

Existe una preocupación generalizada por mejorar e incrementar los parques dado que hay un déficit en muchas ciudades, especialmente en los países en vías de desarrollo.

Se sugiere buscar la sustentabilidad de los parques en su diseño y administración desde los tres pilares del desarrollo sustentable mediante una perspectiva multi/inter/ transdisciplinaria. Según Lundy y Wade (2011), para abordar los problemas de manera holística, es imperativo reunir a diferentes disciplinas y lograr un pensamiento más allá de los límites científicos.

Un primer paso para lograr la sustentabilidad de los parques sería incluir todos los criterios mencionados aunque haya menos indicadores para medir sus sustentabilidad, como los nueve indicadores que propone Vélez (2009) quien los integra en un solo índice. La propuesta nuestra proviene de un resultado de múltiples estudios en el mundo pero que se usan independientemente. La propuesta de Vélez, es integrarlos en un índice de sustentabilidad de parques, sin embargo nosotros sugerimos que haya indicadores propios de las ciudades que respondan a diversas complejidades sociales y necesidades específicas de cada una. Esto porque se reconoce que hay diferencias en cuanto a las condiciones y necesidades sociales, económicas y ecológicas. Por ejemplo, en las regiones áridas se deben evitar altos niveles de consumo de agua y promover la vegetación nativa aunque, por su peligrosidad, cactus y arbustos espinosos estén cercados o en zonas alejadas de la gente.

Por otro lado, parecería que implementar estos criterios en el diseño y construcción de los nuevos parques sustentables o bien en la remodelación de los existentes, con la intención de hacerlos más sustentables, conlleva desventajas con respecto al costo y tiempo que implican aplicarlas. Sin embargo, es importante fijarse la meta de sustentabilidad a largo plazo y visualizarlos como una inversión que generará resultados en lo social, ecológico e inclusive económico. Como cualquier proceso nuevo, la práctica lo llevará a ser más eficiente y eficaz, hasta que llegue el momento en que la operacionalización de estos criterios, sea cotidiano.

Se sugiere que los parques que cumplan con los criterios se consideren como "sustentables". Es importante reconocer que la sustentabilidad de los parques no es un proceso que concluye al cumplir con los criterios recomendados, ya que por ser espacios multifuncionales y dinámicos, las necesidades que satisfacen

pueden llegar a cambiar, implicando que los parques deben cambiar también para satisfacer las nuevas necesidades. Con esto en mente, se invita a la comunidad a contribuir a estos criterios para continuar su mejora. Cabe reconocer que los espacios verdes como parques deben ser más que sólo un lujo, deben estar en una posición más central en la política de planeación urbana (Maas, et al., 2006). El reto por tanto es la implementación de al menos un parque sustentable y que todas las ciudades de Baja California cuenten con un número de parques con diversos grados de sustentabilidad. Así, colectivamente dichos parques colaborarán a la construcción de las ciudades sustentables del estado.

Capítulo 3. Propuesta inicial de una guía metodológica práctica para que los parques urbanos contribuyan a la sustentabilidad de las ciudades

3.1. Introducción

La revisión de literatura científica se concluyó que existe información confiable que puede permitir desarrollar parques urbanos que contribuyan a la sustentabilidad de la ciudad. Sin embargo se observa que la mera existencia de publicaciones con información útil, no ha sido suficiente para dar a conocer de qué manera se pueden incluir y conservar más parques sustentables en el desarrollo urbano. La realidad es que las publicaciones científicas están dirigidas a un público que no necesariamente es el mismo que toma las decisiones en cuestión de desarrollo urbano y más específicamente diseño, planeación, construcción, mantenimiento, administración de los parques urbanos. Además se encontró que las publicaciones científicas revisadas en general están enfocadas a una o un número limitada de variables que pueden interpretarse como útiles para desarrollar parques urbanos sustentables. En algunos casos hacen sugerencias aisladas, sin necesariamente considerar las implicaciones de estas sugerencias en otras áreas. No se encontró un trabajo que integre a todas estas consideraciones o indicadores en uno mismo. Si bien en el capítulo anterior se agruparon las consideraciones e indicadores, que los más de 200 publicaciones arrojaron, es necesario organizarlas en contexto más práctico y ofrecer interpretaciones prácticas de las mismas para fomentar que se lleven a cabo.

3.2. Metodología

Con el objetivo de facilitar la interpretación de las consideraciones e indicadores que se obtuvieron a partir de la revisión de literatura científica para esta investigación, se procedió a ordenar y organizarlas. Se integraron estas consideraciones e indicadores para parques urbanos sustentables, con base en los pilares del desarrollo sustentable, económico, social y ambiental, en una matriz. Para que pueda servir como una guía metodológica, la matriz incluyó indicaciones prácticas de cómo se aplicarían en cada uno de las etapas del desarrollo urbano sustentable: planeación y diseño; construcción; administración, operación y mantenimiento; reestructuración y/o rediseño. De tal manera cada una de las consideraciones e indicadores puedan llevarse a cabo durante diferentes etapas para que los parques nuevos y existentes contribuyan a la sustentabilidad de las ciudades.

3.3. Proceso de Desarrollo Urbano Sustentable

Se debe recordar que debido a la magnitud de urbanización que se avecina, debemos tener claro que el desarrollo sustentable es una urbanización sustentable (Sachs, 2014). Es por esto que el desarrollo urbano sustentable se debe entender como un proceso cíclico que recibe retroalimentación, ya sea por mejoras tecnológicas, avances científicos, condiciones climatológicas cambiantes, demografía cambiante, necesidades o preferencias cambiantes, o simplemente para mejorar el desempeño de la infraestructura urbana. Ya que si recordamos la definición de sustentabilidad del reporte de Brundtland (1987, 41), *“el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”*, se debe aceptar que debido a las situaciones cambiantes naturales y por avances en todos los campos, las necesidades humanas de futuras generaciones pueden cambiar para adaptarse a nuevas condiciones. Por lo cual considerando que se espera que en 2050 la población urbana sea casi equivalente a la población total actual, el desarrollo urbano sustentable será

crucial. El modelo de desarrollo sustentable propuesto, se puede observar en la **Figura 4**. Iniciando idealmente con la planeación y diseño, se procedería a la construcción, luego operación, administración y mantenimiento, sin embargo no deberá parar ahí, será necesario incluir un paradigma de mejora continua que incluya una reestructuración de algún elemento o bien un rediseño para mejorar el funcionamiento urbano. Luego se procederá a la planeación y diseño, para mejorar ya sea la operación, administración y mantenimiento o bien construir una mejora, la cual necesitará redefinir su operación administración y mantenimiento. Debe entenderse como un proceso orgánico y cíclico, abierto a mejoras continuas.



Figura 4. Proceso de desarrollo urbano sustentable. Elaboración propia.

El desarrollo urbano como lo conocemos es relativamente nuevo, ya que la mayoría de la superficie urbana se construyó en los últimos doscientos años y más de la mitad de la superficie urbana de 2030, está aún por construirse (Seto, et. al, 2011). Se debe reconocer que la mayoría, de las estructuras urbanas tienen una vida útil limitada pero a la vez, son por lo general, más larga que la del humano; que la humanidad se encuentra en una etapa de cambio climático que pronostica un incremento en los eventos hidrometeorológicos; que la mayoría de las ciudades se localizan cercanas a la costa; que el incremento de población, incluyendo un incremento en la migración hacia las ciudades desde el campo, así como diferentes lugares del mundo, traerá una mezcla de culturas, costumbres, necesidades y preferencias. Todo esto entre otros cambios que se esperan y otros tantos que aún no se visualizan. Por lo que se debe ver y entender a las áreas urbanas como agentes adaptantes ante el cada vez mayor número de cambios complejos, sin precedentes que experimentarán.

3.4. Resumen de la Matriz Metodológica

En la *Tabla 3*, se podrá apreciar un resumen de la matriz metodológica propuesta. Esta misma se desarrolla a fondo en la *Tabla 4*, en donde se operacionaliza cada una de los indicadores o consideraciones para asegurar que los parques urbanos contribuyan a la sustentabilidad, desde la perspectiva de cada una de las etapas del proceso de desarrollo urbano sustentable (*Figura 4.*). Se puede observar en la *Tabla 3*, cómo se identifican los indicadores apartir de los tres pilares del desarrollo sustentable, el social, económico y ambiental, que a su vez, por cuestiones prácticas y debido a que se interpolan, se incluyen aspectos institucionales, dentro de estos 3 pilares. Cada uno de los indicadores se examina a través de las etapas del proceso de desarrollo urbano sustentable.

		Proceso de DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE				
		Planeación y Diseño	Construcción	Administración, Operación y Mantenimiento	Reestructuración/ Rediseño	
Pilares del Desarrollo Sustentable	Social	1. Participación de la comunidad				Indicadores Sociales
		2. Conserva la Identidad del lugar				
		3. Accesibilidad				
		4. Seguridad				
		5. Salud Física y Mental				
		6. Incluyente con base en la demografía				
		7. Educación ambiental				
	Ambiental	1. Purificación del aire				Indicadores Ambientales
		2. Purificación Retención, cuidado y reuso del agua				
		3. Filtración del ruido				
		4. Prácticas de construcción y mantenimiento sustentable				
		5. Diseño para eventos hidro meteorológicos extremos				
		6. Estabilización del microclima				
		7. Protección del viento				
		8. Vegetación nativa o adecuada				
Económico	1. Ahorro en planeación y diseño				Indicadores Económicos	
	2. Recaudación de impuestos					
	3. Ahorro en mantenimiento					
	4. Arrendamiento comercial					
	5. Financiamiento					

Tabla 3. Resumen de la Propuesta Metodológica inicial para la implementación de parques como insumo para la sustentabilidad urbana. Elaboración propia con base en Guevara et al. (2014).

3.5. Propuesta Metodológica inicial para la implementación de parques como insumo para la sustentabilidad urbana.

En la siguiente tabla (*Tabla 4.*) se puede encontrar desglosado lo que implican los indicadores identificados en la revisión literaria, en cada una de las etapas del desarrollo urbano sustentable, ordenados por los pilares del desarrollo sustentable. Debe quedar claro que esta es una propuesta inicial que debe buscar validación.

Proceso de DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE					
Planeación y Diseño		Construcción	Administración, Operación y Mantenimiento	Reestructuración/Rediseño	
1. Participación de la comunidad					
<p>1. Se organizaron talleres para que la comunidad participe en el proceso de planeación y diseño del parque urbano.</p> <p>1.a. Participó el sector educativo</p> <p>1.b. Participó el sector privado</p> <p>1.c. Participó el sector público</p> <p>2. Se contrataron en la medida de lo posible a desarrolladores urbanos, planeadores, arquitectos, paisajistas, diseñadores, entre otros especialistas locales voluntarios.</p> <p>3. Contó con un programa de adopción de espacios y jardines para que la comunidad los vaya desarrollando desde la planeación y diseño.</p>		<p>1. Se llevaron a cabo programas que fomenten la participación de la comunidad en la construcción del parque.</p> <p>1.a. Participó el sector educativo</p> <p>1.b. Participó el sector privado</p> <p>1.c. Participó el sector público</p> <p>2. Contrata en la medida de lo posible a constructores locales e integrantes de la comunidad como voluntarios.</p> <p>3. Programa de adopción de espacios y jardines para que la comunidad los vaya desarrollando, incluyendo la construcción.</p>	<p>1. Involucra a los miembros de la comunidad en la operación, administración y mantenimiento.</p> <p>1.a. Participa el sector educativo</p> <p>1.b. Participa el sector privado</p> <p>1.c. Participa el sector público</p> <p>2. Se contrata en la medida de lo posible a administradores, personal de mantenimiento, entre otros especialistas, locales voluntarios.</p> <p>3. Los espacios adoptados son administrados y reciben el mantenimiento necesario.</p>	<p>1. Involucra a la comunidad en el caso necesario de reestructurar/rediseñar el parque urbano</p> <p>1.a. Participó el sector educativo</p> <p>1.b. Participó el sector privado</p> <p>1.c. Participó el sector público</p> <p>2. Se contrata en la medida de lo posible a voluntarios especialistas de la comunidad para realizar la reestructuración/ rediseño necesario.</p> <p>3. Los espacios adoptados reciben reestructuración /rediseño adecuado.</p>	
2. Conserva la Identidad del lugar					
<p>1. Se planeó y diseñó para conservar la identidad del lugar.</p> <p>1.a. Se tomaron en cuenta las necesidades de los residentes existentes.</p> <p>1.b. Se visualizaron las necesidades de futuros residentes.</p>		<p>1. En la medida de lo posible la construcción conservó la identidad del lugar.</p> <p>2. Se utilizó material de construcción local.</p>	<p>1. Se tomó en cuenta la importancia de la conservación de la identidad del lugar en las decisiones diarias de administración, operación y mantenimiento.</p> <p>2. En la medida de lo posible se utiliza material local para el mantenimiento del lugar.</p>	<p>1. En el caso de una reestructuración o rediseño, considerar la conservación de la identidad del lugar.</p> <p>2. En el caso de una reestructuración /rediseño/ remodelación, se utiliza material local, para asegurar la conservación de la identidad del lugar.</p>	

Bienestar SOCIAL

INDICADORES SOCIALES DE PARQUES URBANOS SUSTENTABLES

<p>1.c. Se incluyeron elementos de tradicionales de la ciudad con los cuales se identifica la comunidad.</p> <p>2. Se planeó y diseño para incluir material de construcción local.</p> <p>3. Las características del diseño del parque fomentan una identificación de la comunidad con el espacio.</p>	<p>3. La construcción asegurara la identificación de la comunidad con el espacio.</p>	<p>3. Se asegura que las características del parque fomentan una identificación de la comunidad con el espacio.</p>	<p>3. En el caso de una reestructuración/rediseño/remodelación se asegura fomentar la identificación de la comunidad con el espacio.</p>
3. Accesibilidad			
<p>1. Ubicación estratégica</p> <p>1.a. Proximidad a vivienda <10 minutos a pie</p> <p>1.b. Proximidad a trabajos <20 minutos a pie</p> <p>1.c. Proximidad a escuela <20 minutos a pie</p> <p>1.d. Integrado en vecindario</p> <p>1.e. Integrado en centro comunitario</p> <p>2. Facilidad de transporte de entrada y dentro del mismo.</p> <p>2.a. Carriles para bicicletas</p> <p>2.b. Caminos peatonales</p> <p>2.c. Transporte público cercano</p> <p>2.d. Caminos para personas con capacidades diferentes</p> <p>3. Señalamientos adecuados, Incluyó en su diseño señalamientos para personas con capacidades diferentes.</p>	<p>1. Las decisiones tomadas durante el proceso de construcción, principalmente los materiales utilizados y el acceso físico, contribuyen a la accesibilidad de manera inclusiva a:</p> <p>1.a. Mujeres</p> <p>1.b. Niños</p> <p>1.c. Jóvenes</p> <p>1.d. Tercera edad</p> <p>1.e. Capacidades diferentes</p> <p>1.f. Dueños de mascotas</p> <p>2. La construcción asegura la facilidad de transporte, incluye:</p> <p>2.a. Carriles para bicicletas</p> <p>2.b. Caminos peatonales</p>	<p>1. Mantener la accesibilidad del parque y trabajar para hacer mejoras continuas.</p> <p>2. Se estudia y evalúa constantemente la funcionalidad del parque urbano, con el objetivo de buscar mejoras continuas para incrementar la facilidad de transporte dentro y fuera del parque.</p> <p>3. Se asegura que los señalamientos son adecuados.</p> <p>4. Se estudia y evalúa constantemente la funcionalidad del parque urbano, con el objetivo de buscar mejoras continuas para incrementar la facilidad de transporte dentro y fuera del parque.</p> <p>5. Se continúa con una entrada libre y gratuita.</p>	<p>1. Tomar en cuenta la importancia de la accesibilidad para todos en el caso de una reestructuración o rediseño.</p> <p>2. Considera incrementar la facilidad de de entrada y dentro del mismo.</p> <p>3. Considera mejorar los señalamientos del parque.</p> <p>4. Considera mejorar su accesibilidad.</p> <p>5. Continúa con una entrada libre y gratuita.</p>

<p>4. Accesible para toda la estructura demográfica.</p> <p>No hay barreras de entrada, ni para personas con capacidades diferentes.</p> <p>5. Se planeó y diseño para una entrada libre y gratuita.</p>	<p>2.c. Transporte público cercano</p> <p>2.d. Caminos para personas con capacidades diferentes.</p> <p>3. Incluyó señalamientos adecuados, incluyendo para personas con capacidades diferentes.</p> <p>4. Es accesible, sin barreras de entrada, se utilizó los materiales adecuados para facilitar acceso a personas con capacidades diferentes.</p>		
4. Seguridad			
<p>1. En el diseño del parque se consideró la seguridad del parque y de los visitantes.</p> <p>2. En su diseño se consideró:</p> <p>2.1. La iluminación:</p> <p>2.1.a. Iluminación inteligente con sensores para personas.</p> <p>2.1.b. Dirige lámparas hacia abajo para iluminar senderos.</p> <p>2.2. Visibilidad Campo de visión que permite la visibilidad de los usuarios de ver y ser vistos por otros desde todos los rincones del parque.</p> <p>3. Plantas</p>	<p>1. Las decisiones tomadas para el proceso y materiales de construcción consideran la seguridad del parque y de sus visitantes.</p> <p>2. En la construcción se consideró:</p> <p>2.1. Iluminación</p> <p>2.1.a. Utiliza materiales de pavimento reflejante, para incrementar la iluminación de senderos</p> <p>2.1.b. Visibilidad No se obstruye el campo de visibilidad.</p> <p>3. Durante la construcción, se aseguró dejar el mayor área posible para la propagación de plantas.</p>	<p>1. Se le da mantenimiento adecuado del parque para dar seguridad a los visitantes.</p> <p>2. Se le da mantenimiento adecuado de la iluminación del parque, asegura una iluminación adecuada por la noche y asegura que el campo de visión permanezca y/o mejore.</p> <p>3. Mantenimiento adecuado de las plantas, de tal manera que no obstruyan la visibilidad o den un aspecto inseguro, a la vez continuar con la propagación de plantas, sembrado de nuevas plantas, como otras acciones para incrementar el número de plantas dentro del parque.</p> <p>4. Introducir vigilancia en caso necesario.</p>	<p>1. Tomar en cuenta las recomendaciones para incrementar la seguridad en cualquier reestructuración o rediseño.</p> <p>2. Considerar mejorar:</p> <p>2.1. Iluminación:</p> <p>2.1.a. Iluminación inteligente con sensores para personas.</p> <p>2.1.b. Dirigir lámparas hacia abajo para iluminar senderos.</p> <p>2.1.c. Otras mejoras.</p>

Incluir el mayor número de plantas (nativas), arbustos, árboles, pastos que las condiciones permitan (!).

5. Salud Física y Mental

1. Se planeó y diseñó el parque para incluir equipamiento que incrementa la actividad física, incluye:

1.a. Senderos

1.b. Área abierta con pastos nativos

1.c. Área con agua (fuente o chapoteadero)

1.d. Canchas (Básquetbol, fútbol, basebol)

1.e. Área para actividades acuáticas (si son costeros)

1.f. Características históricas

1.g. Características educativas

1.h. Paisajismo

1.i. Estacionamiento para bicicletas

1.j. Senderos para bicicletas

1.k. Estacionamiento limitado para carros

1.l. Estacionamiento limitado para carros

1.m. Espacio para paseo de mascotas

1.n. Espacio adecuado para niños

1.o. Espacio adecuado para adultos mayores

1.p. Espacio para clases para la comunidad

2. Se planeó y diseño para incluir instalaciones necesarias para incrementar el tiempo de visita:

1. Durante la construcción se aseguró de incluir en el mayor número de elementos que incrementan la actividad física.

2. Durante la construcción se aseguró de incluir en el mayor número de elementos que incrementan el tiempo de visita.

4. Se toman las medidas necesarias para no contaminar la tierra, para facilitar la siembra de la vegetación, incluyendo jardines medicinales.

1. Se le da mantenimiento adecuado al equipamiento que incrementa la actividad física y que incrementa el tiempo de visita.

2. Lleva acabo acciones para incrementar las visitas.

Se promueve la actividad física y psicológica en los parques con el objetivo de incrementar visitas.

3. Fomenta la impartición de diferentes clases para la comunidad.

4. El equipamiento se mantiene limpio y en excelente estado.

5. Se le da mantenimiento regular a la vegetación del parque.

1. Consideró fomentar la salud mental y física en la reestructuración y rediseño.

<p>2.1. Baños</p> <p>2.2. Bebederos</p> <p>3. Se diseñó para incluir espacios que contribuyen a mejorar la salud de los visitantes:</p> <p>3.1. Camino/Sendero para correr/caminar rodeada de vegetación.</p> <p>3.2. Espacio para rehabilitación de pacientes.</p> <p>4. Se diseñó con una cobertura vegetal de más del 50%.</p> <p>5. Incluye jardín de plantas medicinales.</p>			
6. Incluyente con base en la demografía			
<p>1. Se tomó en cuenta la estructura de la población que vive alrededor del parque y sus necesidades de cada grupo fueron consideradas en el diseño y planeación del parque incluyendo:</p> <p>1.a. Edad</p> <p>1.b. Género</p> <p>1.c. Minorías</p> <p>1.d. Capacidades diferentes</p> <p>1.e. Niveles socioeconómicos</p>	<p>1. Se contrato a empresas/trabajadores de la localidad.</p> <p>1.a. Más de la mitad de los contratados para la construcción del parque son de la localidad.</p> <p>2. No se discriminó por</p> <p>2.a. Edad</p> <p>2.b. Género</p> <p>2.c. Minorías</p> <p>2.d. Capacidades diferentes</p> <p>2.e. Niveles socioeconómicos</p> <p>3. Se respetó la legislación local en materia de contratación y condiciones de trabajo.</p>	<p>1. La administración, operación y el mantenimiento del parque es realizado por:</p> <p>1.1. Mayoría de residentes locales.</p> <p>1.2. No es excluyente y de preferencia incluye a:</p> <p>1.2.a. Adolescente</p> <p>1.2.b. Adulto joven</p> <p>1.2.c. Adulto</p> <p>1.2.d. Adulto mayor</p> <p>1.2.e. De ambos géneros</p> <p>1.2.f. Preferencia sexual diferente.</p> <p>1.2.g. Minoría.</p> <p>1.2.h. Capacidades diferentes.</p>	<p>1. Se toman en cuenta las necesidades, y recomendaciones de los diversos integrantes de la estructura de la población local para la restructuración/rediseño.</p> <p>1.a. Edad</p> <p>1.b. Género</p> <p>1.c. Minorías</p> <p>1.d. Capacidades diferentes</p> <p>1.e. Niveles socioeconómicos</p>

Conservación		3.a. En el supuesto de que la legislación local no respete los derechos humanos, se deberán respetar.	1.2.i. Niveles socioeconómicos diferentes.	
	7. Educación ambiental			
	<p>1. Desde la planeación y diseño, se contempla al parque como un espacio para la educación ambiental.</p> <p>2. Se planeó para que instituciones educativas adopten áreas del parque como oportunidades de enseñanza.</p> <p>3. Se planeó para las oportunidades de enseñanza del parque.</p>	<p>1. El proceso de construcción se aprovechó como una oportunidad de educación ambiental para la comunidad.</p> <p>2. En la medida de lo posible se incluyó a instituciones educativas para que participen en actividades como limpieza del área, preparación de la tierra, sembrar vegetación.</p>	<p>1. En su administración, operación y mantenimiento participan instituciones educativas, con el objetivo de educar mediante la práctica a sus alumnos y otros grupos de interés de la comunidad.</p>	<p>1. Se toman en cuenta las oportunidades de educación ambiental que puede ofrecer la reestructuración y/o el rediseño.</p>
	1. Purificación del aire			
	<p>1. El parque se planeó y diseñó para que absorbiera un determinado número de toneladas de CO2 por año.</p> <p>2. Se planeó y diseñó para que contara con la cantidad necesaria de vegetación que permita cumplir con su meta de absorción de CO2, considerando la estimación de la generación de CO2 del mismo parque.</p> <p>3. Se incluyen las plantas adecuadas que contribuyan a secuestrar el mayor CO2 posible.</p>	<p>1. Se tomaron las medidas necesarias para disminuir dentro de lo posible la contaminación del aire durante la construcción del parque.</p> <p>2. Se utilizó maquinaria responsable con el medio ambiente.</p> <p>3. Más del 50% del material utilizado para la construcción del parque es local.</p>	<p>1. Mide el consumo técnico de energía del parque.</p> <p>2. Toma acciones para disminuir el consumo técnico de energía y por lo tanto disminuir la generación de CO2.</p> <p>2.1. Comunica a los visitantes: 2.a. El consumo técnico de energía. 2.b. La captación de CO2 del parque.</p>	<p>1. Se toman las medidas posibles para que el proyecto de reestructuración / rediseño contribuya a purificar el aire.</p>
	2. Purificación Retención, cuidado y reuso del agua			
<p>1. Se planeó y diseñó el parque para que reutilice el agua de lluvia y el agua gris como recurso hídrico.</p>	<p>1. Durante la construcción llevaron a cabo medidas para la purificación, retención, cuidado y reuso del agua.</p>	<p>1. Se asegura que los sistemas de purificación, retención, cuidado y reuso del agua funcionen.</p>	<p>1. Se toman las medidas necesarias para mejorar la purificación, retención, cuidado y reuso del agua en la reestructuración/ rediseño.</p>	

<p>2. Se diseña para utilizar únicamente asfalto permeable.</p> <p>3. Se diseña un sistema de riego eficiente que no desperdicie agua en evaporación.</p> <p>4. Se planeó y diseño para utilizar agua tratada para riego.</p> <p>5. Se planeó y diseño para obtener agua de manera creativa y sustentable como captación de niebla, biomímica, entre otros.</p>	<p>2. Se construyeron de manera funcional y exitosa las propuestas para la purificación, retención, cuidado y reuso de agua.</p> <p>3. Durante la construcción de mejorará el diseño para el ahorro de agua</p>	<p>2. Se buscan mejoras continuas y se implementan las mejoras para la purificación, retención, cuidado y reuso del agua.</p> <p>3. Se dan a conocer los procesos de purificación, retención, cuidado y reuso del agua a los visitantes.</p>	
3. Filtración del ruido			
<p>1. Se planeó y diseño el parque para contribuir a filtrar el ruido urbano de manera eficiente, incluyendo una gran biodiversidad.</p>	<p>1. En la etapa de construcción, se asegura que el parque contribuya de manera eficiente a la filtración de ruido, es modificado en caso de ser necesario.</p>	<p>1. Se busca incrementar la filtración de ruido del parque.</p> <p>2. Se le da el mantenimiento necesario para asegurar la filtración de ruido.</p>	<p>1. Se considera incrementar la filtración del ruido en la reestructuración /Rediseño.</p>
4. Prácticas de construcción y mantenimiento sustentable			
<p>1. Iluminación</p> <p>1.1. Se planeó y diseño para contar con iluminación inteligente.</p> <p>1.2. Se planeó y diseño para prevenir la contaminación lumínica, dirigiendo lámparas hacia abajo para iluminar senderos.</p> <p>1.3. En lugares donde lámparas que funcionan con monedas, sean accesibles a toda la población, se pueden incluir para canchas deportivas, como canchas de tenis, basquetbol, futbol, entre otras actividades.</p> <p>2. Orientación</p> <p>2.1. Se planeó y diseño para orientar los edificios hacia el sol, para utilizar luz y ventilación natural.</p>	<p>1. Iluminación</p> <p>1.1. Se asegura que la iluminación sea eficiente y se hacen modificaciones adecuadas para mejorarla.</p> <p>2. Orientación</p> <p>2.1. Se asegura que la construcción sea la adecuada para permitir la mayor luz natural y mejor ventilación natural, en caso necesario se hacen modificaciones.</p> <p>3. Materiales sustentables</p> <p>3.1. Se asegura que los materiales sean locales en su mayoría y sean los</p>	<p>1. Iluminación</p> <p>1.1. Se mantiene funcionando de manera eficiente la iluminación inteligente, se modifica en caso de ser necesario para mejorarla.</p> <p>2. Orientación</p> <p>2.1. Se aprende de la eficiencia de la orientación y se hacen propuestas de mejora ya sea para la reestructuración/rediseño del mismo parque o bien como referencia para otro parque.</p> <p>3. Materiales sustentables</p> <p>3.1. Se utilizan materiales locales necesarios para el mantenimiento del parque.</p>	<p>1. Iluminación</p> <p>1.1. Se considera la iluminación inteligente eficiente para la reestructuración/ rediseño.</p> <p>2. Orientación</p> <p>2.1. Se considera la orientación y propuestas para una mejor orientación para la reestructuración / rediseño.</p> <p>3. Materiales sustentables</p> <p>3.1. Se utilizan materiales sustentables y locales adecuados para la reestructuración /rediseño del parque.</p>

<p>3. Materiales sustentables 3.1. Se planeó para utilizar materiales de construcción locales, ecológicos y reciclados (metales, plásticos, bambú, madera, concreto poroso o asfalto).</p> <p>4. Uso eficiente de energía 4.1. Se planeó y diseñó para utilizar energías alternativas de manera que contribuyan a que el parque sea carbono neutral.</p> <p>5. Se planeó y diseñó para dar a conocer las prácticas de construcción sustentables del parque.</p>	<p>adecuados para el parque, se hacen las modificaciones necesarias.</p> <p>4. Uso eficiente de energía 4.1. Se toman las medidas necesarias para que la construcción de fuentes de energía renovables del parque generen el menor daño ambiental posible y se documenta.</p>	<p>4. Uso eficiente de energía 4.1. Administrar y dar mantenimiento adecuado a las fuentes de energía alternativa del parque. 5. Se dan a conocer a los visitantes las prácticas de construcción y mantenimiento sustentable del parque.</p>	<p>4. Uso eficiente de energía 4.1. Se considera incrementar la eficiencia de las fuentes de energía en la reestructuración /rediseño del parque.</p> <p>5. Se dan a conocer a los visitantes las prácticas de construcción y mantenimiento sustentable de la reestructuración /rediseño del parque.</p>
5. Diseño para eventos hidro meteorológicos extremos			
<p>Se consideró la historia del paisaje natural para el diseño del parque, en especial si han ocurrido eventos hidrometeorológicos en el área, se toman en cuenta las lecciones aprendidas para la planeación y diseño del parque.</p> <p>2. Se investigó si es un lugar de riesgo, en especial por el cambio climático y se planeó de acorde a la posibilidad de ocurrencia del evento incluyendo elementos que lo protegan.</p>	<p>1. Se construye el parque considerando los eventos hidrometeorológicos que han sucedido o bien los que pueden suceder en el futuro como consecuencia del cambio climático, de tal manera que el parque esté preparado para la eventualidad de que suceda un evento hidrometeorológico.</p>	<p>1. Se da a conocer la historia del paisaje del área donde se encuentra el parque a los visitantes, en especial si ha ocurrido un evento hidrometeorológico en el pasado y cómo se planeó y diseñó el parque para protegerse de que vuelva a ocurrir o bien, de la eventualidad de algún evento hidrometeorológico como consecuencia del cambio climático.</p>	<p>1. Se considera la historia del paisaje natural para la reestructuración /rediseño del parque, así como la posibilidad de algún evento hidrometeorológico como consecuencia del cambio climático.</p>
6. Estabilización del microclima			
<p>1. Se planeó y diseñó el parque para contribuir a estabilizar el clima para favorecerlo.</p> <p>2. Se consideró el microclima que resulta dependiendo de las plantas que se elijan.</p>	<p>1. Se aseguró que realmente las plantas contribuyan a mejorar el microclima y se hacen modificaciones en caso de ser necesario.</p>	<p>1. Se realizan acciones para la mejora continua del microclima del parque con base en las plantas.</p>	<p>1. Se considera el impacto en el microclima que tienen las plantas y se incorporan las recomendaciones para mejorar el microclima en la reestructuración / rediseño.</p>

Eficiencia ECONÓMICA			2. Se documenta el impacto en el microclima que tienen las diferentes parques y se da a conocer a los visitantes y a los interesados en el tema.	
	7. Protección del viento			
	1. Se planeó y diseñó para que alguno de los elementos del parque sirviera como protección del viento.	1. Durante la construcción se asegura que el diseño sirva para la protección del viento y se hacen las modificaciones necesarias en caso de requerirlo.	1. Se le da el mantenimiento adecuado para que los elementos del parque sigan protegido contra el viento. 2. Realiza las modificaciones necesarias para incrementar la protección del viento en el parque.	1. Considera la protección del viento en la reestructura /rediseño del parque. 2. Realiza las modificaciones necesarias para incrementar la protección del viento en el parque.
	8. Vegetación nativa o adecuada			
	1. Se planeó y diseñó para incluir flora nativa y adecuada a las condiciones de clima local, en un paisaje más de acorde al entorno natural para asegurar un ecosistema funcional y con biodiversidad propia de la vegetación circundante. 2. Se planeó y diseñó para incluir pastos nativos, no convencionales. 3. Se planeó y diseñó para sembrar plantas de forma que puedan reproducirse y tengan espacio para crecer, sin necesidad de requerir de mucho mantenimiento. 4. Se planeó y diseñó para incluir senderos y caminos con flora nativa y adecuada para asegurar el acercamiento e incrementar el contacto de los visitantes con estas especies.	1. Se salvaron las especies de flora nativa existentes en el lugar de construcción para ser replantadas en el parque. 2. Se asegura tener las condiciones óptimas para los pastos nativos y especies plantadas en el parque, esto puede incluir composta orgánica, que se planten o siembren en la época del año odónea. 3. Se asegura que los caminos y senderos sean de materiales locales y porosos.	1. Se asegura que los encargados del mantenimiento estén capacitados y conozcan sobre las especies en el parque para que le den el mantenimiento necesario para que a su vez requieran el mínimo mantenimiento posible. 2. Se asegura de mantener las condiciones óptimas para los pastos nativos y especies plantadas en el parque. 3. Realiza acciones para fomentar la identidad regional con plantas nativas. 4. Cuenta con invernaderos y viveros con plantas nativas para influir en el paisaje urbano.	1. Se considera incluir más flora nativa y adecuada, en un paisaje más de acorde al entorno natural para asegurar un ecosistema funcional con biodiversidad propia de la vegetación. 2. Se considera incluir pastos nativos. 3. Se considera sembrar plantas de forma que puedan reproducirse y tengan espacio para crecer.
1. Ahorro en planeación y diseño				
1. Planeación Reuniones de planeación abiertas al público, interesados y conocedores del tema, con el	1. Planeación El comité de planeación contribuyó para que el costo de construcción del parque sea el mínimo posible.	1. Planeación Se continúa con un comité de planeación que tiene relación con la administración, operación y mantenimiento del parque.	1. Planeación Se utiliza un comité de planeación voluntario con experiencia, para la reestructuración /rediseño.	

INDICADOR

<p>objetivo de crear un comité voluntario encargado de la planeación del parque.</p> <p>2. Diseño Se ahorró en el diseño del parque.</p> <p>Puede ser através de concursos públicos para diseñar el parque incluyendo todos los criterios propuestos.</p>	<p>2. Diseño Los diseñadores estuvieron involucrados en la construcción del parque.</p>	<p>2. Diseño Diseñadores mantienen relación con el parque, para mejorar el diseño. La administración, operación y mantenimiento del parque le da retroalimentación a los diseñadores y viceversa.</p>	<p>2. Diseño Grupos de diseñadores voluntarios participan el proceso de la reestructuración /rediseño.</p>
2. Recaudación de impuestos			
<p>1. Se consideró y estimó el incremento en la recaudación de impuestos de los bienes inmuebles circundantes al parque.</p> <p>2. Se proyecta hacer un descuento en los impuestos de empresas, organizaciones, personas físicas que no se encuentren dentro de la periferia del parque pero que quieran contribuir a mantener un área del parque urbano.</p>	<p>1. El costo de la construcción del parque es cercano a la estimación del incremento en la recaudación de impuestos de los bienes muebles circundantes al parque de los próximos 15 años o menos.</p> <p>2. En la construcción participan empresas, organizaciones, personas físicas que no se encuentran dentro de la periferia del parque pero que quieren contribuir a mantener un área del parque para que puedan participar desde el proceso de construcción.</p>	<p>1. La administración del parque mantiene los cálculos del incremento de recaudación de impuestos de los bienes inmuebles circundantes al parque.</p> <p>2. La administración se asegura de que las empresas, organizaciones, personas físicas, etc. que participan en el mantenimiento del parque se lo de de manera adecuada.</p> <p>3. La administración busca otras organizaciones, empresas, personas físicas que contribuyan al mantenimiento del parque.</p>	<p>1. Se toma en cuenta el historial del incremento en recaudación de impuestos de los bienes inmuebles circundantes al parque y se estima el impacto que la reestructuración / rediseño tendría sobre el incremento en la recaudación futura.</p>
3. Ahorro en mantenimiento			
<p>1. Personal capacitado 1.1. Se planeó contratar a personal que pueda capacitar y coordinar voluntarios y desarrollar mecanismos de reporte y respuesta en proyectos con recursos privados.</p> <p>2. Compostaje 2.1. Se planeó y diseñó un espacio para generar composta en el parque.</p>	<p>1. Personal capacitado 1.1. El personal encargado contribuyó con su experiencia y conocimiento durante la construcción del parque.</p> <p>2. Compostaje 2.1. Se utilizó compostaje orgánico de preferencia realizado en el mismo sitio durante la construcción para plantar y sembrar la vegetación del parque.</p>	<p>1. Personal capacitado 1.1. Se contrató personal científicamente capacitado para coordinar voluntarios y desarrollar mecanismos de reporte y respuesta en proyectos con recursos privados.</p> <p>2. Compostaje 2.1. Se asegura la generación continua de composta, para utilizarla en el mantenimiento regular y se llevan a cabo procesos de mejora.</p>	<p>1. Personal capacitado El personal capacitado contribuyó a el plan de reestructuración y rediseño.</p> <p>2. Compostaje 2.2. Se considera incluir la producción de composta en la reestructuración/rediseño así como implementar cualquier proceso de</p>

<p>2.2. La composta se genera con hojas, tallos, entre otros elementos del mismo parque.</p> <p>3. Ahorro de agua y sistema de riego eficiente</p> <p>3.1. Se planeó sembrar en la época del año adecuada.</p> <p>3.2. Se planeó y diseñó un sistema de riego eficiente que contribuye al ahorro de agua.</p>	<p>3. Ahorro de agua y sistema de riego eficiente</p> <p>3.1. Se sembró en la época del año adecuada. Se instrumentó un sistema de riego eficiente que contribuyó al ahorro de agua.</p>	<p>3. Ahorro de agua y sistema de riego eficiente</p> <p>3.1. Se siembra en épocas adecuadas.</p> <p>3.2. El sistema de riego se de mantiene en buen funcionamiento.</p> <p>3.3. Se han incorporado mejoras en el sistema de riego o se ha ahorrado agua de otra manera.</p>	<p>mejora para la producción de compostaje.</p> <p>3. Ahorro de agua y sistema de riego eficiente</p>
4. Arrendamiento comercial			
<p>1. Se planeó y diseñó el parque para destinar un área al arrendamiento comercial a empresas socialmente responsables con actividades afines al parque.</p>	<p>1. Se invitó a las empresas socialmente responsables, interesadas en arrendar un área del parque para que participen en la construcción de su estructura, de tal manera que no represente un gasto para el parque.</p>	<p>1. Se lleva una buena administración de las áreas arrendadas del parque.</p> <p>2. La administración se encarga de buscar otras empresas interesadas en arrendar las áreas que se desocupan.</p>	<p>1. Se considera el impacto de las áreas arrendadas en la reestructuración / rediseño del parque.</p>
5. Financiamiento			
<p>1. Patrocinios Se consiguió patrocinios durante la etapa de planeación y diseño.</p> <p>2. Donaciones Se consiguieron donaciones durante la etapa de planeación y diseño.</p> <p>3. Adopción de áreas Se adoptaron áreas del parque en el proceso de planeación y diseño.</p> <p>4. Asociación con instituciones educativas</p>	<p>1. Patrocinios Se utilizó ingreso de los patrocinios para la construcción del parque.</p> <p>2. Donaciones Se utilizó ingreso de las donaciones para la construcción del parque.</p> <p>3. Adopción de áreas La construcción de áreas adoptadas fue pagada o realizada por los que adoptaron el área.</p> <p>4. Asociación con instituciones educativas</p>	<p>1. Patrocinios Cuenta con un plan estratégico para la administración de patrocinios.</p> <p>2. Donaciones Cuenta con un plan estratégico para la administración de donaciones.</p> <p>3. Adopción de áreas Administra de manera eficiente de las áreas adoptadas</p> <p>4. Asociación con instituciones educativas</p>	<p>1. Patrocinios Utiliza patrocinios existentes o nuevos para la reestructuración / rediseño.</p> <p>2. Donaciones Utiliza donaciones existentes o nuevas para la reestructuración / rediseño.</p> <p>3. Adopción de áreas Habrá áreas que se darán en adopción en la reestructuración /rediseño del parque.</p> <p>4. Asociación con instituciones educativas</p>

Se lograron de 1 a 3 asociaciones con escuelas o instituciones educativas.	Las escuelas o instituciones educativas asociadas contribuyeron en la construcción.	Se mantiene una buena relación con las escuelas o instituciones educativas.	Las instituciones educativas asociadas contribuyen en la reestructuración / rediseño.
5. Huerto o jardín comunal Se organizó un jardín comunal durante esta etapa y se creó un comité que participó en su planeación y diseño.	5. Huerto o jardín comunal El comité del jardín comunal participó en la construcción del jardín.	Se incrementan las asociaciones con escuelas o instituciones educativas. 5. Huerto o jardín comunal Se mantiene una buena administración del jardín comunal y buena relación con el /los comités encargados	5. Huerto o jardín comunal Se incluye la retroalimentación del comité de jardín en la reestructuración /rediseño.

(1). Varios estudios sugieren que entre mayor número de plantas, menor es la delincuencia.

Tabla 4. Propuesta Metodológica inicial para la implementación de parques como insumo para la sustentabilidad urbana. Elaboración propia con base en Guevara et. al. (2014).

3.6. Discusión y conclusiones

La elaboración de una matriz de indicadores (*Tabla 4.*) condensa los resultados, conclusiones, sugerencias de más de doscientos artículos científicos revisados para facilitar su operacionalización. Esta propuesta de guía metodológica es sólo la propuesta inicial, se espera que evolucione para incluir mayores y mejores consideraciones e indicadores para fortalecer su contribución a la sustentabilidad. Se espera que se puedan incorporar resultados de nuevas investigaciones científicas por un lado pero también es importante que se documente su aplicación y sobre todo en la etapa de reestructuración/rediseño se evalúe su efectividad y no se dejen de buscar oportunidades para mejorar.

Para que esta guía sea utilizada aún falta encontrar la manera de:

1. Compararla con alguna guía, metodología o programa relevante que ya se haya llevado a cabo y se haya adaptado a gran escala. Con el objetivo de validarla y de ser necesario enriquecerla o realizar modificaciones necesarias. A manera de pregunta ¿Cómo se compara con guías, metodologías o programas exitosos ya existentes?
2. Hacerla llegar a las personas de interés: a los tomadores de decisiones, a los agentes políticos, a los desarrolladores, arquitectos, paisajistas y público en general interesado; a manera de pregunta: ¿Qué se puede hacer para que esta guía llegue a las personas indicadas a gran escala?
3. Transmitir la importancia de que sea adoptada para que realmente sea utilizada en la vida real. A manera de pregunta: ¿Qué se puede hacer para que ya que la tengan, se lleve a la práctica a gran escala?

Los siguientes capítulos responderán a estas preguntas.

Capítulo 4. Validación de guía metodológica para que los parques urbanos contribuyan a la sustentabilidad de las ciudades.

4.1. Introducción

La guía metodológica que asegura que los parques urbanos contribuyan a la sustentabilidad de las ciudades, elaborada con base en una revisión de publicaciones científicas, tiene la intención de ser dada a conocer a gran escala para que pueda ser implementada a nivel mundial. Antes de iniciar la elaboración de la estrategia, se reconoce la importancia de validar la propuesta metodológica, por lo menos de manera teórica. De ser necesario se le harían modificaciones necesarias y/o se complementarían para fortalecerla.

4.2. Metodología

Se procedió a realizar una búsqueda de metodologías, programas, o guías en un tema relevante, que ya hayan sido adoptadas de manera exitosa a gran escala y que su implementación haya dado resultados positivos. Se inició con la búsqueda de programas de gobierno, pero en general se encontró que estos son modificados cada determinado tiempo, en ocasiones no se les da seguimiento, son muchos y pueden llegar a variar dependiendo de diferentes regiones o países. La búsqueda dio con la organización llamada Consejo de Construcción Verde de los Estados Unidos de América, en adelante USGBC (por sus siglas en Inglés: *United States Green Building Council*). Debido a su amplia aceptación y más de 15 años de ser utilizada se identificó como una guía viable de ser utilizada para la comparación, con guía metodológica propuesta en el capítulo anterior con el objetivo de validarla.

4.3. USGBC y LEED

La USGBC, se formó en 1993, por Rick Fedrizzi, David Gottfried y Mike Italiano, con la misión de “promover la sustentabilidad en la industria de la edificación y construcción” (USGBC, 2014 a). Más de 20 años después es una organización mundial, líder en la construcción sustentable de edificios. Tanto empresas, organizaciones sin fines de lucro, estudiantes, maestros y personas interesadas están afiliadas a esta organización que ya cuenta con varios capítulos a nivel mundial (USGBC, 2014, b, f)

Esta organización, si bien inició en Estados Unidos de América, cuenta con más de 75 capítulos en este país y más de 13 capítulos en diferentes países (USGBC, 2014, f). Además se ha replicado la organización en países como Alemania para formar la DGNB por sus siglas en Alemán, (*Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen*, en Inglés, *German Sustainable Building Council*), que también tiene capítulos o socios en más de cinco países.

En el año 2000, la organización lanzó un sistema de certificación conocido como LEED (por sus siglas en Inglés *Leadership in Energy and Environmental Design*). Este sistema de certificación para edificios principalmente, diseño de interiores, casas y colonias enteras, está basada en una guía o manual de elementos que deben tener cada uno de ellos. Los elementos tienen un valor numérico que se suman para obtener una “calificación” y dependiendo de la calificación se certifica o no el edificio como un edificio sustentable. Están orientadas a constructores, arquitectos, diseñadores, desarrolladores urbanos, agencias de gobierno, entre otros grupos de interés para asegurar que sus construcciones sean más sustentables y así contribuyan a la sustentabilidad de la ciudad.

Dentro de la certificación de edificios, casas o colonias sustentables hay diferentes niveles. Si se obtienen de 40-49 puntos, se obtiene la certificación básica, a la cual se hace referencia como “certified”; si se obtienen de 50-59 puntos, se obtiene la certificación “silver”; si se obtienen de 60-79 puntos se

obtiene la certificación “gold” y si se obtienen 80 o más puntos se obtiene la certificación “platinum” (USGBC, 2014, a, b, c). Los proyectos pueden estar en cualquier fase, desde planeación conceptual a construidos, para buscar la certificación (USGBC, 2014, d). Hay más de 52,500 proyectos certificados LEED en todo el mundo. Estados Unidos de América, el país donde se encuentran más proyectos certificados, tiene 44,270. Seguido por Canadá con 4,212. México ocupa el séptimo lugar con de certificaciones que suman 312, de los cuales la mayoría son sucursales del banco HSBC en toda la república (USGBC, 2013).

Para obtener una certificación LEED, además de obtener una calificación suficiente, de acuerdo a su sistema de calificación, se debe realizar un pago para registro y certificación. Para no miembros el costo para registro y certificación de casas es de \$525.00 USD; para diseño y construcción de edificios es de \$3,950; para diseño de interiores y construcción es de \$3,950.00 USD; y para colonias empieza desde \$19,500.00 USD, si el área es igual o inferior a 20 acres o bien 80,937.128 metros cuadrados, por cada acre adicional son \$350.00 USD (USGBC, 2014, d)

4.3. Resultados y discusión

En los 15 años de existencia de las guías LEED, han sido adoptadas por varios países. Por ser las primeras en su especie y además ser aceptadas a tal magnitud, han influido en el diseño, construcción y mantenimiento de miles de edificios a nivel mundial. Se considera importante revisarlas e incorporar aspectos aplicables a la guía metodológica.

La revisión de las guías reveló que se le da un enfoque menos profundo a sus elementos comparado con la guía metodológica propuesta en el capítulo anterior. Las recomendaciones son efectivas para el ahorro de energía y agua, sin embargo se cree que pueden mejorarse, ya que un edificio puede lograr una certificación por cumplir una serie de recomendaciones, pero puede aun tener potencial para hacer mejoras fundamentales en manera de sustentabilidad en otros aspectos.

En las dos versiones de la guía para el desarrollo de colonias LEED (2007 Y 2014) se encuentra que el estándar para colonias sustentables podría mejorarse significativamente. Inicialmente se pensó que por abarcar una colonia completa, las consideraciones e indicadores que se incluirían serían muy vastos y específicos. Sin embargo, se encontró que se enfoca en cuestiones básicas y los indicadores que propone no ofrecen información muy específica sobre los beneficios que se obtendrán, son más bien generales. No incluyen información sobre las referencias de los indicadores, como ¿por qué se definieron, o con base en qué información o estudio científico?. Parece como un buen inicio para lograr una mayor sustentabilidad en el desarrollo urbano, pero dejan mucho espacio para mejorar. En particular en el ámbito social.

Esta revisión confirmó que la guía metodológica propuesta es sólida, basada en estudios científicos, con un enfoque práctico y que tiene el potencial de ser tomada en serio. De cualquier manera se identificaron algunas recomendaciones que se considera podrían incorporarse a la matriz metodológica propuesta, con el objetivo de enriquecerla.

En la guía LEED para desarrollo de colonias, hay únicamente dos apartados que hacen referencia a lo que podrían ser parques urbanos, el primero hace referencia a acceso a espacios cívicos y públicos. Tiene el potencial de alcanzar un punto para sumar a la calificación del proyecto. Su intención es “mejorar la salud mental y física y el capital social a través de proveer una variedad de espacios abiertos cercanos al trabajo y casa para facilitar las redes sociales, el compromiso cívico, la actividad física y el tiempo que se pasa afuera” (USGBC, 2014. E. p. 71). Para que la colonia obtenga el punto asignado a este apartado, necesita que el proyecto se “localice y/o diseñe de tal manera que un espacio cívico o de uso pasivo, como una explanada, un parque o plaza de por lo menos 675 metros cuadrados en un área que se encuentre dentro de unos 400 metros de distancia caminando del 90% de las unidades de viviendas planeadas e existentes y entradas no residenciales. Espacios de menos de 0.4 hectáreas deben tener una proporción no mayor de

una unidad de ancho y cuatro unidades de largo. Y para proyectos más grandes de 2.8 hectáreas, se debe localizar y/o diseñar el proyecto de tal manera que el tamaño medio del uso cívico y pasivo, dentro y/o adyacente al proyecto es por lo menos de 0.2 hectáreas“ (USGBC, 2014 e p.71).

Esto significa que para proyectos de 2.8 hectáreas, 0.2 hectáreas o bien 7.14% debe ser para uso cívico y pasivo. Sin embargo, si el proyecto es del doble en tamaño, por decir, es suficiente que el 3.57% sea para este uso, siempre y cuando se encuentre dentro de una distancia de 400 metros del 90% de las unidades de vivienda.

El segundo apartado se titula acceso a facilidades de recreación. Si el proyecto cumple con los requisitos estipulados para este apartado, obtendrá hasta un punto. La intención del apartado es de mejorar la salud mental y física y el capital social proveniente una variedad de facilidades recreacionales cercanas al trabajo y a la casa para facilitar actividad física y redes sociales” (USGBC, 2014, e, p. 72). Los requisitos para cumplir con este apartado son: “localizar y/o diseñar el proyecto de tal manera de que una facilidad recreacional al aire libre sea públicamente accesible por lo menos de 0.4 hectáreas en área, o una facilidad recreacional techada de por lo menos 2,325 metros cuadrados, que se encuentre dentro de una distancia a pie de 800 metros del 90% de viviendas unitarias nuevas y existentes y entradas a edificios no residenciales. Facilidades al aire libre deberán consistir de mejoras físicas y podrán incluir un campo de juego pequeño para niños pequeños, albercas, canchas deportivas” (USGBC, 2014, e. p.72).

Otro apartado que está relacionado es el titulado “Calles alineadas con arboles y sombreadas” (USGBC, 2014, e. p.72). Este apartado tiene la intención de “fomentar el caminar, usar bicicleta y uso de transito, y desalentar las velocidades excesivas de automóviles. Reducir los efectos de la isla de calor urbano, mejorar la calidad del aire, incrementar la evapotranspiración y reducir cargas de enfriamiento en edificios” (USGBC, 2014, e. p.72). Cuenta con dos opciones de requisitos:

Calles alineadas con árboles, el valor de 1 punto y Calles sombreadas, con valor de 1 punto. La primera opción requiere que se “diseñe y construya el proyecto para proveer árboles en ambos lados de por lo menos 60% de las calles nuevas y existentes del proyecto y en el lado del proyecto de las calles límite del proyecto, entre camellones, caminos en intervalos promediando no más de 12 metros (excluyendo entradas de carros e instalaciones de servicios públicos)” (USGBC, 2014, e. p.72). La segunda opción requiere que árboles u otras estructuras provean sombra sobre por lo menos 40% de la longitud de banquetas sobre calles dentro de o adyacente al proyecto. Árboles deben proveer sombra dentro de diez años de la instalación del paisajismo. Se debe usar el diámetro estimado de la corona de la sombra para el cálculo (el ancho de la sombra si el sol está directamente sobre el árbol)” (USGBC, 2014, e. p.72).

El apartado acertadamente especifica que para todos los proyectos que involucran sembrado de árboles en las banquetas, se debe obtener una determinación de un arquitecto paisajista registrado que se cumple con los lineamientos del USDA o del servicio agrícola del estado. Se debe especificar que las condiciones del sembrado son apropiados para el crecimiento sano de los árboles, considerando la especie, las raíces, el ancho de la jardinera así como la tierra y que los árboles no son considerados invasivos en el contexto del proyecto.

Un apartado de la guía para el desarrollo de colonias LEED que puede aplicarse a los parques urbanos y espacios verdes es el que hace referencia paisajismo con uso eficiente de agua que busca limitar o eliminar el uso de agua potable y otros recursos de agua de la superficie o subsuperficie para irrigación del paisajismo. Requiere reducir el consumo de agua para el riego de jardines al aire libre en un 50% (USGBC, 2014, e). Propone que para lograr la reducción se puede combinar de cualquier manera las siguientes estrategias:

- Considerar las especies, densidad y microclima de las plantas,

- Riego eficiente,
- Uso de agua de lluvia,
- Uso de aguas residuales tratadas,
- Uso de agua tratada especificada como no potable por una agencia de gobierno,
- Uso de otras fuentes de agua no potables como agua de lluvia, aire acondicionado condensado y agua drenada por los simientes de edificios (USGBC, 2014, e).

Otros apartados dentro de la guía que no hacen referencia directa a parques urbanos o espacios abiertos, pero que pueden estar relacionados son:

- Conservación de tierra agrícola, que fomenta que el desarrollo de la colonia no se realice en un área protegida o agrícola;
- Evitar áreas de inundación, que fomenta que el desarrollo de la colonia se lleve a cabo en un área no susceptible a inundaciones;
- Redesarrollo en *brownfields* o áreas complicadas por contaminación ambiental, con el objetivo de reducir la presión en tierras no desarrolladas.
- Red de bicicletas y almacenamiento para promover el uso de bicicletas y eficiencia
- Reducir la isla de calor con medidas no techadas o techadas. Dentro de las no techadas se puede proveer sombra con árboles y utilizar materiales reflectantes altos o bien techos verdes en 50% del área de los techos de nuevos edificios del proyecto (USGBC, 2014, e).

4.3.1. Propuesta Metodológica para la implementación de parques como insumo para la sustentabilidad urbana, validada con guías LEED 2014.

En la siguiente tabla, (*Tabla 5.*) se encuentra la guía metodológica para parques urbanos sustentables que incluye los elementos aplicables de las guías LEED 2014.

Proceso de DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE					
	Planeación y Diseño	Construcción	Administración, Operación y Mantenimiento	Reestructuración/Rediseño	
Bienestar SOCIAL	1. PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD				INDICADORES DE PARQUES URBANOS SUSTENTABLES
	1.1. Organización de talleres para que la comunidad participe en el proceso de planeación y diseño del parque.	1.1 Programas que fomenten la participación de la comunidad en la construcción del parque	1.1. ¿Participa regularmente la comunidad en la planeación y diseño del parque? (Ej. actividades, eventos organizados para la participación de la comunidad en el proceso)	1.1. Participa la comunidad en rediseño, reestructuración del parque.	
	1.1.a. Participó el sector educativo	1.1.a. Participó el sector educativo	1.1.a. Participa regularmente el sector educativo	Participó el sector educativo	
	1.1.b. Participó el sector privado	1.1.b. Participó el sector privado	1.1.b. Participa regularmente el sector privado	Participó el sector privado	
	1.1.c. Participa el sector público.	1.1.c. Participa el sector público.	1.1.c. Participa regularmente el sector público.	Participó el sector público	
	1.2. Se contrataron en lo posible a desarrolladores urbanos, planeadores, arquitectos, paisajistas, diseñadores, entre otros especialistas locales voluntarios.	1.2. Se contrataron en la medida de lo posible a constructoras, trabajadores y voluntarios locales.	1.2. Se contrata en la medida de lo posible a administradores, personal de mantenimiento, entre otros especialistas, locales voluntarios. 0-33% 33-66% 66-100%	1.2. Se contrata en lo posible a voluntarios especialistas de la comunidad para realizar la reestructuración/ rediseño necesario.	
	1.3. Contó con un programa de adopción de espacios y jardines para que la comunidad los vaya desarrollando desde la planeación y diseño. En especial el sector educativo y privado con y sin fines de lucro (empresas, organizaciones de la sociedad civil, comunidad vecinal)	1.3. Contó con un programa de adopción de espacios y jardines para que la comunidad los desarrolle en la etapa de construcción. a.Construcción de espacios adoptados por el sector educativo? b.Construcción de espacios adoptados por el sector privado?	1.3. Los espacios adoptados son administrados y reciben el mantenimiento necesario. 1.3.a. Cuenta con espacios adoptados por el sector educativo 1.3.b. Cuenta con espacios adoptados por el sector privado?	1.3. Los espacios adoptados reciben reestructuración /rediseño adecuado.	
	2. CONSERVA LA IDENTIDAD DEL LUGAR				
	2.1. Se planeó y diseñó para conservar la identidad del lugar. 2.1.1. Se tomaron en cuenta las necesidades de los residentes existentes. 2.1.2. Se visualizaron las necesidades de futuros residentes. 2.1.3. Se incluyeron elementos de tradicionales de la ciudad con los cuales se identifica la comunidad.	1. En la medida de lo posible la construcción contribuyó a conservar la identidad del lugar.	2.1 Se toma en cuenta la importancia de la conservación de la identidad del lugar en las decisiones diarias de administración, operación y mantenimiento. 2.1.1. Se toman en cuenta las necesidades de los residentes existentes. 2.1.2. Se visualizan las necesidades de futuros residentes (considerando tendencias demográficas). 2.1.3. Se incluyen elementos tradicionales de la ciudad con los cuales se identifica la comunidad.	2.1. En el caso de una reestructuración o rediseño, considerar la conservación de la identidad del lugar.	

<p>2.2. Se planeó y diseño para incluir material de construcción local.</p> <p>2.3. Las características del diseño del parque fomentan una identificación de la comunidad con el espacio.</p>	<p>2. Se utilizó material de construcción local.</p> <p>3. La construcción fomentó una identificación de la comunidad con el espacio.</p>	<p>2.2. En la medida de lo posible se utiliza material local para el mantenimiento del lugar.</p> <p>2.3. Se asegura que las características del parque fomentan una identificación de la comunidad con el espacio.</p>	<p>2. En el caso de reestructuración /rediseño/ remodelación, se utiliza material local, para conservar la identidad del lugar.</p> <p>3. En el caso de una reestructuración/ rediseño/ remodelación se asegura fomentar la identificación de la comunidad con el espacio.</p>
3. ACCESIBILIDAD			
<p>3.1. Cuenta con ubicación estratégica</p> <p>3.1.1. Proximidad dentro de 400 metros del 90% de las viviendas del vecindario.</p> <p>3.1.2. Proximidad a trabajos <20 minutos a pie.</p> <p>3.1.3. Proximidad a escuela <20 minutos a pie.</p> <p>3.1.4. Integrado en centro comunitario.</p>	<p>3.1. Las decisiones tomadas durante el proceso de construcción, principalmente los materiales utilizados y el acceso físico, contribuyen a la accesibilidad de manera inclusiva a:</p> <p>3.1.a. Mujeres</p> <p>3.1.b. Niños</p> <p>3.1.c. Jóvenes</p> <p>3.1.d. Tercera edad</p> <p>3.1.e. Capacidades diferentes</p> <p>3.1.f. Personas con mascotas</p>	<p>3.1. Se mantiene la accesibilidad del parque y trabajar para hacer mejoras continuas.</p>	<p>3.1. Toma en cuenta la importancia de la accesibilidad para todos en el caso de una reestructuración o rediseño.</p>
<p>3.2. Conectividad: la vinculación del parque con la trama vial urbana. Consideró transporte hacia y dentro del parque en P. y D.</p> <p>3.2.1 Acceso a transporte público a <10 minutos a pie de una entrada del parque.</p> <p>3.2.2. Carriles para bicicletas dentro del parque.</p> <p>3.2.3. Caminos peatonales.</p> <p>3.2.4. Caminos para personas con capacidades diferentes.</p> <p>3.2.5. Banquetas alineadas con árboles.</p> <p>3.2.6. Puentes peatonales.</p>	<p>3.2. Conectividad: la vinculación del parque con la trama vial urbana. La construcción asegura la facilidad de transporte, incluyendo:</p> <p>3.2.a. Carriles para bicicletas</p> <p>3.2.b. Caminos peatonales</p> <p>3.2.c. Transporte público cercano</p> <p>3.2.d. Caminos para personas con capacidades diferentes</p> <p>3.2.e. Banquetas alineadas con árboles.</p> <p>3.2.6. Puentes peatonales.</p>	<p>3.2. Conectividad: la vinculación del parque con la trama vial urbana. Se mantiene transporte hacia el parque y dentro del mismo y se estudia y evalúa constantemente la funcionalidad del parque para buscar mejoras continuas para incrementar la facilidad de transporte dentro y fuera del parque. Se asegura la facilidad de transporte, incluyendo:</p> <p>3.2.a. Carriles para bicicletas</p> <p>3.2.b. Caminos peatonales</p> <p>3.2.c. Transporte público cercano</p> <p>3.2.d. Caminos para personas con capacidades diferentes</p> <p>3.2.e. Banquetas alineadas con árboles.</p> <p>3.2.6. Puentes peatonales</p>	<p>3.2. Conectividad: la vinculación del parque con la trama vial urbana. Incrementa la facilidad de entrada y dentro del mismo. Se incrementa la facilidad de transporte, incluyendo:</p> <p>3.2.a. Carriles para bicicletas.</p> <p>3.2.b. Caminos peatonales.</p> <p>3.2.c. Transporte público cercano.</p> <p>3.2.d. Caminos para personas con capacidades diferentes.</p> <p>3.2.e. Banquetas alineadas con árboles.</p> <p>3.2.6. Puentes peatonales.</p>
<p>3.3. Incluyó señalamientos en su P y D.</p> <p>3.3.1. Cuenta con señalamientos adecuados.</p> <p>3.3.2. Cuenta con señalamientos para personas con capacidades diferentes.</p>	<p>3.3. Incluyó señalamientos en su construcción</p> <p>3.3.a. Cuenta con señalamientos adecuados.</p> <p>3.3.b. Cuenta con señalamientos para personas con capacidades diferentes.</p>	<p>3.3. Le da mantenimiento adecuado a sus señalamientos.</p>	<p>3.3. Mejora los señalamientos del parque.</p>
<p>3.4. Accesible para toda la estructura demográfica.</p> <p>3.4.1. No hay barreras de entrada, ni para personas con capacidades diferentes.</p>	<p>3.4. Accesible para toda la estructura demográfica.</p> <p>3.4.1. No hay barreras de entrada, ni para personas con capacidades diferentes.</p> <p>3.4.2. Se utilizaron materiales adecuados para facilitar acceso a personas con capacidades diferentes.</p>	<p>3.4. Accesible para toda la estructura demográfica</p>	<p>3.4. Mejora su accesibilidad para toda la estructura demográfica.</p>

<p>3.5. Entrada libre y gratuita. 3.5.1. Se planeó y diseñó para una entrada libre y gratuita.</p>		<p>3.5. Entrada libre y gratuita.</p>	<p>3.5. Continúa con una entrada libre y gratuita.</p>
<p>3.6. Espacio accesible. 3.6.1. Se planeó y diseñó el parque para contar con 4000 metros cuadrados o más.</p>		<p>3.6. Espacio accesible.</p>	<p>3.6. Toma las medidas necesarias para conservar la superficie del parque e incrementarla, considerando los 4000 metros cuadrados o más sugeridos.</p>
<p>4. SEGURIDAD</p>			
<p>En la P y D se consideró la seguridad de los visitantes y del parque.</p>	<p>Durante la construcción (proceso y materiales) se incluyen recomendaciones que incrementan la seguridad de los visitantes y del parque.</p>	<p>La administración del parque trabaja para incrementar la seguridad de los visitantes y del parque.</p>	<p>Toma en cuenta las recomendaciones para incrementar la seguridad en la reestructuración o rediseño.</p>
<p>4.1. Visibilidad adecuada. 4.1.a. El campo de visión en el parque permite a los usuarios ver y ser vistos por otros desde todos los lados del parque. 4.2. Iluminación inteligente. 4.2.a Se P y D para incluir una iluminación inteligente con sensores de movimiento. 4.2.b. Se P y D para iluminar senderos y otras áreas importantes con lámparas colocadas hacia abajo. 4.2.c. Se P y D para utilizar materiales de pavimento reflejante para incrementar la iluminación de senderos. 4.2.d. Se P y D para incluir focos de material irrompible. 4.3. Mantenimiento general: en la P y D se incluyen medidas para que el parque cuente con un mantenimiento adecuado. 4.4. Se P y D para que el parque cuente con actividades que atraigan visitantes, que a su vez sirven como vigilantes naturales. 4.5. En la P y D se elementos que incrementan la seguridad, como barandales para personas con capacidades diferentes; alarmas sonoras, para alertar eventos que representen peligro; kiosco o pizarrón de información.</p>	<p>4.1. Visibilidad adecuada. 4.1.a. No se obstruye el campo de visión. 4.2. Iluminación inteligente. 4.2.a Se incluye una iluminación inteligente con sensores de movimiento. 4.2.b. Se iluminan senderos y otras áreas importantes con lámparas colocadas hacia abajo. 4.2.c. Se utilizan materiales de pavimento reflejante, para incrementar la iluminación de senderos. 4.2.d. Se colocan focos de material irrompible. 4.3. Mantenimiento general: la construcción favorece la facilidad de mantenimiento. 4.4. Se incluyen en la construcción elementos que incrementan la seguridad, como barandales para personas con capacidades diferentes; alarmas sonoras para alertar eventos que representen peligro; kiosco o pizarrón de información.</p>	<p>4.1. Visibilidad adecuada. 4.1.a. Se llevan a cabo medidas para que el campo de visión en el parque permita a los usuarios ver y ser vistos por otros desde todos los lados del parque. 4.2. Iluminación inteligente. 4.2.a. Se le da mantenimiento adecuado a la iluminación. 4.2.b. Se cuenta con iluminación inteligente con sensores de movimiento y se le da el mantenimiento adecuado. 4.2.c. Se iluminan senderos y otras áreas importantes con lámparas colocadas hacia abajo. 4.2.d. Se incorpora el uso de materiales de pavimento reflejante para incrementar la iluminación de senderos. 4.2.e. Se usan focos de material irrompible. 4.3. Mantenimiento general: se le da mantenimiento adecuado al parque para que permanezca atractivo. 4.4. Se apoyan y llevan a cabo actividades que atraen visitantes, que a su vez sirven como vigilantes naturales. 4.5. Se incorporan elementos que incrementan la seguridad, como barandales para personas con capacidades diferentes; alarmas sonoras para alertar eventos que representen peligro; kiosco o pizarrón de información.</p>	<p>4.1. Visibilidad adecuada. 4.1.a. Asegura que el campo de visión en el parque permite a los usuarios ver y ser vistos por otros desde todos los lados del parque. 4.2. Iluminación inteligente. 4.2.a. Se incluye una iluminación inteligente con sensores de movimiento. 4.2.b. Se iluminan senderos y otras áreas importantes con lámparas colocadas hacia abajo. 4.2.c. Se incorpora el uso de materiales de pavimento reflejante para incrementar la iluminación de senderos. 4.2.d. Se incorpora el uso de focos de material irrompible. 4.3. Mantenimiento general: Se mejora el mantenimiento del parque para que sea atractivo. 4.4. Se apoyan y llevan a cabo nuevas actividades que atraen visitantes, que a su vez sirven como vigilantes naturales. 4.5. Se incorporan elementos que incrementan la seguridad, como barandales para personas con capacidades diferentes; alarmas sonoras para alertar eventos que representen peligro; kiosco o pizarrón de información.</p>

<p>4.6. Se planeó y diseñó para Incluir la mayor superficie de plantas (nativas), arbustos, árboles, pastos que las condiciones permitan, sin que obstruyan la visibilidad. (!).</p>	<p>4.1.4. Durante la construcción, se aseguró dejar la mayor área posible para la propagación de plantas.</p>	<p>4.6. Se le da el mantenimiento adecuado a la vegetación del parque incluyendo plantas (nativas), arbustos, árboles, pastos y se busca incrementar su cobertura en el parque según las condiciones permitan, sin obstruir visibilidad.</p>	<p>4.6. Se incrementa la superficie de plantas (nativas), arbustos, árboles, pastos que las condiciones permitan sin obstruir visibilidad.</p>
		<p>4.7. Se introdujo vigilancia en caso necesario.</p>	
<p>5. SALUD FÍSICA Y MENTAL</p>			
<p>5.1. Se planeó y diseñó el parque para incluir equipamiento que incrementa la actividad física: 5.1.a. Senderos 5.1.b. Área abierta con pastos (de preferencia nativos) 5.1.c. Área con agua (fuente o chapoteadero) 5.1.d. Canchas (Básquetbol, fútbol, béisbol, voleibol) 5.1.e Área para actividades acuáticas (parques costeros) 5.1.f. Características históricas 5.1.g. Características educativas 5.1.h. Paisajismo adecuado 5.1.i. Estacionamiento para bicicletas 5.1.j. Senderos para bicicletas 5.1.k. Estacionamiento limitado para carros, incluyendo estacionamiento para personas con capacidades diferentes. 5.1.l. Espacio para paseo de mascotas 5.1.m. Campo de juego para niños pequeños 5.1.n. Juegos seguros y adecuado para niños 5.1.o. Espacio adecuado para adultos mayores 5.1.p. Espacio para actividades artísticas 5.1.q. Espacio para clases para la comunidad 5.1.r. Pista para patines/patinetas</p>	<p>5.1. Durante la construcción se procuró incluir el mayor número de elementos que incrementan la actividad física. 5.1.a. Senderos 5.1.b. Área abierta con pastos (de preferencia nativos) 5.1.c. Área con agua (fuente o chapoteadero) 5.1.d. Canchas (Básquetbol, fútbol, béisbol, voleibol) 5.1.e Área para actividades acuáticas (parques costeros) 5.1.f. Características históricas 5.1.g. Características educativas 5.1.h. Paisajismo adecuado 5.1.i. Estacionamiento para bicicletas 5.1.j. Senderos para bicicletas 5.1.k. Estacionamiento limitado para carros, incluyendo estacionamiento para personas con capacidades diferentes. 5.1.l. Espacio para paseo de mascotas 5.1.m. Campo de juego para niños pequeños 5.1.n. Juegos seguros y adecuado para niños 5.1.o. Espacio adecuado para adultos mayores 5.1.p. Espacio para actividades artísticas 5.1.q. Espacio para clases para la comunidad 5.1.r. Pista para patines/patinetas</p>	<p>5.1. Se le da mantenimiento adecuado al equipamiento que incrementa la actividad física y que incrementa el tiempo de visita. 5.1.a. Senderos 5.1.b. Área abierta con pastos (de preferencia nativos) 5.1.c. Área con agua (fuente o chapoteadero) 5.1.d. Canchas (Básquetbol, fútbol, béisbol, voleibol) 5.1.e Área para actividades acuáticas (parques costeros) 5.1.f. Características históricas 5.1.g. Características educativas 5.1.h. Paisajismo adecuado 5.1.i. Estacionamiento para bicicletas 5.1.j. Senderos para bicicletas 5.1.k. Estacionamiento limitado para carros, incluyendo estacionamiento para personas con capacidades diferentes. 5.1.l. Espacio para paseo de mascotas 5.1.m. Campo de juego para niños pequeños 5.1.n. Juegos seguros y adecuado para niños 5.1.o. Espacio adecuado para adultos mayores 5.1.p. Espacio para actividades artísticas 5.1.q. Espacio para clases para la comunidad 5.1.r. Pista para patines/patinetas</p>	<p>5.1. Consideró fomentar la salud mental y física en la reestructuración y rediseño, mejorando o bien incorporando: 5.1.a. Senderos 5.1.b. Área abierta con pastos (de preferencia nativos) 5.1.c. Área con agua (fuente o chapoteadero) 5.1.d. Canchas (Básquetbol, fútbol, béisbol, voleibol) 5.1.e Área para actividades acuáticas (parques costeros) 5.1.f. Características históricas 5.1.g. Características educativas 5.1.h. Paisajismo adecuado 5.1.i. Estacionamiento para bicicletas 5.1.j. Senderos para bicicletas 5.1.k. Estacionamiento limitado para carros, incluyendo estacionamiento para personas con capacidades diferentes. 5.1.l. Espacio para paseo de mascotas 5.1.m. Campo de juego para niños pequeños 5.1.n. Juegos seguros y adecuado para niños 5.1.o. Espacio adecuado para adultos mayores 5.1.p. Espacio para actividades artísticas 5.1.q. Espacio para clases para la comunidad 5.1.r. Pista para patines/patinetas</p>

<p>2. Se planeó y diseño para incluir instalaciones necesarias para incrementar el tiempo de visita: 5.2.a. Baños 5.2.b. Bebederos 5.2.c. Bancas 5.2.d. Mesas/áreas para picnic</p>	<p>5.2. Durante la construcción se aseguró de incluir en el mayor número de elementos que incrementan el tiempo de visita. 5.2.a. Baños 5.2.b. Bebederos 5.2.c. Bancas 5.2.d. Mesas/áreas para picnic</p>	<p>5.2. Se le da mantenimiento adecuado a las instalaciones necesarias para incrementar el tiempo de visita.</p>	<p>5.2. Se incorporan instalaciones necesarias para incrementar el tiempo de visita.</p>
<p>5.3. Se diseñó para incluir espacios que contribuyen a mejorar la salud de los visitantes: 5.3.a. Camino/Sendero para correr/caminar rodeada de vegetación. 5.3.b. Espacio para rehabilitación de pacientes. 5.3.c. Se diseñó para Incluir un jardín de plantas medicinales.</p>	<p>5.3. Se construyeron espacios que contribuyen a mejorar la salud de los visitantes: 5.3.a. Camino/Sendero para correr/caminar rodeada de vegetación. 5.3.b. Espacio para rehabilitación de pacientes. 5.3.c. Se diseñó para Incluir un jardín de plantas medicinales.</p>	<p>5.3. Se le da mantenimiento adecuado a los espacios que contribuyen a mejorar la salud de los visitantes.</p>	<p>5.3. Se incorporan espacios que contribuyen a mejorar la salud de los visitantes.</p>
	<p>5.4. Se toman las medidas necesarias para no contaminar la tierra, para facilitar la siembra de la vegetación, incluyendo jardines medicinales</p>	<p>5.4. Se llevan acabo acciones para incrementar visitas.</p>	<p>5.4. Se llevan acabo acciones para incrementar visitas.</p>
		<p>5.5. Se fomenta la impartición de diferentes clases para la comunidad. 5.7. Se le da mantenimiento adecuado a la vegetación del parque.</p>	<p>5.5. Se fomenta la impartición de diferentes clases para la comunidad. 5.7. Se incrementa la cobertura de vegetación del parque.</p>
6. INCLUYENTE DE LA DIVERSIDAD DEMOGRÁFICA			
<p>6.1. Se tomó en cuenta la estructura de la población que vive alrededor del parque y sus necesidades de cada grupo fueron consideradas en el diseño y planeación del parque incluyendo: 6.1.a. Edad 6.1.b. Género 6.1.c. Minorías 6.1.d. Capacidades diferentes 6.1.e. Niveles socioeconómicos</p>	<p>6.1. Se contrató a empresas/trabajadores de la localidad sin discriminación por: 6.1.a. Edad 6.1.b. Género 6.1.c. Minorías 6.1.d. Capacidades diferentes 6.1.e. Niveles socioeconómicos</p>	<p>6.1. La administración, operación y mantenimiento del parque es realizado por: 6.1.a. Mayoría de residentes locales.6.1.b. Procura incluir a por lo menos a un integrante: adolescente, adulto joven, adulto, adulto mayor. 6.1.c. Incluye por lo menos a un integrante de una minoría. 6.1.d. Incluye integrantes de ambos géneros. 6.1.e. Incluye a por lo menos un integrante de capacidades diferentes.6.1.f. No es excluyente de integrantes de preferencia sexual diferente. 6.1.g. No es excluyente de integrantes de diferentes niveles socioeconómicos</p>	<p>6.1. Se consideró la estructura demográfica de la población que vive alrededor del parque y sus necesidades para la reestructuración y/o rediseño.</p>
	<p>6.2. Se respetó la legislación local en materia de contratación, siempre respetando los derechos humanos.</p>		

7.1. EDUCACIÓN AMBIENTAL				
	7.1. Desde la planeación y diseño, se contempla al parque como un espacio para la educación ambiental.	7.1. El proceso de construcción se aprovechó como una oportunidad de educación ambiental para la comunidad.	7.1. Espacio para la educación ambiental: la administración del parque asegura que sea un espacio que promueva la educación ambiental.	7.1. Espacio para la educación ambiental: se reedifica/reestructura el parque para fomentar la educación ambiental.
	7.2. Se planeó para que instituciones educativas adopten áreas del parque como oportunidades de enseñanza.	7.2. En la medida de lo posible se incluyó a instituciones educativas para que participen en actividades como limpieza del área, preparación de la tierra, sembrar vegetación.	7.2. Adopción de espacios como oportunidades de enseñanza: la administración del parque asegura la adopción de espacios por instituciones educativas para que funjan como espacios de enseñanza.	7.2. Adopción de espacios como oportunidades de enseñanza: por instituciones educativas.
	7.3. Se planeó para las oportunidades de enseñanza del parque.		7.3. Otras oportunidades de educación ambiental del parque: el equipo de administración y mantenimiento busca otras oportunidades de educación ambiental.	7.3. Otras oportunidades de educación ambiental del parque en la reestructuración/rediseño.
1. PURIFICACIÓN DEL AIRE				
Conservación ECOLÓGICA	1.1. Captación de CO2 1.1.a. El parque se planeó y diseñó para que absorbiera un determinado número de toneladas de CO2 por año.	1.1. Huella de CO2. 1.1.a. Se tomaron medidas necesarias para disminuir dentro de lo posible la contaminación del aire durante la construcción del parque. 1.1.b. Se utilizó maquinaria responsable con el medio ambiente. 1.1.c. Se consideró la huella de carbono del material de construcción: más del 50% de es local.	1.1. Huella de CO2. 1.1.a. Se mide el consumo técnico de energía del parque. 1.1.b. Se toman acciones para disminuir el consumo técnico de energía y por lo tanto disminuir la generación de CO ₂ . 1.1.c. Se comunica a los visitantes: el consumo técnico de energía y la captación de CO ₂ del parque.	1.1. Captación de CO2 1.1.a. El parque se rediseño para incrementar la captación de CO2 por año. 1.1.b. Se incluyen las plantas adecuadas que contribuyan a secuestrar el mayor CO2 posible, en la medida de lo posible, sin contraponer otros indicadores.
	1.1.b. Se planeó y diseñó para que contara con la cantidad necesaria de vegetación que permita cumplir con su meta de absorción de CO ₂ , considerando la estimación de la generación de CO ₂ del mismo parque.		1.1.d. Se incluyen las plantas adecuadas que contribuyan a secuestrar el mayor CO ₂ posible, en la medida de lo posible, sin contraponer otros indicadores.	•
	1.1.c. Se incluyen las plantas adecuadas que contribuyan a secuestrar el mayor CO ₂ posible.		1.1.e. Se le da el mantenimiento adecuado a la vegetación que permita cumplir con la meta de absorción de CO ₂ , considerando la estimación de la generación de CO ₂ del mismo parque.	

<p>1.2. Se diseñó para incluir en por lo menos 60% de la banqueta periférica un alineado de árboles adecuados para mejorar la calidad del aire. El espacio del intervalo entre cada árbol debe ser de no más de 12 metros (excluyendo entradas de carros e instalaciones de servicios públicos. Que proveen sombra a por lo menos 40% de la longitud de las banquetas.</p>		<p>1.1.f. Se le da mantenimiento adecuado a los árboles de la banqueta periférica un alineado de árboles adecuados para mejorar la calidad del aire. y procura que provean sombra a por lo menos 40% de la longitud de las banquetas.</p>	<p>1.2. Se rediseñó para incluir en por lo menos 60% de la banqueta periférica un alineado de árboles adecuados para mejorar la calidad del aire. El espacio del intervalo entre cada árbol debe ser de no más de 12 metros (excluyendo entradas de carros e instalaciones de servicios públicos. Que proveen sombra a por lo menos 40% de la longitud de las banquetas.</p>
<p>2. PURIFICACIÓN RETENCIÓN, CUIDADO Y REÚSO DEL AGUA</p>			
<p>2.1. Se planeó y diseñó el parque para que reutilice el agua de lluvia y el agua gris como recurso hídrico.</p>	<p>2.1. Reúso de agua: 2.1.a. Durante la construcción llevaron a cabo medidas para la purificación, retención, cuidado y reúso del agua.</p>	<p>2.1. Reúso de agua: 2.1.a. Se asegura que los sistemas de purificación, retención, cuidado y reúso del agua funcionen de manera óptima. 2.1.b. Se buscan mejoras continuas y se implementan las mejoras para la purificación, retención, cuidado y reúso del agua.</p>	<p>2.1. Reúso de agua: 2.1.a. Se rediseñó para utilizar agua tratada y/o agua tratada no potable, y/o agua de lluvia como recurso hídrico. 2.1.b. Se toman las medidas para mejorar la purificación, retención, cuidado y reúso del agua en la reestructuración/ rediseño.</p>
<p>2.2. Se diseñó para utilizar únicamente asfalto permeable.</p>	<p>2.1.b. Se construyeron de manera funcional y exitosa las propuestas para la purificación, retención, cuidado y reúso de agua</p>	<p>2.2. Asfalto permeable: Se procura que únicamente se cuente con asfalto permeable y se le da el mantenimiento adecuado.</p>	<p>2.2. Asfalto permeable: Se rediseñó para utilizar únicamente asfalto permeable.</p>
<p>2.3. Se diseñó un sistema de riego eficiente que no desperdicie agua en evaporación.</p>	<p>2.1.c. Durante la construcción se logró mejorar el diseño para el ahorro y/o reúso de agua.</p>	<p>2.3. Sistema de riego eficiente: se mantiene trabajando en condiciones óptimas el sistema de riego para que no desperdicie agua en evaporación.</p>	<p>2.3. Sistema de riego eficiente: se diseñó un sistema de riego eficiente que no desperdicie agua en evaporación.</p>
<p>2.4. Se planeó y diseñó para utilizar agua tratada y/o agua tratada no potable, para riego.</p>	<p>2.2. Asfalto permeable: se incluyó únicamente asfalto permeable en la construcción.</p>	<p>2.4. Retención/Obtención de agua: Se buscan maneras para obtener agua de manera creativa que sea sustentable: captación de niebla, biomimética, agua drenada por los cimios de edificios, agua de aire acondicionado condensado, entre otros.</p>	<p>2.4. Retención/Obtención de agua: Se rediseñó para obtener agua de manera creativa que sea sustentable: captación de niebla, biomimética, agua drenada por los cimios de edificios, agua de aire acondicionado condensado, entre otros.</p>
<p>2.5. Se planeó y diseñó para obtener agua de manera creativa y sustentable: captación de niebla, biomimética, agua drenada por los cimios de edificios, agua de aire acondicionado condensado, entre otros.</p>	<p>2.3. Sistema de riego eficiente: se instaló un sistema de riego eficiente que no desperdicie agua en evaporación.</p>	<p>2.5. Vegetación adecuada a las condiciones hídricas: se procura incluir vegetación adecuada a las condiciones hídricas del parque y se le da mantenimiento adecuado.</p>	<p>2.5. Vegetación adecuada a las condiciones hídricas: se consideró las especies, densidad y microclima de las plantas para que no requieran de grandes cantidades de agua en lugares áridos.</p>

<p>2.6. Se consideró las especies, densidad y microclima de las plantas para que no requieran de grandes cantidades de agua.</p>	<p>2.4. Retención/Obtención de agua: Se incluyó una técnica creativa/novedosa para obtener agua que sea sustentable: captación de niebla, biomimética, agua drenada por los cimientos de edificios, agua de aire acondicionado condensado, entre otros.</p> <p>2.5. Vegetación adecuada a las condiciones hídricas: se conservaron las especies nativas existentes en el terreno, incluyéndolas en la construcción del parque y/o se incorporó vegetación adecuada a las condiciones hídricas.</p>	<p>2.6. Se da a conocer a los visitantes: los procesos de purificación, retención, cuidado y rehúso del agua en el parque.</p>	
3. FILTRACIÓN DEL RUIDO			
<p>3.1. Se planeó y diseñó el parque para contribuir a filtrar el ruido urbano de manera eficiente, incluyendo una gran biodiversidad.</p>	<p>3.1. Durante la construcción se tomaron medidas necesarias para no contaminar con ruido.</p> <p>3.2. En el proceso de construcción se verificó que el parque puede filtrar ruido urbano de manera eficiente, incluyendo una gran biodiversidad. Se hicieron modificaciones necesarias para incrementar la filtración de ruido.</p>	<p>3.1. Se busca incrementar la filtración de ruido del parque.</p> <p>3.2. Se le da el mantenimiento necesario para asegurar la filtración de ruido.</p>	<p>3.1. Se considera incrementar la filtración del ruido en la reestructuración /Rediseño.</p>
4. PRÁCTICAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO SUSTENTABLE			
<p>4.1. Iluminación</p>	<p>1. Iluminación</p>	<p>1. Iluminación</p>	<p>4.1. Iluminación</p>
<p>4.1.a. Se diseñó para contar con iluminación inteligente.</p> <p>4.1.b. Se planeó y diseñó para prevenir la contaminación lumínica, dirigiendo lámparas hacia abajo para iluminar senderos. En lugares con lámparas que funcionan con monedas, sean accesibles a toda la población, se pueden incluir para canchas deportivas, como canchas de tenis, basquetbol, futbol, entre otros.</p>	<p>4.1.a. Se asegura que la iluminación sea eficiente y se hacen modificaciones adecuadas para mejorarla.</p> <p>4.1.b. Se asegura que la iluminación del parque no contribuya a la contaminación lumínica, dirigiendo lámparas hacia abajo para iluminar senderos.</p>	<p>Se mantiene funcionando de manera eficiente la iluminación inteligente, se modifica en caso de ser necesario mejorarla.</p>	<p>4.1.a. Se rediseñó para contar con iluminación inteligente.</p> <p>4.1.b. Se toman medidas para prevenir la contaminación lumínica, dirigiendo lámparas hacia abajo para iluminar senderos. En lugares con lámparas que funcionan con monedas sean accesibles a toda la población, se pueden incluir para utilizar canchas deportivas por la noche como canchas de tenis, básquetbol, fútbol, entre otros.</p>
<p>4.2. Orientación</p>	<p>2. Orientación</p>	<p>2. Orientación</p>	<p>4.2. Orientación</p>
<p>4.2.a. Se planeó y diseñó para orientar los edificios hacia el sol, para utilizar luz y ventilación natural.</p>	<p>4.2.a. Se asegura que la construcción sea la adecuada para permitir la mayor luz natural y mejor ventilación natural, en caso necesario se hacen modificaciones.</p>	<p>Se aprende de la eficiencia de la orientación y se hacen propuestas de mejora ya sea para la reestructuración/ rediseño del mismo parque o bien como referencia para otro parque.</p>	<p>4.2.a. Se rediseñó para orientar los edificios hacia el sol, para utilizar luz y ventilación natural.</p>

4.3. Materiales sustentables	4.3. Materiales sustentable 4.3.a. Se utilizaron materiales de construcción locales, ecológicos y reciclados, metales, plásticos, bambú, madera, concreto poroso o asfalto.	3. Materiales sustentables	4.3. Materiales sustentables
4.3.a. Se planeó para utilizar materiales de construcción locales, ecológicos y reciclados (metales, plásticos, bambú, madera, concreto poroso o asfalto).		Se utilizan materiales locales necesarios para el mantenimiento del parque.	4.3.a. Los materiales de construcción que se utilizan en el rediseño son construcción locales, ecológicos y reciclados, metales, plásticos, bambú, madera, concreto poroso o asfalto.
4.4. Uso eficiente de energía Se planeó y diseñó para utilizar energías alternativas de manera que contribuyan a que el parque sea carbono neutral.	4. Uso eficiente de energía 4.4.a. Se toman las medidas necesarias para que la construcción/instalación de fuentes de energía renovables del parque genere el menor daño ambiental posible y se documente.	4. Uso eficiente de energía Se administra y da mantenimiento adecuado a las fuentes de energía alternativa del parque.	4.4. Uso eficiente de energía. Se rediseño para utilizar energías alternativas de manera que contribuyan a que el parque sea carbono neutral.
4.5. Se planeó para contar con separación de basura, botes que inviten a separar la basura. 4.5.1. Se incluyen botes para desechos de perros en P y D. 4.6. Se planeó y diseñó para dar a conocer las prácticas de construcción sustentables del parque.	4.5. Se planeó para contar con separación de basura, botes que inviten a separar la basura. 4.5.1. Se incorporan botes para desechos de perros en la construcción. 4.6. Se da a conocer las prácticas de construcción sustentable del parque (ya sea de manera tradicional o utilizando aplicaciones tecnológicas).	4.5. Se planeó para contar con separación de basura, botes que inviten a separar la basura. 4.5.1. Se cuenta con botes para desechos de perros y se les da mantenimiento regular. 4.6. Se dan a conocer a los visitantes las prácticas de construcción y mantenimiento sustentable del parque.	4.5. Se planeó para contar con separación de basura, botes que inviten a separar la basura. 4.5.1. Se incorporan botes para desechos de perros. 4.6. Se dan a conocer las prácticas de construcción sustentable del parque.
5. DISEÑO PARA EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS			
5.1. Se consideró la historia del paisaje natural para el diseño del parque, en especial si han ocurrido eventos hidrometeorológicos en el área, se toman en cuenta las lecciones aprendidas para la planeación y diseño del parque. 5.2 Se investigó si es un lugar de riesgo, en especial por el cambio climático y se planeó acorde a la posibilidad de ocurrencia del evento incluyendo elementos que lo protejan.	5. Diseño para eventos hidrometeorológicos extremos 5.1. Consideró el pasado: Se construye el parque considerando la historia del paisaje natural para el diseño del parque, en especial si han ocurrido eventos hidrometeorológicos en el área, se toman en cuenta las lecciones aprendidas para la planeación y diseño del parque. 5.2. Consideró el futuro: La construcción asegura que el parque sea resiliente ante la posibilidad de eventos hidrometeorológicos.	5.1. Se considera el pasado: Se da a conocer la historia del paisaje del área donde se encuentra el parque a los visitantes, en especial si ha ocurrido un evento hidrometeorológico en el pasado y cómo se planeó y diseñó el parque para protegerse de que vuelva a ocurrir. 5.2. Considera el futuro: Se da a conocer si es un lugar de riesgo, en especial por el cambio climático y cómo se planeó acorde a la posibilidad de ocurrencia del evento incluyendo elementos que lo hagan resiliente.	5.1. Consideró el pasado: Se consideró la historia del paisaje natural para el rediseño del parque, en especial si han ocurrido eventos hidrometeorológicos en el área, se toman en cuenta las lecciones aprendidas para la planeación y diseño del parque. 5.2. Consideró el futuro: Se investigó si es un lugar de riesgo, en especial por el cambio climático y se planeó acorde a la posibilidad de ocurrencia del evento incluyendo elementos que lo hagan resiliente.
6. ESTABILIZACIÓN DEL MICROCLIMA			

<p>6.1. Se P y D para que el parque contribuya a estabilizar el microclima para favorecerlo. 6.2. Se consideró el impacto de la vegetación para favorecer el microclima. 6.3. Se incorpora techos verdes en por lo menos el 50% de los techos en el parque.</p>	<p>6.1. Durante la construcción del parque se consideró su contribución a estabilizar el microclima para favorecerlo. 6.2. Se consideró el impacto de la vegetación para favorecer el microclima. 6.3. Se incorpora techos verdes en por lo menos el 50% de los techos en el parque.</p>	<p>6.1. Se realizan acciones para la mejora continua del microclima del parque con base en plantas. 6.2. Se documenta el impacto en el microclima que tiene el parque y se da a conocer a los visitantes y a los interesados en el tema. 6.3. Se da mantenimiento adecuado a los techos verdes, se mejoran si es necesario.</p>	<p>6.1. Se considera el impacto en el microclima que tienen las plantas y se incorporan las recomendaciones para mejorar el microclima en la reestructuración/rediseño. 6.2. Se introducen o incrementa la superficie de techos verdes en el parque.</p>
7. PROTECCIÓN DEL VIENTO			
<p>7.1 Se planeó y diseñó para que alguno de los elementos del parque sirviera como protección del viento.</p>	<p>7.1. Durante la construcción se asegura que el diseño sirva para la protección del viento y se hacen las modificaciones necesarias en caso de requerirlo.</p>	<p>7.1. Se le da el mantenimiento adecuado para que los elementos del parque sigan protegiendo contra el viento. 7.2. Realiza las modificaciones necesarias para incrementar la protección del viento en el parque.</p>	<p>7.1. Considera la protección del viento en la reestructura /rediseño del parque.</p>
8. VEGETACIÓN NATIVA O ADECUADA			
<p>8.1. Se planeó y diseñó para incluir flora nativa y adecuada a las condiciones de clima local, en un paisaje más de acorde al entorno natural para asegurar un ecosistema funcional y con biodiversidad propia de la vegetación circundante. Se diseñó para incluir pastos nativos, no convencionales. 8.2. Se P y D para sembrar plantas para que tengan espacio para crecer y puedan propagarse, sin mantenimiento o mantenimiento mínimo. 8.3. Se planeó y diseñó para incluir senderos y caminos con flora nativa y adecuada para asegurar el acercamiento e incrementar el contacto de los visitantes con estas especies. 8.4. Se obtuvo una determinación de un arquitecto paisajista registrado que se cumple con los lineamientos del USDA o del servicio agrícola del estado. Se especificó que las condiciones del sembrado son apropiadas para el crecimiento sano de la vegetación, considerando la especie, las raíces, el ancho de la jardinera así como la tierra y que la vegetación no es invasiva.</p>	<p>8.1. Se salvaron las especies de flora nativa existentes en el lugar de construcción para ser replantadas en el parque. 8.2. Se asegura tener las condiciones óptimas para los pastos nativos y especies plantadas en el parque, esto puede incluir composta orgánica, que se planten o siembren en la época del año idónea. 8.3. Se asegura que los caminos y senderos sean de materiales locales y porosos. 8.4. Se obtuvo una determinación de un arquitecto paisajista registrado que se cumple con los lineamientos del USDA o del servicio agrícola del estado. Se especificó que las condiciones del sembrado son apropiadas para el crecimiento sano de la vegetación, considerando las especies, las raíces, el ancho de la jardinera así como la tierra y que la vegetación no es invasiva.</p>	<p>8.1. Se asegura que los encargados del mantenimiento estén capacitados y conozcan sobre las especies en el parque para que le den el mantenimiento necesario para que a su vez requieran el mínimo mantenimiento posible. 8.2. Se asegura de mantener las condiciones óptimas para los pastos nativos y especies plantadas en el parque. 8.3. Se realizan acciones para fomentar la identidad regional con plantas nativas. 8.4. Cuenta con invernaderos y viveros con plantas nativas para influir en el paisaje urbano. 8.5. Se mantiene en cumplimiento de lineamientos: de la entidad gubernamental u organización que especifican las condiciones son apropiadas para el crecimiento sano de la vegetación, considerando las especies, raíces, tierra, ancho de la jardinera, que la vegetación es no invasiva.</p>	<p>8.1. Se considera incluir más flora nativa y adecuada, en un paisaje más de acorde al entorno natural para asegurar un ecosistema funcional con biodiversidad propia de la vegetación. 8.2. Se siembran plantas con suficiente espacio para crecer y propagarse, sin mantenimiento o mantenimiento mínimo. 8.3. Se incorporan senderos y caminos con flora nativa y adecuada para incrementar el contacto y acercamiento de los visitantes con estas especies. 8.4. Se incorporan pastos nativos. 8.5. Se obtuvo o mantuvo una determinación de un arquitecto paisajista registrado que se cumple con los lineamientos del USDA o del servicio agrícola del estado. Se especificó que las condiciones del sembrado son apropiadas para el crecimiento sano de la vegetación, considerando las especies, las raíces, el ancho de la jardinera así como la tierra y que la vegetación no es invasiva.</p>
1. AHORRO EN LA PLANEACIÓN Y DISEÑO			

Eficiencia ECONÓMICA	<p>1.1. Ahorro en la planeación: La planeación involucró a la comunidad, sin generar un costo. Cómo pueden ser reuniones de planeación abiertas al público, a interesados y a conocedores del tema, con el objetivo de crear un comité voluntario encargado de la planeación del parque.</p>	<p>1.1. Ahorro en Planeación: El comité de planeación contribuyó para que el costo de construcción del parque sea el mínimo posible.</p>	<p>1.1. Ahorro en Planeación: Se continúa con un comité de planeación que tiene relación con la administración, operación y mantenimiento del parque.</p>	<p>1.1. Ahorro en Planeación: La planeación para la reestructuración/rediseño, involucró a la comunidad, sin generar un costo. Cómo pueden ser reuniones de planeación abiertas al público, a interesados y a conocedores del tema.</p>	
	<p>1.2. Ahorro en Diseño: Se realizaron acciones para ahorrar en el diseño del parque, como de concursos públicos para diseñar el parque incluyendo todos los criterios propuestos.</p>	<p>1.2. Ahorro en Diseño: Los diseñadores estuvieron involucrados en la construcción del parque.</p>	<p>1.2. Ahorro en Diseño: Los diseñadores siguen teniendo una relación con el parque, contribuyendo a mejorar el diseño. La administración, operación y mantenimiento le da retroalimentación a los diseñadores y viceversa.</p>	<p>1.2. Ahorro en Diseño: Se realizaron acciones para ahorrar en el diseño, como la participación de grupos de diseñadores voluntarios, concursos públicos para rediseñar/reestructurar el parque incluyendo todos los criterios propuestos.</p>	
	2. RECAUDACIÓN DE IMPUESTOS				
	<p>2.1. Se consideró y estimó el incremento en la recaudación de impuestos de los bienes inmuebles circundantes del parque. 2.2. Se proyecta hacer un descuento en los impuestos de empresas, organizaciones, personas físicas que no se encuentren dentro de la periferia del parque pero que quieran contribuir a mantener un área del parque urbano.</p>	<p>2.1. El costo de la construcción del parque es cercano a la estimación del incremento en la recaudación de impuestos de los bienes muebles circundantes al parque de los próximos 15 años o menos. 2.2. En la construcción participan empresas, organizaciones, personas físicas que no se encuentran dentro de la periferia del parque pero que quieren contribuir a mantener un área para que puedan participar desde su construcción.</p>	<p>2.1. La administración del parque mantiene los cálculos del incremento de recaudación de impuestos de bienes inmuebles circundantes.</p>	<p>2.1. Se toma en cuenta el historial del incremento en recaudación de impuestos de los bienes inmuebles circundantes al parque y se estima el impacto que la reestructuración / rediseño tendría sobre el incremento en la recaudación futura. 2.2. Se lleva a cabo un sistema para realizar un descuento en los impuestos de empresas, organizaciones, personas físicas que no se encuentren dentro de la periferia del parque pero que quieran contribuir a mantener un área del parque urbano.</p>	
	3. AHORRO EN MANTENIMIENTO				
	<p>3.1. Personal capacitado. Se planea contratar a personal capacitado para coordinar voluntarios y desarrollar mecanismos de reporte y respuesta en proyectos con recursos privados.</p>	<p>3.1. Personal capacitado. El personal encargado contribuyó con su experiencia y conocimiento durante la construcción del parque.</p>	<p>3.1. Personal capacitado. Se contrató (puede ser voluntario) a personal capacitado para coordinar voluntarios y desarrollar mecanismos de reporte y respuesta en proyectos con recursos privados.</p>	<p>3.1. Personal capacitado contribuyó al plan de reestructuración y rediseño.</p>	

<p>3.2. Compostaje: Se P y D un espacio para generar composta en el parque. La composta se genera con hojas, tallos, entre otros elementos del mismo parque.</p> <p>3.3. Ahorro de agua y sistema de riego eficiente: Se P y D un sistema de riego eficiente que contribuye al ahorro de agua.</p>	<p>3.2. Compostaje: Se utilizó compostaje orgánico de preferencia realizado en el mismo sitio durante la construcción para plantar y sembrar la vegetación del parque.</p>	<p>3.2. Compostaje: Se asegura la generación continúa de composta, para utilizarla en el mantenimiento regular y se llevan a cabo procesos de mejora.</p> <p>3.3. Ahorro de agua y sistema de riego eficiente:</p> <p>3.3.a. Se da mantenimiento adecuado al sistema de riego eficiente que contribuye al ahorro de agua.</p> <p>3.3.b. Se siembra en la época del año adecuada.</p> <p>3.3.c. Se han incorporado mejoras en el sistema de riego y/o se ha ahorrado agua de otra manera.</p>	<p>3.2. Compostaje: Se introduce el proceso de compostaje en la reestructuración/rediseño, o bien la implementación de una mejora en el proceso existente.</p> <p>3.3. Ahorro de agua y sistema de riego eficiente:</p> <p>3.3.a. Se introduce una mejora en el ahorro de agua y/o sistema de riego.</p> <p>3.3.b. Se planeó para sembrar en la época del año adecuada.</p>
<p>3.3. Ahorro de agua y sistema de riego eficiente:</p>	<p>3.3. Ahorro de agua y sistema de riego eficiente:</p> <p>3.3.a. Se sembró en la época del año adecuada.</p> <p>3.3.b. Se instrumentó un sistema de riego eficiente que contribuyó al ahorro de agua.</p>		
<p>3.3.a. Se P y D un sistema de riego eficiente que contribuye al ahorro de agua.</p>			
<p>3.3.b. Se planeó para sembrar en la época del año adecuada.</p>			
4. ARRENDAMIENTO COMERCIAL			
<ul style="list-style-type: none"> Se planeó y diseñó el parque para destinar un área al arrendamiento comercial a empresas socialmente responsables con actividades afines al parque. 	<p>4.1. Se invitó a las empresas socialmente responsables, interesadas en arrendar un área del parque para que participen en la construcción de su estructura, de tal manera que no represente un gasto para el parque.</p>	<p>4.1. Se lleva una buena administración de las áreas arrendadas del parque. La administración se encarga de buscar otras empresas interesadas en arrendar las áreas que se desocupan.</p> <p>4.2. La administración se encarga de buscar otras empresas, organizaciones, artistas, entre otros, interesadas en arrendar las áreas que se desocupan.</p>	<p>4.1. Se considera el impacto de las áreas arrendadas en la reestructuración/rediseño del parque y se lleva a cabo una mejora.</p>
5. FINANCIAMIENTO			
<p>5.1. Donaciones: Se consiguieron donaciones durante la etapa de planeación y diseño.</p>	<p>5.1. Donaciones: Se utilizó ingreso de las donaciones para la construcción del parque.</p>	<p>5.1. Donaciones: Cuenta con un plan estratégico para la administración de donaciones y la procuración de más fondos.</p>	<p>5.1. Donaciones: Se utilizan donaciones existentes o nuevas para la reestructuración/rediseño.</p>

<p>5.2. Patrocinios: Se consiguieron patrocinios durante la etapa de planeación y diseño.</p>	<p>5.2. Patrocinios: Se utilizó ingreso de los patrocinios para la construcción del parque (Únicamente se consideran empresas y organizaciones socialmente responsables afines a parques urbanos).</p>	<p>5.2. Patrocinios: Cuenta con un plan estratégico para la administración de patrocinios.</p>	<p>5.2. Patrocinios: Se utilizan patrocinios existentes o nuevos para la reestructuración/rediseño.</p>
<p>5.3. Adopción de áreas: Se adoptaron áreas del parque en el proceso de planeación y diseño.</p>	<p>5.3. Adopción de áreas: la construcción de áreas adoptadas fue pagada o realizada por los que las adoptaron.</p>	<p>5.3. Adopción de áreas: Administran eficiente de las áreas adoptadas.</p>	<p>5.3. Adopción de áreas: se incrementa o mantiene el mismo la misma superficie de áreas adoptadas.</p>
<p>5.4. Asociación con instituciones educativas: Se lograron de 1 a 3 asociaciones con escuelas o instituciones educativas</p>	<p>5.4. Asociación con instituciones educativas: Las escuelas o instituciones educativas asociadas contribuyeron en la construcción.</p>	<p>5.4. Asociación con instituciones educativas: Se mantiene una buena relación con las instituciones educativas y se hacen esfuerzos por incrementar las asociaciones con escuelas o instituciones educativas.</p>	<p>5.4. Asociación con instituciones educativas: Se lograron de 1 a 3 asociaciones con escuelas o instituciones educativas, o Instituciones educativas ya asociadas contribuyen en la reestructuración/rediseño.</p>
<p>5.5. Huerto o jardín comunal: Se organizó un jardín comunal en esta etapa y se creó un comité que participó en su P y D, incluyendo cuotas por parcela, para contribuir al mantenimiento del parque.</p>	<p>5.5. Huerto o jardín comunal: El comité del jardín comunal participó en la construcción del jardín.</p>	<p>5.5. Huerto o jardín comunal: Se mantiene una buena administración del jardín comunal y buena relación con comités</p>	<p>5.5. Huerto o jardín comunal: Se incorpora un huerto o jardín comunal, o se en caso de existir se incluye la retroalimentación del comité de jardín en la reestructuración/rediseño.</p>

* Toda contratación, debe ser en lo posible de especialistas voluntarios, o con puesto que no recibe remuneración económica.

(1). Varios estudios sugieren que entre mayor número de plantas, menor es la delincuencia

Tabla 5. Propuesta de Guía Metodológica para la implementación de parques como insumo para la sustentabilidad urbana.

Elaboración propia con base en Guevara et. al. (2014).

4.4. Conclusiones y recomendaciones

Se encuentra que la certificación LEED puede fungir como guía para nuevas construcciones o remodelación de edificios, así como el desarrollo de colonias con un enfoque más eficiente y sustentable. La certificación LEED es muy general y no asegura sustentabilidad de manera equitativa e inclusiva desde los tres pilares del desarrollo sustentable: social, ambiental y económico. Si bien la motivación detrás de la creación puede incluir la preocupación por mejorar el medio ambiente, también incluye una posibilidad de generar recursos económicos con la certificación. De la misma manera es posible que la motivación para obtener la certificación LEED sea por cuestiones de imagen, en algunos casos por cuestiones de ahorro financiero a mediano y largo plazo en consumo de energía y agua principalmente. Se espera que a corto plazo, las prácticas recomendadas en las guías LEED, se conviertan en códigos básicos de construcción generales que todos las remodelaciones como construcción de nuevos edificios, casas, colonias deberán cumplir, como ha pasado con los códigos de seguridad de construcción civil. Debido a que se encuentra mucho espacio para mejorar, se recomienda que estos códigos sean más estrictos en sus estándares para lograr edificios y colonias de mayor contribución a la sustentabilidad urbana. Además que desarrollen más el aspecto social de la construcción, cómo las propuestas de Jan Gehl (2010) en *Cities for People*.

Se concluye que la propuesta puede ser validada con base en la guía LEED. Al integrar a la propuesta, los puntos mencionados en el presente capítulo de la guía LEED, se complementa y fortalece. Se sugiere que la misma propuesta pudiera representar una aportación a futuras versiones de la guía LEED, en tres sentidos: 1. Debido a que el enfoque de la propuesta es en parques urbanos y áreas verdes, pudiera complementar futuras versiones de la guía LEED; 2. el hecho de que la propuesta considera y diferencia elementos e indicadores de cada uno de los pilares del desarrollo sustentable: social, ambiental, y económico pudiera representar una nueva manera de elaborar y/o complementar futuras versiones de la guía LEED; y 3. debido a que la

propuesta considera su aplicación en diferentes etapas del desarrollo urbano sustentable, también pudiera servir a futuras versiones de la guía LEED.

Comparando ambos documentos se logra validar la propuesta y enriquecerla, sin embargo, la realidad es que sigue siendo una propuesta teórica, que a diferencia de la guía LEED no ha sido aplicada en la realidad. Es por esta razón, que se recomienda aplicarla a dos parques diferentes, de preferencia en diferentes países, para validar su aplicación universal.

Se espera que los parques que resulten de la implementación de la propuesta metodológica desde la planeación y diseño contribuyan con un mayor peso a la sustentabilidad urbana. Así mismo que los parques existentes, se puedan calificar de tal manera que se determine en qué área se debe mejorar, para que pueda incrementar su contribución a la sustentabilidad.

Capítulo 5. Aplicación de la propuesta de guía metodológica para evaluar la sustentabilidad de dos parques urbanos

5.1. Introducción

Se reitera la necesidad de aplicar la propuesta de guía metodológica a dos parques urbanos diferentes en diferente país. El objetivo es de entender cómo se podría aplicar de manera que los indicadores puedan compararse y ofrecer información valiosa para los encargados de la toma de decisiones del parque, en cuanto a las áreas que necesitan mejorar y con ello incrementar su contribución a la sustentabilidad. Por cuestiones de tiempo, se aplicará a parques existentes, en la etapa de administración, operación y mantenimiento. Los parques evaluados serán en la ciudad de Tijuana, el Parque de la Amistad, y en la ciudad de Chula Vista, el Parque Montevalle.

5.2. Metodología

Se visitaron los parques de la Amistad en Tijuana y Montevalle en Chula Vista, con la intención de evaluar con la propuesta de guía metodológica de la *Tabla 5*. Sin embargo, quedó claro, que se requería de un parámetro numérico para lograr no sólo calificar el actual estado del parque, pero facilitar la comparación entre ambos. De tal manera que se procedió a elaborar dos versiones de la guía que incluían un parámetro numérico para evaluación y comparación. La primera versión elaborada, fue más parecido a utilizado en la guía LEED, que otorga un puntaje a cada indicador, y si se cumple con el indicador se otorga el valor. De tal manera que se suma el total de puntos obtenidos y nos da una idea más clara de que tan sustentable es. El primer obstáculo fue utilizar el criterio propio para asignar un valor a cada indicador que representara correctamente su aportación a la sustentabilidad. Se decidió asignar un punto a cada indicador y dividir este punto total en los aspectos a considerar de cada

indicador. De tal manera que si el parque cumpliera con todos los aspectos que considera el indicador, obtendría un punto completo. Si cumpliera sólo con 1 de 4 elementos del indicador, se le asignaría un .25 de punto. Así sumando todos los puntos asignados a los indicadores, se podría obtener un número total. El puntaje máximo posible es 70, de los cuales, 29 son de indicadores sociales, 28 de indicadores ambientales y 13 de indicadores económicos (Ver Anexo 3). Se visitó ambos parques y se evaluaron utilizando esta versión.

Se elaboró una segunda versión de evaluación utilizando el sistema de rúbrica de evaluación, de tal manera que se pudiera evaluar con mayor rango cada indicador, con base en (Gatica-Lara y Uribarren-Berrueta, 2013). Esta versión arrojó un puntaje máximo de 645. Sin embargo este puntaje se puede ajustar a cada parque restando del total, aquellos indicadores que no apliquen al parque. De tal manera que se obtiene una calificación más justa. Para fines prácticos de comprensión y comparación, la calificación se expresa en un porcentaje que va del 0 al 100 (ver *Tablas 6 y 7 y Anexo 4*).

Se visitaron los parques nuevamente para ser evaluados con esta versión de rúbrica de evaluación. Debido a que la segunda versión ofrece la posibilidad de evaluar con un mayor rango cada indicador, se recomienda utilizar esta versión. En el *Anexo 4*, se puede ver la versión final de la Propuesta Metodológica para la implementación de parques como insumo para la sustentabilidad urbana, para cada una de las etapas del desarrollo sustentable.

5.3. Resultados y discusión

La aplicación de la propuesta de guía metodológica llevó a elaborar dos versiones de evaluación diferentes con el objetivo de poder comparar numéricamente los indicadores y entender en qué área del parque se debe mejorar para incrementar su contribución a la sustentabilidad.

Ambas versiones de evaluar dieron resultados satisfactorios en cuanto a la validación de la propuesta de guía metodológica, sin embargo, debido a que la segunda versión ofrece la posibilidad de evaluar con un mayor rango cada indicador, se recomienda utilizar esta versión.

5.3.1. Resultados y recomendaciones para el Parque Montevalle

5.3.1.a. Resultados de la aplicación del instrumento en el Parque Montevalle

El parque Montevalle se localiza en 840 Duncan Ranch Rd, Chula Vista, CA, 91914 en Estados Unidos de América. En la siguiente tabla (*Tabla 6.*), se podrán observar los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento.



Área para perros, parque Montevalle, Chula Vista, CA. Foto: Adriana Guevara Gluyas



Juegos infantiles incluyentes de niños de capacidades diferentes, parque Montevalle, Chula Vista, CA. Foto: Adriana Guevara Gluyas

	INDICADORES PARA ASEGURAR LA SUSTENTABILIDAD DE PARQUES URBANOS PARQUE MONTEVALLE, CHULA VISTA, CA, E.U.A.	Totalmente en desacuerdo 20% No/ausente Muy mal	Desacuerdo 40% Mal	Indiferente 60% Regular	De acuerdo 80% Bien	Totalmente de acuerdo 100% Si/presente Muy bien	NA (no aplica)	
Clave	ETAPA DE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO	1	2	3	4	5		Observaciones
1	PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD							7
1.1	¿Participa regularmente la comunidad en el mantenimiento, administración y operación del parque? (Ej. actividades, eventos organizados para la participación de la comunidad en el proceso)							
	Participó el sector educativo		2					
	Participó el sector privado		2					
	Participó el sector público				4			
1.2.	Se contrata en la medida de lo posible a administradores, personal de mantenimiento, entre otros especialistas, locales voluntarios.							
	Porcentaje de locales es aproximadamente:					5		
1.3	Los espacios adoptados son administrados y reciben el mantenimiento necesario.							
1.3.a	Adopción de espacios por el sector educativo?	1						

1.3.b	Adopción de espacios por el sector público?					5		
1.3.c	Adopción de espacios por el sector privado?	1						
2	CONSERVA LA IDENTIDAD DEL LUGAR							5
2.1	Se toma en cuenta la importancia de la conservación de la identidad del lugar en las decisiones diarias de administración, operación y mantenimiento.							
2.1.1	Se toman en cuenta las necesidades de los residentes existentes.					5		
2.1.2.	Se visualizan las necesidades de futuros residentes (considerando tendencias demográficas).				4			
2.1.3.	Se incluyen elementos tradicionales de la ciudad con los cuales se identifica la comunidad.			3				
2.2.	En la medida de lo posible se utiliza material local para el mantenimiento del lugar.							
2.2.1.a	Por lo menos el ---% del total de material necesario de acuerdo con el diseño se puede conseguir dentro de los límites de la ciudad.					5		
2.3.	Se asegura que las características del parque fomentan una identificación de la comunidad con el espacio.				4			
3	ACCESIBILIDAD							16

3.1.	Se mantiene la accesibilidad del parque y se trabajapara hacer mejoras continuas.		2				
3.1.1.	Proximidad dentro de 400 metros del 90% de las viviendas del vecindario.		2				
3.1.2.	Proximidad a trabajos <20 minutos a pie.		2				
3.1.3.	Proximidad a escuela <20 minutos a pie.				5		
3.1.4.	Integrado en centro comunitario o viceversa				5		
3.2.	Conectividad: la vinculación del parque con la trama vial urbana. Se mantiene transporte hacia el parque y dentro del mismo y se estudia y evalúa constantemente la funcionalidad del parque para buscar mejoras continuas para incrementar la facilidad de transporte dentro y fuera del parque.		2				
3.2.1.	Acceso a transporte público a <10 minutos a pie de una entrada del parque.				5		
3.2.2.	Carriles para bicicletas dentro del parque.				5		
3.2.3.	Caminos peatonales.				5		
3.2.4.	Caminos para personas con capacidades diferentes.				5		
3.2.5.	Banquetas alineadas con árboles.				5		
3.3.	Le da mantenimiento adecuado a sus señalamientos.						
3.3.1.	Cuenta con señalamientos adecuados en buen estado				5		

3.3.2.	Cuenta con señalamientos para personas con capacidades diferentes en buen estado.					5		
3.4.	Accesible para toda la estructura demográfica							
3.4.1.	Se mantiene accesible para toda la estructura demográfica, sin barreras de entrada, ni para personas con capacidades diferentes.					5		
3.5.	Entrada libre y gratuita.							
3.5.1.	Se mantiene una entrada libre y gratuita.					5		
3.6.	Espacio accesible.							
3.6.1.	Se mantiene el mayor espacio abierto posible, de preferencia más de 4,000 metros.					5		
4	SEGURIDAD							12
	La administración del parque trabaja para incrementar la seguridad de los visitantes y del parque.					4		
4.1.	Visibilidad adecuada.							
4.1.a	Se llevan acabo medidas para que el campo de visión en el parque permita a los usuarios ver y ser vistos por otros desde todos los lados del parque.	1						
4.2.	Iluminación inteligente.							
4.2.a	Se le da mantenimiento adecuado a la Iluminación.					5		

4.2.b	Se cuenta con iluminación inteligente con sensores de movimiento y se le da el mantenimiento adecuado.	1						
4.2.c	Se iluminan senderos y otras áreas importantes con lámparas colocadas hacia abajo.					5		
4.2.d	Se incorpora el uso de materiales de pavimento reflejante para incrementar la iluminación de senderos.	1						
4.2.e	Se usan focos de material irrompible.					5		
4.3.	Mantenimiento general: se le da mantenimiento adecuado al parque para que permanezca atractivo.					5		
4.4.	Se apoyan y llevan a cabo actividades que atraen visitantes, que a su vez sirven como vigilantes naturales.					5		
4.5.	Se incorporan elementos que incrementan la seguridad, como barandales para personas con capacidades diferentes; alarmas sonoras para alertar eventos que representen peligro; kiosco o pizarrón de información.					5		
4.6.	Se le da el mantenimiento adecuado a la vegetación del parque incluyendo plantas (nativas), arbustos, árboles, pastos y se busca incrementar su cobertura en el parque según las condiciones permitan, sin obstruir visibilidad.					5		
	Se introdujo vigilancia en caso necesario.						5	

5	SALUD FÍSICA Y MENTAL							29
5.1.	Se le da mantenimiento adecuado al equipamiento que incrementa la actividad física y que incrementa el tiempo de visita:							
5.1.a.	Senderos					5		
5.1.b.	Área abierta con pastos (de preferencia nativos)					5		
5.1.c.	Área con agua (fuente o chapoteadero)	1						
5.1.d.	Canchas (Básquetbol, fútbol, beisbol, voleibol)					5		
5.1.e.	Área para actividades acuáticas (parques costeros)						5	
5.1.f.	Características históricas					5		
5.1.g.	Características educativas	1						
5.1.h.	Paisajismo adecuado				4			
5.1.i.	Estacionamiento para bicicletas					5		
5.1.j.	Senderos para bicicletas					5		
5.1.k.	Estacionamiento limitado para carros					5		
5.2.l.	Espacio para paseo de mascotas					5		
5.1.m.	Campo de juego para niños pequeños					5		
5.1.n.	Juegos seguros y adecuado para niños					5		
5.1.o.	Espacio adecuado para adultos mayores					5		
5.1.p.	Espacio para actividades artísticas					5		
5.1.q.	Espacio para clases para la comunidad					5		
5.1.r.	Pista para patines/patinetas					5		

5.2.	Se le da mantenimiento adecuado a las instalaciones necesarias para incrementar el tiempo de visita:							
5.2.a	Baños					5		
5.2.b	Bebederos					5		
5.2.c	Bancas					5		
5.2.d	Mesas/áreas para picnic					5		
5.3.	Se le da mantenimiento adecuado a los espacios que contribuyen a mejorar la salud de los visitantes:							
5.3.a	Camino/Sendero para correr/caminar rodeada de vegetación.					5		
5.3.b	Espacio para rehabilitación de pacientes.					5		
5.3.c	Cuenta con un jardín de plantas medicinales.	1						
5.4.	Se llevan acabo acciones para incrementar visitas							
5.4.a	Se promueve la actividad física en los parques con el objetivo de incrementar visitas				4			
5.4.b	Se promueven los beneficios psicológicos de visitar parques con el objetivo de incrementar visitas.							
5.5.	Se fomenta la impartición de diferentes clases para la comunidad					5		
5.6.	Se le da mantenimiento adecuado a la vegetación del parque.					5		
6	INCLUYENTE DE LA DIVERSIDAD DEMOGRÁFICA							7

6.1.	La administración, operación y mantenimiento del parque es realizado por:							
6.1.a	Mayoría de residentes locales.					5		
6.1.b	Procura incluir a por lo menos a un integrante: adolescente, adulto joven, adulto, adulto mayor.					5		
6.1.c	Incluye por lo menos a un integrante de una minoría.					5		
6.1.d	Incluye integrantes de ambos géneros.					5		
6.1.e	No excluye a integrantes de capacidades diferentes.					5		
6.1.f	No excluye a integrantes de preferencia sexual diferente.					5		
6.1.g.	No excluye a integrantes de diferentes niveles socioeconómicos					5		
7	EDUCACIÓN AMBIENTAL							3
7.1.	Espacio para la educación ambiental: la administración del parque asegura que sea un espacio que promueva la educación ambiental.	1						
7.2.	Adopción de espacios como oportunidades de enseñanza: la administración del parque asegura la adopción de espacios por instituciones educativas para que funjan como espacios de enseñanza.	1						

7.3.	Otras oportunidades de educación ambiental del parque: el equipo de administración y mantenimiento busca otras oportunidades de educación ambiental.	1						
1	PURIFICACIÓN DEL AIRE							6
1.1.	Huella de CO2							
1.1.a.	Se mide el consumo técnico de energía del parque.	1						
1.1.b.	Se toman acciones para disminuir el consumo técnico de energía y por lo tanto disminuir la generación de CO2.	1						
1.1.c.	Se comunica a los visitantes: el consumo técnico de energía y la captación de CO2 del parque.	1						
1.1.d.	Se incluyen las plantas adecuadas que contribuyan a secuestrar el mayor CO2 posible, en la medida de lo posible, sin contraponer otros indicadores.	1						
1.1.e.	Se le da el mantenimiento adecuado a la vegetación que permita cumplir con la meta de absorción de CO2, considerando la estimación de la generación de CO2 del mismo parque.	1						
1.1.f.	Se le da mantenimiento adecuado a los árboles de la banqueta periférica un alineado de árboles adecuados para mejorar la calidad del aire. y procura que provean sombra a por lo menos 40% de la longitud de las banquetas.	1						

2	PURIFICACIÓN, RETENCIÓN, CUIDADO Y REUSO DEL AGUA							7
2.1.	Reúso de agua:							
2.1.a	Se asegura que los sistemas de purificación, retención, cuidado y rehusos del agua funcionen de manera óptima.	1						
2.1.b	Se buscan mejoras continuas y se implementan las mejoras para la purificación, retención, cuidado y reúso del agua.			3				
2.2.	Asfalto permeable: Se procura que únicamente se cuente con asfalto permeable y se le da el mantenimiento adecuado.	1						
2.3.	Sistema de riego eficiente: se mantiene trabajando en condiciones óptimas el sistema de riego para que no desperdicie agua en evaporación.				4			
2.4.	Retención/Obtención de agua: Se buscan maneras para obtener agua de manera creativa que sea sustentable: captación de niebla, biomímica, agua drenada por los cimientos de edificios, agua de aire acondicionado condensado, entre otros.	1						
2.5.	Vegetación adecuada a las condiciones hídricas: se procura incluir vegetación adecuada a las condiciones hídricas del parque y se le da mantenimiento adecuado.	1						

2.6	Se da a conocer a los visitantes: los procesos de purificación, retención, cuidado y rehuso del agua en el parque.	1					
3	FILTRACIÓN DE RUIDO						2
3.1.	Se busca incrementar la filtración de ruido del parque.	1					
3.2	Se le da el mantenimiento necesario para asegurar la filtración de ruido.	1					
4	PRÁCTICAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO SUSTENTABLE						8
4.1.	Iluminación:						
4.1.1	Se mantiene funcionando de manera eficiente la iluminación inteligente, se modifica en caso de ser necesario mejorarla.			3			
4.1.2	Se previene la contaminación lumínica.				4		
4.2.	Orientación						
4.2.1	Se aprende de la eficiencia de la orientación y se hacen propuestas de mejora ya sea para la reestructuración/ rediseño del mismo parque o bien como referencia para otro parque.	1					
4.3.	Materiales sustentables						
4.3.1	Se utilizan materiales locales necesarios para el mantenimiento del parque.				4		
4.4.	Uso eficiente de energía						
4.4.1	Se administra y da mantenimiento adecuado a las fuentes de energía alternativa del parque.	1					

4.5.	Separación de basura							
4.5.1.	Se planeó para contar con separación de basura, botes que inviten a separar la basura.					5		
4.5.b	Se cuenta con botes para desechos de perros y se les da mantenimiento regular.					5		
4.6.	Se dan a conocer a los visitantes las prácticas de construcción y mantenimiento sustentable del parque.	1						
5	DISEÑO PARA EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS							2
5.1.	Se considera el pasado: Se da a conocer la historia del paisaje del área donde se encuentra el parque a los visitantes, en especial si ha ocurrido un evento hidrometeorológico en el pasado y cómo se planeó y diseñó el parque para protegerse de que vuelva a ocurrir.	1						
5.2.	Considera el futuro: Se da a conocer si es un lugar de riesgo, en especial por el cambio climático y cómo se planeó acorde a la posibilidad de ocurrencia del evento incluyendo elementos que lo hagan resiliente.	1						
6	ESTABILIZACIÓN DE MICROCLIMA							3
6.1.	Se realizan acciones para la mejora continua del microclima del parque con base en plantas.	1						

6.2.	Se documenta el impacto en el microclima que tiene el parque y se da a conocer a los visitantes y a los interesados en el tema.	1						
6.3.	Se da mantenimiento adecuado a los techos verdes, se mejoran si es necesario.	1						
7	PROTECCIÓN DEL VIENTO							2
7.1.	Se le da el mantenimiento adecuado para que los elementos del parque sigan protegiendo contra el viento.	1						
	Realiza las modificaciones necesarias para incrementar la protección del viento.	1						
8	VEGETACIÓN NATIVA Y/O ADECUADA							5
8.1.	Se asegura que los encargados del mantenimiento estén capacitados y conozcan sobre las especies en el parque para que le den el mantenimiento necesario para que a su vez requieran el mínimo mantenimiento posible.				4			
8.2.	Se asegura de mantener las condiciones óptimas para los pastos nativos y especies plantadas en el parque.				4			
8.3.	Se realizan acciones para fomentar la identidad regional con plantas nativas.	1						
8.4.	Cuenta con invernaderos y viveros con plantas nativas para influir en el paisaje urbano.	1						

8.5	Se mantiene en cumplimiento de lineamientos: de la entidad gubernamental u organización que especifican las condiciones son apropiadas para el crecimiento sano de la vegetación, considerando las especies, raíces, tierra, ancho de la jardinera, que la vegetación es no invasiva.				4			
1	AHORRO EN PLANEACIÓN Y DISEÑO							2
1.1	Ahorro en Planeación: Se continúa con un comité de planeación que tiene relación con la administración, operación y mantenimiento del parque.				4			
1.2.	Ahorro en Diseño: Los diseñadores siguen teniendo una relación con el parque, contribuyendo a mejorar el diseño. La administración, operación y mantenimiento le da retroalimentación a los diseñadores y viceversa.	1						
2	RECAUDACIÓN DE IMPUESTOS							1
2.1.	La administración del parque mantiene los cálculos del incremento de recaudación de impuestos de bienes inmuebles circundantes.	1						
3	AHORRO EN MANTENIMIENTO							5
3.1.	Personal capacitado. Se planea contratar a personal capacitado para coordinar voluntarios y desarrollar mecanismos de reporte y respuesta en proyectos con recursos privados.	1						

3.2.	Compostaje: Se P y D un espacio para generar composta en el parque. La composta se genera con hojas, tallos, entre otros elementos del mismo parque.	1					
3.3.	Ahorro de agua y sistema de riego eficiente:						
3.3.a	Se P y D un sistema de riego eficiente que contribuye al ahorro de agua.			4			
3.3.b	Se planeó para sembrar en la época del año adecuada.			4			
3.3.c	Se han incorporado mejoras en el sistema de riego y/o se ha ahorrado agua de otra manera.	1					
4	ARRENDAMIENTO COMERCIAL						2
4.1	Se lleva una buena administración de las áreas arrendadas del parque.			4			
4.2.	La administración se encarga de buscar otras empresas, organizaciones, artistas, entre otros, interesadas en arrendar las áreas que se desocupan.			4			
5	FINANCIAMIENTO						5
5.1.	5.1. Donaciones: Cuenta con un plan estratégico para la administración de donaciones y la procuración de más fondos.	1					
5.2.	5.2. Patrocinios: Cuenta con un plan estratégico para la administración de patrocinios.	1					
5.3.	5.3. Adopción de áreas: Administran eficiente de las áreas adoptadas.	1					

5.4.	5.4. Asociación con instituciones educativas: Se mantiene una buena relación con las instituciones educativas y se hacen esfuerzos por incrementar las asociaciones con escuelas o instituciones educativas.	1						
5.5.	5.5. Huerto o jardín comunal: Se mantiene una buena administración del jardín comunal y buena relación con comités.	1						
TOTAL PUNTOS		46	12	9	68	270	10	415
PUNTAJE MAXIMO								635
TOTAL PORCENTAJE								65%

Tabla 6. Resultados de la aplicación de la propuesta metodológica en el parque Montevalle en la ciudad de Chula Vista, California.

5.3.1.b. Recomendaciones para el Parque Montevalle

Debido a que se obtuvo un indicador total de 65% del 100% posible, significa que hay oportunidad para que el parque logre ser más sustentable.

En el aspecto social, se debe incrementar la participación de la comunidad en el mantenimiento, administración y operación del parque, en particular el sector educativo y privado, por medio de eventos y actividades. Esto con el objetivo de acercar a la comunidad con el parque y crear lazos y sentimiento de pertenencia, que asegure no sólo que el parque tenga visitas a futuro, pero que esté siempre bien cuidado y no vandalizado. Se puede aprovechar que a menos de 5 minutos a pie está ubicada una escuela secundaria con más de 1500 alumnos para involucrarlos más en este proceso.

Se pudiera asignar pequeñas áreas en adopción para tanto para el sector educativo como el privado. Seguramente habría escuelas, empresas y otras organizaciones interesadas en adoptar una pequeña área. Estas acciones estrechan el lazo con la comunidad, incrementa visitas y atención al parque.

El parque no ha aprovechado el potencial que tiene para la educación ambiental. Considerando que hay una escuela cercana, que es ampliamente visitado y que contiene un área de paisaje natural (aunque con árboles no nativos e invasivos) no existen características educativas, por ejemplo que enseñen cuáles son las plantas nativas, cuáles son no nativas, los beneficios de las nativas, etcétera. La administración del parque debe realizar esfuerzos para que sea un espacio que propueve la educación ambiental.

En cuanto a elementos del área ambiental, puede iniciarse un proyecto de esfuerzo para medir no sólo el consumo técnico de energía del parque así como su contribución para buscar ser, por lo menos carbono neto. Con la idea de comunicar a los visitantes la huella aproximada de CO₂ que tiene.

En cuanto al agua, si bien algunas áreas del parque son regadas con agua reutilizada, el propio parque no realiza acciones para reutilizar, agua, retener agua de lluvia, etcétera.

También se recomienda incorporar el uso de energía renovable dentro del parque.

Debido a que el parque está localizado en una zona relativamente árida, cuenta con una cobertura muy amplia de pasto que consume gran cantidad de agua. Además tiene muchos eucaliptos en un área donde también hay arbustos y matorrales nativos. Tiene la oportunidad de mejorar su variedad de vegetación, incrementar la nativa y disminuir áreas de pastos que consumen grandes cantidades de agua, reemplazándolos con pastos nativos o bien otras plantas más adecuadas.

Para lograr incorporar las mejoras recomendadas, se puede ahorrar en la planeación y diseño involucrando a estudiantes locales, o bien individuos y organizaciones sin fines de lucro interesadas en contribuir.

Algunas otras ideas para incrementar su sustentabilidad económica además del ahorro en energía, agua, diseño, es la adopción de áreas, incorporación de un jardín comunal, asociación con instituciones educativas, civiles entre otras privadas que puedan aportar al manejo, mejora, mantenimiento, etcétera del parque.

5.3.2. Resultados y recomendaciones para el Parque de la Amistad

5.3.2.a. Resultados de la aplicación del instrumento en el Parque de la Amistad

El parque urbano de la Amistad, está localizado en la ciudad de Tijuana, B.C., México, en la dirección: Avenida José Manuel Salviatierra 600. En la siguiente tabla, se podrán observar los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento.



Área verde con sobre riego, parque De la Amistad, Tijuana, Baja California. Foto: Adriana Guevara Gluyas



Juegos infantiles para niños con capacidades diferentes, parque De la Amistad, Tijuana, Baja California. Foto: Adriana Guevara Gluyas



Área para actividades artísticas, parque De la Amistad, Tijuana, Baja California. Foto: Adriana Guevara Gluyas

	INDICADORES PARA ASEGURAR LA SUSTENTABILIDAD DE PARQUES URBANOS PARQUE DE LA AMISTAD, TIJUANA, BC. MÉXICO	Totalmente en desacuerdo 20% No/ausente Muy mal	Desacuerdo 40% Mal	Indiferente 60% Regular	De acuerdo 80% Bien	Totalmente de acuerdo 100% Si/presente Muy bien	NA (no aplica)	
Clave	ETAPA DE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO	1	2	3	4	5		Observaciones
1	PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD							7
1.1	¿Participa regularmente la comunidad en el mantenimiento, administración y operación del parque? (Ej. actividades, eventos organizados para la participación de la comunidad en el proceso)							
	Participó el sector educativo	1						
	Participó el sector privado				4			
	Participó el sector público			3				
1.2.	Se contrata en la medida de lo posible a administradores, personal de mantenimiento, entre otros especialistas, locales voluntarios.							
	Porcentaje de locales es aproximadamente:					5		
1.3	Los espacios adoptados son administrados y reciben el mantenimiento necesario.							
1.3.a	Adopción de espacios por el sector educativo?	1						

1.3.b	Adopción de espacios por el sector público?				4			
1.3.c	Adopción de espacios por el sector privado?				4			
2	CONSERVA LA IDENTIDAD DEL LUGAR							5
2.1	Se toma en cuenta la importancia de la conservación de la identidad del lugar en las decisiones diarias de administración, operación y mantenimiento.							
2.1.1	Se toman en cuenta las necesidades de los residentes existentes.	1						
2.1.2.	Se visualizan las necesidades de futuros residentes (considerando tendencias demográficas).	1						
2.1.3.	Se incluyen elementos tradicionales de la ciudad con los cuales se identifica la comunidad.	1						
2.2.	En la medida de lo posible se utiliza material local para el mantenimiento del lugar.							
2.2.1.a	Por lo menos el ---% del total de material necesario de acuerdo con el diseño se puede conseguir dentro de los límites de la ciudad.				4			
2.3.	Se asegura que las características del parque fomentan una identificación de la comunidad con el espacio.				4			
3	ACCESIBILIDAD							16

3.1.	Se mantiene la accesibilidad del parque y se trabajapara hacer mejoras continuas.		2				
3.1.1.	Proximidad dentro de 400 metros del 90% de las viviendas del vecindario.				4		
3.1.2.	Proximidad a trabajos <20 minutos a pie.			3			
3.1.3.	Proximidad a escuela <20 minutos a pie.					5	
3.1.4.	Integrado en centro comunitario o viceversa.		2				
3.2.	Conectividad: la vinculación del parque con la trama vial urbana. Se mantiene transporte hacia el parque y dentro del mismo y se estudia y evalúa constantemente la funcionalidad del parque para buscar mejoras continuas para incrementar la facilidad de transporte dentro y fuera del parque.		2				
3.2.1.	Acceso a transporte público a <10 minutos a pie de una entrada del parque.					5	
3.2.2.	Carriles para bicicletas dentro del parque.					5	
3.2.3.	Caminos peatonales.					5	
3.2.4.	Caminos para personas con capacidades diferentes.					5	
3.2.5.	Banquetas alineadas con árboles.	1					
3.3.	Le da mantenimiento adecuado a sus señalamientos.						
3.3.1.	Cuenta con señalamientos adecuados en buen estado	1					

3.3.2.	Cuenta con señalamientos para personas con capacidades diferentes en buen estado.	1					
3.4.	Accesible para toda la estructura demográfica						
3.4.1.	Se mantiene accesible para toda la estructura demográfica, sin barreras de entrada, ni para personas con capacidades diferentes.		2				
3.5.	Entrada libre y gratuita.						
3.5.1.	Se mantiene una entrada libre y gratuita.				5		
3.6.	Espacio accesible.						
3.6.1.	Se mantiene el mayor espacio abierto posible, de preferencia más de 4,000 metros.				5		
4	SEGURIDAD						12
	La administración del parque trabaja para incrementar la seguridad de los visitantes y del parque.	1					
4.1.	Visibilidad adecuada.						
4.1.a	Se llevan a cabo medidas para que el campo de visión en el parque permita a los usuarios ver y ser vistos por otros desde todos los lados del parque.	1					
4.2.	Iluminación inteligente.						
4.2.a	Se le da mantenimiento adecuado a la iluminación.	1					

4.2.b	Se cuenta con iluminación inteligente con sensores de movimiento y se le da el mantenimiento adecuado.	1					
4.2.c	Se iluminan senderos y otras áreas importantes con lámparas colocadas hacia abajo.	1					
4.2.d	Se incorpora el uso de materiales de pavimento reflejante para incrementar la iluminación de senderos.	1					
4.2.e	Se usan focos de material irrompible.	1					
4.3.	Mantenimiento general: se le da mantenimiento adecuado al parque para que permanezca atractivo.	1					
4.4.	Se apoyan y llevan acabo actividades que atraen visitantes, que a su vez sirven como vigilantes naturales.	1					
4.5.	Se incorporan elementos que incrementan la seguridad, como barandales para personas con capacidades diferentes; alarmas sonoras para alertar eventos que representen peligro; kiosco o pizarrón de información.	1					
4.6.	Se le da el mantenimiento adecuado a la vegetación del parque incluyendo plantas (nativas), arbustos, árboles, pastos y se busca incrementar su cobertura en el parque según las condiciones permitan, sin obstruir visibilidad.					5	
	Se introdujo vigilancia en caso necesario.				4		

5	SALUD FÍSICA Y MENTAL							29
5.1.	Se le da mantenimiento adecuado al equipamiento que incrementa la actividad física y que incrementa el tiempo de visita:							
5.1.a.	Senderos				4			
5.1.b	Área abierta con pastos (de preferencia nativos)				4			
5.1.c.	Área con agua (fuente o chapoteadero)				4			
5.1.d	Canchas (Básquetbol, fútbol, beisbol, voleibol)	1						
5.1.e	Área para actividades acuáticas (parques costeros)	1						
5.1.f	Características históricas	1						
5.1.g	Características educativas	1						
5.1.h	Paisajismo adecuado	1						
5.1.i	Estacionamiento para bicicletas	1						
5.1.j	Senderos para bicicletas				4			
5.1.k	Estacionamiento limitado para carros	1						
5.2.l	Espacio para paseo de mascotas	1						
5.1.m	Campo de juego para niños pequeños				4			
5.1.n	Juegos seguros y adecuado para niños	1						
5.1.o	Espacio adecuado para adultos mayores	1						
5.1.p	Espacio para actividades artísticas				4			
5.1.q	Espacio para clases para la comunidad	1						
5.1.r	Pista para patines/patinetas	1						

5.2.	Se le da mantenimiento adecuado a las instalaciones necesarias para incrementar el tiempo de visita:						
5.2.a	Baños			4			
5.2.b	Bebederos	1					
5.2.c	Bancas	1					
5.2.d	Mesas/áreas para picnic			4			
5.3.	Se le da mantenimiento adecuado a los espacios que contribuyen a mejorar la salud de los visitantes:						
5.3.a	Camino/Sendero para correr/caminar rodeada de vegetación.			4			
5.3.b	Espacio para rehabilitación de pacientes.	1					
5.3.c	Cuenta con un jardín de plantas medicinales.	1					
5.4.	Se llevan a cabo acciones para incrementar visitas						
5.4.a	Se promueve la actividad física en los parques con el objetivo de incrementar visitas	1					
5.4.b	Se promueven los beneficios psicológicos de visitar parques con el objetivo de incrementar visitas.	1					
5.5.	Se fomenta la impartición de diferentes clases para la comunidad	1					
5.6.	Se le da mantenimiento adecuado a la vegetación del parque.			4			
6	INCLUYENTE DE LA DIVERSIDAD DEMOGRÁFICA						7

6.1.	La administración, operación y mantenimiento del parque es realizado por:						
6.1.a	Mayoría de residentes locales.				5		
6.1.b	Procura incluir a por lo menos a un integrante: adolescente, adulto joven, adulto, adulto mayor.	1					
6.1.c	Incluye por lo menos a un integrante de una minoría.	1					
6.1.d	Incluye integrantes de ambos géneros.				5		
6.1.e	No excluye a integrantes de capacidades diferentes.	1					
6.1.f	No excluye a integrantes de preferencia sexual diferente.				5		
6.1.g.	No excluye a integrantes de diferentes niveles socioeconómicos				5		
7	EDUCACIÓN AMBIENTAL						3
7.1.	Espacio para la educación ambiental: la administración del parque asegura que sea un espacio que promueva la educación ambiental.	1					
7.2.	Adopción de espacios como oportunidades de enseñanza: la administración del parque asegura la adopción de espacios por instituciones educativas para que funjan como espacios de enseñanza.	1					

7.3.	Otras oportunidades de educación ambiental del parque: el equipo de administración y mantenimiento busca otras oportunidades de educación ambiental.	1						
1	PURIFICACIÓN DEL AIRE							6
1.1.	Huella de CO2							
1.1.a.	Se mide el consumo técnico de energía del parque.	1						
1.1.b	Se toman acciones para disminuir el consumo técnico de energía y por lo tanto disminuir la generación de CO2.	1						
1.1.c	Se comunica a los visitantes: el consumo técnico de energía y la captación de CO2 del parque.	1						
1.1.d	Se incluyen las plantas adecuadas que contribuyan a secuestrar el mayor CO2 posible, en la medida de lo posible, sin contraponer otros indicadores.	1						
1.1.e	Se le da el mantenimiento adecuado a la vegetación que permita cumplir con la meta de absorción de CO2, considerando la estimación de la generación de CO2 del mismo parque.	1						
1.1.f	Se le da mantenimiento adecuado a los árboles de la banqueta periférica un alineado de árboles adecuados para mejorar la calidad del aire. y procura que provean sombra a por lo menos 40% de la longitud de las banquetas.	1						

2	PURIFICACIÓN, RETENCIÓN, CUIDADO Y REUSO DEL AGUA							7
2.1.	Reúso de agua:							
2.1.a	Se asegura que los sistemas de purificación, retención, cuidado y rehusos del agua funcionen de manera óptima.	1						
2.1.b	Se buscan mejoras continuas y se implementan las mejoras para la purificación, retención, cuidado y reúso del agua.	1						
2.2.	Asfalto permeable: Se procura que únicamente se cuente con asfalto permeable y se le da el mantenimiento adecuado.	1						
2.3.	Sistema de riego eficiente: se mantiene trabajando en condiciones óptimas el sistema de riego para que no desperdicie agua en evaporación.	1						
2.4.	Retención/Obtención de agua: Se buscan maneras para obtener agua de manera creativa que sea sustentable: captación de niebla, biomimética, agua drenada por los cimientos de edificios, agua de aire acondicionado condensado, entre otros.	1						
2.5.	Vegetación adecuada a las condiciones hídricas: se procura incluir vegetación adecuada a las condiciones hídricas del parque y se le da mantenimiento adecuado.	1						

2.6	Se da a conocer a los visitantes: los procesos de purificación, retención, cuidado y rehuso del agua en el parque.	1					
3	FILTRACIÓN DE RUIDO						2
3.1.	Se busca incrementar la filtración de ruido del parque.	1					
3.2	Se le da el mantenimiento necesario para asegurar la filtración de ruido.	1					
4	PRÁCTICAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO SUSTENTABLE						8
4.1.	Iluminación:						
4.1.1	Se mantiene funcionando de manera eficiente la iluminación inteligente, se modifica en caso de ser necesario mejorarla.	1					
4.1.2	Se previene la contaminación lumínica.	1					
4.2.	Orientación						
4.2.1	Se aprende de la eficiencia de la orientación y se hacen propuestas de mejora ya sea para la reestructuración/ rediseño del mismo parque o bien como referencia para otro parque.	1					
4.3.	Materiales sustentables						
4.3.1	Se utilizan materiales locales necesarios para el mantenimiento del parque.				5		
4.4.	Uso eficiente de energía						
4.4.1	Se administra y da mantenimiento adecuado a las fuentes de energía alternativa del parque.	1					

4.5.	Separación de basura							
4.5.1.	Se planeó para contar con separación de basura, botes que inviten a separar la basura.	1						
4.5.b	Se cuenta con botes para desechos de perros y se les da mantenimiento regular.	1						
4.6.	Se dan a conocer a los visitantes las prácticas de construcción y mantenimiento sustentable del parque.	1						
5	DISEÑO PARA EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS							2
5.1.	Se considera el pasado: Se da a conocer la historia del paisaje del área donde se encuentra el parque a los visitantes, en especial si ha ocurrido un evento hidrometeorológico en el pasado y cómo se planeó y diseñó el parque para protegerse de que vuelva a ocurrir.	1						
5.2.	Considera el futuro: Se da a conocer si es un lugar de riesgo, en especial por el cambio climático y cómo se planeó acorde a la posibilidad de ocurrencia del evento incluyendo elementos que lo hagan resiliente.	1						
6	ESTABILIZACIÓN DE MICROCLIMA							3
6.1.	Se realizan acciones para la mejora continua del microclima del parque con base en plantas.	1						

6.2.	Se documenta el impacto en el microclima que tiene el parque y se da a conocer a los visitantes y a los interesados en el tema.	1					
6.3.	Se da mantenimiento adecuado a los techos verdes, se mejoran si es necesario.	1					
7	PROTECCIÓN DEL VIENTO						2
7.1.	Se le da el mantenimiento adecuado para que los elementos del parque sigan protegiendo contra el viento.	1					
	Realiza las modificaciones necesarias para incrementar la protección del viento.	1					
8	VEGETACIÓN NATIVA Y/O ADECUADA						5
8.1.	Se asegura que los encargados del mantenimiento estén capacitados y conozcan sobre las especies en el parque para que le den el mantenimiento necesario para que a su vez requieran el mínimo mantenimiento posible.	1					
8.2.	Se asegura de mantener las condiciones óptimas para los pastos nativos y especies plantadas en el parque.	1					
8.3.	Se realizan acciones para fomentar la identidad regional con plantas nativas.	1					
8.4.	Cuenta con invernaderos y viveros con plantas nativas para influir en el paisaje urbano.	1					

8.5	Se mantiene en cumplimiento de lineamientos: de la entidad gubernamental u organización que especifican las condiciones son apropiadas para el crecimiento sano de la vegetación, considerando las especies, raíces, tierra, ancho de la jardinera, que la vegetación es no invasiva.	1						
1	AHORRO EN PLANEACIÓN Y DISEÑO							2
1.1	Ahorro en Planeación: Se continúa con un comité de planeación que tiene relación con la administración, operación y mantenimiento del parque.	1						
1.2.	Ahorro en Diseño: Los diseñadores siguen teniendo una relación con el parque, contribuyendo a mejorar el diseño. La administración, operación y mantenimiento le da retroalimentación a los diseñadores y viceversa.	1						
2	RECAUDACIÓN DE IMPUESTOS							1
2.1.	La administración del parque mantiene los cálculos del incremento de recaudación de impuestos de bienes inmuebles circundantes.	1						
3	AHORRO EN MANTENIMIENTO							5
3.1.	Personal capacitado. Se planea contratar a personal capacitado para coordinar voluntarios y desarrollar mecanismos de reporte y respuesta en proyectos con recursos privados.	1						

3.2.	Compostaje: Se P y D un espacio para generar composta en el parque. La composta se genera con hojas, tallos, entre otros elementos del mismo parque.	1						
3.3.	Ahorro de agua y sistema de riego eficiente:							
3.3.a	Se P y D un sistema de riego eficiente que contribuye al ahorro de agua.	1						
3.3.b	Se planeó para sembrar en la época del año adecuada.	1						
3.3.c	Se han incorporado mejoras en el sistema de riego y/o se ha ahorrado agua de otra manera.	1						
4	ARRENDAMIENTO COMERCIAL							2
4.1	Se lleva una buena administración de las áreas arrendadas del parque.				4			
4.2.	La administración se encarga de buscar otras empresas, organizaciones, artistas, entre otros, interesadas en arrendar las áreas que se desocupan.				4			
5	FINANCIAMIENTO							5
5.1.	5.1. Donaciones: Cuenta con un plan estratégico para la administración de donaciones y la procuración de más fondos.	1						
5.2.	5.2. Patrocinios: Cuenta con un plan estratégico para la administración de patrocinios.	1						
5.3.	5.3. Adopción de áreas: Administran eficiente de las áreas adoptadas.	1						

5.4.	5.4. Asociación con instituciones educativas: Se mantiene una buena relación con las instituciones educativas y se hacen esfuerzos por incrementan las asociaciones con escuelas o instituciones educativas.	1						
5.5.	5.5. Huerto o jardín comunal: Se mantiene una buena administración del jardín comunal y buena relación con comités.	1						
TOTAL PUNTOS		90	8	6	76	70	0	250
PUNTAJE MAXIMO								645
TOTAL PORCENTAJE								39%

Tabla 7. Resultados de la aplicación de la propuesta metodológica en el parque De la Amistad en la ciudad de Tijuana, Baja California.

5.3.2.b. Recomendaciones para el Parque de la Amistad

La aplicación del instrumento al parque de la Amistad en la ciudad de Tijuana, obtuvo 39% de 100%. Hay amplia oportunidad de mejora, en las tres áreas. En el aspecto social, reveló que es necesario incrementar la participación de la comunidad, uno de los puntos más relevantes para que continúe con visitas y no se caiga en el olvido, lo que lleva a un parque inseguro.

Hay una escuela preparatoria al costado del parque, lo que ocasiona que sea visitado por estudiantes en el día, durante la semana. Sin embargo no se ha aprovechado esta oportunidad al involucrar el sistema educativo más directamente en el mantenimiento, administración y operación del parque. Actividades, eventos organizados, adopción de áreas, proyectos de mejora podrían incrementar la participación de este sector de manera importante. Durante una de las visitas se conversó con estudiantes que visitan regularmente el parque entre semana, durante el día y sugirieron muy buenas ideas para mejorar el parque. Señalaron por ejemplo, que no les gusta que riegan el pasto en la hora de la mañana que lo hacen, ya que no pueden recostarse sobre el mismo por que está muy lodoso, además que deben caminar con cuidado para no caer en charcos que no se ven por el pasto, lo cual indica que hay oportunidad de conservación de agua. El involucrar regularmente a estudiantes en acciones para mejorar el parque fortalecería su conexión con el mismo, así como su interés por conservarlo, que para algunos podría durar para el resto de sus vidas.

Hay oportunidad para sembrar más árboles, en especial alrededor del parque, se sugiere incluir plantas nativas y adecuadas al clima que no requieran grandes cantidades de agua.

Debido a cuestiones de seguridad, e iluminación, el parque cierra alrededor de las 4 de la tarde. Entre semana, se recibe pocas visitas para su tamaño y cercanía con viviendas, trabajos y acceso a transporte público. Los visitantes

aseguraron sentirse inseguros de visitar el parque sólo, que sólo lo hacen en grupos o parejas y que procuran que haya más visitantes. Realizar esfuerzos para incrementar visitas entre semana, podría incrementar el sentido de seguridad del mismo. Inclusive incluir equipamiento para incrementar la actividad física, que el instrumento indica que hace falta podría resultar en más visitas. Como por ejemplo, incluir canchas de una diversidad de deportes, espacio para paseo de mascotas, incrementar la seguridad y mantenimiento de juegos infantiles, bebederos, mejorar el aspecto de las bancas y mesas, equipamiento para ejercicio, etcétera.

Si bien se nota que se realizó un intento de que el parque fuera inclusivo de la diversidad demográfica, incluyendo niños con capacidades diferentes, su esfuerzo está ocasionando lo efecto contrario. El contar con un área de juegos enrejada, cerrada con llave, con juegos para niños con capacidades diferentes, crea una separación física del resto de los niños y además la señalización, en lugar de ofrecer seguridad, hace sentir diferentes a los usuarios de esta área. Se debe mejorar e incorporar con el resto de los juegos para evitar sentido de diferenciación por tener capacidades diferentes.

El parque presenta muchas más oportunidades de mejora, desde mejorar la calidad del agua de su lago, implementar algún sistema de purificación, ahorro, reuso, cuidado de agua; incrementar esfuerzos para la filtración de ruido, como plantar árboles a las orillas del parque; mejorar la iluminación durante la noche para incrementar el sentido de seguridad, que utilice energía renovable; fomentar la separación de basura, ya que no hay manera de separarla actualmente, debido a que se venden muchos botes de agua y otras bebidas, podría ser redituable inclusive el separar la basura.

5.4. Conclusiones y recomendaciones

La aplicación a la propuesta de guía metodológica llevó a continuar su proceso de validación y mejora. Definitivamente arroja claridad en las áreas del parque en que hay que mejorar, cambiar, incluir o bien eliminar para que pueda incrementar su sustentabilidad. El hecho de que se utilizaron dos versiones de evaluación fue valioso en el sentido de incrementar la confianza en la versión de rúbrica de evaluación. Los resultados indicaron claramente en qué área se debe mejorar y en que nivel. Seguramente entre más veces sea aplicado el instrumento en diferentes parques, se obtendrán otros puntos que incluir o bien mejorar del mismo. Así como avances tecnológicas pudieran indicar elementos nuevos que los parques puedan incorporar para incrementar su sustentabilidad.

Se reconoce que pudiera existir una variación mínima que recaer en el criterio del evaluador, sin embargo, los resultados arrojaran claridad para los responsables del parque para priorizar actividades, obras, mejoras, de manera que se les facilite enormemente lo que parecería una abrumadora tarea de hacer el parque más sustentable.

Es por esta razón que se recomienda realizar una aplicación para dispositivos móviles con la propuesta de guía metodológica para parques urbanos sustentables. De esta manera, cualquier persona interesada en evaluar un parque, pudiera hacerlo, descargando la aplicación, y alimentando su evaluación a una base de datos, incluyendo nombre del parque, localización, fotos, fecha, entre otros datos relevantes. Esto brindaría la posibilidad de ampliar la capacidad de aplicación de la propuesta guía metodológica de una manera, alcance y velocidad que un investigador o grupo de investigadores jamás podrían lograr. Así también se podría abrir un dialogo para incrementar la eficacia de la propuesta y hacer con el tiempo y retroalimentación las mejoras necesarias. La información obtenida de la evaluación de parques urbanos utilizando esta aplicación sería de enorme valor a los actores principales y tomadores de decisiones. Desde planeadores, diseñadores,

arquitectos, ingenieros, funcionarios públicos, usuarios, asociaciones civiles, entre otros, de tal manera que las necesidades y áreas de mejora estén literalmente a la mano de todos los interesados.

El potencial de escalar esta metodología a otras áreas del desarrollo urbano es enorme, pero sobre todo el hecho de darle la oportunidad a interesados de poder aportar fácil y directamente a la mejora de sus ciudades representa el inicio de la posibilidad de cambio en la manera en que se ha dado el desarrollo urbano en los últimos años. Debido a que la presente investigación reitera que una manera de garantizar que el parque urbano será usado para fines intencionales, necesita ser creado por o bien recibir contribuciones de los mismos usuarios potenciales. Que normalmente son las personas que residen o trabajan en los alrededores. Al tener una mayor participación civil, con consideración a sus necesidades, preferencias, demografía, se garantizará un mayor uso del parque.

Capítulo 6. Conclusiones y recomendaciones

La investigación presente llevó a intentar comprender el contexto de los parques urbanos a nivel mundial. Lo que se encontró fue que en efecto, los parques urbanos que contribuyen a la sustentabilidad de las ciudades son de enorme relevancia social, económica y ambiental en todos los países. Se justificó, desde estos tres ámbitos la importancia de los mismos por los múltiples beneficios que ofrecen, reiterando la necesidad de lograr su implementación a gran escala, no sólo en Baja California o México, pero sobre a nivel mundial. Es necesario reconocer que se requiere del pilar institucional, ya sea como se conoce tradicionalmente o bien más liderado por la misma comunidad, para que se pueda lograr una transición hacia parques urbanos que contribuyan a la sustentabilidad urbana.

La situación descrita en el capítulo de Análisis conextual Parque Urbano, Desarrollo Urbano, Medio Ambiente Global, en particular el contexto de medio ambiente global, debe ser más ampliamente comunicada y considerada para la planeación urbana. Las decisiones, a nivel local, regional, a nivel país e internacionales deben considerar el contexto a nivel global del tema en cuestión. Se debe tener claro que las decisiones en cuestión urbana, rebasan fronteras y que afectan o benefician a la población a nivel global. Ya que a pesar de que pareciera que las ciudades únicamente abarcan menos de 3% del territorio planetario, existen gracias a, y dependen de, una industria agrícola que a su vez abarca casi el 40% del territorio planetario. Todo esto a costa de una deforestación principalmente antropogénica de alrededor de 30% de la cobertura natural de bosque del planeta en poco más de 12% de territorio planetario. Al reconocer estas cifras, incluyendo el que se le puede atribuir alrededor del 70% de la generación antropogénica de gases causantes del efecto invernadero directa e indirectamente al sistema urbano, es suficiente para intentar revolucionar la urbanización a una más sustentable. Sobre todo por la tendencia de expansión urbana en curso. Debido a que los parques urbanos representan un elemento muy valioso de las ciudades, que ofrecen múltiples beneficios que ya se mencionaron, se torna crucial la búsqueda de

incrementar su participación dentro de la mancha urbana actual, así como la que está en expansión. Como existe evidencia de que la manera en que se da la creación de un parque es fundamental para que el parque tenga o no éxito, para que resuelva o cause problemas, se debe asegurar que se lleven a cabo las acciones y recomendaciones de la guía metodológica propuesta. Ya se justificó la urgencia de implementar la propuesta metodológica a gran escala. Sin embargo esto sólo es una pieza del rompecabezas de las acciones que se deben tomar de manera inmediata para evitar que el desarrollo urbano ocasione daños irreversibles de tal magnitud que definirán la calidad del futuro de la humanidad.

Esta realidad parece ser tan evidente, sin embargo, se percibe que poco se habla de ello. En las agendas políticas de los países, aunque se llegue a mencionar, se percibe que no figura como una prioridad. Ni siquiera en la agenda de las Naciones Unidas, se expresa conciencia de la magnitud de esta realidad. Si se pone en perspectiva, contemplando las innumerables consecuencias de seguir con el “*business as usual*”, será la principal causa del deterioro de la calidad de vida como la conocemos.

Se entiende que puede ser una visión muy drástica de la realidad, pero la evidencia sugiere la necesidad de ser drásticos. En especial después de que en Marzo de 2015 por primera vez en la historia se registraron concentraciones de CO₂ promedio mensual que sobrepasaron las 400 partes por millón a nivel global (NOAA, 2015); y que se confirmó que el año 2015, claramente, ha sido el año más caluroso desde que se tiene registro (Ver Anexo 2.) (NOAA, 2016); que la gran comunidad de científicos y revisores del IPCC (2014) reconocen que las emisiones causantes del efecto invernadero están acelerando a pesar de los esfuerzos en reducirlos incluyendo políticas a nivel nacional, subnacional y a nivel de ciudad; que reconocen que los gases causantes del efecto invernadero incrementan con el crecimiento del PIB y el incremento de la población; que se necesita mayor mitigación, ya que, explican que, sin una mayor mitigación la temperatura de la superficie global puede incrementar entre 3.7 y 4.8 C. Que se puede esperar de la concentración de CO₂ en 2030,

si se espera que más de la mitad de la superficie urbana del mundo se construyan en menos de dos décadas?

Sin duda reducir el porcentaje de emisiones es deseable, pero poder capturar el carbono contribuiría de manera más importante a la mitigación del cambio climático. Si bien, la utilización de tecnología de captación de carbono como una opción, hace falta mayor investigación sobre su viabilidad y sobre todo seguridad (Sachs, 2014). Se debe a nivel global incrementar la cobertura vegetal, a una escala macro, con mayores esfuerzos de reforestación y conservación, pero también a escala ciudad, tanto la nueva extensión como la existentes. Una concentración de vegetación urbana, mejorará el microclima ya sea a través de infraestructura verde, y en la forma de parques urbanos sustentables, contribuirán además la sustentabilidad de la misma ciudad. Se pudiera argumentar que la cobertura vegetal urbana, en la forma de parques urbanos sustentables, tendrá un efecto mínimo en mitigar el cambio climático en cuestión de captura de CO₂, pero de seguir la guía metodológica propuesta, contribuirá a incrementar la resiliencia de las ciudades, así como a resolver problemas sociales, económicos y ambientales existentes dentro de la mancha urbana y evitar problemas en el futuro.

Lo que sigue es encontrar la manera de que se le de mayor atención a esta necesidad y urgencia a los actores que mayor influencia tienen sobre el rumbo que tomarán las áreas urbanas a corto mediano y largo plazo. Debido a que la mayoría de la superficie urbana que está por construirse se encontrará en Asia y África, representa un verdadero reto llegar a cada una de ellas en el relativamente corto plazo que con el que se cuenta. En especial si se considera que los actores que tienen influencia sobre la planeación o falta de planeación en materia de áreas urbanas y en especial en materia de parques urbanos no son permanentes. En el análisis de actores que influyen en la creación y mantenimiento de parques urbanos en el Capítulo 1. se encontró que los gobiernos a través de políticos, son los actores principales en la creación de parques urbanos, pero son impulsados por organizaciones sin fines de lucro, comunidades locales y ambientalistas. Si se considera que hay un enorme número de políticos a nivel mundial que tienen diferentes agendas e intereses,

sin mencionar problemáticas con mayor urgencia de atender se torna aun más complicado y tardado identificarlos para dirigir esfuerzos a cada uno de ellos. Formar una organización sin fines de lucro, movilizar a comunidades locales y a ambientalistas para que en torno den impulso por medio de los políticos en turno para la creación de parques es una opción. De la misma manera a nivel país, considerando la enorme diferencia de necesidades, preferencias, sistemas políticos y por lo tanto actores, implicará más tiempo del que se tiene. Es por esta razón que se propone orientar los esfuerzos a una organización a nivel mundial que tenga injerencia en las decisiones políticas de la mayoría de los países, pero también sirva de guía a organizaciones sin fines de lucro a ambientalistas y comunidades en todo el mundo.

Se encuentra que la organización a nivel mundial con mayor participación de gobiernos de diferentes países es la Organización de las Naciones Unidas.

La Organización de las Naciones Unidas lleva más de 40 años buscando acuerdos multilaterales, desde 1972 con la primera conferencia sobre Ambiente Humano en Stockholm, se reconoció los futuros retos del desarrollo económico y la sustentabilidad ambiental; en 1992, la conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas en Rio de Janeiro, a partir de la cual se establecieron tres acuerdos: la Convención Marco de Naciones Unidas por el Cambio Climático (en adelante: UNFCCC por sus siglas en inglés: *United Nations Framework Convention on Climate Change*) es el principal fórum multilateral enfocado en cambio climático, con participación casi universal (IPCC, 2014), la Convención sobre Diversidad Biológica y un par de años después la Convención de las Naciones Unidas para combatir Desertificación; en 2012, la Conferencia sobre Desarrollo Sustentable nuevamente en Rio de Janeiro, en donde se reconoció la falta de éxito de los acuerdos anteriores y el creciente reto al que se enfrenta la humanidad (Sachs, 2014).

Por otro lado, se establecieron las Metas de Desarrollo del Milenio (en adelante MDG, por sus siglas en Inglés: *Milenium Development Goals*), que fueron metas para guiar a todos los gobiernos, y organizaciones no gubernamentales, que de acuerdo con Sachs (2014) tuvieron bastante éxito, inclusive más que

los acuerdos anteriormente mencionados. En la última conferencia sobre Desarrollo Sustentable en Rio, se reconoció el impacto que tuvieron los MDG, por lo que se propuso la creación de las Metas para el Desarrollo Sustentable (en adelante SDG, por sus siglas en Inglés: *Sustainable Development Goals*). Para formar los SDG se creó la Red de Soluciones para el Desarrollo Sustentable (en adelante SDSN, por sus siglas en Inglés: *Sustainable Development Solutions Network*), que tendría como objetivo literalmente crear una red de Centros de Investigación, Universidades, Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales a nivel mundial para proponer una serie de metas consisas para que sean adoptadas en Septiembre de 2015 y guíen al mundo entero hacia el Desarrollo Sustentable (Sachs, 2014).

En Administración de Empresas, lo primero que se recomienda al crear una empresa o bien mejorarla o crecerla, es definir la Visión y Misión de la empresa. De manera clara y concisa. Se recomienda inclusive que ambas estén visibles tanto para todos los empleados como para los clientes. Para que esté claro hacia dónde quiere ir la empresa y cualquier decisión que se deba tomar se recuerde la Visión y Misión y se considere si esa decisión que están tomando contribuirá a lograr la Visión y Misión de la empresa.

Tener bien claro lo que se quiere lograr y por qué se quiere lograr, inclusive en la vida personal es sumamente poderoso. Los grandes líderes políticos han sabido reconocerlo, como J.F. Kennedy que dijo “Al definir nuestro objetivo con mayor claridad, al hacerlo parecer más manejable y menos remoto, ayudamos a todas las personas a que lo ven, a obtener esperanza de él, y que se muevan irresistiblemente hacia él (Sachs, 2013).

Es por esta razón que se debe contribuir a definir un objetivo claro y conciso para que las ciudades contribuyan a la sustentabilidad y que incluyan en la manera posible infraestructura verde, incluyendo parques urbanos sustentables, huertos urbanos; que promuevan la densidad y el transporte peatonal, en bicicleta y público.

El IPCC (2014) establece que vínculos de políticas de cambio climático a nivel regional, nacional, y sub-nacional, ofrecen potencial para la mitigación del cambio climático y beneficios de adaptación. Reconoce que varias iniciativas entre escalas nacionales y globales están siendo desarrolladas o implementadas y por lo tanto su impacto en la mitigación global es limitado hasta ahora. Además recomienda que pueden ser más efectivos si se implementan a través de regiones geográficas (IPCC, 2014). Sin embargo falta definir objetivos claros y concisos y comunicarlos al grueso de la población. En el momento en que esto se haga, se espera que la población se puede identificar con los objetivos y de manera solidaria pensar en ellos en cada decisión que tomen. Pero primeramente debe estar claro que los países a través de la ONU están de acuerdo con estos objetivos y que trabajarán para alcanzarlos.

Se recomienda que tanto para resolver el objetivo inicial: “lograr la implementación de parques urbanos sustentables a nivel mundial” la Universidad Autónoma de Baja California y el Colegio de la Frontera Norte, formen parte de SDSN, una iniciativa global para las Naciones Unidas. Esta organización de reciente creación, que en los últimos meses ha logrado la participación de más de 250 Centros de Investigación y Universidades en todo el mundo, hasta ahora, con sólo una participación Mexicana, el EGADE (Business School del Tecnológico de Monterrey). Es la organización es la que la presente investigación arrojó como la más factible de escuchar las propuestas no únicamente del trabajo de investigación en cuestión, sino de todos los trabajos de investigación de la Universidad Autónoma y el Colegio de la Frontera Norte determinen relevantes y con aportaciones importantes que contribuyan a implementar soluciones para el desarrollo sustentable. Se propone que sea el mismo programa de Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo (Sustentable) que se encargue de ser el lazo.

La membresía en la SDSN es gratuita y abierta a universidades, instituciones de investigación, fundaciones, sociedad civil y otras organizaciones (UNSDSN, 2014). Requieren que los miembros tengan especialidad en una o más áreas relacionadas con el desarrollo sustentable y comprometan una manera

sustancial de su propio trabajo hacia encontrar y/o implementar soluciones para el desarrollo sustentable (SDSN, 2015).

“Al convertirse en miembro del SDSN formarán parte de una red única de solucionadores de problemas y contribuir a soluciones prácticas para el desarrollo sustentable. Se trabajará de manera conjunta para apoyar:

Debates mundiales sobre desarrollo sustentable.

Solucionar problemas locales, nacionales y regionales para el desarrollo sustentable.

Iniciativas educativas para el desarrollo sustentable

Investigación aplicada y comunicación para el desarrollo sustentable.”

Para pertenecer a esta organización, se requiere llenar y enviar la solicitud que se encuentra como Anexo 5.

Al momento que esto se escribe, ya por lo menos 193 países³, han aceptado el cambio climático no sólo como algo real y palpable, si no como una consecuencia de las decisiones y acciones antropogénicas. Se ha reconocido que se deben tomar acciones a corto plazo, a nivel mundial, para mitigar las posibles consecuencias. Para ello la misma Red de Soluciones para el Desarrollo Sustentable (en adelante SDSN, por sus siglas en inglés, *Sustainable Development Solutions Network*) han propuesto con base en extensa investigación y cooperación internacional, 17 metas a las cuales todos los países deben aspirar. La meta número 11 es: crear ciudades y comunidades sustentables: hacer ciudades y asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sustentables (SDSN, 2015). Para poder obtener esta meta, se está trabajando en desarrollar una serie de indicadores, los cuales podrán servir como guías para comparar el estado de las ciudades en diferentes aspectos y obtener claridad en el área que se debe trabajar para mejorar y lograr cumplir con la meta número 11. Debido a que, como ya se demostró, las áreas verdes juegan un papel fundamental tanto en el aspecto social, de inclusión, seguridad, resiliencia y sustentabilidad, la presente guía metodológica con indicadores y sugerencias en cada etapa del desarrollo

³ En el COP21 llevado a cabo en París en diciembre de 2015.

urbano sustentable, y aplicabilidad universal propuesta en este trabajo, ofrece un gran valor para lograr esta meta.

Al pertenecer a la red del SDSN, se podría directamente hacer llegar la guía metodológica aquí propuesta a una organización que tiene el interés de elaborar algo similar a nivel ciudad.

Se reconoce que la presente propuesta es aplicable principalmente a un aspecto del complejo tejido urbano, los parques urbanos y áreas verdes, por lo cual se recomienda aplicar la metodología a nivel ciudad. Con base en una revisión de publicaciones científicas internacionales sobre urbanización, para identificar y conjuntar las características que se han identificado para que las ciudades contribuyan a la sustentabilidad del mundo, clasificándolas de acuerdo con los tres pilares del desarrollo sustentable. De la misma manera se deberá realizar una guía metodológica incorporando las lecciones aprendidas para garantizar la sustentabilidad de las ciudades. El IPCC (2014), afirma que a pesar de que miles de ciudades están comprometiéndose a planes de acción climáticos, se están enfocando en la eficiencia de energía. Pocas ciudades cuentan con planes de acción climática que consideran estrategia de ordenamiento territorial y multisectorial así como medidas para reducir la expansión. Además de esto existen muchos más elementos que se deben tomar en cuenta para llevar a cabo un desarrollo urbano verdaderamente sustentable. Si bien queda mucho trabajo por hacer para cumplir con la meta número 11 para el desarrollo sustentable a la que la mayoría de los países se han comprometido, aquí se ofrece un camino viable, que fue aplicado y validado y puede directamente contribuir al logro de esta importante meta del desarrollo sustentable, pero además tiene el potencial de servir como guía para ser escalable a nivel ciudad.

ANEXOS

Anexo 1.

Superficie de cobertura de bosque mundial en los últimos 300 años.

Año	Superficie de cobertura de bosque en Kilómetros cuadrados	Superficie de cobertura de bosque en porcentaje del total de la superficie terrestre.	Porcentaje de superficie de Bosque partiendo del 100% de "sin interferencia"	Porcentaje de pérdida de superficie de Bosque.
Sin interferencia humana	58,600,000	43.69%	100%	-
1700	54,400,000	40.56%	92.83%	7.17%
1850	50,000,000	37.28%	85.32%	14.68%
1990	41,500,000	32.42%	70.82%	29.18%
2000	40,760,630	31.42%	69.56%	30.44%
2010	40,239,941	31.03%	68.67%	31.33%
2012	39,430,117	30.97%	67.29%	32.71%
Diferencia de sin interferencia a 2012	19,169,883	12.72%	32.71%	32.71%

Tabla 8. Superficie de cobertura de bosque mundial en los últimos 300 años.

Fuente: Elaboración propia con datos de Klein (2001) y Banco Mundial (2014).

Anexo 2.

Temperatura global de los años más calientes en record.

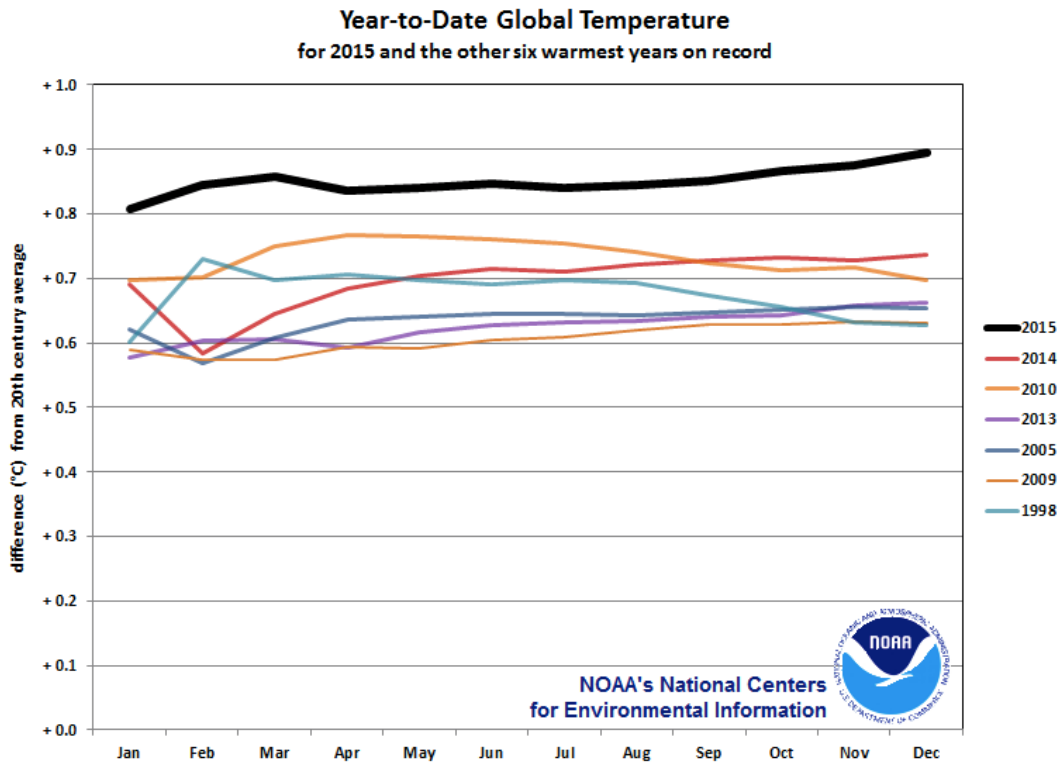


Figura 5. Temperatura global de los años más calientes en record. Los 7 años más calurosos del registro. NOAA. (2016).

Anexo 3.

- 1. Resultados de la primera versión para aplicación de la guía metodológica al parque Montevalle en la ciudad de Chula Vista, CA. Estados Unidos de América.**
- 2. Resultados de la primera versión para aplicación de la guía metodológica al parque De la Amistad en la ciudad de Tijuana, B.C., México.**

1. Resultados de la primera versión para aplicación de la guía metodológica al parque Montevalle en la ciudad de Chula Vista, CA. Estados Unidos de América.

**EVALUACIÓN A TRAVÉS DE INDICADORES DEL PARQUE:
PARQUE MONTEVALLE en 840 Duncan Ranch Road, Chula Vista, 91914**

PILARES DEL DESARROLLO SUSTENTABLE		
Etapa de Administración, Operación y Mantenimiento del Proceso de Desarrollo Sustentable		
Valoración de Indicadores de Parques Urbanos Sustentables		
Valor Total	Puntos obtenidos	Indicador
3	1.7	1. PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD
1		1.1. ¿Participa regularmente la comunidad en la planeación y diseño del parque? (Ej. actividades, eventos organizados para la participación de la comunidad en el proceso)
0.33	0	1.1.a. Participa regularmente el sector educativo
0.33	0	1.1.b. Participa regularmente el sector privado
0.33	0.33	1.1.c. Participa regularmente el sector público
1		1.2. Se contrata en la medida de lo posible a administradores, personal de mantenimiento, entre otros especialistas, locales voluntarios.
0.33	0	0 - 33%
0.66	0	33 - 66%
1	1	66 - 100%
1		1.3. Los espacios adoptados son administrados y reciben el mantenimiento necesario.
0.33	0	1.3.a. Cuenta con espacios adoptados por el sector educativo
0.33	0	1.3.b. Cuenta con espacios adoptados por el sector privado?

	0.33	0.33	1.3.c. Cuenta con espacios adoptados por el sector público?
3		2.33	2. CONSERVA LA IDENTIDAD DEL LUGAR
1			2.1. Se toma en cuenta la importancia de la conservación de la identidad del lugar en las decisiones diarias de administración, operación y mantenimiento.
	0.33	0.33	2.1.1. Se toman en cuenta las necesidades de los residentes existentes.
	0.33	0	2.1.2. Se visualizan las necesidades de futuros residentes (considerando tendencias demográficas).
	0.33	0	2.1.3. Se incluyen elementos tradicionales de la ciudad con los cuales se identifica la comunidad.
1			2.2. En la medida de lo posible se utiliza material local para el mantenimiento del lugar.
	0.25		2.2.1.a Por lo menos el 25% del total de material utilizado para el mantenimiento se consigue dentro de los límites de la ciudad.
	0.5		2.2.1.b Por lo menos el 50% del total de material utilizado para el mantenimiento se consigue dentro de los límites de la ciudad.
	0.75		2.2.1.c Por lo menos el 75% del total de material utilizado para el mantenimiento se consigue dentro de los límites de la ciudad.
	1	1	2.2.1.d Por lo menos el 100% del total de material utilizado para el mantenimiento se consigue dentro de los límites de la ciudad.
1		1	2.3. Se asegura que las características del parque fomentan una identificación de la comunidad con el espacio.
6		5.334	3. ACCESIBILIDAD
1			3.1. Se mantiene la accesibilidad del parque y se trabaja para hacer mejoras continuas.
	0.5		3.1.1. Proximidad dentro de 400 metros del 90% de las viviendas del vecindario.
	0.167		3.1.2. Proximidad a trabajos <20 minutos a pie.
	0.167	0.167	3.1.3. Proximidad a escuela <20 minutos a pie.
	0.167	0.167	3.1.4. Integrado en centro comunitario.
1			3.2. Conectividad: la vinculación del parque con la trama vial urbana. Se mantiene transporte hacia el parque y dentro del mismo y se estudia y evalúa constantemente la funcionalidad del parque para buscar mejoras continuas para incrementar la facilidad de transporte dentro y fuera del parque.
	0.2	0.2	3.2.1 Acceso a transporte público a <10 minutos a pie de una entrada del parque.
	0.2	0.2	3.2.2. Carriles para bicicletas dentro del parque.
	0.2	0.2	3.2.3. Caminos peatonales.

	0.2	0.2	3.2.4. Caminos para personas con capacidades diferentes.
	0.2	0.2	3.2.5. Banquetas alineadas con árboles.
1			3.3. Le da mantenimiento adecuado a sus señalamientos.
	0.5	0.5	3.3.1. Cuenta con señalamientos adecuados en buen estado
	0.5	0.5	3.3.2. Cuenta con señalamientos para personas con capacidades diferentes en buen estado.
1			3.4. Accesible para toda la estructura demográfica
	1	1	3.4.1. Se mantiene accesible para toda la estructura demográfica, sin barreras de entrada, ni para personas con capacidades diferentes.
1			3.5. Entrada libre y gratuita.
	1	1	3.5.1. Se mantiene una entrada libre y gratuita.
1			3.6. Espacio accesible.
	1	1	3.6.1. Se mantiene el mayor espacio abierto posible, de preferencia más de 4,000 metros.
7		5.75	4. SEGURIDAD
			La administración del parque trabaja para incrementar la seguridad de los visitantes y del parque.
1			4.1. Visibilidad adecuada.
	1	0	4.1.a. Se llevan a cabo medidas para que el campo de visión en el parque permita a los usuarios ver y ser vistos por otros desde todos los lados del parque.
1			4.2. Iluminación inteligente.
	0.25	0.25	4.2.a. Se le da mantenimiento adecuado a la Iluminación.
	0.25	0	4.2.b. Se cuenta con iluminación inteligente con sensores de movimiento y se le da el mantenimiento adecuado.
	0.25	0.25	4.2.c. Se iluminan senderos y otras áreas importantes con lámparas colocadas hacia abajo.
	0.25	0	4.2.d. Se incorpora el uso de materiales de pavimento reflejante para incrementar la iluminación de senderos.
	0.25	0.25	4.2.e. Se usan focos de material irrompible.
1	1	1	4.3. Mantenimiento general: se le da mantenimiento adecuado al parque para que permanezca atractivo.

1	1	1	4.4. Se apoyan y llevan acabo actividades que atraen visitantes, que a su vez sirven como vigilantes naturales.
1	1	1	4.5. Se incorporan elementos que incrementan la seguridad, como barandales para personas con capacidades diferentes; alarmas sonoras para alertar eventos que representen peligro; kiosco o pizarrón de información.
1	1	1	4.6. Se le da el mantenimiento adecuado a la vegetación del parque incluyendo plantas (nativas), arbustos, árboles, pastos y se busca incrementar su cobertura en el parque según las condiciones permitan, sin obstruir visibilidad.
1			4.7. Vigilancia
	0	0	4.7.a. Se introdujo vigilancia en caso necesario.
	1	1	4.7.b. No es necesario introducir vigilancia
6		5.7	4. SALUD FÍSICA Y MENTAL
1			5.1. Se le da mantenimiento adecuado al equipamiento que incrementa la actividad física y que incrementa el tiempo de visita:
	0.11	0.11	5.1.a. Senderos
	0.11	0.11	5.1.b. Área abierta con pastos (de preferencia nativos)
	0.11	0	5.1.c. Área con agua (fuente o chapoteadero)
	0.11	0.11	5.1.d. Canchas (Básquetbol, fútbol, beisbol, voleibol)
	0.11	0	5.1.e Área para actividades acuáticas (parques costeros)
	0.11	0	5.1.f. Características históricas
	0.11	0.11	5.1.g. Características educativas
	0.11	0	5.1.h. Paisajismo adecuado
	0.11	0.11	5.1.i. Estacionamiento para bicicletas
	0.11	0.11	5.1.j. Senderos para bicicletas
	0.11	0.11	5.1.k. Estacionamiento limitado para carros
	0.11	0.11	5.1.l. Espacio para paseo de mascotas
	0.11	0.11	5.1.m. Campo de juego para niños pequeños
	0.11	0.11	5.1.n. Juegos seguros y adecuado para niños

	0.11	0.11	5.1.o. Espacio adecuado para adultos mayores
	0.11	0.11	5.1.p. Espacio para actividades artísticas
	0.11	0.11	5.1.q. Espacio para clases para la comunidad
	0.11	0.11	5.1.r. Pista para patines/patinetas
1			5.2. Se le da mantenimiento adecuado a las instalaciones necesarias para incrementar el tiempo de visita:
	0.25	0.25	5.2.a. Baños
	0.25	0.25	5.2.b. Bebederos
	0.25	0.25	5.2.c. Bancas
	0.25	0.25	5.2.d. Mesas/áreas para picnic
1			5.3. Se le da mantenimiento adecuado a los espacios que contribuyen a mejorar la salud de los visitantes:
	0.33	0.33	5.3.a. Camino/Sendero para correr/caminar rodeada de vegetación.
	0.33	0.33	5.3.b. Espacio para rehabilitación de pacientes.
	0.33	0	5.3.c. Cuenta con un jardín de plantas medicinales.
1			5.4. Se llevan acabo acciones para incrementar visitas
	0.5	0.5	5.4.a. Se promueve la actividad física en los parques con el objetivo de incrementar visitas
	0.5	0	5.4.b. Se promueven los beneficios psicológicos de visitar parques con el objetivo de incrementar visitas.
1	1	1	5.5. Se fomenta la impartición de diferentes clases para la comunidad
1	1	1	5.6. Se le da mantenimiento adecuado a la vegetación del parque.
1		1.05	7. INCLUYENTE DE LA DIVERSIDAD DEMOGRÁFICA
1			6.1. La administración, operación y mantenimiento del parque es realizado por:
	0.15	0.15	6.1.a. Mayoría de residentes locales.
	0.15	0.15	6.1.b. Procura incluir a por lo menos a un integrante: adolescente, adulto joven, adulto, adulto mayor.
	0.15	0.15	6.1.c. Incluye por lo menos a un integrante de una minoría.
	0.15	0.15	6.1.d. Incluye integrantes de ambos géneros.
	0.15	0.15	6.1.e. No excluye a integrantes con capacidades diferentes.

	0.15	0.15	6.1.f. No excluye a integrantes de preferencia sexual diferente.
	0.15	0.15	6.1.g. No excluye a integrantes de diferentes niveles socioeconómicos
3		0	7. EDUCACIÓN AMBIENTAL
1		0	7.1. Espacio para la educación ambiental: la administración del parque asegura que sea un espacio que promueva la educación ambiental.
1		0	7.2. Adopción de espacios como oportunidades de enseñanza: la administración del parque asegura la adopción de espacios por instituciones educativas para que funjan como espacios de enseñanza.
1		0	7.3. Otras oportunidades de educación ambiental del parque: el equipo de administración y mantenimiento busca otras oportunidades de educación ambiental.
2		0	1. PURIFICACIÓN DEL AIRE
1			1.1. Huella de CO2
	0.2	0	1.1.a. Se mide el consumo técnico de energía del parque.
	0.2	0	1.1.b. Se toman acciones para disminuir el consumo técnico de energía y por lo tanto disminuir la generación de CO ₂ .
	0.2	0	1.1.c. Se comunica a los visitantes: el consumo técnico de energía y la captación de CO ₂ del parque.
	0.2	0	1.1.d. Se incluyen las plantas adecuadas que contribuyan a secuestrar el mayor CO ₂ posible, en la medida de lo posible, sin contraponer otros indicadores.
	0.2	0	1.1.e. Se le da el mantenimiento adecuado a la vegetación que permita cumplir con la meta de absorción de CO ₂ , considerando la estimación de la generación de CO ₂ del mismo parque.
1	1	0	1.2. Se le da mantenimiento adecuado a los árboles de la banqueta periférica un alineado de árboles adecuados para mejorar la calidad del aire. y procura que provean sombra a por lo menos 40% de la longitud de las banquetas.
6		1.5	2. PURIFICACIÓN, RETENCIÓN, REÚSO DEL AGUA
1			2.1. Reúso de agua:
	0.5	0	2.1.a. Se asegura que los sistemas de purificación, retención, cuidado y rehusos del agua funcionen de manera óptima.
	0.5	0.5	2.1.b. Se buscan mejoras continuas y se implementan las mejoras para la purificación, retención, cuidado y reúso del agua.
1	1	0	2.2. Asfalto permeable : Se procura que únicamente se cuente con asfalto permeable y se le da el mantenimiento adecuado.

1	1	1	2.3. Sistema de riego eficiente: se mantiene trabajando en condiciones óptimas el sistema de riego para que no desperdicie agua en evaporación.
1	1	0	2.4. Retención/Obtención de agua: Se buscan maneras para obtener agua de manera creativa que sea sustentable: captación de niebla, biomimética, agua drenada por los cimientos de edificios, agua de aire acondicionado condensado, entre otros.
1	1	0	2.5. Vegetación adecuada a las condiciones hídricas: se procura incluir vegetación adecuada a las condiciones hídricas del parque y se le da mantenimiento adecuado.
1	1	0	2.6. Se da a conocer a los visitantes: los procesos de purificación, retención, cuidado y rehuso del agua en el parque.
2	0		3. FILTRACIÓN DE RUIDO
1	1	0	3.1. Se busca incrementar la filtración de ruido del parque.
1	1	0	3.2. Se le da el mantenimiento necesario para asegurar la filtración de ruido.
6	3		3. PRÁCTICAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO SUSTENTABLE
1			4.1. Iluminación:
	0.5	0.5	4.1.a. Se mantiene funcionando de manera eficiente la iluminación inteligente, se modifica en caso de ser necesario mejorarla.
	0.5	0.5	4.1.b. Se previene la contaminación lumínica.
1			4.2. Orientación
	1	0	4.2.a. Se aprende de la eficiencia de la orientación y se hacen propuestas de mejora ya sea para la reestructuración/ rediseño del mismo parque o bien como referencia para otro parque.
1			4.3. Materiales sustentables
	1	1	4.3.a. Se utilizan materiales locales necesarios para el mantenimiento del parque.
1			4.4. Uso eficiente de energía
	1	0	Se administra y da mantenimiento adecuado a las fuentes de energía alternativa del parque.
1			4.5. Separación de basura
	0.5	0.5	4.5.a. Se planeó para contar con separación de basura, botes que inviten a separar la basura.
	0.5	0.5	4.5.b. Se cuenta con botes para desechos de perros y se les da mantenimiento regular.
1	1	0	4.6. Se dan a conocer a los visitantes las prácticas de construcción y mantenimiento sustentable del parque.

2		0	5. DISEÑO PARA EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS
1	1	0	5.1. Se considera el pasado: Se da a conocer la historia del paisaje del área donde se encuentra el parque a los visitantes, en especial si ha ocurrido un evento hidrometeorológico en el pasado y cómo se planeó y diseñó el parque para protegerse de que vuelva a ocurrir
1	1	0	5.2. Considera el futuro: Se da a conocer si es un lugar de riesgo, en especial por el cambio climático y cómo se planeó acorde a la posibilidad de ocurrencia del evento incluyendo elementos que lo hagan resiliente.
3		0	6. ESTABILIZACIÓN DE MICROCLIMA
1	1	0	6.1. Se realizan acciones para la mejora continua del microclima del parque con base en plantas.
1	1	0	6.2. Se documenta el impacto en el microclima que tiene el parque y se da a conocer a los visitantes y a los interesados en el tema.
1	1	0	6.3. Se da mantenimiento adecuado a los techos verdes, se mejoran si es necesario.
2		0	7. PROTECCIÓN DEL VIENTO
1	1	0	7.1. Se le da el mantenimiento adecuado para que los elementos del parque sigan protegiendo contra el viento.
1	1	0	7.2. Realiza las modificaciones necesarias para incrementar la protección del viento. 7.2. Realiza las modificaciones necesarias para incrementar la protección del viento en el parque.
5		3	8. VEGETACIÓN NATIVA Y/O ADECUADA
1	1	1	8.1. Se asegura que los encargados del mantenimiento estén capacitados y conozcan sobre las especies en el parque para que le den el mantenimiento necesario para que a su vez requieran el mínimo mantenimiento posible.
1	1	1	8.2. Se asegura de mantener las condiciones óptimas para los pastos nativos y especies plantadas en el parque.
1	1	0	8.3. Se realizan acciones para fomentar la identidad regional con plantas nativas.
1	1	0	8.4. Cuenta con invernaderos y viveros con plantas nativas para influir en el paisaje urbano.
1	1	1	8.5. Se mantiene en cumplimiento de lineamientos: de la entidad gubernamental u organización que especifican las condiciones son apropiadas para el crecimiento sano de la vegetación, considerando las especies, raíces, tierra, ancho de la jardinera, que la vegetación es no invasiva.
2		1	1. AHORRO EN PLANEACIÓN Y DISEÑO

1	1	1	1.1. Ahorro en Planeación: Se continúa con un comité de planeación que tiene relación con la administración, operación y mantenimiento del parque.
1	1	0	1.2. Ahorro en Diseño: Los diseñadores siguen teniendo una relación con el parque, contribuyendo a mejorar el diseño. La administración, operación y mantenimiento le da retroalimentación a los diseñadores y viceversa.
1		0	2. RECAUDACIÓN DE IMPUESTOS
1	1	0	2.1. La administración del parque mantiene los cálculos del incremento de recaudación de impuestos de bienes inmuebles circundantes
3		0.6	3. AHORRO EN MANTENIMIENTO
1	1	0	3.1. Personal capacitado. Se contrató (puede ser voluntario) a personal capacitado para coordinar voluntarios y desarrollar mecanismos de reporte y respuesta en proyectos con recursos privados.
1	1	0	3.2. Compostaje: Se asegura la generación continua de composta, para utilizarla en el mantenimiento regular y se llevan a cabo procesos de mejora.
1			3.3. Ahorro de agua y sistema de riego eficiente:
	0.3	0.3	3.3.a. Se da mantenimiento adecuado al sistema de riego eficiente que contribuye al ahorro de agua.
	0.3	0.3	3.3.b. Se siembra en la época del año adecuada.
	0.3	0	3.3.c. Se han incorporado mejoras en el sistema de riego y/o se ha ahorrado agua de otra manera.
2		2	4. ARRENDAMIENTO COMERCIAL
1	1	1	4.1. Se lleva una buena administración de las áreas arrendadas del parque.
1	1	1	4.2. La administración se encarga de buscar otras empresas, organizaciones, artistas, entre otros, interesadas en arrendar las áreas que se desocupan.
5		0	5. FINANCIAMIENTO
1	1	0	5.1. Donaciones: Cuenta con un plan estratégico para la administración de donaciones y la procuración de más fondos.
1	1	0	5.2. Patrocinios: Cuenta con un plan estratégico para la administración de patrocinios.
1	1	0	5.3. Adopción de áreas: Administran eficiente de las áreas adoptadas.

1	1	0	5.4.Asociación con instituciones educativas: Se mantiene una buena relación con las instituciones educativas y se hacen esfuerzos por incrementan las asociaciones con escuelas o instituciones educativas.
1	1		5.5. Huerto o jardín comunal: Se mantiene una buena administración del jardín comunal y buena relación con comités.
70.0		32.9	TOTAL

2. Resultados de la primera versión para aplicación de la guía metodológica al parque De la Amistad en la ciudad de Tijuana, B.C., México.

**EVALUACIÓN POR MEDIO DE INDICADORES DEL PARQUE:
PARQUE DE LA AMISTAD en Ave. Del Parque 600, Mesa de Otay, Tijuana, 22427**

PILARES DEL DESARROLLO SUSTENTABLE			
Etapa de Administración, Operación y Mantenimiento del Proceso de Desarrollo Sustentable			
Valoración de Indicadores de Parques Urbanos Sustentables			
Valor Total		Puntos obtenidos	Indicador
3		2.0	1. PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD
1			1.1. ¿Participa regularmente la comunidad en la planeación y diseño del parque? (Ej. actividades, eventos organizados para la participación de la comunidad en el proceso)
	0.33	0	1.1.a. Participa regularmente el sector educativo
	0.33	0.33	1.1.b. Participa regularmente el sector privado
	0.33	0	1.1.c. Participa regularmente el sector público
1			1.2. Se contrata en la medida de lo posible a administradores, personal de mantenimiento, entre otros especialistas, locales voluntarios.
	0.33	0	0 - 33%
	0.66	0	33 - 66%
	1	1	66 - 100%
1			1.3. Los espacios adoptados son administrados y reciben el mantenimiento necesario.
	0.33	0	1.3.a. Cuenta con espacios adoptados por el sector educativo
	0.33	0.33	1.3.b. Cuenta con espacios adoptados por el sector privado?

	0.33	0.33	1.3.c. Cuenta con espacios adoptados por el sector público?
3		1.75	2. CONSERVA LA IDENTIDAD DEL LUGAR
1			2.1. Se toma en cuenta la importancia de la conservación de la identidad del lugar en las decisiones diarias de administración, operación y mantenimiento.
	0.33	0	2.1.1. Se toman en cuenta las necesidades de los residentes existentes.
	0.33	0	2.1.2. Se visualizan las necesidades de futuros residentes (considerando tendencias demográficas).
	0.33	0	2.1.3. Se incluyen elementos tradicionales de la ciudad con los cuales se identifica la comunidad.
1			2.2. En la medida de lo posible se utiliza material local para el mantenimiento del lugar.
	0.25	0	2.2.1.a Por lo menos el 25% del total de material utilizado para el mantenimiento se consigue dentro de los límites de la ciudad.
	0.5	0	2.2.1.b Por lo menos el 50% del total de material utilizado para el mantenimiento se consigue dentro de los límites de la ciudad.
	0.75	0.75	2.2.1.c Por lo menos el 75% del total de material utilizado para el mantenimiento se consigue dentro de los límites de la ciudad.
	1		2.2.1.d Por lo menos el 100% del total de material utilizado para el mantenimiento se consigue dentro de los límites de la ciudad.
1		1	2.3. Se asegura que las características del parque fomentan una identificación de la comunidad con el espacio.
6		4.3	3. ACCESIBILIDAD
1			3.1. Se mantiene la accesibilidad del parque y se trabaja para hacer mejoras continuas.
	0.5	0.5	3.1.1. Proximidad dentro de 400 metros del 90% de las viviendas del vecindario.
	0.167	0.5	3.1.2. Proximidad a trabajos <20 minutos a pie.
	0.167	0.5	3.1.3. Proximidad a escuela <20 minutos a pie.
	0.167	0	3.1.4. Integrado en centro comunitario.
1			3.2. Conectividad: la vinculación del parque con la trama vial urbana. Se mantiene transporte hacia el parque y dentro del mismo y se estudia y evalúa constantemente la funcionalidad del parque para buscar mejoras continuas para incrementar la facilidad de transporte dentro y fuera del parque.
	0.2	0.2	3.2.1 Acceso a transporte público a <10 minutos a pie de una entrada del parque.
	0.2	0.2	3.2.2. Carriles para bicicletas dentro del parque.
	0.2	0.2	3.2.3. Caminos peatonales.

	0.2	0.2	3.2.4. Caminos para personas con capacidades diferentes.
	0.2	0	3.2.5. Banquetas alineadas con árboles.
1			3.3. Le da mantenimiento adecuado a sus señalamientos.
	0.5	0	3.3.1. Cuenta con señalamientos adecuados en buen estado
	0.5	0	3.3.2. Cuenta con señalamientos para personas con capacidades diferentes en buen estado.
1			3.4. Accesible para toda la estructura demográfica
	1	0	3.4.1. Se mantiene accesible para toda la estructura demográfica, sin barreras de entrada, ni para personas con capacidades diferentes.
1		0	3.5. Entrada libre y gratuita.
	1	1	3.5.1. Se mantiene una entrada libre y gratuita.
1			3.6. Espacio accesible.
	1	1	3.6.1. Se mantiene el mayor espacio abierto posible, de preferencia más de 4,000 metros.
7		3	4. SEGURIDAD
			La administración del parque trabaja para incrementar la seguridad de los visitantes y del parque.
1			4.1. Visibilidad adecuada.
	1	0	4.1.a. Se llevan acabo medidas para que el campo de visión en el parque permita a los usuarios ver y ser vistos por otros desde todos los lados del parque.
1		0	4.2. Iluminación inteligente.
	0.25	0	4.2.a. Se le da mantenimiento adecuado a la Iluminación.
	0.25	0	4.2.b. Se cuenta con iluminación inteligente con sensores de movimiento y se le da el mantenimiento adecuado.
	0.25	0	4.2.c. Se iluminan senderos y otras áreas importantes con lámparas colocadas hacia abajo.
	0.25	0	4.2.d. Se incorpora el uso de materiales de pavimento reflejante para incrementar la iluminación de senderos.
	0.25	0	4.2.e. Se usan focos de material irrompible.
1	1	1	4.3. Mantenimiento general: se le da mantenimiento adecuado al parque para que permanezca atractivo.
1	1	0	4.4. Se apoyan y llevan acabo actividades que atraen visitantes, que a su vez sirven como vigilantes naturales.

1	1	0	4.5. Se incorporan elementos que incrementan la seguridad, como barandales para personas con capacidades diferentes; alarmas sonoras para alertar eventos que representen peligro; kiosco o pizarrón de información.
1	1	1	4.6. Se le da el mantenimiento adecuado a la vegetación del parque incluyendo plantas (nativas), arbustos, árboles, pastos y se busca incrementar su cobertura en el parque según las condiciones permitan, sin obstruir visibilidad.
1			4.7. Vigilancia
	1	1	4.7.a. Se introdujo vigilancia en caso necesario.
	1	0	4.7.b. No es necesario introducir vigilancia.
6		2.6	4. SALUD FÍSICA Y MENTAL
1			5.1. Se le da mantenimiento adecuado al equipamiento que incrementa la actividad física y que incrementa el tiempo de visita:
	0.11	0.11	5.1.a. Senderos
	0.11	0.11	5.1.b. Área abierta con pastos (de preferencia nativos)
	0.11	0.11	5.1.c. Área con agua (fuente o chapoteadero)
	0.11	0	5.1.d. Canchas (Básquetbol, fútbol, beisbol, voleibol)
	0.11	0	5.1.e Área para actividades acuáticas (parques costeros)
	0.11	0	5.1.f. Características históricas
	0.11	0	5.1.g. Características educativas
	0.11	0	5.1.h. Paisajismo adecuado
	0.11	0	5.1.i. Estacionamiento para bicicletas
	0.11	0.11	5.1.j. Senderos para bicicletas
	0.11	0.11	5.1.k. Estacionamiento limitado para carros
	0.11	0	5.1.l. Espacio para paseo de mascotas
	0.11	0.11	5.1.m. Campo de juego para niños pequeños
	0.11	0	5.1.n. Juegos seguros y adecuado para niños
	0.11	0	5.1.o. Espacio adecuado para adultos mayores

	0.11	0.11	5.1.p. Espacio para actividades artísticas
	0.11	0	5.1.q. Espacio para clases para la comunidad
	0.11	0	5.1.r. Pista para patines/patinetas
1			5.2. Se le da mantenimiento adecuado a las instalaciones necesarias para incrementar el tiempo de visita:
	0.25	0.25	5.2.a. Baños
	0.25	0	5.2.b. Bebederos
	0.25	0	5.2.c. Bancas
	0.25	0.25	5.2.d. Mesas/áreas para picnic
1			5.3. Se le da mantenimiento adecuado a los espacios que contribuyen a mejorar la salud de los visitantes:
	0.33	0.33	5.3.a. Camino/Sendero para correr/caminar rodeada de vegetación.
	0.33	0	5.3.b. Espacio para rehabilitación de pacientes.
	0.33	0	5.3.c. Cuenta con un jardín de plantas medicinales.
1			5.4. Se llevan acabo acciones para incrementar visitas
	0.5	0	5.4.a. Se promueve la actividad física en los parques con el objetivo de incrementar visitas
	0.5	0	5.4.b. Se promueven los beneficios psicológicos de visitar parques con el objetivo de incrementar visitas.
1	1	0	5.5. Se fomenta la impartición de diferentes clases para la comunidad
1	1	1	5.6. Se le da mantenimiento adecuado a la vegetación del parque.
1		0.6	7. INCLUYENTE DE LA DIVERSIDAD DEMOGRÁFICA
1			6.1. La administración, operación y mantenimiento del parque es realizado por:
	0.15	0.15	6.1.a. Mayoría de residentes locales.
	0.15	0	6.1.b. Procura incluir a por lo menos a un integrante: adolescente, adulto joven, adulto, adulto mayor.
	0.15	0	6.1.c. Incluye por lo menos a un integrante de una minoría.
	0.15	0.15	6.1.d. Incluye integrantes de ambos géneros.
	0.15	0	6.1.e. No excluye a integrantes con capacidades diferentes.
	0.15	0.15	6.1.f. No excluyente a integrantes de preferencia sexual diferente.

	0.15	0.15	6.1.g. No excluye a integrantes de diferentes niveles socioeconómicos
3		0	7. EDUCACIÓN AMBIENTAL
1		0	7.1. Espacio para la educación ambiental: la administración del parque asegura que sea un espacio que promueva la educación ambiental.
1		0	7.2. Adopción de espacios como oportunidades de enseñanza: la administración del parque asegura la adopción de espacios por instituciones educativas para que funjan como espacios de enseñanza.
1		0	7.3. Otras oportunidades de educación ambiental del parque: el equipo de administración y mantenimiento busca otras oportunidades de educación ambiental.
2		0	1. PURIFICACIÓN DEL AIRE
1			1.1. Huella de CO2
	0.2	0	1.1.a. Se mide el consumo técnico de energía del parque.
	0.2	0	1.1.b. Se toman acciones para disminuir el consumo técnico de energía y por lo tanto disminuir la generación de CO ₂ .
	0.2	0	1.1.c. Se comunica a los visitantes: el consumo técnico de energía y la captación de CO ₂ del parque.
	0.2	0	1.1.d. Se incluyen las plantas adecuadas que contribuyan a secuestrar el mayor CO ₂ posible, en la medida de lo posible, sin contraponer otros indicadores.
	0.2	0	1.1.e. Se le da el mantenimiento adecuado a la vegetación que permita cumplir con la meta de absorción de CO ₂ , considerando la estimación de la generación de CO ₂ del mismo parque.
1	1	0	1.2. Se le da mantenimiento adecuado a los árboles de la banqueta periférica un alineado de árboles adecuados para mejorar la calidad del aire. y procura que provean sombra a por lo menos 40% de la longitud de las banquetas.
6		0	2. PURIFICACIÓN, RETENCIÓN, REÚSO DEL AGUA
1		0	2.1. Reúso de agua:
	0.5	0	2.1.a. Se asegura que los sistemas de purificación, retención, cuidado y rehuso del agua funcionen de manera óptima.
	0.5	0	2.1.b. Se buscan mejoras continuas y se implementan las mejoras para la purificación, retención, cuidado y reúso del agua.
1	1	0	2.2. Asfalto permeable: Se procura que únicamente se cuente con asfalto permeable y se le da el mantenimiento adecuado.
1	1	0	2.3. Sistema de riego eficiente: se mantiene trabajando en condiciones óptimas el sistema de riego para que no desperdicie agua en evaporación.

1	1	0	2.4. Retención/Obtención de agua: Se buscan maneras para obtener agua de manera creativa que sea sustentable: captación de niebla, biomímica, agua drenada por los cimientos de edificios, agua de aire acondicionado condensado, entre otros.
1	1	0	2.5. Vegetación adecuada a las condiciones hídricas: se procura incluir vegetación adecuada a las condiciones hídricas del parque y se le da mantenimiento adecuado.
1	1	0	2.6. Se da a conocer a los visitantes: los procesos de purificación, retención, cuidado y rehuso del agua en el parque.
2	0	3. FILTRACIÓN DE RUIDO	
1	1	0	3.1. Se busca incrementar la filtración de ruido del parque.
1	1	0	3.2. Se le da el mantenimiento necesario para asegurar la filtración de ruido.
6	1	3. PRÁCTICAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO SUSTENTABLE	
1			4.1. Iluminación:
	0.5	0	4.1.a. Se mantiene funcionando de manera eficiente la iluminación inteligente, se modifica en caso de ser necesario mejorarla.
	0.5	0	4.1.b. Se previene la contaminación lumínica.
1			4.2. Orientación
	1	0	4.2.a. Se aprende de la eficiencia de la orientación y se hacen propuestas de mejora ya sea para la reestructuración/ rediseño del mismo parque o bien como referencia para otro parque.
1			4.3. Materiales sustentables
	1	1	4.3.a. Se utilizan materiales locales necesarios para el mantenimiento del parque.
1			4.4. Uso eficiente de energía
	1	0	Se administra y da mantenimiento adecuado a las fuentes de energía alternativa del parque.
1			4.5. Separación de basura
	0.5	0	4.5.a. Se planeó para contar con separación de basura, botes que inviten a separar la basura.
	0.5	0	4.5.b. Se cuenta con botes para desechos de perros y se les da mantenimiento regular.
1	1	0	4.6. Se dan a conocer a los visitantes las prácticas de construcción y mantenimiento sustentable del parque.
2	0	5. DISEÑO PARA EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS	
1	1	0	5.1. Se considera el pasado: Se da a conocer la historia del paisaje del área donde se encuentra el parque a los visitantes, en especial si ha ocurrido un evento hidrometeorológico en el pasado y cómo se planeó y diseñó el parque para protegerse de que vuelva a ocurrir

1	1	0	5.2. Considera el futuro: Se da a conocer si es un lugar de riesgo, en especial por el cambio climático y cómo se planeó acorde a la posibilidad de ocurrencia del evento incluyendo elementos que lo hagan resiliente.
3		0	6. ESTABILIZACIÓN DE MICROCLIMA
1	1	0	6.1. Se realizan acciones para la mejora continua del microclima del parque con base en plantas.
1	1	0	6.2. Se documenta el impacto en el microclima que tiene el parque y se da a conocer a los visitantes y a los interesados en el tema.
1	1	0	6.3. Se da mantenimiento adecuado a los techos verdes, se mejoran si es necesario.
2		0	7. PROTECCIÓN DEL VIENTO
1	1	0	7.1. Se le da el mantenimiento adecuado para que los elementos del parque sigan protegiendo contra el viento.
1	1	0	7.2. Realiza las modificaciones necesarias para incrementar la protección del viento. 7.2. Realiza las modificaciones necesarias para incrementar la protección del viento en el parque.
5		0	8. VEGETACIÓN NATIVA Y/O ADECUADA
1	1	0	8.1. Se asegura que los encargados del mantenimiento estén capacitados y conozcan sobre las especies en el parque para que le den el mantenimiento necesario para que a su vez requieran el mínimo mantenimiento posible.
1	1	0	8.2. Se asegura de mantener las condiciones óptimas para los pastos nativos y especies plantadas en el parque.
1	1	0	8.3. Se realizan acciones para fomentar la identidad regional con plantas nativas.
1	1	0	8.4. Cuenta con invernaderos y viveros con plantas nativas para influir en el paisaje urbano.
1	1	0	8.5. Se mantiene en cumplimiento de lineamientos: de la entidad gubernamental u organización que especifican las condiciones son apropiadas para el crecimiento sano de la vegetación, considerando las especies, raíces, tierra, ancho de la jardinera, que la vegetación es no invasiva.
2		1	1. AHORRO EN PLANEACIÓN Y DISEÑO
1	1	1	1.1. Ahorro en Planeación: Se continúa con un comité de planeación que tiene relación con la administración, operación y mantenimiento del parque.
1	1	0	1.2. Ahorro en Diseño: Los diseñadores siguen teniendo una relación con el parque, contribuyendo a mejorar el diseño. La administración, operación y mantenimiento le da retroalimentación a los diseñadores y viceversa.
1		0	2. RECAUDACIÓN DE IMPUESTOS

1	1	0	2.1. La administración del parque mantiene los cálculos del incremento de recaudación de impuestos de bienes inmuebles circundantes
3		0	3. AHORRO EN MANTENIMIENTO
1	1	0	3.1. Personal capacitado. Se contrató (puede ser voluntario) a personal capacitado para coordinar voluntarios y desarrollar mecanismos de reporte y respuesta en proyectos con recursos privados.
1	1	0	3.2. Compostaje: Se asegura la generación continúa de composta, para utilizarla en el mantenimiento regular y se llevan a cabo procesos de mejora.
1			3.3. Ahorro de agua y sistema de riego eficiente:
	0.3	0	3.3.a. Se da mantenimiento adecuado al sistema de riego eficiente que contribuye al ahorro de agua.
	0.3	0	3.3.b. Se siembra en la época del año adecuada.
	0.3	0	3.3.c. Se han incorporado mejoras en el sistema de riego y/o se ha ahorrado agua de otra manera.
2		1	4. ARRENDAMIENTO COMERCIAL
1	1	1	4.1. Se lleva una buena administración de las áreas arrendadas del parque.
1	1	1	4.2. La administración se encarga de buscar otras empresas, organizaciones, artistas, entre otros, interesadas en arrendar las áreas que se desocupan.
5		0	5. FINANCIAMIENTO
1	1	0	5.1. Donaciones: Cuenta con un plan estratégico para la administración de donaciones y la procuración de más fondos.
1	1	0	5.2. Patrocinios: Cuenta con un plan estratégico para la administración de patrocinios.
1	1	0	5.3. Adopción de áreas: Administran eficiente de las áreas adoptadas.
1	1	0	5.4. Asociación con instituciones educativas: Se mantiene una buena relación con las instituciones educativas y se hacen esfuerzos por incrementar las asociaciones con escuelas o instituciones educativas.
1	1	0	5.5. Huerto o jardín comunal: Se mantiene una buena administración del jardín comunal y buena relación con comités.
70.0		17.2	TOTAL

Anexo 4.

GUÍA METODOLÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PARQUES COMO INSUMO PARA LA SUSTENTABILIDAD URBANA

- 1. Etapa de Planeación y Diseño**
- 2. Etapa de Construcción**
- 3. Etapa de Administración, Operación y Mantenimiento**
- 4. Etapa de Retroalimentación, Reestructuración y Rediseño**

	INDICADORES PARA ASEGURAR LA SUSTENTABILIDAD DE PARQUES URBANOS ETAPA DE PLANEACIÓN Y DISEÑO	Totalmente en desacuerdo 20% No/ausente Muy mal	Desacuerdo 40% Mal	Indiferente 60% Regular	De acuerdo 80% Bien	Totalmente de acuerdo 100% Si/presente Muy bien	NA (no aplica)	Observaciones
Clave	ETAPA DE PLANEACIÓN Y DISEÑO	1	2	3	4	5		
1	PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD							
1.1	¿Participó la comunidad en la planeación y diseño del parque? (Ej. Talleres organizados para la participación de la comunidad en el proceso)							
	Participó el sector educativo							
	Participó el sector privado							
	Participó el sector público							
1.2.	Se contrataron en la medida de lo posible a desarrolladores urbanos, planeadores, arquitectos, paisajistas, diseñadores, entre otros especialistas locales.							
	Porcentaje de locales es aproximadamente:							
1.3	Contó con un programa de adopción de espacios y jardines para que la comunidad los desarrolle desde la etapa de planeación y diseño.							
1.3.a	Adopción de espacios por el sector educativo?							
1.3.b	Adopción de espacios por el sector público?							
2	Adopción de espacios por el sector privado?							
2.1	CONSERVA LA IDENTIDAD DEL LUGAR							
2.1.1	Se planeó y diseñó para conservar la identidad del lugar.							

2.1.2.	Se tomaron en cuenta las necesidades de los residentes existentes.							
2.1.3.	Se visualizaron las necesidades de futuros residentes (considerando tendencias demográficas).							
2.2.	Se incluyeron elementos tradicionales de la ciudad con los cuales se identifica la comunidad.							
2.2.1.a	Se planeó y diseño para incluir material de construcción local.							
2.3.	Por lo menos el ---% del total de material necesario de acuerdo con el diseño se puede conseguir dentro de los límites de la ciudad.							
3	Las características del diseño del parque fomentan una identificación de la comunidad con el espacio.							
3.1.	ACCESIBILIDAD							
3.1.1.	Cuenta con una ubicación estratégica.							
3.1.2.	Proximidad dentro de 400 metros del 90% de las viviendas del vecindario.							
3.1.3.	Proximidad a trabajos <20 minutos a pie.							
3.1.4.	Proximidad a escuela <20 minutos a pie.							
3.2.	Integrado en centro comunitario.							
3.2.1.	Conectividad: la vinculación del parque con la trama vial urbana. Consideró transporte hacia el parque y dentro del mismo en P y D.							
3.2.2.	Acceso a transporte público a <10 minutos a pie de una entrada del parque.							
3.2.3.	Carriles para bicicletas dentro del parque.							
3.2.4.	Caminos peatonales.							
3.2.5.	Caminos para personas con capacidades diferentes.							

3.3.	Banquetas alineadas con árboles.							
3.3.1.	Incluyó señalamientos en su P y D.							
3.3.2.	Cuenta con señalamientos adecuados.							
3.4.	Cuenta con señalamientos para personas con capacidades diferentes.							
3.4.1.	Accesible para toda la estructura demográfica							
3.5.	No hay barreras de entrada, ni para personas con capacidades diferentes.							
3.5.1.	Entrada libre y gratuita.							
3.6.	Se planeó y diseño para contar con una entrada libre y gratuita.							
3.6.1.	3.6. Espacio accesible.							
	3.6.1. Se planeó y diseño el parque para contar con 4,000 metros cuadrados o más, o bien lo mayor posible.							
4	SEGURIDAD							
	En la P y D se incluyen recomendaciones que incrementa la seguridad de los visitantes y del parque.							
4.1.	Visibilidad adecuada.							
4.1.a	El campo de visión en el parque permite a los usuarios ver y ser vistos por otros desde todos los lados del parque.							
4.2.	Iluminación inteligente.							
4.2.a	Se P y D para incluir una iluminación inteligente con sensores de movimiento.							
4.2.b	Se P y D para iluminar senderos y otras áreas importantes con lámparas colocadas hacia abajo.							
4.2.c	Se P y D para utilizar materiales de pavimento reflejante para incrementar la iluminación de senderos.							
4.2.d	Se P y D para incluir focos de material irrompible.							

4.3.	Mantenimiento general: en la P y D se incluyen medidas para que el parque cuente con un mantenimiento adecuado.							
4.4.	Se P y D para que el parque cuente con actividades que atraigan visitantes, que a su vez sirven como vigilantes naturales.							
4.5.	En la P y D se elementos que incrementan la seguridad, como barandales para personas con capacidades diferentes; alarmas sonoras, para alertar eventos que representen peligro; kiosco o pizarrón de información.							
4.6.	Se planeó y diseño para Incluir la mayor superficie de plantas (nativas), arbustos, árboles, pastos que las condiciones permitan, sin que obstruyan la visibilidad.							
5	SALUD FÍSICA Y MENTAL							
5.1.	Se planeó y diseño el parque para incluir equipamiento que incremente la actividad física:							
5.1.a.	Senderos							
5.1.b.	Área abierta con pastos (de preferencia nativos)							
5.1.c.	Área con agua (fuente o chapoteadero)							
5.1.d.	Canchas (Básquetbol, fútbol, beisbol, voleibol)							
5.1.e.	Área para actividades acuáticas (parques costeros)							
5.1.f.	Características históricas							
5.1.g.	Características educativas							
5.1.h.	Paisajismo adecuado							
5.1.i.	Estacionamiento para bicicletas							
5.1.j.	Senderos para bicicletas							
5.1.k.	Estacionamiento limitado para carros							
5.2.l.	Espacio para paseo de mascotas							

5.1.m	Campo de juego para niños pequeños							
5.1.n	Juegos seguros y adecuado para niños							
5.1.o	Espacio adecuado para adultos mayores							
5.1.p	Espacio para actividades artísticas							
5.1.q	Espacio para clases para la comunidad							
5.1.r	Pista para patines/patinetas							
5.2.	Se planeó y diseñó para incluir instalaciones necesarias para incrementar el tiempo de visita:							
5.2.a	Baños							
5.2.b	Bebedores							
5.2.c	Bancas							
5.2.d	Mesas/áreas para picnic							
5.3.	Se planeó y diseñó para incluir espacios que contribuyen a mejorar la salud de los visitantes:							
5.3.a	Camino/Sendero para correr/caminar rodeada de vegetación.							
5.3.b	Espacio para rehabilitación de pacientes.							
5.3.c	Se diseñó para Incluir un jardín de plantas medicinales.							
6	INCLUYENTE DE LA DIVERSIDAD DEMOGRÁFICA							
6.1.	6.1. Se consideré la estructura demográfica de la población que vive alrededor del parque y sus necesidades en la P y D del parque:							
6.1.a	Edad							
6.1.b	Género							
6.1.c	Minorías							
6.1.d	Capacidades diferentes							
6.1.e	Niveles socioeconómicos							

6.2.	Se respetó la legislación local en materia de contratación, siempre respetando los derechos humanos.							
7	EDUCACIÓN AMBIENTAL							
7.1.	Espacio para la educación ambiental: desde la planeación y diseño, se contempla al parque como un espacio para la educación ambiental.							
7.2.	Adopción de espacios como oportunidades de enseñanza: por instituciones educativas.							
7.3.	Otras oportunidades de educación ambiental del parque: en la P y D.							
1	PURIFICACIÓN DEL AIRE							
1.1.	Huella de CO2							
1.1.a.	El parque se planeó y diseñó para que capturara un determinado número de toneladas de CO2 por año.							
1.1.b.	Se planeó y diseñó para que contara con la cantidad necesaria de vegetación que permita cumplir con su meta de absorción de CO2, considerando la estimación de la generación de CO2 del mismo parque.							
1.1.c.	Se incluyen las plantas adecuadas que contribuyan a secuestrar el mayor CO2 posible, en la medida de lo posible, sin contraponer otros indicadores.							
1.2.	Se diseñó para incluir en por lo menos 60% de la banqueta periférica un alineado de árboles adecuados para mejorar la calidad del aire. El espacio del intervalo entre cada árbol debe ser de no más de 12 metros (excluyendo entradas de carros e instalaciones de servicios públicos. Que proveen sombra a por lo menos 40% de la longitud de las banquetas.							

2	PURIFICACIÓN, RETENCIÓN, CUIDADO Y REUSO DEL AGUA							
2.1.	Rehuso de agua:							
2.1.a	Se planeó y diseñó el parque para que reutilice el agua de lluvia y el agua gris como recurso hídrico.							
2.1.b	Se planeó y diseñó para utilizar agua tratada o/o agua tratada no potable, para riego.							
2.2.	Asfalto permeable: Se diseñó para utilizar únicamente asfalto permeable.							
2.3.	Sistema de riego eficiente: se diseñó un sistema de riego eficiente que no desperdicie agua en evaporación.							
2.4.	Retención/Obtención de agua: Se planeó y diseñó para obtener agua de manera creativa que sea sustentable: captación de niebla, biomimética, agua drenada por los cimientos de edificios, agua de aire acondicionado condensado, entre otros.							
2.5.	Vegetación adecuada a las condiciones hídricas: se consideró las especies, densidad y microclima de las plantas para que no requieran de grandes cantidades de agua en lugares áridos.							
3	FILTRACIÓN DE RUIDO							
3.1.	Se planeó y diseñó el parque para contribuir a filtrar el ruido urbano de manera eficiente incluyendo una gran biodiversidad.							
4	PRÁCTICAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO SUSTENTABLE							
4.1.	Iluminación:							
4.1.a	Se diseñó para contar con iluminación inteligente.							

4.1.b	Se planeó y diseñó para prevenir la contaminación lumínica, dirigiendo lámparas hacia abajo para iluminar senderos. En lugares con lámparas que funcionan con monedas sean accesibles a toda la población, se pueden incluir para utilizar canchas deportivas por la noche como canchas de tenis, básquetbol, fútbol, entre otros.							
4.2.	Orientación							
4.2.a	Se planeó y diseñó para orientar los edificios hacia el sol, para utilizar luz y ventilación natural.							
4.3.	Materiales sustentables							
4.3.a	Se planeó para utilizar materiales de construcción locales, ecológicos y reciclados, metales, plásticos, bambú, madera, concreto poroso o asfalto.							
4.4.	Uso eficiente de energía							
4.4.1.	Se planeó y diseñó para utilizar energías alternativas de manera que contribuyan a que el parque sea carbono neutral.							
4.5.	Se planeó para contar con separación de basura, botes que inviten a separar la basura.							
4.5.1.	Se incluyen botes para desechos de perros en P y D.							
4.6.	Se planeó y diseñó para dar a conocer las prácticas de construcción sustentable del parque.							
5	DISEÑO PARA EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS							
5.1.	Consideró el pasado: Se consideró la historia del paisaje natural para el diseño del parque, en especial si han ocurrido eventos hidrometeorológicos en el área, se toman en cuenta las lecciones aprendidas para la planeación y diseño del parque.							

5.2.	Consideró el futuro: Se investigó si es un lugar de riesgo, en especial por el cambio climático y se planeó acorde a la posibilidad de ocurrencia del evento incluyendo elementos que lo hagan resiliente.							
6	ESTABILIZACIÓN DEL MICROCLIMA							
6.1.	Se P y D para que el parque contribuya a estabilizar el microclima para favorecerlo.							
6.2.	Se consideró el impacto de la vegetación para favorecer el microclima.							
6.3.	Se incorpora techos verdes en por lo menos el 50% de los techos en el parque.							
7	PROTECCIÓN DEL VIENTO							
7.1.	Se planeó y diseñó para que alguno de los elementos del parque sirva como protección contra el viento.							
8	VEGETACIÓN NATIVA Y/O ADECUADA							
8.1.	Se P y D para incluir flora nativa y adecuada a las condiciones de clima local: en un paisaje mas de acorde al entorno natural para asegurar un ecosistema funcional y con biodiversidad propia de la vegetación circundante.							
8.2.	Se P y D para sembrar plantas para que tengan espacio para crecer y puedan propagarse, sin mantenimiento o mantenimiento mínimo.							
8.3.	Se P y D para incluir senderos y caminos con flora nativa y adecuada para asegurar el acercamiento de e incrementar el contacto de los visitantes con estas especies.							

8.4.	Se obtuvo una determinación de un arquitecto paisajista registrado que se cumple con los lineamientos del USDA o del servicio agrícola del estado. Se especificó que las condiciones del sembrado son apropiadas para el crecimiento sano de la vegetación, considerando las especies, las raíces, el ancho de la jardinera así como la tierra y que la vegetación no es invasiva.							
1	AHORRO EN PLANEACIÓN Y DISEÑO							
1.1.	Ahorro en Planeación: La planeación involucró a la comunidad, sin generar un costo. Cómo pueden ser reuniones de planeación abiertas al público, a interesados y a concedores del tema, con el objetivo de crear un comité voluntario encargado de la planeación del parque.							
1.2.	Ahorro en Diseño: Se realizaron acciones para ahorrar en el diseño del parque, como de concursos públicos para diseñar el parque incluyendo todos los criterios propuestos.							
2	2. RECAUDACIÓN DE IMPUESTOS							
2.1.	Se consideró y estimó el incremento en la recaudación de impuestos de los bienes inmuebles circundantes del parque.							
2.2.	Se proyecta hacer un descuento en los impuestos de empresas, organizaciones, personas físicas que no se encuentren dentro de la periferia del parque pero que quieran contribuir a mantener un área del parque urbano.							
3	AHORRO EN MANTENIMIENTO							
3.1.	Personal capacitado. Se planea contratar a personal capacitado para coordinar voluntarios y desarrollar mecanismos de reporte y respuesta en proyectos con recursos privados.							
3.2.	Compostaje: Se P y D un espacio para generar composta en el parque. La composta se genera con hojas, tallos, entre otros elementos del mismo parque.							

3.3.	Ahorro de agua y sistema de riego eficiente:							
3.3.a.	Se P y D un sistema de riego eficiente que contribuye al ahorro de agua.							
3.3.b.	Se planeó para sembrar en la época del año adecuada.							
4	ARRENDAMIENTO COMERCIAL							
4.1.	Se P y D el parque para destinar un área al arrendamiento comercial a empresas socialmente responsables con actividades afines al parque.							
5	FINANCIAMIENTO							
5.1.	Donaciones: Se consiguieron donaciones durante la etapa de planeación y diseño.							
5.2.	Patrocinios: Se consiguieron patrocinios durante la etapa de planeación y diseño (Únicamente se consideran empresas y organizaciones socialmente responsables afines a parques urbanos).							
5.3.	Adopción de áreas: Se adoptaron áreas del parque en el proceso de planeación y diseño.							
5.4.	Asociación con instituciones educativas: Se lograron de 1 a 3 asociaciones con escuelas o instituciones educativas.							
5.5.	Huerto o jardín comunal: Se organizó un jardín comunal en esta etapa y se creó un comité que participó en su P y D, incluyendo cuotas por parcela, para contribuir al mantenimiento del parque.							
TOTAL PUNTOS								
PUNTAJE MAXIMO								
TOTAL PORCENTAJE								

	INDICADORES PARA ASEGURAR LA SUSTENTABILIDAD DE PARQUES URBANOS ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Totalmente en desacuerdo 20% No/ausente Muy mal	Desacuerdo 40% Mal	Indiferente 60% Regular	De acuerdo 80% Bien	Totalmente de acuerdo 100% Si/ presente Muy bien	NA (no aplica)	Observaciones
Clave	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	1	2	3	4	5		
1	PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD							
1.1	¿Participó la comunidad en la construcción del parque? (Ej. Proyectos de desarrollo comunitario, proyectos y prácticas educativas)							
	Participó el sector educativo							
	Participó el sector privado							
	Participó el sector público							
1.2.	Se contrataron en la medida de lo posible a constructoras, trabajadores y voluntarios locales.							
	Porcentaje de locales es aproximadamente:							
1.3	Contó con un programa de adopción de espacios y jardines para que la comunidad los desarrolle desde la etapa de construcción.							
1.3.a	Adopción de espacios por el sector educativo?							
1.3.b	Adopción de espacios por el sector público?							
2	Adopción de espacios por el sector privado?							
2.1	CONSERVA LA IDENTIDAD DEL LUGAR							
2.1.1	En la medida de lo posible la construcción contribuyó a conservar la identidad del lugar.							

2.1.2.	Se tomaron en cuenta las necesidades de los residentes existentes.							
2.1.3.	Se visualizaron las necesidades de futuros residentes (considerando tendencias demográficas).							
2.2.	Se incluyeron elementos tradicionales de la ciudad con los cuales se identifica la comunidad.							
2.2.1. a	Se utilizaron materiales de construcción local.							
2.3.	Por lo menos el ---% del total de material necesario de acuerdo con el diseño se consiguió dentro de los límites de la ciudad.							
	La construcción fomentó una identificación de la comunidad con el espacio.							
3	ACCESIBILIDAD							
3.1.	Las decisiones tomadas durante el proceso de construcción, principalmente los materiales utilizados y el acceso físico, contribuyen a la accesibilidad de manera inclusiva a:							
3.1.1.	Mujeres							
3.1.b	Niños							
3.1.c	Jóvenes							
3.1.d	Tercera edad							
3.1.e	Capacidades diferentes							
3.1.f	Personas con mascotas							
3.2.	Conectividad: la vinculación del parque con la trama vial urbana. La construcción asegura la facilidad de transporte incluyendo:							
3.2.a	Carriles para bicicletas							
3.2.b	Caminos peatonales.							

3.2.c	Transporte público cercano							
3.2.e	Caminos para personas con capacidades diferentes.							
3.2.f	Banquetas alineadas con árboles.							
3.3.	Incluyó señalamientos en su P y D.							
3.3.a.	Cuenta con señalamientos adecuados.							
3.3.b.	Cuenta con señalamientos para personas con capacidades diferentes.							
3.4.	Accesible para toda la estructura demográfica							
3.4.1.	No hay barreras de entrada, ni para personas con capacidades diferentes.							
3.4.2.	Se utilizaron materiales adecuados para facilitar acceso a personas con capacidades diferentes.							
4	SEGURIDAD							
	Durante la construcción (proceso y materiales) se incluyen recomendaciones que incrementan la seguridad de los visitantes y del parque.							
4.1.	Visibilidad adecuada.							
4.1.a	No se obstruye el campo de visión.							
4.2.	Iluminación inteligente.							
4.2.a	Se incluye una iluminación inteligente con sensores de movimiento.							
4.2.b	Se iluminan senderos y otras áreas importantes con lámparas colocadas hacia abajo.							
4.2.c	Se utilizan materiales de pavimento reflejante, para incrementar la iluminación de senderos.							
4.2.d	Se colocan focos de material irrompible.							

4.3.	Mantenimiento general: la construcción favorece la facilidad de mantenimiento.							
4.4.	Se incluyen en la construcción elementos que incrementan la seguridad, como barandales para personas con capacidades diferentes; alarmas sonoras para alertar eventos que representen peligro; kiosco o pizarrón de información.							
4.4.1.	Durante la construcción, se aseguró dejar la mayor área posible para la propagación de plantas.							
5	SALUD FÍSICA Y MENTAL							
5.1.	Durante la construcción se procuró incluir el mayor número de elementos que incrementan la actividad física.							
5.1.a.	Senderos							
5.1.b.	Área abierta con pastos (de preferencia nativos)							
5.1.c.	Área con agua (fuente o chapoteadero)							
5.1.d.	Canchas (Básquetbol, fútbol, beisbol, voleibol)							
5.1.e.	Área para actividades acuáticas (parques costeros)							
5.1.f.	Características históricas							
5.1.g.	Características educativas							
5.1.h.	Paisajismo adecuado							
5.1.i.	Estacionamiento para bicicletas							
5.1.j.	Senderos para bicicletas							
5.1.k.	Estacionamiento limitado para carros							
5.2.l.	Espacio para paseo de mascotas							
5.1.m.	Campo de juego para niños pequeños							
5.1.n.	Juegos seguros y adecuado para niños							

5.1.o	Espacio adecuado para adultos mayores							
5.1.p	Espacio para actividades artísticas							
5.1.q	Espacio para clases para la comunidad							
5.1.r	Pista para patines/patinetas							
5.2.	Durante la construcción se aseguró de incluir en el mayor número de elementos que incrementan el tiempo de visita.							
5.2.a	Baños							
5.2.b	Bebederos							
5.2.c	Bancas							
5.2.d	Mesas/áreas para picnic							
5.3.	Se construyeron espacios que contribuyen a mejorar la salud de los visitantes:							
5.3.a	Camino/Sendero para correr/caminar rodeada de vegetación.							
5.3.b	Espacio para rehabilitación de pacientes.							
5.3.c	Se diseñó para Incluir un jardín de plantas medicinales.							
	Se toman las medidas necesarias para no contaminar la tierra, para facilitar la siembra de la vegetación, incluyendo jardines medicinales.							
6	INCLUYENTE DE LA DIVERSIDAD DEMOGRÁFICA							
6.1.	Se contrató a empresas/trabajadores de la localidad.							
6.1.a	Edad							
6.1.b	Género							
6.1.c	Minorías							
6.1.d	Capacidades diferentes							
6.1.e	Niveles socioeconómicos							

6.2.	Se respetó la legislación local en materia de contratación, siempre respetando los derechos humanos.							
7	EDUCACIÓN AMBIENTAL							
7.1.	Espacio para la educación ambiental: el proceso de construcción se aprovechó como una oportunidad de educación ambiental para la comunidad.							
7.2.	Adopción de espacios como oportunidades de enseñanza: en la medida de lo posible instituciones educativas participaron en actividades como limpieza del área, preparación de la tierra, sembrar vegetación.							
1	PURIFICACIÓN DEL AIRE							
1.1.	Huella de CO2.							
1.1.a.	Se tomaron medidas necesarias para disminuir dentro de lo posible la contaminación del aire durante la construcción del parque.							
1.1.b.	Se utilizó maquinaria responsable con el medio ambiente.							
1.1.c.	Se consideró la huella de carbono del material de construcción: más del 50% de es local.							
2	PURIFICACIÓN, RETENCIÓN, CUIDADO Y REUSO DEL AGUA							
2.1.	Reuso de agua:							
2.1.a.	Durante la construcción llevaron a cabo medidas para la purificación, retención, cuidado y reuso del agua.							
2.1.b.	Se construyeron de manera funcional y exitosa las propuestas para la purificación, retención, cuidado y reuso de agua.							
2.1.c.	Durante la construcción se logró mejorar el diseño para el ahorro y/o reuso de agua.							
2.2.	Asfalto permeable: se incluyó únicamente asfalto permeable en la construcción.							

2.3.	Sistema de riego eficiente: se instaló un sistema de riego eficiente que no desperdicie agua en evaporación.							
2.4.	Retención/Obtención de agua: Se incluyó por lo menos una técnica creativa/novedosa para obtener agua que sea sustentable: captación de niebla, biomímica, agua drenada por los cimientos de edificios, agua de aire acondicionado condensado, entre otros.							
2.5.	Vegetación adecuada a las condiciones hídricas: se conservaron las especies nativas existentes en el terreno, incluyéndolas en la construcción del parque y/o se incorporó vegetación adecuada a las condiciones hídricas.							
3	FILTRACIÓN DE RUIDO							
3.1.	Durante la construcción se tomaron medidas necesarias para no contaminar con ruido.							
3.2.	En el proceso de construcción se verificó que el parque puede filtrar ruido urbano de manera eficiente, incluyendo una gran biodiversidad. Se hicieron modificaciones necesarias para incrementar la filtración de ruido.							
4	PRÁCTICAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO SUSTENTABLE							
4.1.	Iluminación:							
4.1.a	Se asegura que la iluminación sea eficiente y se hacen modificaciones adecuadas para mejorarla.							
4.1.b	Se asegura que la iluminación del parque no contribuya a la contaminación lumínica, dirigiendo lámparas hacia abajo para iluminar senderos.							
4.2.	Orientación							

4.2.a	Se asegura que la construcción sea la adecuada para permitir la mayor luz natural y mejor ventilación natural, en caso necesario se hacen modificaciones.							
4.3.	Materiales sustentables							
4.3.a	Se utilizaron materiales de construcción locales, ecológicos y reciclados, metales, plásticos, bambú, madera, concreto poroso o asfalto.							
4.4.	Uso eficiente de energía							
4.4.1.	Se toman las medidas necesarias para que la construcción/instalación de fuentes de energía renovables del parque genere el menor daño ambiental posible y se documente.							
4.5.	Se planeó para contar con separación de basura, botes que inviten a separar la basura.							
4.5.1.	Se incorporan botes para desechos de perros en la construcción.							
4.6.	Se da a conocer las prácticas de construcción sustentable del parque (ya sea de manera tradicional o utilizando aplicaciones tecnológicas).							
5	DISEÑO PARA EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS							
5.1.	Consideró el pasado: Se construye el parque considerando la historia del paisaje natural para el diseño del parque, en especial si han ocurrido eventos hidrometeorológicos en el área, se toman en cuenta las lecciones aprendidas para la planeación y diseño del parque.							
5.2.	Consideró el futuro: La construcción asegura que el parque sea resiliente ante la posibilidad de eventos hidrometeorológicos.							
6	ESTABILIZACIÓN DEL MICROCLIMA							
6.1.	Durante la construcción del parque se consideró su contribución a estabilizar el microclima para favorecerlo.							

6.2.	Se consideró el impacto de la vegetación para favorecer el microclima.							
6.3.	Se incorpora techos verdes en por lo menos el 50% de los techos en el parque.							
7	PROTECCIÓN DEL VIENTO							
7.1.	Durante la construcción se asegura que el diseño sirva para la protección del viento y se hacen las modificaciones necesarias en caso de requerirlo.							
8	VEGETACIÓN NATIVA Y/O ADECUADA							
8.1.	Se salvaron las especies de flora nativa existentes en el lugar de construcción para ser replantadas en el parque.							
8.2.	Se asegura tener las condiciones óptimas para los pastos nativos y especies plantadas en el parque, esto puede incluir composta orgánica, que se planten o siembren en la época del año idónea.							
8.3.	Se asegura que los caminos y senderos sean de materiales locales y porosos.							
8.4.	Se obtuvo una determinación de un arquitecto paisajista registrado que se cumple con los lineamientos del USDA o del servicio agrícola del estado. Se especificó que las condiciones del sembrado son apropiadas para el crecimiento sano de la vegetación, considerando las especies, las raíces, el ancho de la jardinera así como la tierra y que la vegetación no es invasiva.							
1	AHORRO EN PLANEACIÓN Y DISEÑO							
1.1.	Ahorro en Planeación: El comité de planeación contribuyó para que el costo de construcción del parque sea el mínimo posible.							
1.2.	Ahorro en Diseño: Los diseñadores estuvieron involucrados en la construcción del parque.							

2	RECAUDACIÓN DE IMPUESTOS							
2.1.	Se consideró y estimó el incremento en la recaudación de impuestos de los bienes inmuebles circundantes del parque.							
2.2.	Se proyecta hacer un descuento en los impuestos de empresas, organizaciones, personas físicas que no se encuentren dentro de la periferia del parque pero que quieran contribuir a mantener un área del parque urbano.							
3	AHORRO EN MANTENIMIENTO							
3.1.	Personal capacitado. El personal encargado contribuyó con su experiencia y conocimiento durante la construcción del parque.							
3.2.	Compostaje: Se utilizó compostaje orgánico de preferencia realizado en el mismo sitio durante la construcción para plantar y sembrar la vegetación del parque.							
3.3.	Ahorro de agua y sistema de riego eficiente:							
3.3.a.	Se sembró en la época del año adecuada.							
3.3.b.	Se instrumentó un sistema de riego eficiente que contribuyó al ahorro de agua.							
4	ARRENDAMIENTO COMERCIAL							
4.1.	Se invitó a las empresas socialmente responsables, interesadas en arrendar un área del parque para que participen en la construcción de su estructura, de tal manera que no represente un gasto para el parque.							
5	FINANCIAMIENTO							
5.1.	Donaciones: Se utilizó ingreso de las donaciones para la construcción del parque.							
5.2.	Patrocinios: Se utilizó ingreso de los patrocinios para la construcción del parque (Únicamente se consideran empresas y							

	organizaciones socialmente responsables afines a parques urbanos).							
5.3.	Adopción de áreas: La construcción de áreas adoptadas fue pagada o realizada por los que las adoptaron.							
5.4.	Asociación con instituciones educativas: Las escuelas o instituciones educativas asociadas contribuyeron en la construcción.							
5.5.	Huerto o jardín comunal: El comité del jardín comunal participó en la construcción del jardín.							
TOTAL PUNTOS								
PUNTAJE MAXIMO								
TOTAL PORCENTAJE								

	INDICADORES PARA ASEGURAR LA SUSTENTABILIDAD DE PARQUES URBANOS ETAPA DE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Totalmente en desacuerdo 20% No/ausente Muy mal	Desacuerdo 40% Mal	Indiferente 60% Regular	De acuerdo 80% Bien	Totalmente de acuerdo 100% Si/presente Muy bien	NA (no aplica)	Observaciones
Clave	ETAPA DE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO	1	2	3	4	5		
1	PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD							
1.1	¿Participa regularmente la comunidad en la planeación y diseño del parque? (Ej. actividades, eventos organizados para la participación de la comunidad en el proceso)							
	Participó el sector educativo							
	Participó el sector privado							
	Participó el sector público							
1.2.	Se contrata en la medida de lo posible a administradores, personal de mantenimiento, entre otros especialistas, locales voluntarios.							
	Porcentaje de locales es aproximadamente:							
1.3	Los espacios adoptados son administrados y reciben el mantenimiento necesario.							
1.3.a	Adopción de espacios por el sector educativo?							
1.3.b	Adopción de espacios por el sector público?							
1.3.c	Adopción de espacios por el sector privado?							
2	CONSERVA LA IDENTIDAD DEL LUGAR							
2.1	Se toma en cuenta la importancia de la conservación de la identidad del lugar en las decisiones diarias de administración, operación y mantenimiento.							

2.1.1.	Se toman en cuenta las necesidades de los residentes existentes.							
2.1.2.	Se visualizan las necesidades de futuros residentes (considerando tendencias demográficas).							
2.1.3.	Se incluyen elementos tradicionales de la ciudad con los cuales se identifica la comunidad.							
2.2.	En la medida de lo posible se utiliza material local para el mantenimiento del lugar.							
2.2.1.a	Por lo menos el ---% del total de material necesario de acuerdo con el diseño se puede conseguir dentro de los límites de la ciudad.							
2.3.	Se asegura que las características del parque fomentan una identificación de la comunidad con el espacio.							
3	ACCESIBILIDAD							
3.1.	Se mantiene la accesibilidad del parque y se trabaja para hacer mejoras continuas.							
3.1.1.	Proximidad dentro de 400 metros del 90% de las viviendas del vecindario.							
3.1.2.	Proximidad a trabajos <20 minutos a pie.							
3.1.3.	Proximidad a escuela <20 minutos a pie.							
3.1.4.	Integrado en centro comunitario o viceversa.							
3.2.	Conectividad: la vinculación del parque con la trama vial urbana. Se mantiene transporte hacia el parque y dentro del mismo y se estudia y evalúa constantemente la funcionalidad del parque para buscar mejoras continuas para incrementar la facilidad de transporte dentro y fuera del parque.							
3.2.1.	Acceso a transporte público a <10 minutos a pie de una entrada del parque.							
3.2.2.	Carriles para bicicletas dentro del parque.							

3.2.3.	Caminos peatonales.							
3.2.4.	Caminos para personas con capacidades diferentes.							
3.2.5.	Banquetas alineadas con árboles.							
3.3.	Le da mantenimiento adecuado a sus señalamientos.							
3.3.1.	Cuenta con señalamientos adecuados en buen estado							
3.3.2.	Cuenta con señalamientos para personas con capacidades diferentes en buen estado.							
3.4.	Accesible para toda la estructura demográfica							
3.4.1.	Se mantiene accesible para toda la estructura demográfica, sin barreras de entrada, ni para personas con capacidades diferentes.							
3.5.	Entrada libre y gratuita.							
3.5.1.	Se mantiene una entrada libre y gratuita.							
3.6.	Espacio accesible.							
3.6.1.	Se mantiene el mayor espacio abierto posible, de preferencia más de 4,000 metros.							
4	SEGURIDAD							
	La administración del parque trabaja para incrementar la seguridad de los visitantes y del parque.							
4.1.	Visibilidad adecuada.							
4.1.a	Se llevan acabo medidas para que el campo de visión en el parque permita a los usuarios ver y ser vistos por otros desde todos los lados del parque.							
4.2.	Iluminación inteligente.							
4.2.a	Se le da mantenimiento adecuado a la Iluminación.							
4.2.b	Se cuenta con iluminación inteligente con sensores de movimiento y se le da el mantenimiento adecuado.							

4.2.c	Se iluminan senderos y otras áreas importantes con lámparas colocadas hacia abajo.							
4.2.d	Se incorpora el uso de materiales de pavimento reflejante para incrementar la iluminación de senderos.							
4.2.e	Se usan focos de material irrompible.							
4.3.	Mantenimiento general: se le da mantenimiento adecuado al parque para que permanezca atractivo.							
4.4.	Se apoyan y llevan acabo actividades que atraen visitantes, que a su vez sirven como vigilantes naturales.							
4.5.	Se incorporan elementos que incrementan la seguridad, como barandales para personas con capacidades diferentes; alarmas sonoras para alertar eventos que representen peligro; kiosco o pizarrón de información.							
4.6.	Se le da el mantenimiento adecuado a la vegetación del parque incluyendo plantas (nativas), arbustos, árboles, pastos y se busca incrementar su cobertura en el parque según las condiciones permitan, sin obstruir visibilidad.							
	Se introdujo vigilancia en caso necesario.							
5	SALUD FÍSICA Y MENTAL							
5.1.	Se le da mantenimiento adecuado al equipamiento que incrementa la actividad física y que incrementa el tiempo de visita:							
5.1.a.	Senderos							
5.1.b	Área abierta con pastos (de preferencia nativos)							
5.1.c.	Área con agua (fuente o chapoteadero)							
5.1.d	Canchas (Básquetbol, fútbol, beisbol, voleibol)							
5.1.e	Área para actividades acuáticas (parques costeros)							
5.1.f	Características históricas							
5.1.g	Características educativas							

5.1.h	Paisajismo adecuado							
5.1.i	Estacionamiento para bicicletas							
5.1.j	Senderos para bicicletas							
5.1.k	Estacionamiento limitado para carros							
5.2.l	Espacio para paseo de mascotas							
5.1.m	Campo de juego para niños pequeños							
5.1.n	Juegos seguros y adecuado para niños							
5.1.o	Espacio adecuado para adultos mayores							
5.1.p	Espacio para actividades artísticas							
5.1.q	Espacio para clases para la comunidad							
5.1.r	Pista para patines/patinetas							
5.2.	Se le da mantenimiento adecuado a las instalaciones necesarias para incrementar el tiempo de visita:							
5.2.a	Baños							
5.2.b	Bebedores							
5.2.c	Bancas							
5.2.d	Mesas/áreas para picnic							
5.3.	Se le da mantenimiento adecuado a los espacios que contribuyen a mejorar la salud de los visitantes:							
5.3.a	Camino/Sendero para correr/caminar rodeada de vegetación.							
5.3.b	Espacio para rehabilitación de pacientes.							
5.3.c	Cuenta con un jardín de plantas medicinales.							
5.4.	Se llevan acabo acciones para incrementar visitas							
5.4.a	Se promueve la actividad física en los parques con el objetivo de incrementar visitas							

5.4.b	Se promueven los beneficios psicológicos de visitar parques con el objetivo de incrementar visitas.							
5.5.	Se fomenta la impartición de diferentes clases para la comunidad							
5.6.	Se le da mantenimiento adecuado a la vegetación del parque.							
6	INCLUYENTE DE LA DIVERSIDAD DEMOGRÁFICA							
6.1.	La administración, operación y mantenimiento del parque es realizado por:							
6.1.a	Mayoría de residentes locales.							
6.1.b	Procura incluir a por lo menos a un integrante: adolescente, adulto joven, adulto, adulto mayor.							
6.1.c	Incluye por lo menos a un integrante de una minoría.							
6.1.d	Incluye integrantes de ambos géneros.							
6.1.e	No excluye a integrantes de capacidades diferentes.							
6.1.f	No excluye a integrantes de preferencia sexual diferente.							
6.1.g.	No excluye a integrantes de diferentes niveles socioeconómicos							
7	EDUCACIÓN AMBIENTAL							
7.1.	Espacio para la educación ambiental: la administración del parque asegura que sea un espacio que promueva la educación ambiental.							
7.2.	Adopción de espacios como oportunidades de enseñanza: la administración del parque asegura la adopción de espacios por instituciones educativas para que funjan como espacios de enseñanza.							
7.3.	Otras oportunidades de educación ambiental del parque: el equipo de administración y mantenimiento busca otras oportunidades de educación ambiental.							
1	PURIFICACIÓN DEL AIRE							
1.1.	Huella de CO2							

1.1.a.	Se mide el consumo técnico de energía del parque.							
1.1.b	Se toman acciones para disminuir el consumo técnico de energía y por lo tanto disminuir la generación de CO2.							
1.1.c	Se comunica a los visitantes: el consumo técnico de energía y la captación de CO2 del parque.							
1.1.d	Se incluyen las plantas adecuadas que contribuyan a secuestrar el mayor CO2 posible, en la medida de lo posible, sin contraponer otros indicadores.							
1.1.e	Se le da el mantenimiento adecuado a la vegetación que permita cumplir con la meta de absorción de CO2, considerando la estimación de la generación de CO2 del mismo parque.							
1.1.f	Se le da mantenimiento adecuado a los árboles de la banqueta periférica un alineado de árboles adecuados para mejorar la calidad del aire. y procura que provean sombra a por lo menos 40% de la longitud de las banquetas.							
2	PURIFICACIÓN, RETENCIÓN, CUIDADO Y REUSO DEL AGUA							
2.1.	Reúso de agua:							
2.1.a	Se asegura que los sistemas de purificación, retención, cuidado y rehusos del agua funcionen de manera óptima.							
2.1.b	Se buscan mejoras continuas y se implementan las mejoras para la purificación, retención, cuidado y reúso del agua.							
2.2.	Asfalto permeable: Se procura que únicamente se cuente con asfalto permeable y se le da el mantenimiento adecuado.							
2.3.	Sistema de riego eficiente: se mantiene trabajando en condiciones óptimas el sistema de riego para que no desperdicie agua en evaporación.							

2.4.	Retención/Obtención de agua: Se buscan maneras para obtener agua de manera creativa que sea sustentable: captación de niebla, biomímica, agua drenada por los cimientos de edificios, agua de aire acondicionado condensado, entre otros.							
2.5.	Vegetación adecuada a las condiciones hídricas: se procura incluir vegetación adecuada a las condiciones hídricas del parque y se le da mantenimiento adecuado.							
2.6	Se da a conocer a los visitantes: los procesos de purificación, retención, cuidado y rehuso del agua en el parque.							
3	FILTRACIÓN DE RUIDO							
3.1.	Se busca incrementar la filtración de ruido del parque.							
3.2	Se le da el mantenimiento necesario para asegurar la filtración de ruido.							
4	PRÁCTICAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO SUSTENTABLE							
4.1.	Iluminación:							
4.1.1	Se mantiene funcionando de manera eficiente la iluminación inteligente, se modifica en caso de ser necesario mejorarla.							
4.1.2	Se previene la contaminación lumínica.							
4.2.	Orientación							
4.2.1	Se aprende de la eficiencia de la orientación y se hacen propuestas de mejora ya sea para la reestructuración/ rediseño del mismo parque o bien como referencia para otro parque.							
4.3.	Materiales sustentables							
4.3.1	Se utilizan materiales locales necesarios para el mantenimiento del parque.							
4.4.	Uso eficiente de energía							

4.4.1	Se administra y da mantenimiento adecuado a las fuentes de energía alternativa del parque.							
4.5.	Separación de basura							
4.5.1.	Se planeó para contar con separación de basura, botes que inviten a separar la basura.							
4.5.b	Se cuenta con botes para desechos de perros y se les da mantenimiento regular.							
4.6.	Se dan a conocer a los visitantes las prácticas de construcción y mantenimiento sustentable del parque.							
5	DISEÑO PARA EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS							
5.1.	Se considera el pasado: Se da a conocer la historia del paisaje del área donde se encuentra el parque a los visitantes, en especial si ha ocurrido un evento hidrometeorológico en el pasado y cómo se planeó y diseñó el parque para protegerse de que vuelva a ocurrir							
5.2.	Considera el futuro: Se da a conocer si es un lugar de riesgo, en especial por el cambio climático y cómo se planeó acorde a la posibilidad de ocurrencia del evento incluyendo elementos que lo hagan resiliente.							
6	ESTABILIZACIÓN DE MICROCLIMA							
6.1.	Se realizan acciones para la mejora continua del microclima del parque con base en plantas.							
6.2.	Se documenta el impacto en el microclima que tiene el parque y se da a conocer a los visitantes y a los interesados en el tema.							
6.3.	Se da mantenimiento adecuado a los techos verdes, se mejoran si es necesario.							
7	PROTECCIÓN DEL VIENTO							

7.1.	Se le da el mantenimiento adecuado para que los elementos del parque sigan protegiendo contra el viento.							
	Realiza las modificaciones necesarias para incrementar la protección del viento.							
8	VEGETACIÓN NATIVA Y/O ADECUADA							
8.1.	Se asegura que los encargados del mantenimiento estén capacitados y conozcan sobre las especies en el parque para que le den el mantenimiento necesario para que a su vez requieran el mínimo mantenimiento posible.							
8.2.	Se asegura de mantener las condiciones óptimas para los pastos nativos y especies plantadas en el parque.							
8.3.	Se realizan acciones para fomentar la identidad regional con plantas nativas.							
8.4.	Cuenta con invernaderos y viveros con plantas nativas para influir en el paisaje urbano.							
8.5	Se mantiene en cumplimiento de lineamientos: de la entidad gubernamental u organización que especifican las condiciones son apropiadas para el crecimiento sano de la vegetación, considerando las especies, raíces, tierra, ancho de la jardinera, que la vegetación es no invasiva.							
1	AHORRO EN PLANEACIÓN Y DISEÑO							
1.1	Ahorro en Planeación: Se continúa con un comité de planeación que tiene relación con la administración, operación y mantenimiento del parque.							
1.2.	Ahorro en Diseño: Los diseñadores siguen teniendo una relación con el parque, contribuyendo a mejorar el diseño. La administración, operación y mantenimiento le da retroalimentación a los diseñadores y viceversa.							
2	RECAUDACIÓN DE IMPUESTOS							

2.1.	La administración del parque mantiene los cálculos del incremento de recaudación de impuestos de bienes inmuebles circundantes.							
3	AHORRO EN MANTENIMIENTO							
3.1.	Personal capacitado. Se planea contratar a personal capacitado para coordinar voluntarios y desarrollar mecanismos de reporte y respuesta en proyectos con recursos privados.							
3.2.	Compostaje: Se P y D un espacio para generar composta en el parque. La composta se genera con hojas, tallos, entre otros elementos del mismo parque.							
3.3.	Ahorro de agua y sistema de riego eficiente:							
3.3.a	Se P y D un sistema de riego eficiente que contribuye al ahorro de agua.							
3.3.b	Se planeó para sembrar en la época del año adecuada.							
3.3.c	Se han incorporado mejoras en el sistema de riego y/o se ha ahorrado agua de otra manera.							
4	ARRENDAMIENTO COMERCIAL							
4.1	Se lleva una buena administración de las áreas arrendadas del parque.							
4.2.	La administración se encarga de buscar otras empresas, organizaciones, artistas, entre otros, interesadas en arrendar las áreas que se desocupan.							
5	FINANCIAMIENTO							
5.1.	5.1. Donaciones: Cuenta con un plan estratégico para la administración de donaciones y la procuración de más fondos.							
5.2.	5.2. Patrocinios: Cuenta con un plan estratégico para la administración de patrocinios.							
5.3.	5.3. Adopción de áreas: Administran eficiente de las áreas adoptadas.							

5.4.	5.4.Asociación con instituciones educativas: Se mantiene una buena relación con las instituciones educativas y se hacen esfuerzos por incrementar las asociaciones con escuelas o instituciones educativas.							
5.5.	5.5. Huerto o jardín comunal: Se mantiene una buena administración del jardín comunal y buena relación con comités.							
TOTAL PUNTOS								
PUNTAJE MAXIMO								
TOTAL PORCENTAJE								

	INDICADORES PARA ASEGURAR LA SUSTENTABILIDAD DE PARQUES URBANOS ETAPA DE RETROALIMENTACIÓN, REESTRUCTURACIÓN Y REDISEÑO	Totalmente en desacuerdo 20% No/ausente Muy mal	Desacuerdo 40% Mal	Indiferente 60% Regular	De acuerdo 80% Bien	Totalmente de acuerdo 100% Si/presente Muy bien	NA (no aplica)	Observaciones
Clave	ETAPA DE RETROALIMENTACIÓN, REESTRUCTURACIÓN Y REDISEÑO	1	2	3	4	5		
1	PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD							
1.1	¿Participó la comunidad en rediseño, reestructuración del parque? (Ej. Talleres organizados para la participación de la comunidad en el proceso)							
1.1.a	Participó el sector educativo							
1.1.b	Participó el sector privado							
1.1.c	Participó el sector público							
1.2.	Se contrata en lo posible a voluntarios especialistas de la comunidad para realizar la reestructuración/ rediseño necesario.							
1.2.a	Porcentaje de locales es aproximadamente:							
1.3	Los espacios adoptados reciben reestructuración /rediseño adecuado.							
1.3.a	Adopción de espacios por el sector educativo?							
1.3.b	Adopción de espacios por el sector público?							
1.3.c	Adopción de espacios por el sector privado?							
2	CONSERVA LA IDENTIDAD DEL LUGAR							

2.1	En el caso de una reestructuración o rediseño, considerar la conservación de la identidad del lugar.							
2.1.1	Se tomaron en cuenta las necesidades de los residentes existentes.							
2.1.2.	Se visualizaron las necesidades de futuros residentes (considerando tendencias demográficas).							
2.1.3.	Se incluyeron elementos tradicionales de la ciudad con los cuales se identifica la comunidad.							
2.2.	En el caso de reestructuración /rediseño/ remodelación, se utiliza material local, para conservar la identidad del lugar.							
2.2.1	Por lo menos el 25% del total de material necesario se puede conseguir dentro de los límites de la ciudad.							
2.2.2	Por lo menos el 50% del total de material necesario se puede conseguir dentro de los límites de la ciudad.							
2.2.3	Por lo menos el 75% del total de material necesario se puede conseguir dentro de los límites de la ciudad.							
2.2.4	Por lo menos el 100% del total de material necesario se puede conseguir dentro de los límites de la ciudad.							
2.3.	En el caso de una reestructuración/ rediseño/ remodelación se asegura fomentar la identificación de la comunidad con el espacio.							
3	ACCESIBILIDAD							
3.1.	Toma en cuenta la importancia de la accesibilidad para todos en el caso de una reestructuración o rediseño.							
3.2.	Conectividad: la vinculación del parque con la trama vial urbana. Incrementa la facilidad de entrada y dentro del mismo.							

3.2.1	Acceso a transporte público a <10 minutos a pie de una entrada del parque.							
3.2.2	Carriles para bicicletas dentro del parque.							
3.2.3	Caminos peatonales.							
3.2.4	Caminos para personas con capacidades diferentes.							
3.2.5	Banquetas alineadas con árboles.							
3.3.	Mejora los señalamientos del parque							
3.3.1.	Incorporar señalamientos adecuados.							
3.3.2.	Incorporar señalamientos para personas con capacidades diferentes.							
3.4.	Mejora su accesibilidad para toda la estructura demográfica.							
3.4.1.	Elimina barreras de entrada, tomando en cuenta personas con capacidades diferentes.							
3.5.	Continúa con una entrada libre y gratuita.							
3.51	Se planeó y diseñó para contar con una entrada libre y gratuita.							
3.6.	Toma las medidas necesarias para conservar la superficie del parque e incrementarla.							
4	SEGURIDAD							
	Toma en cuenta las recomendaciones para incrementar la seguridad en la reestructuración o rediseño.							
4.1.	Visibilidad adecuada.							
4.1.a	Asegura que el campo de visión en el parque permite a los usuarios ver y ser vistos por otros desde todos los lados del parque.							
4.2.	Iluminación inteligente.							

4.2.a	Se incluye una iluminación inteligente con sensores de movimiento.							
4.2.b	Se iluminan senderos y otras áreas importantes con lámparas colocadas hacia abajo.							
4.2.c	Se incorpora el uso de materiales de pavimento reflejante para incrementar la iluminación de senderos.							
4.2.d	Se incorpora el uso de focos de material irrompible.							
4.3.	Mantenimiento general: Se mejora el mantenimiento del parque para que sea atractivo.							
4.4.	Se apoyan y llevan a cabo nuevas actividades que atraen visitantes, que a su vez sirven como vigilantes naturales.							
4.5.	Se incorporan elementos que incrementan la seguridad, como barandales para personas con capacidades diferentes; alarmas sonoras para alertar eventos que representen peligro; kiosco o pizarrón de información.							
4.6.	Se incrementa la superficie de plantas (nativas), arbustos, árboles, pastos que las condiciones permitan sin obstruir visibilidad.							
5	SALUD FÍSICA Y MENTAL							
5.1.	Consideró fomentar la salud mental y física en la reestructuración y rediseño.							
5.1.a.	Senderos							
5.1.b	Área abierta con pastos (de preferencia nativos)							
5.1.c.	Área con agua (fuente o chapoteadero)							
5.1.d	Canchas (Básquetbol, fútbol, beisbol, voleibol)							
5.1.e	Área para actividades acuáticas (parques costeros)							
5.1.f	Características históricas							

5.1.g	Características educativas							
5.1.h	Paisajismo adecuado							
5.1.i	Estacionamiento para bicicletas							
5.1.j	Senderos para bicicletas							
5.1.k	Estacionamiento limitado para carros							
5.2.l	Espacio para paseo de mascotas							
5.1.m	Campo de juego para niños pequeños							
5.1.n	Juegos seguros y adecuado para niños							
5.1.o	Espacio adecuado para adultos mayores							
5.1.p	Espacio para actividades artísticas							
5.1.q	Espacio para clases para la comunidad							
5.1.r	Pista para patines/patinetas							
5.2.	Se incorporan instalaciones necesarias para incrementar el tiempo de visita:							
5.2.a	Baños							
5.2.b	Bebederos							
5.2.c	Bancas							
5.2.d	Mesas/áreas para picnic							
5.3.	5.3. Se incorporan espacios que contribuyen a mejorar la salud de los visitantes:							
5.3.a	5.3.a. Camino/Sendero para correr/caminar rodeada de vegetación.							
5.3.b	5.3.b. Espacio para rehabilitación de pacientes.							
5.3.c	5.3.c. Se diseñó para Incluir un jardín de plantas medicinales.							

5.4.	5.4. Se llevan acabo acciones para incrementar visitas.							
5.5.	5.5. Se fomenta la impartición de diferentes clases para la comunidad.							
5.6.	5.7. Se incrementa la cobertura de vegetación del parque.							
6	INCLUYENTE DE LA DIVERSIDAD DEMOGRÁFICA							
6.1.	Se consideré la estructura demográfica de la población que vive alrededor del parque y sus necesidades para la reestructuración y/o rediseño.							
6.1.a	Edad							
6.1.b	Género							
6.1.c	Minorías							
6.1.d	Capacidades diferentes							
6.1.e	Niveles socioeconómicos							
7	EDUCACIÓN AMBIENTAL							
7.1.	Espacio para la educación ambiental: se reediseña/reestructura el parque para fomentar la educación ambiental.							
7.2.	Adopción de espacios como oportunidades de enseñanza: por instituciones educativas.							
7.3.	Otras oportunidades de educación ambiental del parque en la reestructuración/rediseño.							
1	PURIFICACIÓN DEL AIRE							
1.1.	Captación de CO2:							
1.1.a.	El parque se rediseño para incrementar la captación de CO2 por año.							

1.1.b	Se incluyen las plantas adecuadas que contribuyan a secuestrar el mayor CO2 posible, en la medida de lo posible, sin contraponer otros indicadores.							
1.2.	Se rediseñó para incluir en por lo menos 60% de la banqueta periférica un alineado de árboles adecuados para mejorar la calidad del aire. El espacio del intervalo entre cada árbol debe ser de no más de 12 metros (excluyendo entradas de carros e instalaciones de servicios públicos. Que proveen sombra a por lo menos 40% de la longitud de las banquetas.							
2	PURIFICACIÓN, RETENCIÓN, CUIDADO Y REUSO DEL AGUA							
2.1.	Reuso de agua:							
2.1.a	Se planeó y diseñó el parque para que reutilice el agua de lluvia y el agua gris como recurso hídrico.							
2.1.b	Se planeó y diseñó para utilizar agua tratada o/o agua tratada no potable, para riego.							
2.2.	Asfalto permeable: Se diseñó para utilizar únicamente asfalto permeable.							
2.3.	Sistema de riego eficiente: se diseñó un sistema de riego eficiente que no desperdicie agua en evaporación.							
2.4.	Retención/Obtención de agua: Se planeó y diseñó para obtener agua de manera creativa que sea sustentable: captación de niebla, biomímica, agua drenada por los cimientos de edificios, agua de aire acondicionado condensado, entre otros.							

2.5.	Vegetación adecuada a las condiciones hídricas: se consideró las especies, densidad y microclima de las plantas para que no requieran de grandes cantidades de agua en lugares áridos.							
3	FILTRACIÓN DE RUIDO							
3.1.	Se considera incrementar la filtración del ruido en la reestructuración /Rediseño.							
4	PRÁCTICAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO SUSTENTABLE							
4.1.	Iluminación:							
4.1.a	Se rediseñó para contar con iluminación inteligente.							
4.1.b	Se toman medidas para prevenir la contaminación lumínica, dirigiendo lámparas hacia abajo para iluminar senderos. En lugares con lámparas que funcionan con monedas sean accesibles a toda la población, se pueden incluir para utilizar canchas deportivas por la noche como canchas de tenis, básquetbol, fútbol, entre otros.							
4.2.	Orientación							
4.2.a	Se rediseñó para orientar los edificios hacia el sol, para utilizar luz y ventilación natural.							
4.3.	Materiales sustentables							
4.3.a	Los materialesde construcción que se utilizan en el rediseño son construcción locales, ecológicos y reciclados, metales, plásticos, bambú, madera, concreto poroso o asfalto.							
4.4.	Uso eficiente de energía							

4.4.1.	Se rediseñó para utilizar energías alternativas de manera que contribuyan a que el parque sea carbono neutral.							
4.5.	Se planeó para contar con separación de basura, botes que inviten a separar la basura.							
4.5.1.	Se cuenta con botes para desechos de perros y se les da mantenimiento regular.							
4.6.	Se dan a conocer las prácticas de construcción sustentable del parque.							
5	DISEÑO PARA EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS							
5.1.	Consideró el pasado: Se consideró la historia del paisaje natural para el rediseño del parque, en especial si han ocurrido eventos hidrometeorológicos en el área, se toman en cuenta las lecciones aprendidas para la planeación y diseño del parque.							
5.2.	Consideró el futuro: Se investigó si es un lugar de riesgo, en especial por el cambio climático y se planeó acorde a la posibilidad de ocurrencia del evento incluyendo elementos que lo hagan resiliente.							
6	ESTABILIZACIÓN DEL MICROCLIMA							
6.1.	Se P y D para que el parque contribuya a estabilizar el microclima para favorecerlo.							
6.2.	Se consideró el impacto de la vegetación para favorecer el microclima.							
6.3.	Se incorpora techos verdes en por lo menos el 50% de los techos en el parque.							

7	PROTECCIÓN DEL VIENTO							
7.1.	Se planeó y diseñó para que alguno de los elementos del parque sirva como protección contra el viento.							
8	VEGETACIÓN NATIVA Y/O ADECUADA							
8.1.	Se P y D para incluir flora nativa y adecuada a las condiciones de clima local: en un paisaje mas de acorde al entorno natural para asegurar un ecosistema funcional y con biodiversidad propia de la vegetación circundante.							
8.2.	Se P y D para sembrar plantas para que tengan espacio para crecer y puedan propagarse, sin mantenimiento o mantenimiento mínimo.							
8.3.	Se P y D para incluir senderos y caminos con flora nativa y adecuada para asegurar el acercamiento de e incrementar el contacto de los visitantes con estas especies.							
8.4.	Se obtuvo una determinación de un arquitecto paisajista registrado que se cumple con los lineamientos del USDA o del servicio agrícola del estado. Se especificó que las condiciones del sembrado son apropiadas para el crecimiento sano de la vegetación, considerando las especies, las raíces, el ancho de la jardinera así como la tierra y que la vegetación no es invasiva.							

8.5	Se obtuvo o mantuvo una determinación de un arquitecto paisajista registrado que se cumple con los lineamientos del USDA o del servicio agrícola del estado. Se especificó que las condiciones del sembrado son apropiadas para el crecimiento sano de la vegetación, considerando las especies, las raíces, el ancho de la jardinera así como la tierra y que la vegetación no es invasiva.							
1	AHORRO EN PLANEACIÓN Y DISEÑO							
1.1.	Ahorro en Planeación: La planeación para la reestructuración/rediseño, involucró a la comunidad, sin generar un costo. Cómo pueden ser reuniones de planeación abiertas al público, a interesados y a conocedores del tema.							
1.2.	Ahorro en Diseño: Se realizaron acciones para ahorrar en el diseño, como la participación de grupos de diseñadores voluntarios, concursos públicos para rediseñar/reestructurar el parque incluyendo todos los criterios propuestos.							
2	2. RECAUDACIÓN DE IMPUESTOS							
2.1.	Se toma en cuenta el historial del incremento en recaudación de impuestos de los bienes inmuebles circundantes al parque y se estima el impacto que la reestructuración / rediseño tendría sobre el incremento en la recaudación futura.							
2.2.	Se lleva a cabo un sistema para realizar un descuento en los impuestos de empresas, organizaciones, personas físicas que no se encuentren dentro de la periferia del parque pero que quieran contribuir a mantener un área del parque urbano.							
3	AHORRO EN MANTENIMIENTO							

3.1.	Personal capacitado contribuyó al plan de reestructuración y rediseño.							
3.2.	Compostaje: Se introduce el proceso de compostaje en la reestructuración/rediseño, o bien la implementación de una mejora en el proceso existente.							
3.3.	Ahorro de agua y sistema de riego eficiente:.							
3.3.a.	Se introduce una mejora en el ahorro de agua y/o sistema de riego.							
3.3.b.	Se planeó para sembrar en la época del año adecuada.							
4	ARRENDAMIENTO COMERCIAL							
4.1.	Se considera el impacto de las áreas arrendadas en la reestructuración/rediseño del parque y se lleva acabo una mejora.							
5	FINANCIAMIENTO							
5.1.	Donaciones: Se utilizan donaciones existentes o nuevas para la reestructuración/rediseño.							
5.2.	Patrocinios: Se utilizan patrocinios existentes o nuevos para la reestructuración / rediseño.							
5.3.	Adopción de áreas: se incrementa o mantiene el mismo la misma superficie de áreas adoptadas.							
5.4.	Asociación con instituciones educativas: Se lograron de 1 a 3 asociaciones con escuelas o instituciones educativas, o Instituciones educativas ya asociadas contribuyen en la reestructuración/ rediseño.							
5.5.	Huerto o jardín comunal: Se incorpora un huerto o jardín comunal, o se en caso de existir se incluye la retroalimentación del comité de jardín en la reestructuración /rediseño.							

TOTAL PUNTOS							
PUNTAJE MAXIMO							
TOTAL PORCENTAJE							

ANEXO 5

Solicitud para la membresía de SDSN



Application for SDSN Membership

The Sustainable Development Solutions Network (SDSN) invites institutions to join a global problem-solving network for sustainable development. Participation in the SDSN is open to universities, research institutes, civil society organizations, science-oriented foundations, and other institutions that have deep expertise in one or more areas related to sustainable development, and who commit a substantial amount of their own technical and research work towards finding and/or implementing solutions for sustainable development.

Universities can join at the level of the university or an individual department/institute. If several departments/institutes at a university are interested in joining the SDSN appropriate arrangements will be worked out on a case-by-case basis.

There are no costs associated with membership in the SDSN. Any institution interested in joining the SDSN is invited to complete this form and submit it to the SDSN Secretariat by email at info@unsdsn.org. Applications are accepted on a rolling basis. After a review of the material received, the Executive Committee of the SDSN Leadership Council will appoint organizations to join.

We kindly request prospective new members to fill in the form below. Not every question may apply to your organization, and at the end of the form you will have an opportunity to provide additional information on your work as necessary. More information on the SDSN is available on www.unsdsn.org. The benefits of membership are outlined [here](#). The bylaws of SDSN Members can be viewed [here](#). In case you have any questions or need help with the form please write to us at info@unsdsn.org.

For form entries requiring line breaks, please use SHIFT + ENTER.

I. HELP US GET TO KNOW YOU

1. Name of Institution (and/or department/institute) in your language: Universidad Autónoma de Baja California
2. Official English translation of your institution's name: Autonomous University of Baja California
3. Country: Mexico
4. Website: www.uabc.mx

5. Type of Organization⁴

- University (including sub-departments/institutes; public and private institutions)
- Research Institution
- Non-Governmental Organization
- Civil Society Organization
- Government Agency
- UN Agency/Affiliate
- Foundation/Donor Organization

6. If you have a mission statement please enter it here: [Click here to enter text.](#)

Original in Spanish:

“La UABC, como protagonista crítica y constructiva de la sociedad bajacaliforniana, tiene como misión promover alternativas viables para el desarrollo social, económico, político y cultural de la entidad y del país, en condiciones de pluralidad, equidad, respeto y sustentabilidad; y con ello contribuir al logro de una sociedad más justa, democrática y respetuosa de su medio ambiente, mediante: La formación integral, capacitación y actualización de profesionistas autónomos, críticos y propositivos, con un alto sentido ético y de responsabilidad social y ecológica, que les permita convertirse en ciudadanos plenamente realizados, capaces de insertarse exitosamente en la dinámica de un mundo globalizado, y de enfrentar y resolver de manera creativa los retos que presenta su entorno actual y futuro. La generación de conocimiento científico y humanístico, así como de aplicaciones y desarrollos tecnológicos pertinentes al desarrollo sustentable de Baja California, de México y de las demás naciones. La creación, promoción y difusión de valores culturales y de expresiones artísticas, así como la divulgación de conocimiento, que enriquezcan la calidad de vida de los habitantes de Baja California, del país y del mundo en general.”

English translation:

The UABC, as a critical and constructive character of the Baja California Society's mission is to promote sustainable social, economic, political and cultural alternatives for the entity and the country, in conditions of pluralism, equality, respect and sustainability; and thereby contribute to the achievement of a more just, democratic society that respects the environment by: The comprehensive education, training and updating of autonomous, critical and proactive professionals with high ethical and social and ecological responsibility sense, enabling them to become fully realized, capable of successfully inserted into the dynamics of a globalized world citizens, and face and solve creatively the challenges of current and the future environment. The generation of scientific and humanistic knowledge and applications relevant to sustainable development and Baja California, Mexico and other nations technological developments.

The creation, promotion and distribution of cultural values and artistic expressions, as well as dissemination of knowledge, to enrich the quality of life of the inhabitants of Baja California, the country and the world in general.

⁴ At this time, we cannot accept private companies as members.

7. Please list your principal activities and some major projects (completed and/or underway): [Click here to enter text.](#)
8. Please give us a sense of the organization (number of staff/students, management structure, years in existence, location(s) of office(s) etc.) [Click here to enter text.](#)
9. Who funds your organization? [Click here to enter text.](#)
10. The SDSN is launching National and Regional SDSNs. Which Networks would you like to contribute to? (please check all that apply)

REGIONAL SDSNs

- Amazon, hosted by Amazonas Sustainable Foundation, Brazil
- Andes, hosted by the Universidad de Investigación de Tecnología Experimental (Yachay Tech)
- Australia/Pacific, hosted by Monash University, Australia
- Caribbean – Hosted by the University of the West Indies, Jamaica
- Great Lakes, hosted by the University of Rwanda
- Mediterranean, hosted by the University of Siena, Italy
- Sahel, hosted by the Université Cheikh Ante Diop, Senegal
- South Asia, co-hosted by TERI University, India, and BRAC University, Bangladesh
- Southeast Asia, hosted by the United in Diversity Forum, Indonesia
- Other (please specify region): [Click here to enter text.](#)

NATIONAL SDSNs

- Brazil, Hosted by Conservation International-Brazil, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Federal University of Rio de Janeiro, and Instituto Pereira Passos
- Ethiopia, Hosted by Wollega University
- Germany – Hosted by German Development Institute/Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE)
- Indonesia, hosted by the University of Indonesia
- Kenya
- Malaysia, hosted by MIGHT
- Nigeria, co-hosted by the Universities of Ibadan and Nnamdi Azikiwe
- Russia – Hosted by the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
- South Korea, hosted by the Korea Development Institute
- Turkey, hosted by Boğaziçi University
- Other (please specify country): Mexico**

II. HOW COULD WE WORK TOGETHER?

11. Why would you like to become an SDSN Member (click [here](#) for membership benefit description)? [Click here to enter text.](#)

12. How could the SDSN be most useful to your organization and the region? [Click here to enter text.](#)
13. Please describe any partnerships that your institution already has and list international partners. Please include any other networks of which you are a member and/or host. [Click here to enter text.](#)
14. On what areas of sustainable development do you focus? (please check all that apply)
- Macroeconomics, Population Dynamics, and Planetary Boundaries
 - Poverty Reduction and Sustainable Development in Fragile Regions
 - Challenges of Social Inclusion: Gender, Inequalities, and Human Rights
 - Early childhood development, education and learning, and transition to work
 - Health for All
 - Low-Carbon Energy and Sustainable Industry
 - Sustainable Agriculture and Food Systems
 - Forests, Oceans, Biodiversity and Ecosystem Services
 - Smart, Sustainable and Resilient Cities
 - Good Governance of Extractive and Land Resources
 - Global Governance and Norms for Sustainable Development
 - Redefining the Role of Business for Sustainable Development
15. Please describe some activities that you propose to undertake as an SDSN Member. In particular, do you envisage any Solution Initiatives that your institutions could launch or support? [Click here to enter text.](#)

III. YOUR CONTACT INFORMATION

16. First (Given) Name:
17.
18. Last (Family) Name: [Click here to enter text.](#)
19. Title: [Click here to enter text.](#)
20. Position: [Click here to enter text.](#)
21. Email: [Click here to enter text.](#)
22. Phone Number: [Click here to enter text.](#)
23. Mailing Address: [Click here to enter text.](#)

24. Other contact person/focal point in your institution (full name, title and email):

IV. ANY OTHER INFORMATION (OPTIONAL)

25. Please list any additional questions you might have or share additional information about your organization: [Click here to enter text.](#)

Referencias

- Abkar, Mahdieh, Mustafa Kamal, Manohar Mariapan, Suhardi Maulan, Mehdi Sheybanic, 2010, The Role of Urban Green Spaces in Mood Change, Australian Journal of Basic & Applied Sciences, vol. 4, núm. 10, pp. 5352-5361.
- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. (2014). *Overview of Green House Gases*. Accesado el 19 de Noviembre de 2014 en <http://www.epa.gov/climatechange/ghgemissions/gases.html>
- Almeida, Silvia, Bombaugh Ruth; Mal Tarunk K., 2006, Involving School Children in the Establishment of a Long-Term Plant Biodiversity Study of an Urban Green Space American Biology Teacher, vol. 68 núm 4, pp. 213-220. National Association of Biology Teachers.
- Altunkasa M.Faruk, 2004, The Effects of Urban Green Spaces on House Prices in the Upper Northwest Urban Development Area of Adana (Turkey). Turkish Journal of Agriculture & Forestry, 2004, vol. 28 núm 3, pp. 203-209. Scientific Technological Research Council of Turkey.
- Aspinall P., P. Mavros, R. Coyne, J. Roe, 2013, The urban brain: analysing outdoor physical activity with mobile EEG, British Journal of Sports Medicine, vol. 47.
- Banco Mundial. (2014), "d", Agricultural land (% of land area) <http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.AGRI.ZS>
- Banco Mundial. (2014). "c". Forest area (% of land area), accesado en: <http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.ZS>
- Baycan Levent, Tüzin and Nijkamp, Peter, 2009, Planning and Management of urban green spaces in Europe: comparative analysis, Journal of Urban Planning and Development, vol. 135, núm. 1, pp. 1-12, American Society of Civil Engineers.
- Bedimo-Rung, Ariane, Andrew J.Mowen, Deborah A. Cohen, 2005, The Significance of Parks to Physical Activity and Public Health, A

- CONCEPTUAL Model, American Journal of Preventive Medicine, vol. 28, núm 2S2, pp. 159-168.
- Bishop, B. (2008). The big sort, why the clustering of like-minded America is tearing us apart. Mriner Books Houghton Mifflin Harcourt. Boston. New York.
- Bolt, J. and J. L. van Zanden (2013). The First Update of the Maddison Project; Re-Estimating Growth Before 1820. Maddison Project Working Paper. Accesado el 9 de septiembre de 2014 en: The Maddison-Project, <http://www.ggdcc.net/maddison/maddison-project/home.htm>, 2013 version
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Observatorio de Salud Mundial (GHO) data. Accesado el 27 de mayo de 2015 en: http://www.who.int/gho/urban_health/en/
- Burton Mark. L., Hicks Michael J., 2007, Tax Increment Financing Implications of Municipal parks in West Virginia: Spatial and semi-parametric estimates. Journal of Park & Recreation Administration, vol. 25 núm 2, pp. 1-11 Sagamore Publishing.
- Budruk Megha, Thomas Heidi, Tyrrell Timothy, 2009, Urban green spaces: A study of place attachment and environmental attitudes in India. Society & Natural Resources, vol. 22, núm. 9, pp. 824-839.
- Butryn, Ted M.; Furst, David M., 2003, The Effects of Park and Urban Settings on the Moods and Cognitive Strategies of Female Runners. Journal of Sport Behavior, vol. 26 núm. 4, pp. 335-355.
- Byrne J., Wolch J., 2009. Nature, race, and parks: past research and future directions for geographic research. Progress in Human Geography, vol. 33 núm. 6, pp. 743-765. Sage Publications.
- Byrne, Jason; Sipe, Neil; Searle, Glen. (2010). Green around the gills? The challenge of density for urban greenspace planning in SEQ. Australian Planner, Vol. 47 Issue 3, p162-177, 16p
- Chiesura, Ann. 2004. The role of urban parks for the sustainable city. Landscape and Urban Planning, vol. 68, núm.1, pp. 129-138. Elsevier.
- Castañares, E.J. (2009). Sistemas complejos y gestión ambiental: el caso del Corredor Biológico Mesoamericano Mexico. Serie Conocimiento. Núm. 6. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Codina, Ramón A.; Passera, Carlos B.; Naranjo, Gabriela; Carrieri, Sergio A.;

- Fioretti, Sonia B.; Manzano, Enrique R., 2005, Cálculo del valor ambiental de los jardines frontales urbanos Mendoza (Argentina), *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias*, vol. 37, núm. 1, pp. 87-96. SID-UNCuyo-Mendoza. Argentina.
- Cohen, Deborah, A; Scott Ashwood; Molly M. Scott; Adrian Overton; Kelly R. Evenson; Lisa K. Staten; Dwayne Porter; Thomas L. McKenzie y Diane Catellier, 2006, *Public Parks and Physical Activity Among Adolescent Girls*, *Pediatrics*, vol. 118, núm. 5, pp. e1381-e1389.
- Cohen, Deborah, A.; Thomas L. McKenzie; Stephanie Williamson; Daniela Golinelli y Nicole Lurie (2007) *Contribution of Public Parks to Physical Activity*. *American Journal of Public Health*. vol. 97, núm. 3. pp. 509-514.
- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, 2012, *Catálogo de localidades indígenas 2010*. Consultado en febrero de 2013 en:
http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=2578:catalogo-de-localidades-indigenas-2010&catid=38:indicadores-y-estadisticas&Itemid=54
- Correia, Beatriz Silva, Corrêa da Silva Maclovia, Magnabosco Milton, 2010, *Naturaleza y ocupación del espacio urbano Los Parques de la ciudad.*, Milton. *Bitácora Urbano/Territorial*, vol. 16, núm. 1, pp. 107-120. Universidad Nacional de Colombia.
- Cranz, Galen, Boland, Michael, 2004, *Defining the Sustainable Park: A Fifth Model for Urban Parks*. *Landscape Journal*, vol. 23 núm. 2, pp. 102-120, University of Wisconsin Press.
- Crompton John, 2005, *The impact of parks on property values: empirical evidence from the past two decades in the United States*. *Managing Leisure*, vol. 10, núm. 4, pp. 203-218, Taylor & Francis.
- Crompton, John L., 2007, *The Role of the proximate principle in the emergence of urban parks in the United Kingdom and in the United States*. *Leisure Studies*, vol. 26 núm. 2, pp. 213-234, Routledge.
- Daily Gretchen C., Soderqvist Tore, Aniyar Sara, Arrow Kenneth, Dasgupta Partha, Ehrlich Paul R., Folke Carl, Jansson AnnMari, Jansson Bengt-Owe, Kautsky Nils, Levin Simon Lubchenco Jane, Karl-Göran Mäler, Simpson David, Starrett David, Tilman Davis, Walker Brian., 2000. *The value of*

nature and the nature of value. *Science*, vol. 289, núm. 5478, pp. 395–396, American Association for the Advancement of Science.

Dapolito Alexandra, 2010, Siting green infrastructure: Legal and Policy solutions to alleviate urban poverty and promote healthy communities, *Environmental Affairs*, vol. 37, núm. 41, pp. 41-66.

De Sousa Christopher. A., 2006. Unearthing the benefits of brownfield to green space projects: An examination of project use and quality of life impacts. *Local Environment*, vol. 11, núm. 5, pp. 577-600. Taylor & Francis.

Del Saz S. S., Garcia L., 2005, Estimating the non-market benefits of an urban park: Does proximity matter? *Land Use Policy*, vol. 24, núm. 1, pp. 296–305, Elsevier.

DeVos, Els 2005, Public parks in Ghent's city life: From expression to emancipation? *European Planning Studies*, vol. 13, núm. 7, pp. 1035-1061. Taylor & Francis.

Durand y Schwebach, 1989, Gastrointestinal effects of water reuse for public park irrigation, *American Journal of Public Health*, vol. 79, núm. 12, pp. 1659–1660, American Public Health Association.

Espejel Ileana y Ojeda Lina, 1995, Native plants for recreation and Conservation in Mexico. *Restoration & Management Notes*, vol. 13, núm. 1, pp. 84-89. University of Wisconsin Press.

Espejel I., profesores y alumnos MEZA 2009. Arroyos de Ensenada. Reporte técnico entregado.

FAO.(2012).The State of Food Insecurity in the World.

Flores, R. y González, M., 2007. Consideraciones sociales en el diseño y planificación de parques urbanos. *Economía Sociedad y Territorio*. vol. VI. núm. 24, pp. 913-951. El Colegio Mexiquense.

Flores, O. M. (2007). Agricultura urbana: nuevas estrategias de integración social y recuperación ambiental en la ciudad. *DU & P: revista de diseño urbano y paisaje*, 4(11), 5.

Flores, R. y González, M. (2007). Consideraciones sociales en el diseño y planificación de parques urbanos *Economía Sociedad y Territorio*. Vol. VI. Num 24. 2007. p913-951

Floyd, Myron F.; Spengler, J. O.; Maddock, Jay E.; Gobster, Paul H.; Suau,

- Luis, 2008, Environmental and Social Correlates of Physical Activity in Neighborhood Parks: An Observational Study in Tampa and Chicag, Leisure Sciences, Jul-Sep2008, vol. 30, num. 4, pp. 360-375.
- Funtowicz, S. and Ravetz, J. (2003). Post-Normal Science. Institute for the Protection and Security of the Citizen (IPSC), European Commission – Joint Research Center (EC-JRC), TP 268, 21020 ISPRA (VA) – Italy. Research Methods Consultancy, London, England.
- García, Susana, Marcel Guerrero, 2006, Indicadores de sustentabilidad ambiental en la gestión de espacios verdes. Parque urbano Monte Calvario, Tandil Argentina”, Revista de Geografía Norte Grande, Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, núm. 35, pp. 45-57.
- Gatica-Lara, F., Uribarren-Berrueta, T. (2013). ¿Cómo elaborar una rúbrica? Pautas en educación médica. Investigación en Educación Médica. 2(1):61-65. Accesado el 29 de enero de 2016 en:
http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/V2Num01/10_PEM_GATI_CA.PDF
- Georgi, N.J. y Zafiriadis. K., 2006, The impact of park trees on Microclimate in Urban Areas. Urban Ecosystem, vol. 9, núm. 3, pp. 195–209. Springer.
- Giles-Corti, Billie, Melissa Broomhall, Mathew Knuiman, Catherine Collins, Kate Douglas, Kevin Ng. Andrea Lange, Robert J.Donovan, 2005, Increasing Walking, How Importante is Distance To, Attractiveness and Size of Public Open Space?
- Gobierno de la ciudad de Nueva York (2015). One New York the Plan for Strong and Just City, accesado en octubre 2015 en:
<http://www.nyc.gov/html/onenyc/downloads/pdf/publications/OneNYC.pdf>
- Gobster, Paul H.. Leisure Sciences, Apr-Jun2002, vol. 24, núm. 2, pp. 143-159.
- Gómez-Baggethun, E., & de Groot, R. (2007). Capital natural y funciones de los ecosistemas: explorando las bases ecológicas de la economía. *Revista Ecosistemas*, 16(3).
- Grey, P. (2013). Free to learn. Basic Books, New York.
- Guerrero E., Marcela y Gastón, Culós, 2007, Indicadores ambientales en la gestión de espacios verdes. El parque Cerro La Movediza. Tandil,

- Argentina, Espacios, vol. 28, núm 1, pp.17-19.
- Jansson, C.; Jansson, P.-E.; Gustafsson, D. 2007, Near surface climate in an urban vegetated park and its surroundings, *Theoretical & Applied Climatology*, vol. 89, núm. 3/4, pp. 185-193.
- Hansen, M. C., Potapov, P.V., Moore, R., Hancher, M., Turubanova, S.A., Tyukavina, A., Thau, D., Stehman, S.V., Goetz, S.J., Loveland, T.R., Kommareddy, A., Egorov, A., Chini, L., Justice, C.O., Townshend, J.R.G. (2013). *High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change*. *Science*. Vol. 342 no. 6160 pp. 850-853. DOI: 10.1126/science.1244693.
- Harding, S. (1999). Towards a Renaissance in Urban Parks. *Cultural Trends*. Vol. 9 Issue 35, p3, 18p
- Harnik, P. (2010). *Urban Green Innovative Parks for Resurgent Cities*. Island Press. Washington.
- Hassan, R. M., Scholes, R. y Ash, N. (2005). *Ecosystems and human well-being: current state and trends: findings of the Condition and Trends Working Group*. Millennium Ecosystem Assessment Series, volume 1. Island Press, Washington, D.C., USA. [online] URL: <http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx>.
- Hendon William S., 1974, Park Service Areas and Residential Property Values. *American Journal of Economics & Sociology*, vol. 33, núm. 2, pp. 175-183. Jstor.
- Hernández, L. (2006). La agricultura urbana y caracterización de sus sistemas productivos y sociales, como vía para la seguridad alimentaria en nuestras ciudades. *Cultivos Tropicales*, 27(2), 13-25.
- Howard, E. (1902). *Garden Cities of Tomorrow*. London: S. Sonnenschein & CO.
- Huang, Shu-Chun Lucy, 2010, The Impact of Public Participation on the Effectiveness of, and Users' Attachment to, Urban Neighbourhood Parks. *Landscape Research*, vol. 35 núm. 5, pp. 551-562. Taylor & Francis.
- IMIP, (2009). PDUCPE-2030, Programa de Desarrollo del Centro de Población Ensenada. 2030 (2009). Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ensenada-Ayuntamiento de Ensenada. Periódico Oficial del Estado de Baja California, 13 de marzo. Mexicali, Baja California, México.

- Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2010, Plan Integral de Actuación Municipal para Prevenir la Inseguridad. Ensenada, B.C. México. Instituto Municipal de Investigación y Planeación. Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada, Baja California.
- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. *Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J.
- Irvine Katherine N., Devine-Wright Patrick, Payne Sarah R., Fuller Richard A., Painter Birgit, Gaston Kevin J., 2009, Green space, soundscape and urban sustainability: an interdisciplinary, empirical study. *Local Environment*, vol. 14 núm. 2, pp. 155-172, Routledge.
- Jacobs, J. (1961). *The Life and Death of Great American Cities*. Random House, New York.
- Jacobs, J. (2004). *Dark Age Ahead*. Vintage Books. New York.
- Johnson, Julie M., Jan Hurley, 2002, A Future Ecology of Urban Parks: Reconnecting Nature and Community in the Landscape of Children, *Landscape Journal*, 21:1-02, pp. 110-115.
- Jones Robert, 2002, Partnerships in action: strategies for the development of voluntary community groups in urban parks. *Leisure Studies*. vol. 21 núm. 3/4, pp. 305-325. Taylor & Francis.
- Jim, C.Y., Chen, W.Y., 2010, External effects of neighbourhood parks and landscape elements on high-rise residential value. *Land Use Policy*, vol. 27, pp. 662–670. Elsevier.
- Jimenez Cruz, Arturo, 2007, Obesidad, diabetes y pobreza, costo e implicaciones. Vol. 58. núm. 2, Academia Mexicana de la Ciencia. Consultado en febrero en: <http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/index.php/component/content/article/67/107-obesidad-diabetes-y-pobreza-coste-e-implicaciones.html>
- Kaczynski, Andrew T.; Havitz, Mark E., 2009, Examining the Relationship between Proximal Park Features and Residents' Physical Activity in Neighborhood Parks. *Journal of Park & Recreation Administration*. vol. 27 núm. 3, pp. 42-58.

- Kaczynski, Andrew T., Luke R. Porwarka, Brian E. Saelens, Association of Park Size, Distance, and Features with physical activity in Neighborhood Parks, *American Journal of Public Health*, vol. 98, núm. 8, pp. 1451-1456.
- Kemperman Astrid D., Timmermans, Harry, 2006, Heterogeneity in urban park use of aging visitors: A latent class analysis, *Leisure Sciences*, vol. 28 núm 1, pp. 57-71. Routledge.
- Kerstetter Deborah L., Zinn Harry C., Graefe Alan R., Po-Ju Chen, 2002, Perceived Constraints to State Park Visitation: A Comparison of Former-Users and Non-Users. *Journal of Park & Recreation Administration*. vol. 20 núm 1, pp.61-75, Sagamore Publishing.
- Kissinger, H. (2014). *World Order*, Penguin Press. New York
- Kitchen, James W.; Hendon, William S., 2001, Land values adjacent to an urban neighborhood park. *Land Economics*, vol. 43 núm. 3, pp. 357-360, JSTOR.
- Kheraj, Sean, 2007, Restoring nature: Ecology, memory, and the storm history of Vancouver's Stanley Park. *Canadian Historical Review*, vol. 88, núm. 4, pp. 577-612. University of Toronto Press.
- Klein Goldewijk, K. (2001). Estimating global land use change over the past 300 years: The HYDE Database. *Global Biogeochemical Cycles*, Vol. 15. 2, pp. 417-433.
- Kuo, F. y Sullivan W, 2001, Aggression and violence in the inner city: effects of environment via mental fatigue, *Environmental Behavior*, 33, pp. 543-571.
- Kuo, F. y Sullivan, W. 2001, Environment and crime in the inner city: does vegetation reduce crime? *Environmental Behavior*, 33, pp. 343-367.
- Kuo, Frances, Andrea Faber Taylor, 2004, A potential Natural Treatment for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Evidence From a National Study, *American Journal of Public Health*, vol. 94, núm. 9, pp.1580-1586.
- Leyva Claudia, 2009. Estrategia para la gestión urbana de espacios de vegetación nativa con fines multifuncionales: caso de estudio Centro de Población de Ensenada, B.C. Tesis Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo. UABC.
- Leyva Claudia, Espejel Ileana, Ojeda Lina, Eaton Ricardo (en revision). Increasing urban green areas with remnants of native vegetation in arid regions: the case of Ensenada, Baja California, Mexico. *Urban Forestry and*

Urban Greening.

- Leyva Claudia, Sheila Delhumeau, Ileana Espejel, Alberto Pombo, María Alejandra Sánchez Vázquez, Guillermo Arámburo y Laura Martínez Castañeda. (En revisión). Área natural PROTECTORA, un concepto para la gestión de espacios con vegetación nativa en ciudades árido-costeras: El caso de la Ciudad de Ensenada, B.C. *Región y Sociedad*.
- Low Setha, Taplin Dana., Scheld Suzanne, 2005. *Rethinking Urban Parks. Public Space and cultural diversity*. University of Texas Press.
- Lovelock, J. (2006). *The Revenge of Gaia, Earth's Climate Crisis & the fate of Humanity*. Basic Books. New York.
- Lloyd Kathy, Burden Josephine, Kiewa Jackie, 2008, Young girls and urban parks: planning for transition through adolescence. *Journal of Park & Recreation Administration*. vol. 26, núm. 3, pp.21-38, Sagamore Publishing.
- Lundy L., Wade R., 2011, Integrating sciences to sustain urban ecosystem services. *Progress in Physical Geography*, vol. 35, núm. 5, pp. 653-669. Sage Publications.
- Maas, Jolanda, Robert A Verheij, Peter P Groenewegen, Sjerp de Vries, Peter Spreeuwenberg, 2009, Green space, urbanity and health: how strong is the relation?, *Journal Epidemial Community Health*, 60, pp- 587-592.
- Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas y Universidad Autónoma de Baja California (MEZA-UABC), 2006, "Alternativas de manejo para las áreas Verdes de la Ciudad de Ensenada, Maestría en Manejo de Ecosistemas Áridos" (Avens), Ensenada, México, Facultad de Ciencias-UABC.
- Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas y Universidad Autónoma de Baja California (MEZA-UABC), 2007, Áreas naturales de Ensenada (Anuens), Facultad de Ciencias-UABC.
- Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas y Universidad Autónoma de Baja California (MEZA-UABC), 2008, Propuesta de Plan de Manejo de la cuenca baja de San Miguel, Ensenada, Baja California.
- Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas y Universidad Autónoma de Baja California (MEZA-UABC), 2010, Parques lineales en arroyos de Ensenada (arroens), Ensenada, Baja California, México, UABC-Facultad

de Ciencias.

- Maller, Cecily, Mardie Townsend, Anita Pryor, Peter Brown y Lawrence St Leger, 2005, Healthy nature healthy people: 'contact with nature' as an upstream health promotion intervention for populations.
- Maller Cecily, Mardie Townsend, Lawrence St Leger, Claire Henderson-Wilson, Anita Pryor, Lauren Prosser, and Megan Moore, 2009, Healthy Parks, Healthy People: The Health Benefits of Contact with Nature in a Park Context, vol, 26, núm, 2. pp. 51-83
- McCormack, Gavin R., Melanie Rock, Ann M. Toohey, Danica Hignell, 2010, Characteristics of urban parks associated with park use and physical activity: A review of qualitative research, *Health and Place* 16, pp. 712-726.
- McDonald, R. A.J. (1984). 'Holy Retreat' or 'Practical Breathing Spot'? : Class Perception of Vancouver's Stanley Park, 1910-1913.
- Mcinroy, Neil M. *Space & Polity*, May2000, Urban Regeneration and Public Space: The Story of an Urban Park. Vol. 4 Issue 1, p23-40, 18p.
- Montes, C. (2007). Del desarrollo sostenible a los servicios de los ecosistemas. *Revista Ecosistemas*, 16(3).
- Moore, Spencer; Gauvin, Lise; Daniel, Mark; Kestens, Yan; Bockenholt, Ulf; Dube, Laurette; Richard, Lucie, 2010, Associations among park use, age, social participation, and neighborhood age composition in Montreal. *Leisure Sciences*, vol. 32, núm. 4, pp. 318-336. Tasydor & Francis.
- More Thomas A., Stevens Thomas., Allen Geoffrey, 1988, Valuation of urban parks. *Landscape and Urban Planning* vol. 15, núm. 1-2, pp. 139-152, Elsevier.
- Mougeot, L. J. (2000). Urban agriculture: definition, presence, potentials and risks. *Growing cities, growing food: Urban agriculture on the policy agenda*, 1-42.
- Mowen Andrew J., Graefe Alan R., 2002, Public attitudes toward the corporate sponsorship of park agencies: The role of promotional activities and contractual conditions. *Journal of Park & Recreation Administration*. vol. 20, núm. 2, pp.31-48. Sagamore Publishing.

- Novo Villaverde, M., (1997). Análisis Interdisciplinar de la Problemática Ambiental. Capítulo I, El análisis de los problemas ambientales: modelos y metodología.
- National Oceanic and Atmospheric Administration (2015). Promedio Mensual Mauna Loa CO₂. Accesado el 12 de septiembre de 2015 en: <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/>
- National Oceanic and Atmospheric Administration (2016). Global Analysis – Anual 2015, 2015 year-to-date temperaturas versus previous years. National Centers for Environmental Information. Accesado el 19 de enero de 2016 en: <https://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/2015/13/supplemental/page-3>
- O'Brien, Bart, Landis Betsey, Mackey Ellen, 2006, Care & Maintenance of Southern California Native Plant Gardens. Rancho Santa Ana Botanic Garden. California Native Plant Society, Theodore Payne Foundation.
- Oberndorfer Erica, Lundholm Jeremy, Bass Brad, Coffman, Reid, Doshi Hitesh, Dunnett Nigel, Gaffin Stuart, Köhler, Liu Karen y Rowe Bradley, 2007, Green Roofs as Urban Ecosystems: Ecological Structures, Functions and Services, BioScience, Vol. 57, No. 10, PP. 813-833.
- Oliver-Solà Jordi , Nuñez Montserrat, Gabarrell Xavier, Boada Martí, Rieradevall Joan, 2007, Service Sector Metabolism: Accounting for Energy Impacts of the Montjuic Urban Park in Barcelona, Journal of Industrial Ecology, vol. 11, núm. 2, pp. 83-98. John Wiley & Sons.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). Slum upgrading. Accesado el 27 de mayo de 2015 en: <http://unhabitat.org/urban-themes/housing-slum-upgrading/>
- Organización de las Naciones Unidas-Habitat (2012). Making Slums History – A Global Challenge for 2020. Conference Report. International Conference Rabat- Morocco. Noviembre 2012. Accesado el 28 de mayo en <http://unhabitat.org/making-slums-history-a-global-challenge-for-2020-international-conference-rabat-morocco-26-29-november-2012/>
- Organización de las Naciones Unidas-Habitat (2014). Dirigiendose a Senadores Mexicanos. Dr. Clos, Accesado el 28 de mayo en: <http://unhabitat.org/addressing-mexicos-senate-dr-clos-roots-for-urban-legislation/>

- Organización Mundial de la Salud, Kobe Centro, Japón (2005). A Billion Voices: Listening and Responding to the Health Needs of Slum Dwellers and Informal Settlers in New Urban Settings. Accesado el 28 de mayo en http://www.who.int/social_determinants/resources/urban_settings.pdf
- Ozdemir, Aydin, 2007, Urban sustainability and open space networks. *Journal of Applied Sciences*, vol. 7, núm.23, pp. 3713-3720. Asian Network old Scientific Information.
- Payne Laura L., Andrew J. Mowen, y Elizabeth Orsega-Smith, 2002, An Examination of Park Preferences and Behaviors Among Urban Residents: The Role of Residential Location, Race, and Age, *Leisure Sciences*, no. 24, pp.181-198.
- Palmer, C.L. (2001). *Works at the Boundaries of Science: information and the interdisciplinary research process*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Peters, Karin, 2010, Being Together in Urban Parks: Connecting Public Space, Leisure, and Diversity. *Leisure Sciences*, vol. 32 núm. 5, pp. 418-433. Taylor & Francis.
- Pincetl, Stephanie, 2003, Nonprofits and park provision in Los Angeles: An exploration of the rise of governance approaches to the provision of local services. *Social Science Quarterly*, vol. 84 núm. 4, pp. 979-1001, Blackwell Publishing Limited.
- Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat,
World Population Prospects: The 2012 Revision,
<http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm>
- Potapov, P., Yaroshenko, A., Turubanova, S., Dubinin, M., Laestadius, L., Thies, C., Aksenov, D., Egorov, A., Yesipova, Y., Glushkov, I., Karpachevskiy, M., Kostikova, A., Manisha, A., Tsybikova, E., Zhuravleva, I. (2008). Mapping the World's Intact Forest Landscapes by Remote Sensing. *Ecology and Society* 13(2): 51. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art51/>
- Priego, González de Córdoba. (2011). Áreas verdes en las ciudades. *Revista ambiental*. N. 97. Accesado el 11 de Noviembre, 2014 en:

- Rees, William. E. 2003. Understanding urban ecosystems: an ecological economics perspective. pp. 115–136 en: A. R. Berkowitz, C. H. Nilon, K. S. Hollweg (eds.), Understanding urban ecosystems. A new frontier for science and education. Springer-Verlag, New York, USA.
- Ries, Amy V., Carolyn C. Voorhees, Kathleen M. Roche, Joel Gittelsohn, Alice F. Yan, and Nan M. Astone, 2009, A Quantitative Examination of Park Characteristics Related to Park Use and Physical Activity Among Urban Youth, *Journal of Adolescent Health*, no. 45, pp. S64–S70.
- Rishbeth Clare, 2001. Ethnic Minority Groups and the Design of Public Open Space: an inclusive landscape? *Landscape Research*, vol. 26, núm. 4, pp. 351-366. Taylor & Francis.
- Rodenburg, Caroline, Tuzin Baycan-Levent, Eveline van Leeuwen, Peter Nijkamp, 2001, *Greener Management International*, núm. 36, pp. 105-119.
- Salazar Arenas, Oscar Iván, 2007, Tiempo libre al aire libre. Prácticas sociales, espacio público y naturaleza en el Parque Nacional Enrique Olaya Herrera (1938-1948), *Historia Crítica* No. 33 Bogotá, pp. 186-208.
- Sachs, J.D. (2014a). *The Age of Sustainable Development*. Columbia University Press. New York.
- Sachs, D. (2011). *The Price of Civilization, Reawakening American Virtue and Prosperity*. Random House Trade Paperbacks. New York.
- Sachs, J.D. (2014b). *To Move the World*. Random House, New York.
- Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Savory, A. y Butterfield J. (1999). *Holistic Management: A New Framework for Decision Making*. Island Press. Washington D.C.
- Schwartz Zvi, Li-Chun Lin, 2006, The impact of fees on visitation of national parks. *Tourism Management*, vol. 27, núm. 6, pp. 1386–1396. Elsevier.
- Scott, David; Mowen, Andrew J., 2010. Alleviating park visitation constraints through agency facilitation strategies. *Journal of Leisure Research*, vol. 42

- núm. 4, pp. 535-530, Sagamore Publishing.
- Seto, K., Fragkias, M., Güneralp, B., Reilly, M. (2011). A Meta-Analysis of Global Urban Land Expansion.
- Smil, V. (1999). Detonator of the population explosion. *Nature*, 400(6743), 415.
- Smit, J., Nasr, J., & Ratta, A. (1996). Urban Agriculture Food, Jobs and Sustainable Cities. *New York, USA*.
- Sokolov, A.P. et al., (2009). "Probabilistic Forecast for 21st Century Climate, Base don Uncertainties in Emissions (without Policy) and Climate Parameters" *Journal of Climate*. 22 no. 19.
- Sorensen, Mark, Valerie Barzetti, Kari Keipi, John Williams, 1998, Manejo de las áreas verdes urbanas. Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo. Washington D.C. 68p.
- Speck, J. (2012). Walkable City. How Downtown can save America, one step at a time. North Point Press. New York.
- Sustainable Development Solutions Network. (2015). Indicators and monitoring framework for the Sustainable Development Goals. March, 2015.
- Tajima Kayo, 2003. New estimates of the demand for urban green space: implications for valuing the environmental benefits of Boston' Big Dig Project. *Journal of Urban Affairs*, vol. 25, núm. 5, pp. 641–655. Wiley & Sons.
- Sustainable Development Solutions Network (2015). Sustainable Development Goals Guide. Chapter 1, Getting to know the sustainable development goals.
- The World Bank (2014). Urban Population (% of total) Accesado el 09.09.14 en:
<http://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS/countries/1W?display=graph>
- The World Bank (2014). Urban Population Accesado el 09.09.14 en:
<http://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL/countries/1W?display=graph>
- Thomson, J. Coon, K. Boddy, K. Stein, R. Whear, J. Barton y M.H. Depledge, 2011, Does Participating in Physical Activity in Outdoor Natural Environments have a Greater Effect on Physical and Mental Wellbeing than

- Physical Activity Indoors? A systematic Review, Environmental Science & Technology, ACS Publications, American Chemical Society.
- Tinsley Howard E. A., Tinsley Diane J., Croskeys Chelsey E., 2002, Park usage, social milieu, and psychosocial benefits of park use reported by older urban park users from four ethnic groups. Leisure Sciences, vol. 24 núm. 2, pp. 199-218. Taylor & Francis.
- Tung-Leong, C. (S/F). A critical review of literature on the hedonic price model and its application to the housing market in Penang.
- United Nations, Division for Sustainable Development, 2001, Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies. Division for Sustainable Development.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2012). World Urbanization Prospects: The 2011 Revision. CD Rom Edition.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs. (2012). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, *World Population Prospects: The 2012 Revision*, <http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm>, accesado el 22 de Diciembre, 2014.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2012). World Urbanization Prospects: The 2011 Revision, CD-ROM Edition.
- United Nations. (2014). Country clasification. Development Policy and Analysis Division. Accesado el 27 de mayo en: http://www.un.org/en/development/desa/policy/wesp/wesp_current/2014wesp_country_classification.pdf
- United Nations. (2007). Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies. Third Edition. United Nations Economic & Social Affairs. New York. Accesado el 22 de Diciembre de 2014 en: <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/guidelines.pdf>
- United States Census Bureau. (2013). World Population: Historical Estimates of World Population, http://www.census.gov/population/international/data/worldpop/table_historical.php , accesado el 22 de Diciembre 2014.

- United States Green Building Council. (2013). Infographic LEED in the World, accesado el 29 de septiembre de 2014 en: <http://www.usgbc.org/articles/infographic-leed-world>
- United States Green Building Council, 2014. a). USGBC History, accesado el 14 de septiembre de 2014 en: <http://www.usgbc.org/about/history>
- United States Green Building Council. (2014, c). LEED. Accesado el 14 de septiembre de 2014 en <http://www.usgbc.org/LEED/>
- United States Green Building Council. (2014. d). Certificación. Accesado el 29 de septiembre de 2014 en: <http://www.usgbc.org/certification#fees>
- USGBC. (2007). LEED for Neighborhood Development Rating System. Congress for New Urbanism, Natrual Resources Defense Council, U.S. Green Building Council.
- USGBC. (2014, e). LEED 2009 for Neighborhood Development Rating System. Congress for New Urbanism, Natrual Resources Defense Council, U.S. Green Building Council.
- USGBC. (2014, d). Accesado el 29 de septiembre de 2014 en: <http://www.usgbc.org/certification#fees>
- (USGBC, 2014, f) <http://www.usgbc.org/organizations/chapter>
- Veitch, J.; J Salmon y K. Ball, 2008, Children´s active free play in local neighborhoods: a behavioral mapping study. Health Education Research. Vol. 23, No. 5, pp. 870- 879.
- Vélez Restrepo, L. A., & Gómez Sal, A. (2008). Un marco conceptual y analítico para estimar la integridad ecológica a escala de paisaje. *Arbor*, 184(729), 31-44.
- Vélez Restrepo, L. A. (2009). Del parque urbano al parque sostenible: Bases conceptuales y analíticas para la evaluación de la sustentabilidad de parques urbanos. *Revista de Geografía Norte Grande*, (43), 31-49.
- Whitzman, Carolyn, 2002, Canadian Journal of Urban Research, vol. 11 núm. 2, pp. 299-321.
- Williams, Christine, Thwaites, Edwin, 2007, Public parks: A service perspective from the northwest of England. *Managing Leisure*, vol. 12 núm. 1, pp. 58-73. Taylor & Francis.
- World Commission on Environment and Development, 1987. Our Common

Future. Oxford: Oxford University Press. p. 43

Wong Koon Kwai, 2009, Urban park visiting habits and leisure activities of residents in Hong Kong, China. *Managing Leisure*, vol. 14 núm. 2, pp. 125-140, Taylor & Francis.

Yunfan, S., Thompsonm L. (2015). Watch China's Emerging Back-to-the-land Movement. *Foreign Policy*. ChinaFile.

Zheng, H., Ouyang, Z., Xu, W., Wang, X., Miao, H., Li, X., Tian, Y. (2008). Variation of carbon storage by different reforestation types in the hilly red soil region of southern China. *Forest Ecology and Management*. Vol 255, Num. 3-4, Marzo 2008. Pp. 1113-1121.