

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE FILOSOFÍA

LICENCIATURA EN DESARROLLO HUMANO PARA LA SUSTENTABILIDAD

Áreas verdes como estrategia de sustentabilidad urbana. Caso de injusticia ambiental por espacios verdes en La Pradera, Municipio del Marqués, Querétaro.

TESIS

Para optar por el grado de:

Licenciada en Desarrollo Humano Para La Sustentabilidad

Presenta:

Alejandra Yavel Cueto Bastida

Directora de Tesis: Doctora Mónica Ribeiro Palacios

Agradecimientos

Decir “gracias” nunca será suficiente cuando se debe la vida, por ello este y todos mis logros son dedicados a mis padres, por su amor incondicional. Por siempre estar conmigo en cada uno de los pasos, por creer conmigo en este sueño y como yo, dejarse sorprender y descubrir lo que esta licenciatura sería para mi vida.

A mi hermano, por acompañarme y estar orgulloso de mí en lo que sea que haga.

A mi abuela, porque en su ir y venir, siempre viene a sostenerme con su amor.

A todos aquellos que el “hacerlo posible” no les parece locura.

A la colectiva “Siempre Vivas”, por darme ánimo en los días más tristes, por los sentires y pensamientos más bonitos de unidad, por compartir las risas más sinceras y hacer que cada experiencia de cada una de ustedes sea un aprendizaje colectivo.

A todos los que me atravesaron con su amor y dejaron importantes aprendizajes.

A los profesores de la licenciatura por mostrarnos de qué va nuestro quehacer profesional, enseñando más que teorías y lecturas, valores y aprendizajes, que atraviesa en todo y que ayudan a combatir la incertidumbre. Por brindarnos sus importantes experiencias y conocimientos en un anhelo común de hacer mejores mundos para todos. En especial a la Doctora Mónica Ribeiro por su guía, apoyo y colaboración en este trabajo, sin ella no me hubiera sido posible desarrollar este proyecto.

Al Fondo para el Fortalecimiento de la Investigación UAQ-2018 por la beca que me otorgó para participar en el proyecto “Conflictos socio-ambientales y servicios ecosistémicos; tres casos de estudio en la zona metropolitana de Querétaro” del que se desprende este trabajo de tesis.

Y por supuesto a los profesores que conforman el cuerpo de sinodales, quienes se tomaron el tiempo y disposición para leer y aportar desde sus disciplinas, saberes y experiencias a fin de que este trabajo fuera perfeccionado.

Contenido

Agradecimientos	2
Planteamiento del problema	4
Hipótesis:	8
Objetivos	9
Marco Teórico	10
Proceso de urbanización.	10
Servicios ecosistémicos	12
Infraestructura verde	20
Naturación urbana.	22
Injusticia ambiental	24
Sitio de estudio	27
Método	33
Método 1. Caracterización, cuantificación y distribución de las áreas verdes de La Pradera.	33
Método 2. Percepción social de las áreas verdes	35
Método 3. Injusticia ambiental y conflicto socioambiental.	35
Resultados	36
Capítulo 1. Caracterización, distribución y cuantificación de las áreas verdes de La Pradera.	36
Capítulo 2. Percepción social de las áreas verdes de La Pradera.	46
Capítulo 3. Conflictos e injusticia ambiental por áreas verdes en La Pradera.	55
Discusión y conclusiones	68
ANEXOS	77
Anexo 1. Encuesta	77
Anexo 2. Levantamiento fotográfico.	85
Áreas verdes estéticas	85
Áreas verdes públicas	90
Áreas verdes privadas	98

Anexo 3. Entrevistas	104
1. Formato de encuesta a miembros del grupo “Convocatoria Comité 2da Sección La Pradera”	104
2. Formato de encuesta a un especialista.	105
Anexo 4. Tabla de especies vegetales recomendadas.	106
Bibliografía	111

Tabla de Figuras

Figura 1. La cascada de los Servicios Ecosistémicos	17
Figura 2. Foto aérea ciudad de Querétaro y su zona metropolitana	32
Figura 3. Proceso de urbanización en La Pradera y zonas aledañas (El Refugio) en una década (entre 2008 – 2018). Fotografías obtenidas en el historial de imágenes en Google Earth.....	34
Figura 4. Fotografía aérea de La Pradera resaltando las áreas verdes en las tres categorías: áreas verdes estéticas, privadas y públicas.....	39
Figura 5. Ejemplos de áreas verdes estéticas. A) Esquina de calle León y Av. Búfalo, B) Camellón Blv. Bisonte, C) Glorieta Entrada Blv. del Águila D) Esquina en Privada de la Pradera 5. Fotografías tomadas en diciembre del 2018.	40
Figura 6. Ejemplo de cuatro áreas verdes públicas grandes. Imágenes aéreas tomadas de Google Maps. A) Parque principal B) Dog Park, C) Parque 2° Sección, D) Parque de la iglesia.	42
Figura 7. Ejemplos de áreas verdes públicas pequeñas. Fotografías tomadas en diciembre del 2018.....	43
Figura 8. Fotografías que ejemplifican las diversas áreas verdes privadas.	45
Figura 9. Tiempo de residencia de los habitantes en La Pradera.	50
Figura 10. . Actividades realizadas por los encuestados en las áreas verdes y parques de La Pradera.	51
Figura 11. Calificación de diversos aspectos de las Áreas verdes y parques de La Pradera.....	52
Figura 12. Calificación de los encuestados en los atributos relacionados con los servicios ecosistémicos.	55
Figura 13. Detalle de porcentajes a los atributos calificados.	55
Figura 14. Ejemplo de área verde sin mantenimiento. Parque 1ra sección	63
Figura 15. Fotografía Parque 2da Sección, La Pradera	66
Figura 16. Fotografía de AV La Pradera en los inicios del proyecto inmobiliario. Fotografía provista por Bertha González.....	66
Figura 17. Fotografía del parque ahora llamado "De la iglesia" antes de ser dividido. La Pradera en los inicios del proyecto inmobiliario. Fotografía provista por Bertha González.	67

Resumen

La presente tesis tiene por objetivo caracterizar las áreas verdes y la percepción de los habitantes sobre los Servicios Ecosistémicos (culturales y ambientales) donde se identifican procesos de injusticia ambiental derivados de un diagnóstico de las áreas verdes en una colonia habitacional llamada “La Pradera” ubicada en el Municipio del Marqués en el estado de Querétaro, en la periferia de la ciudad.

Se realizó desde un abordaje teórico de los servicios ecosistémicos urbanos, haciendo un énfasis en la necesidad de implementar áreas verdes y parques con una perspectiva hacia la provisión de los servicios ecosistémicos para el beneficio de los habitantes y para la mitigación de problemáticas ambientales tales como; pérdida de biodiversidad, como la absorción del CO₂, la filtración de agua para los mantos acuíferos subterráneos. Con el objetivo de mejorar las condiciones de vida, incentivar la recreación, la contemplación estética hacia la naturaleza y aportar a la salud física y mental de los habitantes.

El caso de La Pradera es una muestra de injusticia ambiental que puede presentarse en las periferias urbanas, donde los espacios verdes recreativos y gratuitos se encuentran alejados y los espacios con los que cuentan son insuficientes, están en malas condiciones y dificultan su uso. Sumado a esto, tampoco cuentan con la provisión de servicios ecosistémicos ambientales. Donde, en respuesta a esta injusticia se generó una agrupación social colectiva que se organiza constantemente para la gestión de servicios y mejoras en la colonia.

En la investigación se realizó una caracterización, distribución y cuantificación de las áreas verdes; se analizó la percepción social de los habitantes en relación a sus áreas verdes y se explican los conflictos e injusticia ambiental en La Pradera. También se aportaron sugerencias para mejorar el uso de áreas verdes como estrategia de sustentabilidad, pero teniendo claro que cualquier proceso que se detone deberá incorporar procesos participativos donde los habitantes tengan un papel protagónico.

Palabras clave:

Servicios ecosistémicos, ciudad, áreas verdes, parques, naturaleza, sociedad, injusticia ambiental.

Abstract

The objective of this thesis is to characterize the green areas and the perception of the inhabitants about the Ecosystem Services (cultural and environmental) where processes of environmental injustice are identified derived from a diagnosis of the green areas in a residential neighborhood called "La Pradera" located in the Municipality of Marqués in the state of Querétaro, on the outskirts of the city.

It was carried out from a theoretical approach to urban ecosystem services, emphasizing the need to implement green areas and parks with a perspective towards the provision of ecosystem services for the benefit of the inhabitants and for the mitigation of environmental problems such as; loss of biodiversity, such as the absorption of CO₂, the filtration of water for the underground aquifers. With the aim of improving living conditions, encouraging recreation, aesthetic contemplation towards nature and contributing to the physical and mental health of the inhabitants.

The case of La Pradera is a sample of environmental injustice that can occur in urban peripheries, where recreational and free green spaces are far away and the spaces they have are insufficient, in poor condition and make their use difficult. Added to this, they also do not have the provision of environmental ecosystem services. Where, in response to this injustice, a collective social group was generated that is constantly organized for the management of services and improvements in the neighborhood.

In the research, a characterization, distribution and quantification of the green areas was carried out; The social perception of the inhabitants in relation to their green areas was analyzed and the conflicts and environmental injustice in La Pradera were explained. Suggestions were also provided to improve the use of green areas as a sustainability strategy, but bearing in mind that any process that is triggered must incorporate participatory processes where the inhabitants have a leading role.

Keywords:

Ecosystem services, city, green areas, parks, nature, society, environmental injustice.

Presentación

El presente trabajo está estructurado en 5 apartados, en el primero encontramos el planteamiento del problema que permite al lector contextualizar el panorama del cual surge este documento, se enuncia la pregunta de investigación y los objetivos que guiaron el proceso de investigación. En el segundo apartado se desarrolla el marco teórico en donde se construye un andamiaje teórico que permite el abordaje del caso. El apartado tres está constituido por la descripción del sitio de estudio (características territoriales, biofísicas y socioeconómicas) y la metodología. En seguida se presentan los resultados distribuidos en tres secciones a) Caracterización, distribución y cuantificación de las áreas verdes de La Pradera; b) Percepción social de las áreas verdes de La Pradera; c) Conflictos e injusticia ambiental por áreas verdes en La Pradera. La última sección está destinada a la discusión y conclusiones obtenidas a partir de los resultados. En esta sección quisimos incorporar algunas sugerencias para mejorar el uso de áreas verdes como estrategia de sustentabilidad con base en los hallazgos de la investigación, pero teniendo claro que cualquier proceso que se detone deberá incorporar procesos participativos donde los habitantes tengan un papel protagónico.

Planteamiento del problema

El habitar en ciudades es un fenómeno que ha crecido en los últimos años de una manera exponencial, es una tendencia global visible desde 1950, cuando la población urbana aumentó casi cinco veces para 2011 (United Nations Human Settlements Programme [UN-Habitat], 2011) hoy, el 85 % de la población pobre de América Latina y casi la mitad de África y Asia, se concentran en ciudades y centros urbanos.(UNhabitat 2016) Para el año 2030, se estima que la población urbana

auge a 500 millones de personas (UNhabitat 2016). La vida en la ciudad se ha vuelto una de las principales aspiraciones de los seres humanos, forma parte del ideal de desarrollo, se tiene la certeza de que las ciudades son las que conjuntan servicios, industrias, fuentes de trabajo, vivienda, educación, recreación, es decir, todo lo que necesitamos para vivir bien, suponemos, está en la ciudad. “Las aldeas se están transformando en pueblos, los pueblos en ciudades y las ciudades en megaciudades, por medio de un continuo éxodo desde el campo al núcleo urbano más próximo” (Gonzales, 2009).

Como bien menciona Higuera (1997) “Las ciudades no están acondicionadas para acoger este crecimiento descontrolado; se observan desequilibrios en los ciclos atmosférico, hidrológico, energético, de materia orgánica y residuos, así como problemas edificatorios, salubres y sociales.” Esto se veía venir desde la década de los noventa, es una realidad que nos atraviesa en todos los sentidos, desde las transformaciones en los modos de vida, hasta las alteraciones ambientales que la urbanización implica tanto al interior de las ciudades (en su conformación, distribución y diseño) como en los espacios sobre los que crece, donde antes había ecosistemas.

Antes de ser ciudad había especies de flora, fauna e incluso pequeñas localidades rurales que con esta expansión han sido desterrados y obligados a incorporarse a las dinámicas urbanas, por lo regular en las periferias y en situación de vulnerabilidad (cita). La naturaleza que era parte del territorio ya no está porque ha sido reemplazada por grandes fraccionamientos habitacionales, carreteras, centros comerciales, parques industriales, entre otros. Se puede decir, que el tipo de crecimiento urbano es la naturaleza de las ciudades en crecimiento. Los problemas que devienen de ese reemplazo no son menores, a distintas escalas se vislumbran las consecuencias nada alentadoras, como lo son el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, falta de filtración de agua en los mantos acuíferos, la desertificación, la contaminación, crisis alimentaria y crisis hídrica. Así como la fuerte presión que se ejerce en las periferias que tienen que lidiar con las consecuencias que conlleva esa urbanización, un ejemplo de ello es la explotación

de la tierra para producir los alimentos, la extracción de agua para uso urbano, la contaminación de los ríos por desechos industriales, la contaminación del agua por desechos de aguas negras. Las periferias terminan siendo los proveedores, pero también los vertederos de desperdicios para que esas ciudades puedan seguir funcionando.

Una de las principales causas de estos problemas es el diseño de las ciudades porque crecen en función de los intereses económicos de particulares tales como instituciones, empresarios, inversionistas, etc. porque cuentan con los medios para adquirir territorios, recursos naturales, contratar recurso humano con la posibilidad y libertad de saquear, contaminar y hacer uso de esos recursos con poca regulación legal, tal es el caso de las industrias y constructoras, ellos son quienes juegan un papel importante en la creación o crecimiento de las ciudades y su construcción carece de sistemas de sustentabilidad interna, por eso las ciudades requieren del exterior para subsistir, ya que en su expansión van devastando toda la vida nativa. Como resultado de ello tenemos ciudades que carecen de espacios naturales propios que pueda ayudar a regular algunos de los servicios ecosistémicos básicos para soportar la vida en su interior (calidad de aire, agua limpia, biodiversidad, etc.). La poca naturaleza que sigue presente en las ciudades está diseñada desde una visión estética, de adorno y decoración, vista meramente como accesorio para embellecer y cumplir con ciertos estándares regionales e internacionales, pero que no son capaces de generar los servicios ecosistémicos que las ciudades demandan. Sin olvidar la desigualdad que existe al interior de la misma, no es la misma cantidad ni calidad de áreas, en este caso llamadas áreas verdes, en un espacio de estrato socioeconómico alto, que uno "popular". Las deficiencias de la forma de hacer ciudad implica también cuestiones sociales, la baja de la calidad de vida, el estrés generado por la vida urbana, la falta de espacios de recreación y descanso en ambientes naturales genera problemas de salud física y mental.

El espacio público, en este caso las áreas verdes como puntos de encuentro social, espacios de recreación y contacto con la naturaleza sirven de base para el bienestar humano es por ello que la OMS sugiere que las ciudades deben tener entre 10 y

15 metros cuadrados de área verde útil por habitante, distribuidos equitativamente, en la ciudad de Querétaro según el diagnóstico realizado para el documento “Q500” en 2018 afirma que “en Querétaro existen como promedio solamente 4.82 m² de área verde por habitante, un indicador bajo. En la delegación Félix Osores Sotomayor se cuenta apenas con 1 m² de área verde por habitante. “El arbolado urbano purifica el aire, regula el clima local generando humedad y sombreado y amortigua la contaminación acústica mediante la absorción de las ondas sonoras. Las raíces de la vegetación sujetan el suelo, reducen la erosión y previenen deslizamientos. Los bosques y páramos periurbanos captan, purifican y regulan el agua, amortiguando las inundaciones” (Gómez, 2016). Además, “es importante reconocer el impacto en el bienestar humano que conllevan las áreas verdes que permiten el ejercicio físico, la relajación, la contemplación, la socialización, la cohesión social y el sentido de pertenencia” (Gómez, 2016).

De acuerdo con el inventario de árboles del Municipio de Querétaro en el 2016 y el número de habitantes en el 2015, hay un promedio de un árbol por cada cuatro habitantes (Q500, p. 194), lo cual da una alerta de hay pocas áreas verdes en la ciudad, lo que es realmente un problema. Añadiendo a eso el hecho de que las pocas áreas verdes y parques que existen en las ciudades carecen de un diseño que permita dar solución a estas necesidades sociales y ambientales.

Este es el escenario de precariedad ambiental presentado en este trabajo, planteando como estudio de caso la colonia La Pradera, ubicada en el municipio de El Marqués, dicho fraccionamiento cuenta con una serie de características como que la población que lo habita en su mayoría es asalariada y trabaja jornadas prolongadas lejos de la zona; se encuentra en la periferia de la ciudad, está diseñada para satisfacer las necesidades laborales de las zonas industriales (obreros) y de los conjuntos habitacionales cerrados de clase alta cercanos (para ofrecer servicios domésticos y misceláneos). La Pradera, además es ejemplo claro de los nuevos fraccionamientos que no son entregados oficialmente al municipio y eso favorece la privatización de los servicios pues el municipio no adquiere compromiso directo con ellos. Permite ver la precariedad y desigualdad ambiental,

y los procesos de injusticia en que se encuentran los habitantes de esta colonia. Es un caso que representa colonias periféricas en contextos de ciudad media como lo es Querétaro que responde a una tendencia global y que cuenta con un altísimo crecimiento en los últimos años: “Entre 1970 y 2017 el área urbana de Querétaro se ha expandido 17.6 veces mientras que su población solo se incrementó 4.3 veces. (Q500, p.22) dentro del área urbana el 10.3% del área urbana corresponde a asentamientos irregulares, el 79.9 % del área urbanizada no tiene acceso a espacios públicos y el 14.9 % del área urbanizada corresponde a conjuntos habitacionales cerrados.” (Q500, 2018)

Este trabajo terminará sugiriendo la necesidad de espacios pensados en los habitantes y en los problemas propios de la misma ciudad, ya que hay una errónea distribución de las áreas verdes y un deficiente diseño en las cuales no se promueven y/o se mantienen los servicios ecosistémicos urbanos, lo cual necesita ser atendido y modificado. En vista de la magnitud del problema explicado, la pérdida de ecosistemas por las acciones humanas, en este caso la expansión urbana, es pertinente pensar en maneras de que el impacto generado por las ciudades no reemplace al 100% las zonas de naturaleza que sostienen la vida en sus distintas escalas. “La capacidad de avanzar hacia ciudades más habitables, saludables y justas, dependerá de personas, que, desde las instituciones públicas, velen para que los intereses privados no prevalezcan sobre el interés general, pero también de movimientos populares de justicia ambiental capaces de defender el territorio y plantar cara en los conflictos ambientales urbanos reivindicando el derecho a la naturaleza.” (p.7) (Gómez, 2016). Las ciudades en sí mismas son una manifestación de la evolución de la sociedad, pensar la ciudad de otra manera, cambiar el modelo de urbanización e integrar aquello que fue desterrado puede ser una de las tareas más difíciles, pero es de las más prometedoras para una vida más digna, resiliente y sustentable.

Pregunta de investigación

¿Las áreas verdes en La Pradera son espacios que fomentan la sustentabilidad, al proveer servicios ecosistémicos, o por el contrario son focos de injusticia ambiental que no favorecen el bienestar de los habitantes en un contexto de rápida urbanización?

Objetivos

Objetivo general:

Caracterizar las áreas verdes y la percepción de los habitantes sobre los Servicios Ecosistémicos (culturales y ambientales) que brindan e identificar los procesos de injusticia ambiental derivados de los arreglos de gestión de dichas áreas en La Pradera.

Objetivos particulares:

- Caracterizar las áreas verdes y reconocer su distribución en La Pradera.
- Analizar la percepción de los habitantes sobre los servicios ecosistémicos brindados en las áreas verdes de La Pradera.
- Identificar procesos de injusticia ambiental por áreas verdes en la Pradera.

Hipótesis:

Las hipótesis planteadas tienen su base en el planteamiento de Andersson et al. (2014) quien sostiene que para que un área verde logre una adecuada distribución de los beneficios de los servicios ecosistémicos y dignifique el espacio y la comunidad debe centrarse en tres factores: infraestructura (características del mobiliario, vegetación, tamaño, ubicación), percepciones (preferencias de los usuarios, factores sociales que influyen en la decisión de uso de los beneficiarios) y los arreglos institucionales (arreglos de gestión, derechos de propiedad y políticas públicas).

En este contexto, las hipótesis planteadas para esta investigación, son las siguientes:

- La infraestructura y distribución de las áreas verdes en La Pradera es precaria por lo que no promueve la producción y distribución de servicios ecosistémicos tanto culturales (recreación, relaciones sociales, etc.) como ambientales (calidad del aire, regulación de la temperatura, infiltración de agua, etc.).
- La precariedad en la infraestructura y distribución de las áreas verdes en La Pradera influye de manera negativa en la percepción de los habitantes desincentivando el uso de estos espacios
- La gestión de las áreas verdes de La Pradera centradas en el sector privado (inmobiliaria) generan abandono de estos espacios favoreciendo infraestructura y distribución precarias. La falta de áreas verdes con infraestructura y distribución adecuadas aunado a una gestión restrictiva impulsa procesos de injusticia ambiental en La Pradera.

Marco Teórico

Proceso de urbanización.

Diversos autores, tales como Brenner (2013), Glaeser (2011), Terán (1969) indican que hay una tendencia a la urbanización a nivel planetario, cada año las ciudades se expanden en gran magnitud, el nivel de urbanización impacta de manera directa y con mayor intensidad en los ecosistemas que sostienen las diversas formas de vida que conocemos en nuestro planeta. Lo cual genera complejas interrelaciones entre lo rural y lo urbano, entre las escalas sociales, ambientales, económicas, etc. Demandando investigaciones interdisciplinarias, que puedan analizar las formas en las que se construyen las ciudades y sus impactos en las distintas escalas. Brenner (2013) menciona que “Diversos campos de la investigación social, la intervención política y el discurso público sostienen ahora que la configuración de los entornos urbanos/urbanizantes construidos y de las respectivas instituciones tiene

consecuencias significativas para el futuro del capitalismo, la política y, de hecho, el ecosistema planetario en su totalidad.”

La declaración del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Urbanos (ONU-Hábitat) menciona una «era urbana», generada por el rápido crecimiento de la población mundial en las ciudades. Y que incluso los debates sobre el cambio climático y el futuro de la biosfera son relacionados inmediatamente con asuntos de urbanización.

Amato-Lourenço et al. (2016) (citado en Guauque, 2019) afirma que “Actualmente, se vive un proceso precipitado de urbanización a escala global, que se ha visto desproporcionado sobre todo desde la segunda mitad del siglo pasado.” Ese crecimiento se relaciona directamente con los impactos a la naturaleza y los procesos que sostienen la vida “Ahora se reconoce que el entorno construido del planeta –de hecho, la infraestructura socio-material urbana– contribuye directamente a establecer transformaciones trascendentales en la atmósfera, los hábitats bióticos, las superficies de uso de la tierra y las condiciones oceánicas, lo que produce consecuencias a largo plazo para el metabolismo de las formas de vida humana y no humana (Sayre 2010. Citado en Brenner 2013)”. Cómo lo afirma Brenner (2013) “podría decirse que los espacios urbanos se han tornado esenciales para la vida política, económica, social y cultural, a costa de las transformaciones de las condiciones socioambientales del mundo (p.43)”.

Actualmente se puede ver reflejado en las megaciudades, donde circula la mayor parte del capital, se concentran las actividades productivas y financieras, la ciudad se convierte en el espacio (físico y epistemológico) donde se crea la imagen de un mundo próspero, abierto, moderno, lleno de oportunidades de éxito y crecimiento, donde las barreras de las clases están aparentemente reducidas al mínimo, donde circulan libremente personas, mercancías, capitales, ideas; la producción y el comercio alcanzan el nivel más alto (Terán, 1969). Sin embargo, podemos afirmar que dicha prosperidad no es eterna y que depende de los procesos biológicos de la Tierra, de la extracción que se ha venido haciendo durante décadas. Dicho comercio, productividad y mercancías, dependen de cuánta biocapacidad

(capacidad del planeta para generar un abastecimiento regular de recursos renovables y de absorber los desechos resultantes de su consumo) tenga la tierra para sostenerse, ya que los problemas derivados de esta creciente urbanización son muchos y la alteración de los ciclos naturales ya es un hecho, reflejada en la degradación de los sistemas que sostienen la vida como la hemos conocido hasta ahora en el planeta. En este proceso, las ciudades han desempeñado un papel central al concentrar y “consumir” la mayor cantidad de recursos del entorno comprometiendo la continuidad de la vida. A partir de este momento, utilizaremos el concepto de servicios ecosistémicos para nombrar los procesos que permiten la biocapacidad del planeta, esto debido a que es el concepto más aceptado a nivel global desde 2015 con la publicación de la evaluación de los ecosistemas del milenio.

[Servicios ecosistémicos e infraestructura verde](#)

En este trabajo, entenderemos por **sustentabilidad** la preservación de los servicios ecosistémicos (SE), estos son básicamente todos los beneficios que la sociedad obtiene, de manera directa o indirecta, de los ecosistemas para su bienestar. El marco de los SE ha sido utilizado, con gran aceptación desde 2015, como una categoría teórico-metodológica que ayuda a operativizar la sustentabilidad en sistemas socio-ecológicos. El enfoque de los servicios ecosistémicos es actualmente el enfoque dominante para el abordaje de las interacciones entre sociedad y naturaleza y/o sustentabilidad.

Según la *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* (2005) hay cuatro tipos de SE, añadiendo los servicios ecosistémicos urbanos propuestos en la iniciativa *Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad* (TEEB), por Gómez-Baggethun y colaboradores (2013):

- **Servicios de provisión:** Servicios que describen la salida de materiales o energía de los ecosistemas. Por ejemplo: materias primas, alimentos, recursos para elaboración de medicinas, oferta hídrica (agua potable), sal, etc.

- **Servicios de regulación:** Son los beneficios obtenidos de la regulación de los procesos de los ecosistemas como el clima, el agua, la calidad del aire y el suelo o controlando las inundaciones y las enfermedades, entre otros. Por ejemplo: Moderación de eventos climáticos extremos, polinización, control de plagas y enfermedades, purificación del agua y tratamiento de residuos, regulación de la erosión del suelo, regulación del agua, regulación del clima, calidad del aire. Para los servicios ecosistémicos urbanos son polinización y dispersión de semillas, regulación microclimática, moderación de eventos extremos climáticos, reducción del ruido, reducción de escorrentía, purificación del aire, procesamiento de residuos y regulación climática global.
- **Servicios culturales:** Se incluyen los beneficios no materiales que las personas reciben por el contacto con los ecosistemas, es decir, beneficios estéticos, espirituales y psicológicos. Por ejemplo: Valores espirituales y religiosos, valoración estética del paisaje, recreación y turismo, salud física y mental. En los SE urbanos se agregarían: la recreación y salud física y mental, desarrollo cognitivo, sentido de pertenencia y cohesión social.
- **Servicios de soporte:** Estos servicios sustentan todos los demás. Los ecosistemas proporcionan espacios de vida o hábitat para las plantas o animales y mantienen su diversidad (MEA, 2005). Por ejemplo: ciclos de los nutrientes, fotosíntesis, formación del suelo, etc. En el caso de los Servicios Ecosistémicos urbanos se agregaría el de hábitat para la biodiversidad.

Los SE varían significativamente con las características ambientales y socioeconómicas de un contexto geográfico específico, cuando se habla de un entorno urbano se hace uso también del concepto de servicios ecosistémicos urbanos ya que impactan directamente en la salud y seguridad humana (Gómez, 2013). La “Cascada de los Servicios Ecosistémicos” (CSE), propuesta por Haines

Young and Potschin (2012), en la figura 1, explica de manera clara la relación entre las estructuras y procesos ecosistémicos con los elementos que impactan el bienestar humano (figura 1).

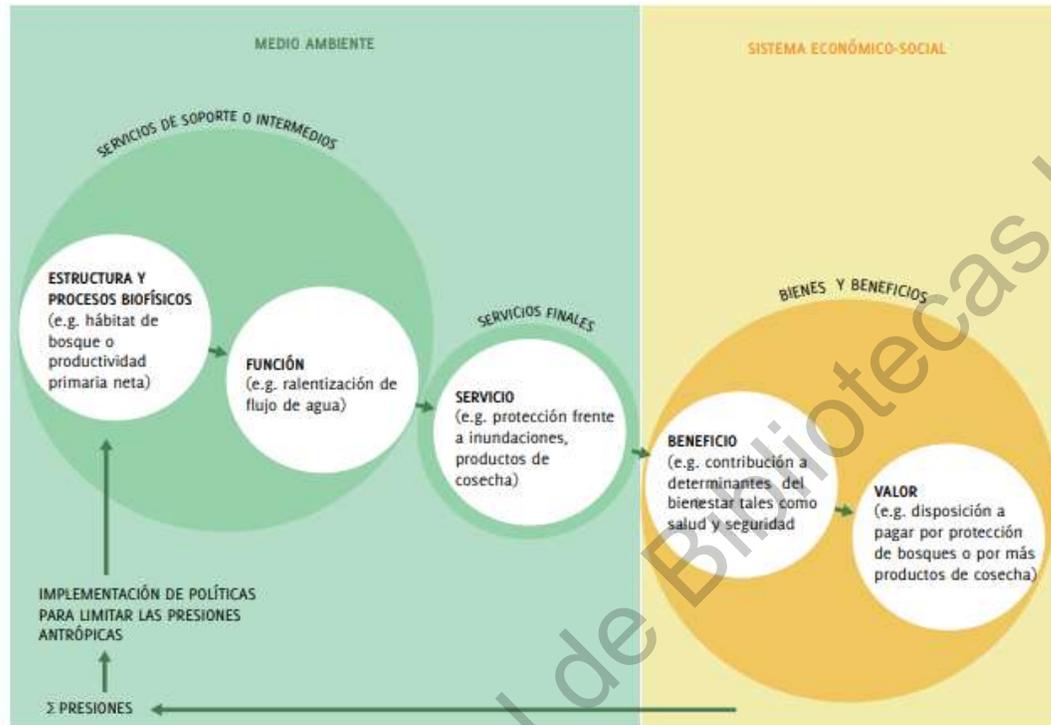


Figura 1. La cascada de los Servicios Ecosistémicos

De esta manera, la CSE (Cascada de Servicios Ecosistémicos) demuestra que se requiere de estructuras funcionales ecosistémicas para la generación de servicios ecosistémicos y de los consiguientes beneficios asociados a ellos. La cascada revela que para obtener un flujo continuo de SE se deben proteger y conservar los ecosistemas y la biodiversidad que les dan sustento. (p. 3) y que aseguran su continuidad.

La *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* (2015) arrojó que los tres problemas principales están relacionados con la gestión humana de los ecosistemas del mundo, los cuales están causando un perjuicio importante en los SE de soporte y procesos biofísicos, por ende los siguientes en la cadena, en consecuencia se afecta a algunas personas directamente (por lo regular poblaciones vulnerables) y

disminuirán los beneficios que obtiene el resto de los seres humanos de los ecosistemas a largo plazo.

En los últimos 50 años los seres humanos han transformado los ecosistemas más rápida y extensamente que en ningún otro período de tiempo comparable de la historia humana, lo cual ha generado una pérdida considerable e irreversible de la diversidad de la vida sobre la Tierra. “Algunos de esos cambios en los ecosistemas han sido el resultado involuntario de actividades no relacionadas con el uso de los servicios de los mismos, como la construcción de carreteras, puertos y ciudades, y la emisión de contaminantes” (MEA, 2015). Esto indica que hay una fuerte asociación de la degradación de los SE con la expansión urbana.

“Los cambios realizados en los ecosistemas han contribuido a obtener considerables beneficios netos en el bienestar humano y el desarrollo económico, pero estos beneficios se han obtenido con crecientes costos consistentes en la degradación de muchos servicios de los ecosistemas, un mayor riesgo de cambios no lineales, y la acentuación de la pobreza de algunos grupos de personas. Estos problemas, si no se los aborda, harán disminuir considerablemente los beneficios que las generaciones venideras obtengan de los ecosistemas (MEA, 2015)”.

El uso de los servicios de ecosistemas está en la actualidad muy por encima de los niveles en los que puede ser sostenible, con respecto a la demanda actual y mucho menos con respecto a las demandas futuras.

Específicamente en el capítulo 27 de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005) se dedica a hablar de esta relación entre la urbanización y la degradación de los servicios ecosistémicos.

La urbanización no es intrínsecamente mala para los ecosistemas, Muchos ecosistemas en y alrededor de las áreas urbanas son más biodiversas que los monocultivos rurales son, y también pueden proporcionar alimentos, servicios de agua, comodidad, comodidades, culturales valores, etc., especialmente si están bien administrados. Por otra parte, las áreas urbanas actualmente solo representan

aproximadamente el 2.8% de la superficie terrestre total de la Tierra, a pesar de contener aproximadamente la mitad de la población mundial. (p. 797)

Sin embargo, el problema radica en las tendencias del desarrollo urbano las cuales presentan serios problemas con respecto a Servicios Ecosistémicos y bienestar humano debido a que los procesos del ecosistema que son proporcionados a los residentes urbanos tienden a ser descuidados como resultado de la continua falta de comprensión y apreciación de los complejos y tan importantes procesos involucrados, siendo esta una labor tanto de autoridades gubernamentales como los habitantes de la ciudad. Muchos de esos servicios ecosistémicos se están generando a cierta distancia de los espacios urbanos; “Las áreas urbanas se han descrito como equivalente humano del feedlot de ganado: un área espacialmente limitada caracterizado por una gran población de humanos que viven con alta densidad poblacional y apoyados por procesos biofísicos que se producen principalmente en otro lugar” (Rees, 2003).

El texto de Alexis E. Vázquez (2016) es de gran apoyo para este trabajo ya que hace una relación entre los SE y los aportes para enfrentar problemas ambientales en las ciudades, específicamente el cambio climático. En este sentido afirma que las ciudades han sido construidas sobre ecosistemas completos y su desarrollo ha dependido de manera indirecta de la explotación de recursos naturales y contaminación ambiental, esta alteración en el funcionamiento o eliminación de los ecosistemas producen la pérdida de provisión de SE en determinados territorios, por ejemplo purificar el aire por medio de la fijación de carbono, la retención de material particulado atmosférico y la producción de oxígeno, (2) servir de hábitat a especies de vida silvestre, (3) controlar el exceso de escurrimiento y los consecuentes problemas de erosión e inundaciones, (4) moderar las temperaturas del aire por medio de la evapotranspiración y sombreado asociado a la vegetación, y (5) la capacidad para mantener ciclos ecológicos (Vázquez, 2016).

Lo cual resulta contradictorio ya que a medida en que se pierden a causa de la expansión urbana, así como las edificaciones en grandes extensiones de tierra, la ciudad se vuelve más vulnerable por la demanda de esos servicios.

“El aumento en la densidad poblacional y de actividades productivas supone, primero, un aumento en la demanda por los recursos naturales de los ecosistemas para el consumo directo por parte de la población o su incorporación como insumos en los procesos de transformación industrial, segundo, un aumento en la demanda sobre los espacios abiertos y verdes para actividades recreativas, ocio y contacto con la naturaleza, y tercero, una mayor necesidad de la capacidad depuradora de los ecosistemas para el tratamiento de residuos sólidos, líquidos y atmosféricos (Vásquez, 2016)”.

Otros autores también han descrito el deterioro de los SE por el desarrollo urbano. De ahí que Urbano-López de Meneses (2013) explica la creciente problemática de falta de servicios ecosistémicos partiendo de la idea de que las ciudades participan como actor central del cambio climático generando, según ONU Habitat (2011), entre el 60 – 70% de gases de efecto invernadero, las cuales han aumentado 25% en los últimos 2 siglos. En otro texto advierte que en las ciudades disminuye la humedad relativa y aumenta la escorrentía superficial (escurrimientos de agua) (Urbano-López de Meneses & Urbano-Terrón, 2012), lo que propicia que los asentamientos ubicados en tierras marginales son expuestas a deslaves e inundaciones (FAO, 2010) vulnerando a la población residente. El desarrollo urbano no planificado y las deficiencias de las edificaciones, genera la pérdida continua de SE y el aumento en la demanda de los mismos de territorios externos (Rudolf & Rudolf, 1995; Higuera, 1997). En la medida en la que las ciudades se expandan, lo lógico sería buscar una planeación que permita minimizar los impactos de la urbanización sobre los ecosistemas urbanos y los ecosistemas externos de quienes depende.

Erik Gómez Baggethum en el prólogo del texto *Naturaleza Urbana: Plataforma de Experiencias* (2016), explica que la dependencia que las sociedades urbanas tienen de la naturaleza

y sus servicios no se ha reducido, solo se ha desplazado hacia ecosistemas cada vez más remotos

La dependencia estará siempre por la premisa de que “La naturaleza es la fuente de los materiales y energía que alimentan el metabolismo de las ciudades y el sumidero que procesa todos sus residuos y emisiones atmosféricas. Diversos estudios demuestran que los requerimientos físicos del metabolismo social (el consumo de agua, energía, materias primas y servicios ambientales) nunca han sido tan altos como lo es en nuestro planeta urbanizado, señalando además que la huella ecológica de las ciudades puede ocupar entre quinientas y mil veces el tamaño de su propia superficie”.

El dato alarmante sobre la huella ecológica de las ciudades da una prueba muy firme sobre la poca prudencia y regulaciones dentro de las ciudades para la sustentabilidad de las mismas. Las ciudades que carecen de áreas verdes urbanas y periurbanas que sostengan procesos ecológicos son más vulnerables ante el cambio climático y la falta de suministros externos para asegurar la salud, seguridad y calidad de vida de sus habitantes (Gómez, 2016).

Parte de la solución a esa vulnerabilidad es mediante la integración de áreas verdes en las ciudades, pues brinda beneficios por un lado ambientales tales como purificación del aire, regulación del clima, sombreado, amortiguamiento de la contaminación (aérea y acústica), conservación del suelo y reducción de la erosión, regulación del flujo y calidad del agua. Por otro lado también ofrece beneficios sociales como espacios públicos no mercantilizados que permiten el ejercicio físico, la relajación, recreación y contemplación, lo que refuerza la socialización, la cohesión social y sentido de pertenencia

Por todos estos beneficios y riesgos que representan los ecosistemas urbanos, una propuesta distinta al modelo actual deberá estar encaminada a revertir las tendencias de desarrollo urbano con la implementación del diseño urbano (Específicamente de áreas verdes urbanas) contemplando los SE y sus beneficios

en todas las escalas. Esto permitiría construir ciudades más habitables, saludables y justas, que reivindiquen el derecho a la naturaleza (Gómez en Mejía, 2016)

Sin embargo, vale la pena remarcar que las áreas verdes no brindan todos los servicios ecosistémicos per se. Como bien indica Sanín Acevedo (2016) los mayores retos de gestión, para que las áreas verdes consoliden su valor como unidades suministradoras de servicios ecosistémicos culturales, están relacionados con su seguridad, su accesibilidad, su dotación como espacios públicos, su restauración ecológica y paisajística, y esencialmente con su adecuada apropiación social colectiva.” Siguiendo esta idea, plantea que los espacios que ya son públicos y están apropiados colectivamente por el nombre de “parque público” aunque no se esté utilizando de esa manera, pueden ser intervenidos para proveer esos SE primeramente ambientales y poder acrecentar su uso para brindar SE cultural como consecuencia.

La valoración y gestión de la biodiversidad en el entorno urbano, donde conviven numerosos actores económicos, institucionales, sociales y políticos, resulta compleja, puesto que debe lidiar con la gran variedad de significados, visiones e intereses que convergen alrededor de los servicios ecosistémicos.

El concepto de “Infraestructura verde” es importante porque hace una conexión con la naturaleza introducida (o devuelta) al entorno urbano, la cual genera o conecta sistemas ecológicos, lo que favorece la producción de SE. Tzouelas (Citado en Vázquez, 2016) la describe como: Todas aquellas redes naturales, seminaturales, y artificiales de los sistemas ecológicos localizados dentro, alrededor y entre las zonas urbanas en todas las escalas espaciales. A través de la introducción de este concepto se busca mejorar el sistema de espacios verdes urbanos interconectados, de forma coherente con la planificación de las ciudades, la conservación de la biodiversidad y la promoción de bienestar humano. Así mismo, Andersson, (2014) afirma que dentro de la planeación y desarrollo de las ciudades debe considerarse la infraestructura verde, tal como se considera la infraestructura para el transporte, la comercial o de vivienda.

Infraestructura verde

Según Andersson et al. (2014), para que una infraestructura verde logre una adecuada distribución de los beneficios de los servicios ecosistémicos debe centrarse en tres factores: infraestructura, instituciones y percepciones. La infraestructura corresponde al diseño, ubicación de áreas verdes (pensando que diversos tipos de infraestructura brindarán diferentes servicios ecosistémicos dentro de la ciudad) y red de estas en conexión con el resto de la infraestructura urbana. El arreglo institucional alrededor de la infraestructura verde considerando los derechos de propiedad, políticas públicas de gestión y restricciones. Las percepciones que implican las preferencias de los usuarios, los factores sociales y culturales que influyen en los beneficiarios para acudir, usar e involucrarse con la infraestructura verde.

El punto de la percepción de la infraestructura verde, suele ser el punto menos explorado en el diseño y planeación urbana. Sin embargo, deseos personales, valores, experiencias y circunstancias culturales y socioeconómicas son factores fundamentales no solo para la apreciación individual sino también para fomentar la provisión de servicios ecosistémicos. Así afirman Biernacka y Kronenberg (2018) que el potencial individual para obtener beneficios de los servicios ecosistémicos está estrechamente interrelacionado y conformado por el contexto cultural.

El impacto de la infraestructura verde en la calidad de vida urbana es tan importante que se reconoce como fundamental en el diseño y construcción de las urbes desde hace ya varios años por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Por otro lado, su alto valor para alcanzar la sustentabilidad urbana, la infraestructura verde forma parte de los lineamientos internacionales marcados por UNHABITAT, ONU. Uno de los indicadores propuestos por la OMS y por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2003), es la superficie de áreas verdes urbanas por habitante. Al respecto, actualmente, la OMS recomienda un mínimo de **9 m²**. También aconseja un diseño de áreas verdes que permita a los ciudadanos vivir a una distancia de no más de 15 minutos a pie de un espacio verde público (Miller, 1997; Sorensen et al., 1998);

Hay que añadir al hecho de que no sólo se necesita el mínimo de los 9 m² de superficie de áreas verdes urbanas por habitante, para garantizar un bienestar o en este caso, una provisión de SE, la cantidad de metros no será suficiente a menos que estén diseñadas considerando aspectos tanto económicos como ecológicos y por supuesto sociales.

Sin embargo, en los estudios de percepción social de la infraestructura verde resalta el problema crítico de la planificación urbana tanto en la dimensión ambiental como en la social. Y que estos problemas dan como resultado una desigual dotación de bienes y servicios, lo que implica menor calidad de vida para algunos habitantes de la ciudad derivado de la contaminación, déficit de infraestructura verde, inseguridad, desigualdad social y discriminación de grupos sociales al interior de la ciudad (Sorensen et. al, 1998).

Naturación urbana. Propuesta del texto de Urbano- López de Meneses (2013)

“La naturación urbana es la acción de incorporar o fomentar la naturaleza mediante la recuperación de la flora y fauna autóctonas de una manera aceptable y sostenible” (Briz, 1999; Briz & de Felipe, 2005). (Citado en Urbano-López, 2013)

El objetivo es crear áreas naturadas de cierta extensión conectadas por cinturones y anillos verdes (De Felipe & Briz, 1998; Rudolf, Malhau, & Merino, 1995; Rudolf, & Rudolf, 1995) mediante i) la transformación de una parte del área urbana en bosques y plantas que sirvan de pulmón ecológico y recreo para los habitantes, y ii) uniendo las áreas mediante corredores verdes y pasillos ecológicos, a cualquier altura, que permitan la renovación del aire.

Los beneficios de la naturación al medio ambiente, edificios y usuarios (p. 228): (Alonso et al., 2009; Briz & De Felipe, 2005; FAO, 2010; Rudolf, 1992; Urbano & Briz, 2004) (Citado en Urbano López, 2013) son los siguientes:

- a. Disminuyen la contaminación ambiental mediante la fijación de partículas contaminantes por las plantas y el sustrato (Vijayaraghavan, Joshi, & Balasubramanian, 2012).
- b. Absorben anhídrido carbónico y disminuyen el efecto invernadero (Gorbachevskaya, 2012; Gorbachevskaya & Schreiter, 2010; Rowe, 2011) aportando oxígeno en los ambientes irrespirables de los núcleos urbanos (Alonso et al., 2009).
- c. Contribuyen eficazmente a la reducción de ecos. Las cubiertas naturadas de garajes subterráneos reducen el ruido de los coches hasta en 4 dB (Yang, Kang, & Choi, 2012). Para Rudolf (1992), un descenso del ruido en 3 dB equivale a una reducción del 50 % de las molestias originadas por el tráfico.
- d. Mantienen la humedad debido al retorno del agua de lluvia a su ciclo natural (Jim & Peng, 2012; Ouldboukhitine, Belarbi, & Djedjig, 2012).
- e. Amortiguan las oscilaciones diarias de la temperatura y estabilizan la temperatura de la ciudad (CastañedaNolasco & Vecchia, 2007; Gross, 2012a; Rudolf, 1992), pudiendo valorar cada 4 cm de vegetación, más sustrato como si fuera 1 cm de aislante térmico convencional (Neila, Bedoya, Acha, Olivieri, & Barbero, 2008).
- f. Refrescan la temperatura exterior en entornos cálidos hasta en 5-7 °C (Alonso et al., 2009; FAO, 2010).
- g. Interceptan la radiación ultravioleta impidiendo que llegue directamente a la superficie terrestre, ya que la vegetación es capaz de absorber el 80 % de la radiación solar mediante diferentes procesos naturales (Alonso et al., 2009; Rudolf, 1992), y posibilitan el ahorro de energía debido a un mejor aislamiento de la edificación

(Alonso et al., 2009; Tabares-Velasco, Zhao, Peterson, Srebric, & Berghage, 2012).

h. Los sistemas naturados con aprovechamiento agrícola pueden contribuir al equilibrio del ciclo de residuos convirtiendo los desechos en compostaje. También se puede conseguir la manipulación segura de las aguas residuales para el riego de jardines y huertas con las aguas grises de las cocinas y regaderas (FAO, 2010; Gómez-González et al., 2011).

i. Benefician a los edificios disminuyendo la probabilidad de atasco de las bajantes debido al efecto colchón que genera la naturación. Asimismo, regulan el caudal de saneamiento de las lluvias torrenciales evitando la formación de charcos en las cubiertas hasta en 90 % (Metselaar, 2012; Nagase & Dunnett, 2012; Nardini, Andri, & Crasso, 2012). Además, aumenta la vida útil de los edificios y se reducen los costes de conservación por la disminución de las oscilaciones térmicas en los elementos constructivos y los efectos negativos de la dilatación como grietas y roturas, así como por el deterioro a causa de los rayos ultravioleta (Appl & Ansel, 2009; Rowe, 2011).

j. Para los usuarios, el mejor aislamiento de la vivienda incide positivamente en las facturas de calefacción, refrigeración y aire acondicionado (Metselaar, 2012). Alonso et al. (2009) estimaron que una reducción de 5 °C puede suponer un ahorro del 50 % en la refrigeración del edificio. En invierno disminuyen las pérdidas de calor, pudiendo reducirse el consumo anual de energía del edificio en 6 % (Gross, 2012b; Jaffal, Ouldboukhitime, & Belarbi, 2012).

k. El paisaje urbano mejora y los propietarios revalorizan sus inmuebles.

I. Los espacios para huertos urbanos se recuperan, lo que influye positivamente en el equilibrio psicosomático de los ciudadanos (Alonso et al., 2009; Ottele, Perini, Fraaij, Haas, & Raiteri, 2011); adicionalmente se fortalece la seguridad alimentaria y nutricional, y se contribuye a crear ciudades más verdes (FAO, 2010).

Injusticia ambiental

En recientes décadas se ha magnificado la tendencia de “reverdecer” las ciudades a partir de proyectos de renovación de parques públicos, construcción de corredores verdes, ciclo vías, incorporación de espacios naturales dentro de los desarrollos inmobiliarios sostenibles e inteligentes. Sin embargo, como bien señalan Pearsall y Anguelovski (2016) los procesos por los cuales las ciudades potencian la construcción y recuperación de áreas verdes no benefician a todos los ciudadanos por igual. Se trata de un proceso de gentrificación verde por el que la población original de un barrio de clase baja o media-baja es desplazada por nuevos habitantes con mayor poder adquisitivo, los cuales llegan atraídos por la proximidad de nuevos parques/áreas verdes que implican modos de vida más saludables y confortables. Como consecuencia, el precio de la renta y de venta de las viviendas experimentan un incremento considerable, de manera que los grupos más vulnerables no pueden hacer frente a los precios y tiene que acabar marchándose a vivir a otras zonas, menos atractivas, con una calidad de vida más baja y evidentemente sin proyectos de áreas verdes adecuadas. Un ejemplo claro es Barcelona, en donde algunos de los barrios vulnerables que pusieron en marcha proyectos de corredores verde han duplicado sus rentas; cambiando con ello la población que ahí habita, de grupos vulnerables a población conformada por extranjeros y personas con títulos universitarios, reubicando a los antiguos habitantes en espacios que no cuentan con ninguna planificación ambiental (Pearsall y Anguelovski, 2016).

Por tanto es evidente que en las ciudades existen sectores que gozan de abundante naturaleza y/o cuentan con áreas verdes, parques accesibles y en muy buen estado, pero hay otros donde la naturaleza es casi nula. Para nombrar esta

desigualdad ambiental urbana, recurrimos al concepto de “injusticia ambiental”. Concepto nacido en los años sesenta del siglo pasado, el cual ha evolucionado para entenderse como “estructuras y situaciones derivadas de la discriminación ambiental, combinándolos la injusticia económica, social y la calidad ambiental a la que acceden los grupos más desfavorecidos” (Gelobtner, 1994; Moreno, 2010, citado de Gotthelf, Salazar y Rehner, 2014).

Por el contrario, la justicia ambiental, supone que todos tengan acceso a vecindarios seguros y limpios, trabajos adecuados, escuelas de buena calidad y comunidades sustentables (Bunyan Bryant 1999, citado en Hervé, 2010).

El abordaje del concepto de injusticia ambiental tiene dos vertientes; por un lado los autores que adoptan un enfoque distributivo que plantea una distribución desigual de las cargas y beneficios ambientales (Hervé, 2010). Por el otro lado, se encuentran autores como Sen (2010) y Nussbaum (2010) que abogan por un enfoque que sobrepasa la mera distribución y pone en juego como estas carencias afectan las capacidades, el bienestar, la posibilidad de una persona de realizarse en la sociedad. Por lo tanto, “la (in)justicia no es sobre “cuánto” se tiene, sino que sobre “sí” se tiene aquello que es necesario para llevar una vida conforme a las propias elecciones.”

En definición, Hervé establece que “Por justicia ambiental se entenderá la distribución equitativa de las cargas y beneficios ambientales entre todas las personas de la sociedad, considerando en dicha distribución el reconocimiento de la situación comunitaria y de las capacidades de tales personas y su participación en la adopción de las decisiones que los afectan (2010, p.17)”.

Una de las definiciones de injusticia ambiental más conocidas es la de la EPA (2004), que según Hervé se adhiere al enfoque que distingue dos aspectos esenciales: distribución y participación. Así sostiene que se trata del “trato justo y participación significativa de todas las personas, sin importar su raza, color, nacionalidad, o nivel de ingresos, en el desarrollo, implementación y aplicación de las políticas, leyes y regulaciones ambientales (2010, p.18)”.

Por ello se nombran elementos propios de justicia ambiental, el elemento colectivo como el ecológico, al mencionar este aspecto, Hervé plantea que la búsqueda de justicia ambiental tiene primeramente un enfoque antropocéntrico, es decir, que busca el beneficio de los seres humanos, sin embargo, la propuesta de justicia ambiental en autores como Bosselman (2006), plantea también una justicia en diversas escalas y a diversos beneficiarios, reconociendo tres principios: “justicia intrageneracional” (dimensión social de la justicia ecológica); “justicia intergeneracional” (obligación de mantener la integridad ecológica en la medida que no sabemos qué necesitarán las futuras generaciones. Este principio puede responder tanto a un enfoque antropocéntrico como ecocéntrico), y “justicia interespecies” (preocupación por el mundo natural no humano) (2006, p.24)”.

En línea con la idea de una justicia intrageneracional e intergeneracional, las áreas verdes urbanas, constituyen importantes plataformas de integración del tejido social urbano, dejando de ser meros lugares de tránsito o belleza escénica, y transformándose en espacios que permiten la asociación efímera o permanente entre individuos (Delgado, 2011).

Las áreas verdes, en este sentido, pasan a ejercer un papel diferente, integrando la vida íntima de la casa en un espacio colectivo, permitiendo la evasión social, funciones de recreo, ocio, actividades educativas, y la posibilidad de generar interacción entre distintos colectivos sociales en un espacio común, lo que produce enriquecimiento mutuo y se asocia a las oportunidades que una sociedad genera en una lógica de equidad para todos los ciudadanos, lo cual se liga directamente a la idea de desarrollo sostenible (Rodríguez-Avial, 1982; Vilaseca, Requena, 1994; Sierra, 2001).

Sitio de estudio

La ciudad de Querétaro es una ciudad industrial típica de principios del siglo XXI, cuya posición geográfica la ha convertido en un sitio estratégico con rutas de transporte a todo el país lo que facilita el movimiento de mercancías desde el noreste, oeste y sur del territorio nacional (Granados-Ramírez and Villaseñor-

Franco, 2007). En este sentido se ha consolidado como uno de los ejes de desarrollo industrial-comercial más importantes de México. Por lo anterior la ciudad de Querétaro es un gran atractor de población que labora en la industria y en servicios para dicha población (Ribeiro y García, 2017). Por este motivo la ciudad de Querétaro exhibe un crecimiento amplio y acelerado de la zona metropolitana conformada por cuatro municipios El Marqués, Huimilpan, Corregidora y Querétaro, el número de habitantes asciende a 1.2 millones de personas lo que implica una alta tasa de expansión urbana aun cuando la población solo se duplicó entre 1990 y 2017. Este crecimiento urbano ha traído consecuencias tanto ambientales como sociales, a continuación, algunos ejemplos (según los resultados del diagnóstico dentro del documento Q500, 2018):

- Querétaro se enfrenta a problemas cada vez más agudos de escasez de agua e inundaciones, en buena medida por falta de áreas naturales e infraestructura pluvial, que canalicen el agua para la recarga de los acuíferos (p.150, Q500)
- 79.9% del área urbanizada no tiene acceso a espacios públicos.
- Aproximadamente 20% de las viviendas del municipio de Querétaro están deshabitadas.
- 12.66% de la población del municipio de Querétaro vive en condiciones de marginación media a muy alta.
- El patrón de crecimiento fragmentado y desconectado que presenta la ciudad ha traído como consecuencia la sobreexplotación de los recursos naturales y la pérdida de importantes zonas de vegetación natural, las cuales son importantes para la recarga del acuífero y la regulación climática.
- Incremento de inundaciones en la ciudad de Querétaro.
- Fuerte desequilibrio en la recarga natural de sus acuíferos.

- Contaminación ambiental: En 2016 se reportó que existen gases criterio: CO, NO₂, y O₃ se encuentran fuera de NOM. El CO es el contaminante de mayor emisión y asciende a 127 mil 701 toneladas (de las cuales 78% provienen de los vehículos). El segundo de mayor emisión es el NO₂, y se produjeron un total de 26 mil 740 toneladas (de las cuales 43% proviene de automóviles, 39% de la industria y el resto por generación de energía eléctrica). (Q500, página 238)
- Baja disponibilidad de recurso hídrico y problemas en el tratamiento de agua, en 2016 se trataba solo del 30% para la zona conurbada y sólo puede ser utilizada para áreas verdes o agrícolas.
- Contaminación de cuerpos de agua, existen zonas de descargas de agua no-tratada, como el caso del Río Querétaro, clasificado como “altamente contaminado”.
- 49.5% de la fuerza laboral está en situación de informalidad. (p. 22, versión abreviada)

El crecimiento urbano ha tenido un comportamiento distinto en cada uno de los cuatro municipios. El Marqués en particular muestra un marcado crecimiento industrial en las últimas décadas, generando la aparición de nuevas zonas habitacionales tanto para la población obrera como para los directivos de dichas industrias. Tan solo entre 2011 y 2018 los asentamientos humanos pasaron de ocupar el 2% de la superficie del municipio a ocupar el 5% con un crecimiento disperso (Ribeiro, 2019). En este sentido el municipio de El Marqués está conformado por diversos usos de suelo donde se encuentra agricultura y agostaderos de uso ejidal, zonas de reserva ecológica y zonas urbano-industrial (Ribeiro, 2019). Esto da lugar a un mosaico fragmentado que deteriora el funcionamiento de los ecosistemas naturales, secundarios y agropecuarios.

Esta investigación presenta el caso de La Pradera, una colonia con 10 años de existencia, se considera la de mayor crecimiento en el municipio de El Marqués y es considerada área habitacional para población obrera de la zona industrial y

proveedora de servicios. Ubicada en 20°38'58.71"N, 100°20'29.92"O, mide unos 956,343 m² y aún se encuentra en expansión continua.

En la siguiente imagen (figura 2), se puede apreciar la ubicación periférica de La Pradera en relación con la ciudad de Querétaro.

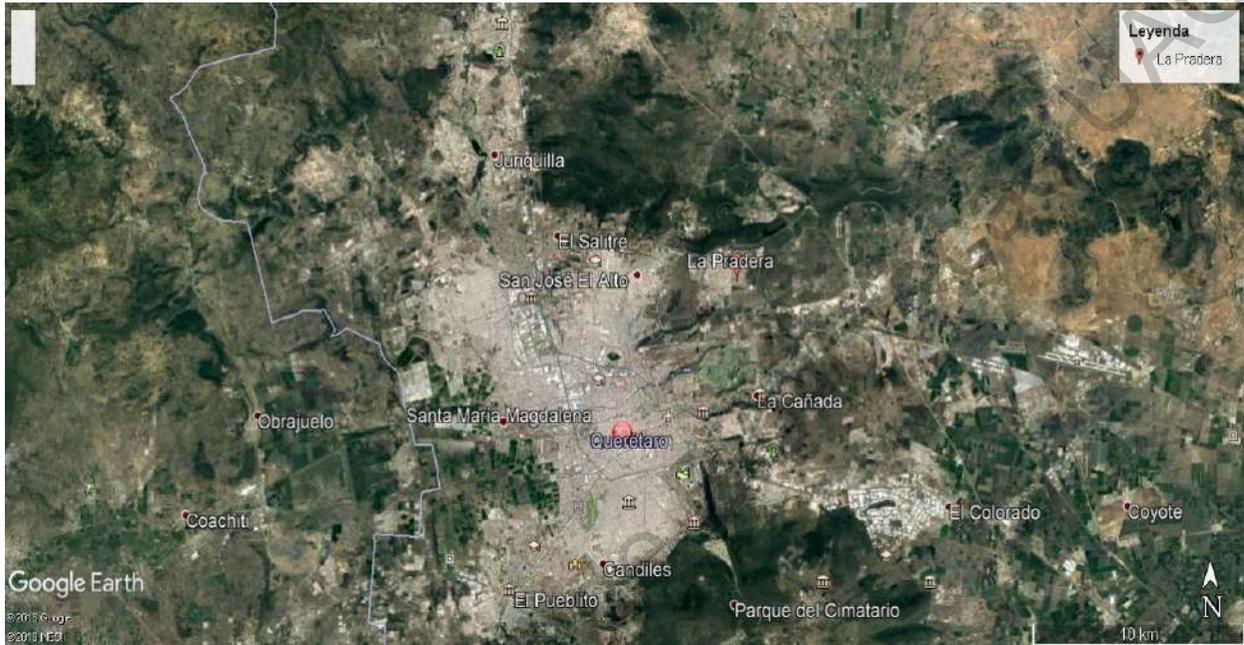


Figura 2. Foto aérea ciudad de Querétaro y su zona metropolitana

Colinda con las colonias El Refugio, Zibatá, tierras ejidales y Peña Colorada (una zona ejidal en tránsito a ser decretada Área Natural Protegida). Presenta un grado de marginación bajo (2013, SEDESOL), cuenta con todos los servicios básicos, escuelas de grado kínder y primaria e iglesias, una zona comercial, negocios de comida, ferreterías, papelerías, lavanderías, múltiple cantidad de tiendas de abarrotes locales, y franquicias como OXXO, Asturiano, Alamo, Vigilantes y Elektra y bodega Aurrera.

La Pradera cuenta con dos secciones según su construcción, compuestas por una mezcla de casas habitación de 1 y 2 pisos, secciones de privadas habitacionales con áreas comunes, departamentos, pequeñas áreas entre departamentos con juegos infantiles, camellones, parques y la tercera sección está siendo construida actualmente, compuesta principalmente por edificios de departamentos.

El proceso de urbanización de la zona ha sido de manera exponencial en los últimos diez años (Figura 3). En 2008 no había carreteras ni edificaciones en la zona, pero es notorio que ya están marcados los terrenos que ocupará La Pradera. Tres años después, la primera y segunda sección de La Pradera ya estaban construidas, así como las dos carreteras principales de la zona. Para 2013, se puede distinguir que ya se había construido la colonia El Refugio (ubicada frente a La Pradera) y una continuación del anillo vial Fray Junípero Serra (principal vía de acceso de ambas colonias) y la zona se encuentra ya prácticamente urbanizada. Actualmente la zona sigue en crecimiento, tanto La Pradera está añadiendo una sección, como las colonias vecinas, a las cuales hay que añadir plazas comerciales, supermercados, tiendas departamentales, colegios privados, gimnasios, locales de alimentos, etc.



Figura 3. Proceso de urbanización en La Pradera y zonas aledañas (El Refugio) en una década (entre 2008 – 2018). Fotografías obtenidas en el historial de imágenes en Google Earth.

La Pradera está habitada por **8816 personas** de las cuales el 61.7% son mujeres y 38.3% son hombres. Más de la mitad (62.26%) de la población está conformada por familias (casados/unidos) el resto de la población son jóvenes solteros. La mayoría de la población es nacida en el mismo estado de Querétaro (39.64%) y en segundo lugar provienen de la Ciudad de México (20.72%). El nivel de escolaridad preponderante es secundaria (31.22%) seguido de preparatoria (26.70%) y por último licenciatura (22.17%).

La población de La Pradera, el 65.32% se encuentra en estado laboral "Ocupado", de los hombres es el 83.53 % y de las mujeres son el 54.01 %, el 54.42% trabajan a sueldo fijo y el 76.9 % está directamente contratado.

Los resultados de la encuesta acerca de los puestos de trabajo (según la División de ocupaciones de acuerdo al Sistema Nacional de clasificación de ocupaciones) son los siguientes:

Trabajadores auxiliares en actividades administrativas (16%), Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas (27%), Trabajadores en servicios personales y vigilancia (22%), Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte (12%), Profesionistas y técnicos (10 %), Trabajadores artesanales (7%), Trabajadores en actividades elementales y de apoyo (3%) y Funcionarios, directores y jefes (3%).

El 35.37% se transporta en auto privado y el otro gran porcentaje en transporte público (26.53 %), La Pradera cuenta con el acceso directo a la vialidad principal "Anillo vial Fray Junípero Serra", el cual conecta con dos vialidades principales de la ciudad, hacia Bernardo Quintana y hacia prolongación 5 de febrero. A pesar de la cantidad de gente que vive en la zona, el transporte público sólo ofrece dos rutas de camión, las rutas 24 y 53 (D).

Método

Método 1. Caracterización, cuantificación y distribución de las áreas verdes de La Pradera.

A partir de un primer diagnóstico del área y las propuestas bibliográficas de estudios previos sobre áreas verdes y Servicios Ecosistémicos, como el de Andersson (et al., 2019), caracterizamos las áreas verdes de la Pradera con base en tres categorías que reflejaban la diversidad observada del sitio de estudio:

- **Estéticas:** Se caracterizaron así ya que su función es meramente de colocación de espacios con naturaleza para decoración, para añadir un atractivo visual y una integración de la naturaleza para el paisaje urbano. En ellas se contemplaron las glorietas, camellones y jardineras.
- **Públicas:** Las áreas verdes públicas incorporan parques y áreas verdes comunes a las que cualquier persona puede acceder. Dentro de esta categoría se consideraron dos sub-categorías: Públicas grandes, que van de (8168 m²-1268 m²) en su mayoría parques, y Públicas pequeñas, que van de los (249 m²- 140 m²) siendo, por lo general, espacios sobrantes entre edificios de departamentos pero que cuentan con algún tipo de mobiliario como juegos infantiles o bancas lo cual hace que sean utilizadas como parques.
- **Privadas:** en esta categoría se incluyeron las áreas dentro de las privadas habitacionales, su acceso es limitado solo para residentes de las privadas, éstas pueden o no contar con mobiliario, se consideraron debido a que las privadas habitacionales conforman la mayor forma de construcción en La Pradera. Estas áreas sólo pueden ser utilizadas por los habitantes de dichas privadas.

Siguiendo estas categorías se llevó a cabo un levantamiento fotográfico (entre septiembre y diciembre de 2018) de cada una de las áreas verdes procurando que se viera: tipo, cantidad y distribución de la vegetación, vida social, mobiliario/infraestructura. Las fotografías fueron tomadas en un horario de entre las 12:00 y 2:00pm. Se eligió el levantamiento fotográfico ya que es un método que se usa con frecuencia en la caracterización de áreas verdes porque además de

describir las condiciones actuales, permite también comparar con otros espacios y a través del tiempo.

La cuantificación y distribución de áreas verdes en La Pradera se hizo utilizando una foto aérea actual (2018) obtenida en Google Maps. Primero se creó un mapa de polígonos ubicando las áreas verdes estéticas, públicas y privadas, el reconocimiento fue sobre la imagen y se verificó cada punto en campo. Luego se calculó la extensión ocupada por las áreas verdes con respecto a la superficie total de la colonia. Para este análisis se usó Arcgis (versión 10.5), un software del Sistema de Información Geográfica (SIG). Este análisis fue generado por parte del equipo del proyecto “Conflictos socio-ambientales y servicios ecosistémicos; tres casos de estudio en la zona metropolitana de Querétaro”. El resultado fue contrastado con los datos sugeridos por el Reglamento de construcción para el Municipio del Marqués (2007 – 2009), el Código Urbano del Estado de Querétaro y la gaceta del senado del 4 de noviembre del 2016.

Método 2. Percepción social de las áreas verdes

Para conocer la percepción de los habitantes sobre las áreas verdes, se utilizó la encuesta llamada “*Dinámicas socio-ambientales en ciudades medias en crecimiento*” rescatando la sección III: “*Situación del agua y áreas verdes en La Pradera*” (consultar Anexo 1). En dicha sección se abordaron temas sobre percepción de las áreas verdes públicas como: Comodidad, belleza, funcionalidad, frecuencia de uso, actividades, mantenimiento, cercanía, seguridad, población que asiste, accesibilidad, reconocimiento de servicios ecosistémicos. Esta encuesta se aplicó a 222 habitantes de La Pradera entre marzo - abril de 2019 y estuvo a cargo del equipo de trabajo del proyecto “Procesos de exclusión, precariedad y conflicto socioambiental. El caso de La Pradera, Municipio El Marqués, Querétaro.

Método 3. Injusticia ambiental y conflicto socioambiental.

Se contactó al grupo Convocatoria Comité La Pradera 2da Sección a través de su página pública de la red social Facebook. Por vía mensaje directo “Messenger” se

solicitó una entrevista con los que dirigían la página y el proyecto, tres miembros del grupo accedieron a trabajar en un grupo focal, en febrero de 2019. Los miembros se caracterizan a continuación:

Tabla 1. Características de los participantes en los trabajos del grupo focal.

Participante	Edad	Tiempo de residencia en La Pradera y ocupación	Labores principales en la agrupación de colonos.
Jazmín Sánchez	Entre 35-45	10 años Ama de casa. Lic. en Psicología	Manejo de grupos virtuales, vocera de la agrupación, organizadora de las gestiones con autoridades.
Ana María Hernández	Entre 35-45	9 años No lo mencionó	Gestión de servicios para la colonia. Vocera en los grupos electrónicos y redes sociales, organizadora de las gestiones y encargada de estar presente en las limpiezas, actividades y servicios de mantenimiento gestionados por la agrupación
Eduardo Martínez	Entre 45-55	7 años Ingeniero	Trabajo de gestión, solicitud de papeles, seguimiento de los procesos solicitados, asesor de la agrupación en cuestiones de su área de ingeniería.

El trabajo fue dirigido con preguntas alrededor de los siguientes temas: historia de residencia en la colonia, trayectoria del grupo, percepción de la colonia y sus parques, problemas detectados y acciones realizadas por el comité (consultar Anexo 3). Los resultados de dicha actividad se contrastaron con los conceptos de

injusticia ambiental de Sen y Nussbaum, del texto de Hervé, Pearsall y Anguelovski (2016).

Resultados

Capítulo 1. Caracterización, distribución y cuantificación de las áreas verdes de La Pradera.

La distribución general de las áreas verdes en La Pradera se muestra en la siguiente figura:



Figura 4. Fotografía aérea de La Pradera resaltando las áreas verdes en las tres categorías: áreas verdes estéticas, privadas y públicas.

Encontramos que tanto en tamaño como composición interna las áreas verdes de La Pradera muestran diferencias significativas, las cuales se describen por categorías a continuación:

-Estéticas (Figura 5)

Extensión: La extensión total de las áreas verdes denominadas estéticas es de aproximadamente 11707 m².

Tipo de vegetación: El tipo de vegetación con el que cuentan estas áreas está compuesta por herbáceas nativas, pastos inducidos y nativos (que crecen donde muere el inducido), arbustos, palmeras (Palmera datilera y Phoenix Canarensis) y algunos árboles cortos con poco dosel como ficus, estas dos últimas consideradas como especies introducidas.

Mobiliario: Sin mobiliario

Caracterización del uso: Algunas de estas áreas sólo son usadas como espacios de paso momentáneo, tal es el caso de los camellones o veredas que sirven para tránsito, facilitar el cruce de calles o como espacios de tránsito de mascotas cuando sus dueños las sacan a pasear. Otras no son utilizadas más que con fines estéticos de vialidad como las glorietas, otros camellones y las glorietas de entrada con estatuas de adorno. Están bajo el cuidado del municipio por tanto las decisiones sobre estos espacios no se toman en la colonia.

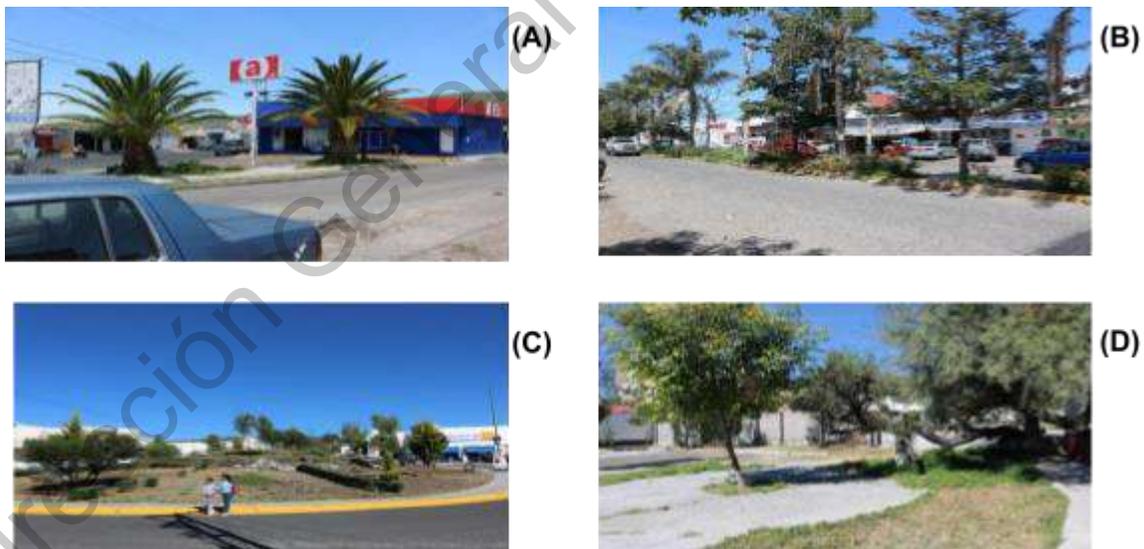


Figura 5. Ejemplos de áreas verdes estéticas. A) Esquina de calle León y Av. Búfalo, B) Camellón Blv. Bisonte, C) Glorieta Entrada Blv. del Águila D) Esquina en Privada de la Pradera 5. Fotografías tomadas en diciembre del 2018.

-Públicas grandes (Figura 6)

Extensión: Los parques públicos son siete, cuentan con una extensión en promedio 3550.99 m². Las extensiones van de la más grande con 8168 m² a la más pequeña con 1268 m².

Tipo de vegetación: La vegetación encontrada en los parques públicos son pastizales nativos, suelos desnudos, arbustos y árboles con dosel (ficus, pinos y mezquites), algunas de las áreas incluyen pasto sintético en lugar de vegetación. La cantidad de árboles en estos parques varía de 0 a 25.

Mobiliario: Juegos infantiles de plástico o de metal, estos últimos en su mayoría deteriorados, rotos y oxidados, canchas de fútbol y basquetbol de cemento, bancas de metal y/o cemento, dos de estas áreas cuentan con un pequeño kiosco que provee de sombra.

Caracterización del uso: Estas áreas son las que mayor uso tienen en tanto son parques recreativos, las actividades que aquí se realizan van desde pasear perros, actividades deportivas, actividades recreativas, clases de zumba, etc. Están bajo el cuidado del municipio por tanto las decisiones sobre estos espacios no se toman en la colonia.

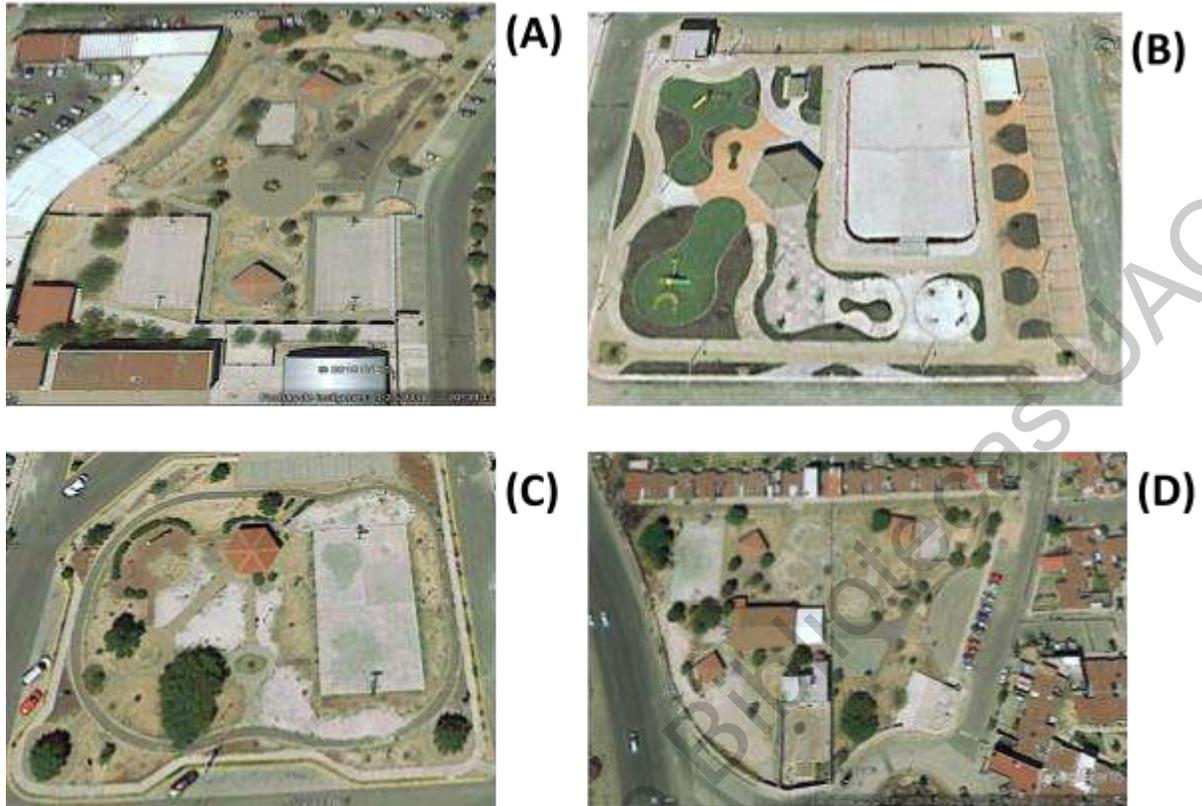


Figura 6. Ejemplo de cuatro áreas verdes públicas grandes. Imágenes aéreas tomadas de Google Maps. A) Parque principal B) Dog Park, C) Parque 2° Sección, D) Parque de la iglesia.

- Públicas pequeñas (Figura 7)

Extensión: Cubren una extensión que va de 249 m² la más grande a 140 m² la más pequeña, en promedio sería una extensión de 182 m². La mayoría de ellas se ubican en espacios remanentes entre edificios en las zonas de departamentos.

Tipo de vegetación: Arbustos, pastos nativos no cultivados, suelo desnudo, ciprés común y árboles con poco dosel. La cantidad de árboles en estos parques varía de 0 a 4, lo que implica menos del 10% de la superficie que ocupan.

Mobiliario: Juegos infantiles metálicos, como resbaladillas, columpios, pasamanos, en su mayoría deteriorados (rotos, oxidados, incompletos). También bancas de metal y/o cemento.

Caracterización del uso:

Las áreas son una especie de mini parques especialmente para recreación infantil. Algunas de estas áreas son utilizadas por los habitantes como extensiones de patios traseros, colocando muebles, juguetes, material de construcción, macetas, entre otros. Incluso hay algunos casos donde el área ha sido tomada y cercada por la casa que colinda con el espacio.



Figura 7. Ejemplos de áreas verdes públicas pequeñas. Fotografías tomadas en diciembre del 2018.

- **Privadas** (Figura 8)

Extensión: Las áreas verdes privadas cuentan con una extensión total aproximada de 41259 m². Con 78 áreas verdes privadas registradas, estas áreas miden en promedio 528.95 m².

Tipo de vegetación: Tienen suelos desnudos, algunas con pastizales nativos, pocos árboles con dosel, palmeras, pencas de maguey, arbustos, cactus, macetas con flores.

Caracterización del uso:

Estas áreas se encuentran dentro de las privadas de casas y de las zonas de departamentos, son cuidadas y utilizadas por los miembros de las privadas, es por ello que se presta a que dichos espacios sean utilizados como "patio" donde se colocan muebles viejos, llantas, material de construcción, escombros, etc. También se encuentran macetas y pequeños huertos cuidados por los miembros de la privada. En su mayoría cuentan con juegos infantiles metálicos tales como columpios, resbaladillas, etc., sin embargo, en su mayoría se encuentran deteriorados por óxido y rotos lo cual hace que no puedan utilizarse correctamente. Varía dependiendo de la privada, incluso se llegó a encontrar un nicho religioso en una de las áreas privadas (Figura 8, A).



Figura 8. Fotografías que ejemplifican las diversas áreas verdes privadas.

Áreas verdes en La Pradera

En el levantamiento fotográfico se puede apreciar que no hay gran actividad social en los parques públicos (Consultar Anexo 2). El horario en que se hizo el levantamiento fotográfico sugiere que el diseño de estos espacios no favorece el desarrollo de actividades sociales; durante las horas que hay sol. La gente no puede acudir a estos espacios porque no hay sombras y tanto las bancas como los juegos son de metal por lo que están muy calientes para usarse. Por lo anterior los parques públicos sólo pueden ser visitados cómodamente en las primeras horas de la mañana y/o en las tardes/noches cuando no hay sol, esto según la información recabada en la encuesta.

En el artículo 106 del Reglamento de Construcción para el Municipio del Marqués (2007-2009) se afirma que El Poder Ejecutivo del Estado y los Municipios, a través de sus dependencias, organismos y fideicomisos que al efecto constituyan,

realizarán acciones en materia de vivienda, con base en fines específicos en los cuales se destacarán el IV y V donde se comprometen a:

VI. Crear parques urbanos y áreas verdes con plantas de especies nativas de la región suficientes para mejorar la imagen urbana y el ambiente, atendiendo a la recreación y esparcimiento de la población; (Ref. P. O. No. 8, 7-II-14)

Al analizar este punto del reglamento y al contrastarlo con el estado actual de los parques públicos de La Pradera se puede apreciar que no cuentan con vegetación suficiente (siendo escasa o incluso nula en algunos de los parques, la mayoría exhibe pastos silvestres y suelo desnudo), ni vegetación nativa (siendo plantas ornamentales no de la región las que predominan). Aunado a la escasa vegetación, la infraestructura y mobiliario en general se aprecian en malas condiciones (escaso mantenimiento, pavimento roto, bancas de oxidadas y rotas, canchas sin pintura). Según la encuesta realizada, esta mala condición no favorece a que los habitantes acudan a ellos para actividades de recreación y esparcimiento perdiendo no solo la posibilidad de brindar servicios de soporte y regulación por la falta de vegetación, sino también de servicios culturales al no favorecer la convivencia social ni la identidad de la colonia. En resumen estos espacios son notablemente precarios y no responden a lo que se estipula en el reglamento de construcción.

Otro de los puntos establecidos en el artículo del Reglamento de Construcción para el Municipio de El Marqués (2007-1009) es el de preservación natural:

V. Preservar los recursos paisajísticos y ambientales del entorno que forman parte del hábitat de la vivienda

Sin embargo, tanto La Pradera como sus alrededores están en constante expansión urbana (ver figura 2) y no se han preservado recursos paisajísticos y ambientales del entorno. Las áreas verdes tampoco pueden ser consideradas como preservación de recursos paisajísticos ya que la vegetación es insuficiente.

En cuanto a la distribución de las áreas verdes de La Pradera, en el mapa (Figura 4) se observa que las privadas están distribuidas de manera homogénea en las

secciones más nuevas de la colonia. Sin embargo, en el borde izquierdo se puede apreciar que no hay este tipo de áreas verdes, esto debido a que es la primera sección y la construcción no contemplaba privadas. El resto de la colonia está construida siguiendo el formato de privadas. Si bien este tipo de áreas verdes son las más numerosas y son las cuales elevan el número de metros cuadrados de área verde en la superficie de la colonia, con los resultados de la caracterización se puede concluir que son de las que menos uso hacen los habitantes en tanto están constreñidas al uso de los miembros de la privada y en particular de los vecinos más cercanos. Las áreas estéticas se encuentran vinculadas a las vialidades más grandes de la colonia y en su mayoría son glorietas a las que la gente no tiene acceso fácil, el uso que se le puede dar en servicios ecosistémicos culturales es casi nulo. Se puede apreciar que están ubicadas en el extremo exterior de la colonia, es decir donde hace frontera con el exterior, lo que hace pensar que fueron construidas para ser la imagen de bienvenida a la colonia y no para satisfacer dinámicas internas.

Las áreas verdes públicas son las más grandes en extensión y aun cuando la distribución sugiere que están en toda la colonia, se puede observar que hay una mayor cantidad en la mitad izquierda que corresponde a la 1era sección, además se ubican de manera céntrica entre la zona habitación. Por otro lado, las áreas verdes de la mitad derecha son menos en cantidad y también están ubicadas hacia la periferia de la colonia, incluso algunas tienen forma de triángulo (lo que a menudo se asocia con espacios que sobran del área construida). Esto sugiere que con el modelo de construcción por privada se evita la construcción de áreas verdes públicas.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), las ciudades deben disponer, como mínimo, de entre 10 y 15 metros cuadrados de área verde por habitante, distribuidos equitativamente en relación a la densidad de población. “Es aconsejable que esta relación alcance valores entre 15 y 20 metros cuadrados de zona verde útil (Citado en Gaceta del Senado de la República, 2016)”. En el caso de la Pradera no se cumple con la cantidad sugerida ya que tomando en cuenta

todas las áreas verdes se tiene 8.89 m² /persona. Sin embargo, este dato se ve sesgado por las áreas verdes privadas, a las cuales sólo tienen acceso sus respectivos habitantes, por ello se realiza un segundo cálculo, tomando en cuenta sólo las estéticas y públicas la cantidad baja drásticamente a 2.9 m².

Este dato se calculó siguiendo la propuesta de la OMS de dividir los m² de Áreas verdes disponibles por el número de habitantes. De tal manera que tomando en cuenta todas las áreas verdes hay un total de 78,458m² entre 8,816 habitantes de la colonia, resulta en 8.89m²/ persona. Si se quitan las áreas verdes privadas de la operación nos quedan solo 25,492m² entre 8,816 habitantes, resulta **2.981 m²/ persona.**

Por otro lado, si atendemos al porcentaje de áreas verdes que, según el Código Urbano del Estado de Querétaro, los fraccionamientos y nuevas edificaciones deben contar; encontramos que en la página 46, capítulo tercero del Código Urbano se establece que para desarrollos inmobiliarios de cuatrocientos o más habitantes por hectárea, la totalidad de dichas áreas, deberá ubicarse dentro del proyecto autorizado de que se trate. El área que conforma el equipamiento urbano se distribuirá con que:

“El cuatro por ciento para área verde, que deberá estar concentrada dentro del desarrollo y contar con el mobiliario urbano adecuado”.

Si el área que ocupa La Pradera es de 956,343 m² y los m² de áreas verdes y parques tanto públicos como privados en La Pradera son 78458 m² al hacer el cálculo se obtiene el 8% de la superficie destinada a áreas verdes. Con ello el porcentaje de 4 % áreas verdes y parques si se cumple. Sin embargo, a pesar de que pueda parecer una cantidad aceptable, las condiciones en las que se encuentran esas áreas son cuestionables y precarias por lo visto en la caracterización de las mismas.

Con la caracterización también queda claro que los parques públicos principales no cuentan con vegetación suficiente, los suelos se encuentran prácticamente desnudos, la cantidad de árboles es mínima. Esto permitiría abrir una discusión

acerca de qué sucedería si se quitaran los metros correspondientes a estas áreas que en términos ambientales son inútiles en cuanto a la producción de servicios ecosistémicos, dejando claramente un porcentaje mucho menos al recomendado. Si bien los metros cuadrados de área verde sugeridos por la OMS son de vital importancia para garantizar bienestar a los habitantes de la ciudad, se puede apreciar que muchos de ellos están colocados sólo con la intención de cumplir con los reglamentos de construcción, el diseño de las áreas verdes y parques debe ser pertinente a la ciudad que pertenece, tanto a las condiciones climáticas como a las sociales. La duración, el uso, el beneficio y provisión de servicios ecosistémicos de estos espacios depende del diseño que se hace, de la aplicación y del seguimiento del mismo.

No impacta de la misma manera un parque como los ejemplificados en La Pradera que tenga tan poca vegetación, con poco mobiliario y con el que cuenta está dañado, con materiales no aptos para el clima, entre otras condiciones ya mencionadas, a diferencia de un espacio diseñado con esas características suficientes para la población que lo habita, y sobre todo desde una intención de generar sustentabilidad y proveer servicios ecosistémicos a la población, a la colonia y a la ciudad de Querétaro.

Capítulo 2. Percepción social de las áreas verdes de La Pradera.

La Pradera en cuanto a sus habitantes se ha ido conformando por distintos procesos relacionados con las fases de construcción, quienes primero llegaron fueron los que compraron su casa/ departamento al iniciar el proyecto, cuando aún se encontraba la presencia de la empresa constructora, se fueron integrando quienes rentan casa en la colonia y posteriormente quienes compraron en las zonas de nueva construcción, es decir, quienes habitan La Pradera tienen tiempos distintos de estancia en la colonia, la encuesta realizada arrojó que el tiempo de residencia que llevan las personas viviendo en La Pradera, va en su mayoría de entre 1-2 años y el otro gran porcentaje entre 6-10 años. (Figura 9). Siendo los primeros quienes están llegando recientemente de otras partes del estado o de la república en busca de oportunidades laborales. Por su lado el segundo grupo, en

general de Querétaro, son quienes compraron su casa cuando aún estaba el fraccionador y buscaban nuevos espacios para habitar. Las viviendas son 52.7% propias y un 42.8 % rentadas o prestadas.

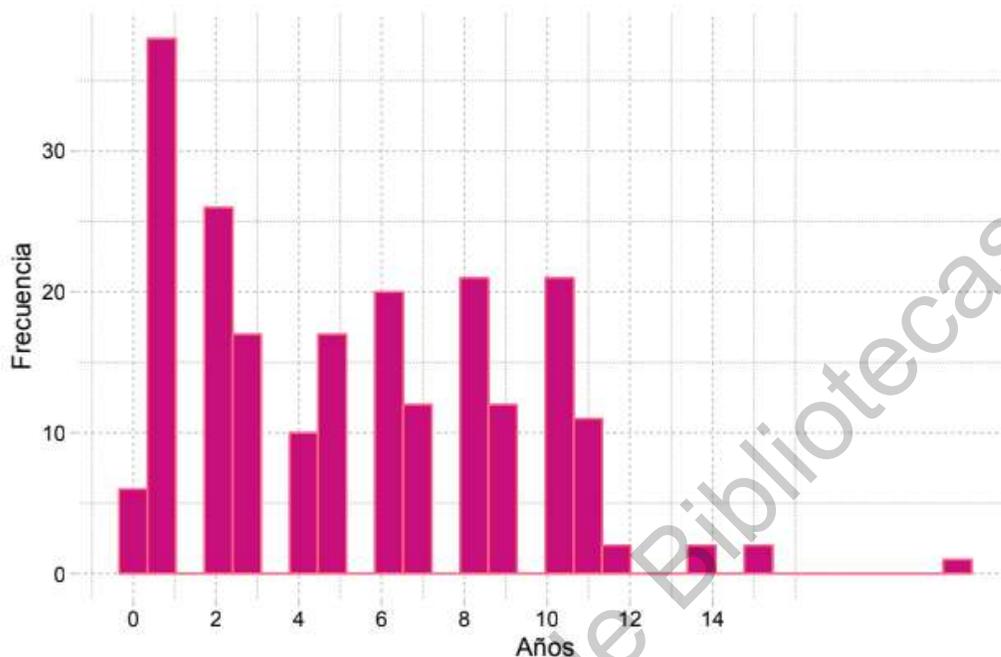


Figura 9. Tiempo de residencia de los habitantes en La Pradera.

Dentro de las actividades laborales de los habitantes de La Pradera, el 54.42% son trabajadores asalariados, lo que implica que salen de la colonia a otras partes de la ciudad, realizan una jornada de mínimo 8 horas, esto aunado a la falta de transporte genera una dinámica donde los habitantes sólo vuelven al final del día al terminar la jornada laboral. El resto del tiempo, a pesar de ser poco, lo dedican al descanso, actividades del hogar o tiempo familiar. Esto se menciona ya que da un panorama que permite relacionar las áreas verdes con la población que habita La Pradera, al ser las áreas verdes y parques espacios que buscan generar bienestar social, considerar las particularidades de la población es muy importante a la hora de diseñar, modificar y mantener este tipo de espacios.

De acuerdo a las encuestas realizadas a los habitantes de la colonia, el porcentaje de asistencia a los parques es de un 66.2%, el resto (33.8%) no asiste a estos

espacios. De los que sí acuden, mencionan que la frecuencia de asistencia varía quienes dicen acudir diariamente (21 %), entre dos veces por semana (42.7%) y una vez por semana (2.1%), el resto ronda entre tres veces al mes. Los datos nos ponen de manifiesto que apenas un poco más de la mitad de la población hace uso de las áreas verdes de la colonia, el resto no las percibe como espacios a los que puede acudir. De los que van se puede ver que la mayoría lo hace por la tarde (58%) esto responde tanto a la incomodidad de los espacios en horas que hay sol (detalles explicados en la caracterización de áreas verdes) aunado a que la mayoría de los habitantes trabajan lejos de la colonia y regresan tarde de sus actividades diarias.

Las actividades que realizan en los parques varían y las personas hacen distintos usos de los espacios, las respuestas obtenidas en la encuesta (Figura 10) muestran que las principales son: “Pasar tiempo con la familia” y “Caminar”.

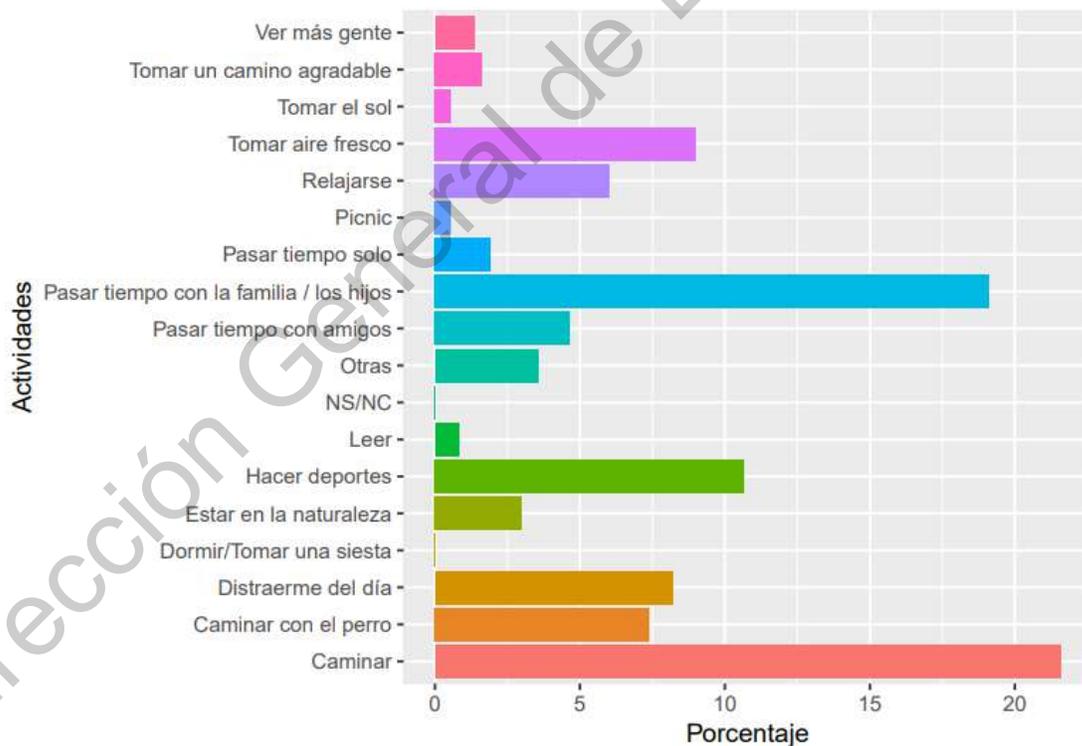


Figura 10. . Actividades realizadas por los encuestados en las áreas verdes y parques de La Pradera.

Se tiene un importante número de personas que hacen uso de los parques para caminar, para pasar tiempo familiar, tomar aire fresco y hacer deportes. Actividades indispensables para una vida digna y saludable, por medio de los parques y áreas verdes. Es decir, que en ellas pueden acceder a los servicios ecosistémicos culturales y de regulación. Siendo esto una conclusión importante en esta investigación.

Así mismo, los habitantes calificaron el estado de las áreas verdes de su colonia. (Figura 11). Las respuestas son variadas y puede observarse una tendencia hacia la respuesta “Bueno” y “regular”.

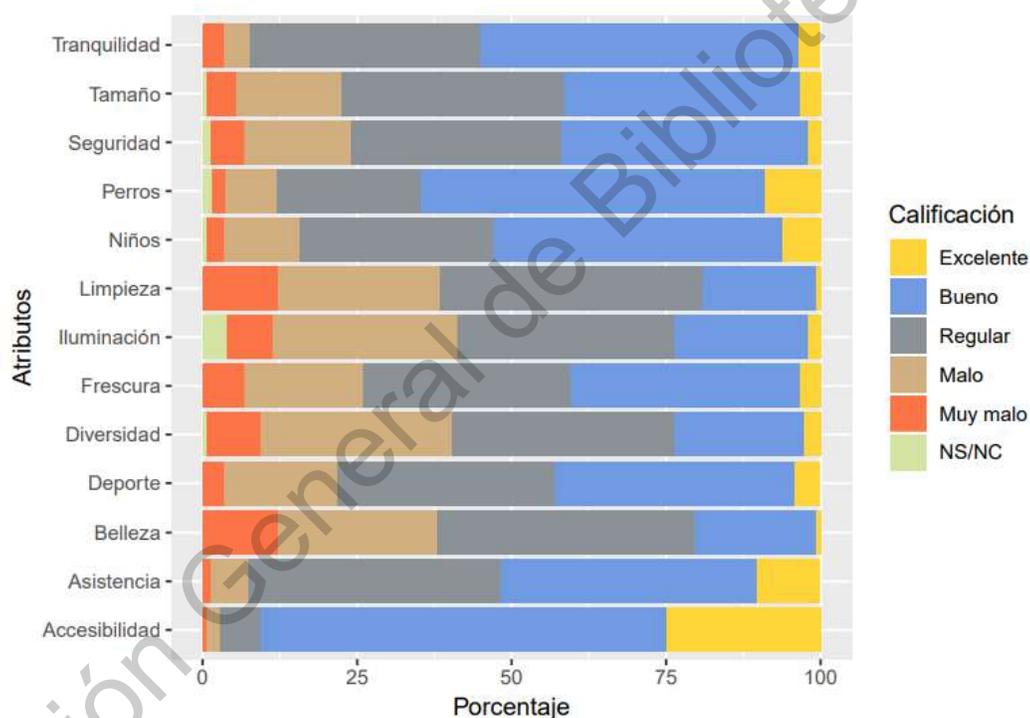


Figura 11. Calificación de diversos aspectos de las Áreas verdes y parques de La Pradera.

El gráfico muestra cuáles son los principales problemas reconocidos por los entrevistados, los denominados como “malos” son en iluminación, belleza, diversidad de plantas y limpieza. En la categoría de regular, que puede ser considerada como un término medio, no es suficiente como para ser bueno, pero

tampoco entra en el rubro malo. Es una categoría muy utilizada por los entrevistados, sobre todo en la asistencia, belleza, limpieza y tranquilidad del área.

Posterior a esta pregunta se hizo una abierta: "En su opinión ¿Para qué sirven las áreas verdes de su colonia?" Con ella se obtuvieron más de 200 respuestas, dichas opiniones se relacionan con lo que han observado de esas áreas como habitantes, usuarios y colonos, abarcan diversos temas relacionados con una utilidad social, estética, recreativa, deportiva, ambiental, o en su defecto, opiniones negativas sobre las mismas. Para analizar las respuestas se hizo una categorización en relación con los diferentes servicios que proveen las áreas verdes o si la opinión de ellas es negativa. Las categorías fueron: "Servicios de soporte y regulación", "servicios culturales", "servicios estéticos" y "Respuestas negativas". A lo cual resultó que los "servicios culturales" son los más reconocidos con 158 opiniones de esta categoría, las respuestas más recurrentes y destacadas fueron ""para hacer actividades de recreación y convivencia", "hacer ejercicio, convivir, caminar", "para que jueguen los niños", "para que los niños jueguen, para el deporte y esparcimiento familiar", "de esparcimiento de los niños y jóvenes", "para pasear, para recrearse, para que los niños y adultos convivan", "para que hagan actividad dan tranquilidad al ser humano y armonía" y "como esparcimiento para la comunidad".

En la categoría de "Servicios de soporte y regulación" se obtuvieron 49 opiniones de las que más se destacan: "para el medio ambiente, oxígeno, para tener sombra", "mejora el medio ambiente hay más sombras", "para frescura, sombra y buena vista", "para generar oxígeno y dar sombra", "para tener aire puro", "para tener oxígeno", "para que haya vegetación", "para mantenerse en el medio ambiente, en lo natural, ya casi se está acabando y aunque dejan un pedacito pero no es lo mismo" "captación de agua, bienestar para el planeta, reforestación, mejorar el aire".

En la categoría de "servicios estéticos" se obtuvieron 29 opiniones. Entre ellas las siguientes: "para dar una mejor presentación", "para que se vea bonito", "para lucir la privada (aquí nada más para eso)", "que se vea bien la colonia".

Por último, en la categoría de “Opiniones negativas” se obtuvieron 32, entre ellas las más destacadas fueron: "están muy descuidadas", "para nada, distribución en menudeo de droga a lo mucho", "se supone que para disfrutar de los árboles, la naturaleza pero aquí no disfrutamos porque no están bien cuidadas", "para caminar pero se juntan los marihuanos", "para que se vayan a drogar los niños. En la iglesia eso pasó", "para estar un rato, hacer ejercicio. Ya nos han quitado un área verde donde ahora está la iglesia", "para estar en un lugar tranquilo y verde pero aquí hay una mala gestión de las áreas verdes", "la verdad están muy descuidadas y siento que sólo sirven como tiradero de basura", "no están agradables", "para muchas cosas pero la gente no las cuida", "son muy pocas y obsoletas. No se riegan y sirven como basurero", "para que jueguen los niños y jóvenes. El problema es que son muy pocos espacios" y "hay mal uso de las áreas verdes (para drogadicción)".

Al analizar estos espacios se puede concluir que a pesar de que cumple con el número de metros cuadrados solicitados por los reglamentos y con la accesibilidad, en el interior está el problema ya que la percepción de los habitantes es que no están iluminados, no están limpios y no son bellos, son peligrosos y se realizan actos ilícitos. Es importante destacar que son características vinculadas al diseño, mantenimiento y creación de comunidad al interior de los mismos. La percepción de los entrevistados está más enfocada a asuntos sociales y de mobiliario, en esta pregunta hay poco reconocimiento con la parte ambiental, lo cual hace pensar que casi no se perciben los SE de soporte y regulación que proveen o deberían proveer estas áreas verdes.

En la siguiente pregunta “En su opinión, ¿En qué medida cree usted que las áreas verdes contribuyen a...?” (Figura 12) se puede apreciar cuál es el nivel de reconocimiento de los servicios ecosistémicos en estos espacios. Los resultados dieron respuestas que apuntan hacia un reconocimiento de casi todos los atributos en las áreas verdes y parques de su colonia, excepto por “Reducción del ruido” y “Control de la temperatura tanto a nivel de casas como de colonia” siendo las categorías en que mayor puntaje se asignó a calificaciones de más o menos, poco y nada. (Figura 13)

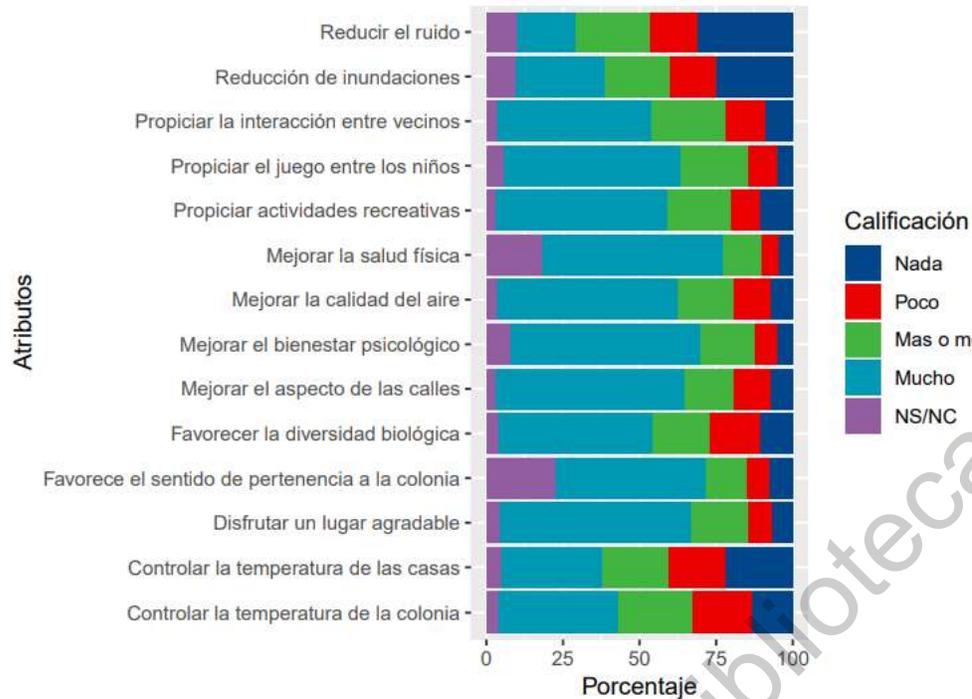


Figura 12. Calificación de los encuestados en los atributos relacionados con los servicios ecosistémicos.

Atributos	Nada	Poco	Mas o menos	Mucho	NS/NC
Controlar la temperatura de la colonia	13.1	19.8	24	39	4.0
Controlar la temperatura de las casas	22.1	18.5	22	33	5.0
Disfrutar un lugar agradable	6.8	7.7	19	62	4.5
Favorece el sentido de pertenencia a la colonia	7.7	7.2	14	49	22.5
Favorecer la diversidad biológica	10.8	16.2	18	50	4.0
Mejorar el aspecto de las calles	7.2	11.7	16	62	3.1
Mejorar el bienestar psicológico	5.0	7.2	18	62	8.1
Mejorar la calidad del aire	7.2	11.7	18	59	3.6
Mejorar la salud física	4.5	5.4	13	59	18.5
Propiciar actividades recreativas	10.8	9.5	21	56	3.1
Propiciar el juego entre los niños	5.0	9.5	22	57	5.9
Propiciar la interacción entre vecinos	9.0	12.6	24	50	3.6
Reducción de inundaciones	24.8	15.3	21	29	9.5
Reducir el ruido	31.1	15.3	24	19	9.9

Figura 13. Detalle de porcentajes a los atributos calificados.

El resultado muestra que las personas reconocen que las áreas verdes contribuyen a todos los enunciados propuestos en gran manera, al haber este reconocimiento hay también una valoración de ellos, lo que se refleja en la pregunta siguiente:

“¿Aumentaría la cantidad de áreas verdes en la zona?” El 86% dijo que sí, y el 14% que no. Siendo considerable el porcentaje al que le gustaría que en La Pradera sus parques y áreas verdes aumentaran, se puede relacionar esta respuesta a que son 7 parques principales con buena accesibilidad, las cuales se encuentran en un estado calificado “regular-malo” en la mayoría de sus características.

Posteriormente se hizo una pregunta abierta “¿Por qué?” En relación a si aumentaría las áreas verdes y parques de su colonia a lo cual se obtuvieron 205 respuestas. (Anexo 1)

Entre las cuales se responde a que sí deberían aumentar las áreas verdes y parques debido al crecimiento urbano de la zona: *"está creciendo la zona y necesita más", "porque es una colonia grande y se necesitan para recreación de las personas", "porque la construcción de edificios está reduciendo las áreas verdes", "ya están haciendo más casas y no áreas verdes. Son las casas o son las áreas verdes"*.

Otras respondieron a que deberían aumentar las áreas verdes debido a los beneficios sociales, por ejemplo: *"para los niños", "para salud física y mental", "porque ayudan a la interacción entre las personas y se ve más bonito", "para mejor calidad de vida", "porque no hay, emociona, salud del planeta, de los animales. Uno va enlazado"*.

Otros respondieron en relación a los beneficios estéticos/ambientales: *"para que sea más fresco y bonito", "favorecen al medio ambiente, salud y belleza del lugar", "que se vea mejor el área", "para el oxígeno y sombras", "para mejorar el aspecto urbano", "para mejorar la vista", "para que haya más aire limpio", "es una manera de propiciar el equilibrio ecológico", "ayuda al planeta y es bonito vivir en donde hay más plantas y la recreación", "se vería más bonita la colonia, tal vez no habría tanto"*

calor y más espacio para salir a pasear", "mejorar calidad de vida y aspecto", "porque todo está seco".

Entre las respuestas también se encuentran opiniones acerca de las malas condiciones y las carencias que existen en la colonia, por ejemplo: *"no hay sombra y no se pueden hacer actividades en la tarde por el sol"*, en repetidas ocasiones se menciona que la cantidad de áreas verdes no es proporcional al número de habitantes: *"considero pocas para el número de gente que hay", "porque son muy pequeñas, hace falta otro parque mejor", "por la cantidad de población que hay en la actualidad ya no son suficientes las que están", "porque hacen falta para hacer ejercicio", "cerca sólo hay una, deberían haber más para diversificar las actividades recreativas", "hacen falta árboles en los parques", "porque ya somos muchos habitantes y no se dan abasto", "la superficie es poca y están descuidados", "porque hay muy pocos", "hacen falta parques porque ya es mucha la gente que vive en la colonia", "hacen falta áreas verdes de mayor tamaño",*

Así como se menciona la donación de espacios a la iglesia y escuela como un "robo": *"principalmente para la familia, la iglesia y la escuela no se roben el espacio".*

La conclusión a la que se puede llegar es que hay una necesidad vista desde los habitantes por:

1. Un mejoramiento de las condiciones generales de las áreas verdes y parques que existen actualmente, debido a que se encuentran deteriorados, con una mala apariencia, descuidados y utilizados para otros fines. Así como,
2. Mejora y aumento del mobiliario de los parques, debido a que son escasos y los que cuenta (tales como juegos infantiles, bancas y mesas) no son de materiales apropiados para la zona, están rotos o en malas condiciones. Implementación de mobiliario para hacer deportes y aparatos de ejercicio físico, ya que los habitantes de La Pradera reconocen esos espacios para realizar actividades físicas y que brindan salud a la población.

3. Un aumento en la cantidad de vegetación y diversificación de las especies vegetales (árboles, arbustos, pastizales, etc.) en las áreas verdes y parques para dar solución a la falta de sombra, contaminación del aire y mejora de la estética para goce de los habitantes.
4. Un aumento de la cantidad de parques públicos y áreas verdes en la colonia La Pradera suficientes en relación al número de habitantes.
5. Un aumento en la cantidad de parques públicos en la colonia La Pradera, siendo que dos de las áreas con mejor accesibilidad y de mayor tamaño presentan un despojo y privatización del por agentes ajenos a los habitantes, como lo son la iglesia que tomó el 57.42% del parque y la escuela primaria que tomó el 17.38 % del parque.

Capítulo 3. Injusticia ambiental en La Pradera derivada del modelo de gestión de las áreas verdes.

Las cuestiones de justicia no se pueden ver independientemente de la condición urbana, no solo porque la mayor parte de la población mundial vive en ciudades, sino sobre todo porque la ciudad condensa las múltiples tensiones y contradicciones que infunden la vida moderna. – Erik Swyngedouw, divided Cities, 2006. (Extraído de Soja, 2010).

Las áreas verdes en La Pradera, al igual que otros servicios públicos, no están municipalizados, esto quiere decir que siguen estando bajo la responsabilidad de la inmobiliaria que construyó la colonia y no del municipio. Sin embargo, la inmobiliaria se declaró en bancarrota hace 5 años por lo que algunos de los servicios públicos (agua y recolección de basura) están en proceso de ser

concesionados y privatizados para ser manejados por terceros. Otros de los servicios como el mantenimiento de áreas verdes, alumbrado o vialidades no han tenido inversión desde el retiro de la inmobiliaria. La falta de municipalización justifica que las autoridades se deslinden de ofertar estos servicios a la colonia, lo que ha generado malestar entre los habitantes durante los últimos años.

Según los habitantes La Pradera comenzó siendo un fraccionamiento limpio, atractivo, ordenado y con áreas verdes en buen estado, además muy atractivo por su ubicación y cercanía con los nuevos proyectos urbanos, esto se puede ver en, algunos comentarios de los habitantes que indican las razones para elegir esta colonia como espacio para vivir:

“La colonia estaba muy bonita, de hecho, elegí cerca del parque porque estaba precioso, estaba casi recién entregada, el cerro muy frondoso, muy bonita la zona, por la cercanía al centro, hacia las vialidades, por el proyecto de Antea, de las zonas industriales, residenciales, el aeropuerto, todo esto” (Jazmín, 10 años viviendo en La Pradera).

Pero con el paso del tiempo se empezaron a vislumbrar los problemas por la falta de municipalización, sobre todo en lo referente al mantenimiento de la colonia como bien se enuncia en el comentario de un habitante:

“Al principio me gustó la zona, pues atractiva, limpia, todavía estaba vendiendo el fraccionador, tenía mantenimiento y ahora prácticamente no hay nada de eso. Al principio me gustó básicamente la urbanización, los vecinos son gente tranquila, colaboramos en ir a ver gente en el municipio, gente a la legislatura, empujar para que esto mejore un poco porque esto se ha venido abajo, tenían antes algo de mantenimiento de jardinería, las áreas públicas se mantenían bien, no había tantos negocios como hay ahorita, era más habitacional, si es conveniente tener una tienda en la esquina y ahora

hay muchas, yo digo que se excedió, se ha vuelto un tanto popular la zona”.
(Eduardo, 7 años viviendo en La Pradera).

Frente a este proceso de abandono que ha generado crisis hídrica, conflictos entre colonos, deterioro de los espacios públicos, entre otros problemas, los vecinos se han organizado para resolver algunos de ellos. Por un lado se organizaron para frenar la privatización del servicio de agua y saneamiento, otro grupo gestionó en su momento el problema de los tiraderos clandestinos de Residuos Sólido Urbanos y también surgió en 2009 una iniciativa de voluntarios para conformar un **“comité de colonos”** para gestionar el mantenimiento de las áreas verdes.

Crearon este comité, partiendo del sentimiento de abandono e injusticia, para gestionar los servicios que les hace falta y atender problemas sobre el mantenimiento de espacios comunes: alumbrado público, limpieza y jardinería de las áreas verdes, entre otros. Los habitantes tienen claro que si no gestionan ellos mismos estos servicios no los van a obtener, aunque saben que tienen derecho a ellos puesto que realizan su pago de predial. Haciendo uso de las habilidades de cada miembro se organizan para realizar tareas como gestionar y organizar a los residentes para hacer tareas de mantenimiento, realizar trámites y procedimientos de gestión frente a las instituciones adecuadas.

El grupo está conformado por 3 miembros permanentes que asumieron como función organizar a los vecinos para trabajos de mantenimiento o para hacer solicitudes directas al municipio para que se haga el mantenimiento de los parques públicos (ej. Poda de hierbas silvestres, pintar equipamiento, colocación de luminarias). Cada vez que hay una nueva solicitud este comité convoca a través de redes sociales, a reuniones vecinales para recabar firmas y organizar limpiezas colectivas. La participación del resto de los vecinos es intermitente, por lo que el comité plantea que espera que se integren más personas que estén interesadas en

colaborar para que las acciones que realizan tengan mayor impacto y puedan abarcar más partes de la colonia, generar una comunidad donde los vecinos se conozcan y puedan apoyarse mutuamente.

Las actividades del comité han ido escalando de la actividad de organización local como faenas de limpieza a gestiones a nivel colonia frente a instituciones municipales como solicitar alumbrado público. Así lo indican dos de las líderes del comité:

“Nos unimos, empezamos desde nuestra casa, nuestro entorno, a salir a barrer, preocuparnos por nuestro alrededor, la calle de enfrente, la trasera y las laterales, preocuparnos por el alumbrado, que sí no había luz, comunicarnos con los vecinos para dejar las luces prendidas, empezamos a hacer faena para el parque, juntarnos para poner lonas de vecinos vigilantes, hacer un grupo para ayudarnos por situaciones desgraciadamente de robos o algo así, pues salir todos, desde ahí se empezó a formar”. Ana María, 10 años viviendo en La Pradera).

“Yo me le fui uniendo, conozco varios trabajos en comunidades y sé que hay muchas gestiones que se tienen que realizar que son gratuitas y es cuestión de buscarlos y creo que todo fue por un mismo interés de que esto no se deteriore más y que podamos lograr un cambio, no nada más es la imagen, es todo, la delincuencia, la apatía de la gente que vive aquí, así nos seguimos interesando, nos pedimos nuestros teléfonos, hicimos nuestro grupo de WhatsApp, hicimos la página de Facebook, donde empezamos hacer las gestiones, tenemos un directorio con todos los números de las dependencias a las cuales acudimos para hacer las gestiones y así como que cada vez vamos formándonos más, y agarrándonos de más situaciones, así también solitas las soluciones van llegando”. (Jazmín, 10 años viviendo en La Pradera).

Algunas de las gestiones que el comité ha logrado en los últimos 10 años son:

- A falta de alumbrado público, se metió un escrito a GEO (empresa constructora) para gestionar el servicio.
- Solicitud a Municipio del Marqués para el mantenimiento al fraccionamiento.
- A CEA, (Tienen un problema de desconocimiento porque el fraccionamiento no está entregado)
- A la legislatura, SEGOB, CFE se le solicitó reparación de baches y calles, reparación de luminarias y donación de un predio para la escuela.

Con ello, el grupo dice, que buscan una mejora para las condiciones de vida no sólo personales, sino de todos los habitantes de la colonia, los líderes tienen un interés colectivo que beneficie a todos.

En cuestiones de espacios públicos y áreas verdes los tres entrevistados coinciden que sus espacios como parques públicos y áreas verdes eran muy atractivos, se encontraban en excelentes condiciones con el mantenimiento adecuado, el cual era provisto por la constructora. **El grupo ha trabajado para conseguir mantenimiento en áreas verdes, se enfocan en el trabajo de recuperación de espacios para prevenir delitos, realizan actividades para ello.**

“Generalizando, mantener la colonia para que no se deteriore, las gestiones que se realiza, de todo, áreas verdes, limpieza, luminaria, nos hemos enfocado en cómo generar mayor interés y empatía entre los vecinos, de ahí obviamente el resultado va a ser cada vez más unión, con un evento, más gente se une, más gente se interesa.” Jazmín Sánchez

Jazmín habla desde su experiencia en relación con las áreas verdes y su impacto social, ya que de formación es psicóloga y se encuentra en una maestría para la prevención de violencia, a lo cual menciona: *“Muy enfocado a las áreas verdes, yo conozco la importancia de cuidar estas áreas, estos lugares son generadores de*

recreación, si no los conservamos vamos a tener delincuentes, en lugar de niños vamos a tener delincuentes, gente adicta, drogadicta. Algo que a mí me impresionó mucho de la constructora GEO es que puso muy poquito pasto y había muchas piedras como para rellenar, pero la vegetación no se ve, en el parque principal y en el de la iglesia había muchos nopales, y los empezaron a quitar porque los balones se ponchaban, igual muchas piedritas, adoquín, digo yo que el pasto y la vegetación produce mayor estabilidad, a que la gente se adentre al medio ambiente, y el poco pasto que había ya no lo hay porque está seco. Y árboles es nulo". Jazmín Sánchez

En la siguiente fotografía (Figura 13) se puede ejemplificar un área verde que no cuenta con mantenimiento y que su diseño no considera sombras ni vegetación.



Figura 14. Ejemplo de área verde sin mantenimiento. Parque 1ra sección

El ingeniero Eduardo agregó que tienen problemas relacionados al uso que se les da "Otro de los problemas más destacados es la inseguridad. Fiestas, borracheras, pleitos, narcomenudeo, asaltos, asaltos a casa habitación, faltas a las chicas,

acoso, violencia de género, todo es deseable que hubiera lo mínimo o nada, así como el problema de drogadicción en la colonia". Eduardo Martínez

Hay mucha drogadicción, mucha violencia, hay espacios donde hay mucha luz y en el otro lugar está oscuro, ahí es donde roban". Ana María Hernández

Posteriormente se preguntó su opinión sobre las áreas verdes y los parques en la ciudad de Querétaro y en La Pradera.

"De entrada, existe espacio vital y eso incluye algo de áreas verdes. Incluso desde el punto de vida económico, turístico, siempre va a ser más atractiva una ciudad que tenga jardinería bonita (ejemplo de la alameda, antes iba muy poca gente, ahora hay mucha gente) las áreas verdes embellecen mucho las ciudades. Mientras tengas espacios atractivos, es muy agradable, es relajante, aquí hace poco les dimos poda a los jardines, pero nos faltaría riego urbano que tampoco existe, la poca gente que arreglamos el pedacito de pasto que nos tocó, los niños salen a jugar con más ánimo, creo que es general en cualquier ciudad y eventualmente aquí, demerita la calidad de vida un lugar que no tenga áreas verdes o que las tenga descuidadas, peor ahí." Eduardo Martínez

"En la ciudad de Querétaro si hay áreas cuidadas, si lo verde atrae bastante, se ve bonito, puede ser de zona familiar, se ve más gente, atrae finalmente y puede dar este confort, no es lo mismo estar entre árboles que en el tráfico, si es bonito y yo lo que visto es que los fraccionadores tienen que poner ciertas áreas verdes, por ejemplo El Refugio, sé que deben tener sistema de riego, sé que meten áreas verdes, parques, árboles caros, bonitos y qué bueno, tienen sus espacios de frente de bastante césped, de inicio, a lo que voy es que ciertas localidades dependiendo de su estatus las áreas verdes se les da la importancia y el cuidado, creo en que en la pradera está muy notorio qué pasó con esas áreas verdes, de entrada no nos pusieron sistema de riego, me consta porque en un principio cuando alguna vez gestionamos arbolitos, que nos dieron 20 árboles, con macetita y eran una ramita, eran pinos, de un tallo de una rosa, de esos 20-25 solo vive uno, me incluyo es que al principio queríamos pedir una manguera, cooperar, y en cubetas, después nos enteramos que la tierra no está apta para sembrar porque tiene tepetate, las zonas

marginadas, de cierto estatus, no administran el mantenimiento y me incluyo que como vecinos no dedicamos este tiempo para regar, sembramos árboles frutales...queremos ver bonito ese parque y nos dedicamos a sembrar, de los cuales no hacíamos la profundidad adecuada, la tierra no era la adecuada, o te mata al arbolito o tarda, entre nosotros nos cooperamos para el abono, seguimos regando, tenemos dos aguacates, un limón, duraznos, níspero... De los pinos solo sobrevivió uno, está muy bonito, pero está chiquitito, de las palmeras, de todas las que nos dieron solo sobrevivió una.” Ana María Hernández

“Nos queda claro, camina por los arcos, el pasto es una maravilla todo el tiempo verde, pero ves jardineros cada tres días... nos gustaría levantar esa área, yo creo que a todos nos gusta vivir en un lugar agradable, bonito, limpio, pues no está muy bonito, está seco, no está muy limpio.” Eduardo Martínez

“Que es a lo que voy, le dan atención a unas partes, que es: los arcos (que atrae turistas) es imagen, es patrimonio cultural, como generalizo yo es: dependiendo cierto estatus en cuestión de economía, es destinado cierto mantenimiento.” Jazmín Sánchez

“Hay 11 parques en La Pradera más los de las privadas, y privadas hay un buen, no tengo el dato, pero en sí son 11 áreas verdes, entre las tres glorietas, los parques y alguna que otra área entre edificios, tratamos de recuperar esos espacios que están muy padres.” Ana María Hernández

A continuación (Figura 15) se muestra uno de los parques de la colonia, ubicado como el parque principal en la segunda sección:



Figura 15. Fotografía Parque 2da Sección, La Pradera

Una de las integrantes de esta agrupación, Bertha González Bazán, quien actualmente no vive en La Pradera, compartió unas fotografías de las áreas verdes y parques de cuando se encontraba la constructora presente en La Pradera. (Figura 15,16 y 17)



Figura 16. Fotografía de AV La Pradera en los inicios del proyecto inmobiliario. Fotografía provista por Bertha González



Figura 17. Fotografía de AV de la entrada principal de La Pradera en el inicio del proyecto inmobiliario. Fotografía provista por Bertha González.



Figura 17. Fotografía del parque ahora llamado "De la iglesia" antes de ser dividido. La Pradera en los inicios del proyecto inmobiliario. Fotografía provista por Bertha González.

Las áreas verdes y espacios públicos contaban con un mantenimiento constante, el mobiliario en buenas condiciones, la vegetación estaba regada y eran muy atractivas visualmente.

Los entrevistados afirman que hay un antes y un después desde la agrupación que han conformado, ya es algo normal su vida cotidiana, así como en la de sus vecinos, son identificados como los que se encargan de realizar estas actividades y se cuenta con la agrupación para solucionar situaciones que van surgiendo.

“Yo lo que he observado es que hay una persona que me mandan “oye fijate que estoy viendo que estas luminarias hacen falta, nos puedes apoyar, yo no los conozco, hay más acercamiento de los vecinos, se ubican, se conocen, entablan comunicación, saben quiénes son, quiénes somos los que estamos moviendo las gestiones, procuramos que no se deterioren los parques, si ha habido bastante respuesta por la comunidad, tanto por las dependencias que hay que llamarles todos los días. Pero pues sí ha habido resultado, no como quisiéramos de las dependencias, pero esperamos que cada vez sea más.” Jazmín Sánchez

Los tres coinciden en que hay conflictos en torno al mantenimiento de la colonia, dificultades para gestionar con el municipio los servicios de alumbrado, mantenimiento de áreas verdes y parques, de contratos con la comisión del agua. Hablan también sobre las complicaciones en la organización con los vecinos, en su opinión por apatía y por falta de educación. Sobre los proyectos que han realizado los avances tenidos los cuales son significativos. Su propósito es trabajar para todos y no solo por interés propio, quieren detener el deterioro del fraccionamiento y hacerlo uno cada vez mejor como cuando fue entregado por el fraccionario.

En cuanto a las áreas verdes y parques, coinciden en que tener malas áreas de este tipo demerita la calidad de vida, son espacios vitales. Y que el estado actual de las áreas se debe a que no tienen sistema de riego y los colonos no se interesan por su mejoramiento no por falta de recursos sino por falta de actitud y compromiso. Pero han realizado algunos proyectos para mejorar esos espacios y poco a poco se han interesado más personas, se pretende seguir generando cambios a través de la promoción, hacer más sensibilidad para generar esos cambios.

La injusticia que existe en La Pradera se manifiesta de diferentes maneras, como las condiciones existentes en ámbitos: carencia de servicios (luminaria, poda de áreas verdes, riego de áreas verdes, mantenimiento de parques, servicio de agua por contrato de la CEA, poco transporte público), añadido a la poca seguridad (en parte por la falta de luminaria, por problemas de tráfico de drogas y alta frecuencia de asaltos a casa habitación) el estar en una zona periférica de la ciudad acarrea una serie de situaciones que debieran estar previstas y resueltas por los

responsables del fraccionamiento y por las autoridades municipales/ estatales, tales como: el servicio de agua, luz, transporte, seguridad, mantenimiento constante, recolección de basura, etc. al no estar siquiera entregado el fraccionamiento se diluye la responsabilidad de proveer esos servicios; el municipio tiene justificada su baja intervención al no estar entregado oficialmente el fraccionamiento y la inmobiliaria al declararse en quiebra se muestra negligente. Es trabajo entonces de los colonos por una necesidad grande que los lleva a gestionar esos servicios, tratando de solventar esas necesidades, esto genera malestares entre los colonos con las autoridades, ya que les toma tiempo, recursos económicos, gastos en transporte para gestionar esos servicios.

Y la injusticia ambiental se visibiliza con el panorama expuesto por los entrevistados, se puede contrastar lo dicho con lo que planteaba Hervé en su texto, haciendo referencia a los autores Sen (2010) y Nussbaum (2010) al abogar por un enfoque que sobrepasa la mera distribución y pone en juego como estas carencias afectan las capacidades, el bienestar, la posibilidad de una persona de realizarse en la sociedad. Por lo tanto, la (in)justicia no es sobre “cuánto” se tiene, sino que sobre “sí” se tiene aquello que es necesario para llevar una vida conforme a las propias elecciones.” Como ya se vio en la cuantificación de las áreas verdes, la cantidad de áreas verdes puede parecer aceptable pero no cuentan con lo necesario para brindar a los habitantes un bienestar físico, psicológico, ambiental ni estético.

Como Hervé definió la justicia ambiental: *“Por justicia ambiental se entenderá la distribución equitativa de las cargas y beneficios ambientales entre todas las personas de la sociedad, considerando en dicha distribución el reconocimiento de la situación comunitaria y de las capacidades de tales personas y su participación en la adopción de las decisiones que los afectan”* (p.17) se puede ver un caso de injusticia ambiental en este sitio, tan sólo por el reconocimiento de los entrevistados al comparar su espacio habitacional con otros sitios de la ciudad que sí cuentan con el debido mantenimiento, como Los Arcos en el Centro Histórico de la ciudad de Querétaro, considerado como un sitio turístico que por esa razón se le da el

mantenimiento y cuidado estético que tiene. Sin embargo, al mencionar la comparación con El Refugio, un fraccionamiento vecino que se encuentra en la misma periferia urbana, con las mismas dificultades geográficas y de acceso, pero que sí cuenta con áreas verdes suficientes, en buen estado, servicios brindados por delegaciones municipales o privadas con fines específicos, es notoria la injusticia ambiental que viven los habitantes de La Pradera

Discusión y conclusiones

A partir de la caracterización y la percepción de los espacios verdes podemos decir que estamos frente a una injusticia ambiental no por falta en términos numéricos si no por la mala calidad de los espacios verdes de La Pradera. Es claro que dichos espacios impactan de manera positiva en la calidad de vida de los habitantes. Sin embargo, en este caso los residentes subutilizan los espacios verdes debido a problemas de calidad, acceso y seguridad. No tienen mantenimiento adecuado y la infraestructura es casi nula. La organización social para la gestión interna de las áreas verdes es aún muy insipiente y el estado si bien responde a las solicitudes por lo general no lo hace de manera continua, lo que llevaría a suponer que solo es para evitar conflictos mayores pero que no es una responsabilidad que asume.

Los resultados del estudio realizado muestran que aun cuando cada vez hay más reglamentos y sugerencias que indican la cantidad de áreas verdes con que deben cumplir las inmobiliarias, la calidad y el diseño no son tomados en cuenta en colonias periféricas y de escasos recursos, tal es el caso de La Pradera. En este sentido, las conclusiones principales son que aun cuando en cantidad la colonia cumple relativamente con los estándares en metros cuadrados de espacio destinado a áreas verdes y parques, estas áreas verdes exhiben una composición tan simple en su vegetación o suelo desnudo que son incapaces de sostener Servicios Ecosistémicos urbanos. Podemos decir que la falta de vegetación implica que estos espacios no inciden en la regulación térmica (no refrescan la zona) y

calidad de aire; no alberga diversidad (sólo se encuentran algunos insectos, pero no hay aves y reptiles); no incide en la captura de carbono atmosférico, ni amortiguan ruido. El adoquín o pasto sintético (en el caso de uno de los parques) cubre el suelo lo que por un lado favorece el aumento de temperatura (isla de calor) y por otro impide la infiltración de agua. Este último punto debía ser un SE importante para esta zona, en tanto la colonia está apostada dentro de una microcuenca importante para el abasto de agua de la ciudad de Querétaro.

Por otro lado la falta de infraestructura y mantenimiento han generado una percepción negativa (según la encuesta) de las áreas verdes, los colonos encuentran que estos espacios son peligrosos y no confortables por lo que evitan su uso. A pesar de no brindar servicios ecosistémicos para el bienestar humano, los habitantes de La Pradera consideran que son una parte fundamental de su colonia tanto para los servicios de soporte y regulación como la calidad del aire y la regulación de la temperatura y al mismo tiempo los servicios culturales como la relajación, hacer ejercicio, relacionarse con los vecinos, por lo tanto reconocen que son esenciales para la vida en la colonia.

Aunado a lo anterior cabe resaltar que solo las áreas verdes públicas son utilizadas y percibidas como espacios que proporcionan Servicios Ecosistémicos entre los vecinos, puesto que las áreas verdes estéticas no cumplen otra función en términos sociales o ambientales, no son utilizadas para actividades de recreación o encuentro social y tampoco cuentan con vegetación nativa y suficiente. Y el resto de áreas verdes y parque son (las caracterizadas como áreas verdes privadas) son de uso restringido por lo que los beneficios son obtenidos por un grupo muy reducido.

Con base en esto, reconocemos que la desigualdad ambiental no solo radica en la cantidad de áreas verdes disponibles sino en la calidad de estas, la cual está en relación directa con la participación del Estado, las compañías inmobiliarias y los habitantes. El hecho de construir áreas verdes deficientes solo cumple con estándares de construcción pero perpetúan las injusticias ambientales en los barrios periféricos.

El caso de La Pradera ejemplifica claramente la reducción de la participación del estado en asuntos de gobernanza, como proporcionar servicios urbanos, siendo esto un objetivo neoliberal por excelencia (Harvey, 2010). Así esta colonia se ha quedado sin participación del estado pero al mismo tiempo desamparada por la inmobiliaria que dejó de ver el fraccionamiento como una fuente de ingreso. Esta práctica insidiosa resulta en la segregación de aquellos individuos que no son capaces de pagar bienes y servicios privados, que supuestamente deben pagarse con dinero de los impuestos. Por lo tanto los espacios verdes que se diseñan, construyen y mantienen por decisión de las inmobiliarias y no de las instituciones gubernamentales muestran la incapacidad para gestionar recursos con un enfoque social democrático. Con la abrogación de la responsabilidad del estado, no parece haber una alternativa viable clara, pero no habría que sucumbir a las imposiciones de las inmobiliarias privadas para tener en sus manos el diseño, construcción y mantenimiento de los espacios verdes públicos.

Injusticia ambiental y servicios ecosistémicos

Como queda expresado antes, hay una relación muy estrecha entre las categorías de Servicios ambientales e Injusticia ambiental, la cual vale la pena seguir evidenciando en diversos abordajes. Las primeras definiciones de Justicia ambiental se basaron en la noción de la distribución equitativa (Schlosberg, 2013) de los beneficios proporcionados por los ecosistemas (una idea similar a la planteada por el enfoque de los servicios ecosistémicos) y de los peligros ambientales y las cargas producidas por la contaminación. Sin embargo, el concepto se ha ido transformando e incorporando otras dimensiones como la participación y el reconocimiento. La participación se define como la forma en que se toman las decisiones ambientales, quienes participan y cómo lo hacen. El reconocimiento se refiere a cómo se valoran y respetan las identidades y culturas diferentes y divergentes, en las prácticas y discursos públicos. La justicia ambiental se compone de tres dimensiones: equidad distributiva, procesal y de reconocimiento (Martin et al., 2016).

Por otro lado, el enfoque de los Servicios ecosistémicos ha contribuido en la concepción de que la vida humana y el bienestar están conectados a la dinámica de los ecosistemas. Esto permitió tener en cuenta de manera paralela la conservación de la naturaleza y el desarrollo social en la gestión de los territorios (Tallis et al., 2008). Además incluyó dentro de la categoría de beneficios para la humanidad aquellos procesos naturales (secuestro de carbono, infiltración de agua, ciclos biogeoquímicos, etc.) y servicios intangibles (sentido de identidad, educación, inspiración) (Gómez-Baggethun y Ruiz-Pérez, 2011). Esto implica que los enfoques de servicios ecosistémicos e injusticia ambiental son compatibles para un abordaje que permita encaminarse a la sustentabilidad, tomando en cuenta no sólo la relación sociedad – naturaleza sino también los matices de desigualdad / injusticia que permean esta relación.

Pautas para incorporar las áreas verdes como estrategia de sustentabilidad

En esta sección quisimos incorporar algunas sugerencias para mejorar el uso de áreas verdes como estrategia de sustentabilidad en base a los hallazgos de la investigación, pero teniendo claro que cualquier proceso que se detone deberá incorporar procesos participativos donde los habitantes tengan un papel protagónico.

Atendiendo lo antes dicho, una de las conclusiones más importantes para este trabajo es que las áreas verdes en las ciudades deben estar diseñadas e implementadas considerando a la sociedad que habita (o habitará) las colonias. Además tener las consideraciones ambientales pertinentes a las características climáticas, por ende: “La planificación y el mantenimiento de esos espacios deben trabajarse teniendo en cuenta los usos y beneficios que brindan a la sociedad y al ecosistema urbano” (Ordoñez & Duinker, 2010; Cursach, Rau, Tobar, & Ojeda, 2012). Antes de su implementación es necesario contar con un esquema de manejo y mantenimiento de estas áreas verdes el cual debe estar a cargo tanto de autoridades, industria inmobiliaria y habitantes del lugar, por lo que estos últimos

deben participar de forma activa en los planes de asignación y diseño de áreas verdes urbanas (Speller y Ravenscroft, 2005). (Citado en Flores-Xolocotzi, 2007)..

Flores y González (2007) afirman que la distribución equitativa de los beneficios otorgados por las áreas verdes se logrará únicamente si se conciben los espacios verdes (al igual que cualquier espacio público urbano) como sitios que permitan el acceso a los diferentes grupos sociales presentes en las localidades urbanas. Desde esta óptica de acceso a los espacios públicos, y de acuerdo con Scott-Webber y Marshall-Baker (1998), existe equidad cuando los ciudadanos tienen igual oportunidad de interactuar o afectar sus ambientes.

Una propuesta pertinente al caso planteado es la de “parque sustentable”, esta puede ser tomada como sugerencia a la hora de diseñar o intervenir un parque desde esta perspectiva, ya que considera metas sociales y ambientales. Por ejemplo, la meta social del “parque sustentable” planteada en el texto de Flores y González (2007) es de “llevar salud integral humana y ecológica a todos los residentes ciudadanos, se puede lograr sólo si se acepta la diversidad en la demanda social recreativa de los grupos sociales beneficiarios.” es decir que sí, se necesitan espacios pensados para proveer SE ambientales, sin embargo, al ser este una propuesta que pretender ser integral, continúa González “En un enfoque de sustentabilidad y equidad no se puede hablar de espacios verdes incluyentes mientras exista una problemática de exclusión dentro del espacio. Por ello, se hace indispensable sugerir las siguientes acciones” (p.943) Algunas de esas acciones confirman lo que se ha venido proponiendo en este trabajo:

- Flexibilizar el concepto de recreación en parques públicos. Considerarlo como un espacio de recreación social, que aporta a la salud física y mental, con fines de educación ambiental y objetivos ecológicos.

Para los habitantes de La Pradera, idealmente los parques son un espacio de relajación, donde pueden caminar, realizar actividades familiares, realizar deporte y diversas actividades que fomentan la salud física y mental, si las condiciones fueran mejores, podrían utilizarlos más para estos fines.

- Considerar que el espacio verde es un agente dinámico definido por las diversas actividades que los usuarios realizan o desean realizar dentro de él.
- Considerar que el espacio y las facilidades recreativas se pueden y deben adecuar a los gustos, preferencias, necesidades y diferentes capacidades de los usuarios.

Al haberse realizado ya una encuesta, pueden considerarse las respuestas de los habitantes de La Pradera para futuras intervenciones en estos espacios.

- Valorar las bondades de la participación ciudadana como un mecanismo que pudiera facilitar el desarrollo consensuado de programas de creación, desarrollo, manejo y asignación de usos diversos, como la recreación en espacios verdes.

Este punto se puede observar en La Pradera ya hay una agrupación social que trabaja activamente por la mejora, seguridad, gestión de servicios y participación de los colonos a fin de mejorar la condiciones de la colonia; el valor de esta agrupación es grande porque es una participación constante y dedicada, sin fines de lucro, que han demostrado tener un gran impacto en la mejora de los espacios de La Pradera, gracias a esta participación de este grupo han logrado gestionar servicios con los que antes no contaban como regulación servicio de agua, alumbrado, seguridad, limpieza de baldíos, aumento de árboles en los parques, entre otros mencionados.

Así mismo, considerar la dotación de servicios ecosistémicos a la zona mediante esquemas de manejo integral de espacios verdes en toda la ciudad, que el diseño urbano esté incluyendo la provisión de los SE no solo de una zona habitacional, sino en toda la ciudad, que las zonas verdes puedan conectarse como corredores biológicos, esto porque es imposible que un solo parque o una sola colonia es incapaz de proporcionar todos los servicios ambientales y sociales necesarios, por ello, las afirmaciones de Flores y González (2007) como una propuesta integral ya que mencionan que “algunos parques pudieran estar mayormente enfocados a

desempeñar una función recreativa de cierto tipo, mientras que otros tendrían alguna función alternativa, cubriéndose de esa forma la diversidad en gustos y preferencias de la gente y las funciones de utilidad que pudieran proporcionar los espacios verdes.”

Se requiere esta perspectiva en los nuevos planes de áreas verdes y parques urbanos, una recreación en la ciudad para hacerlos integrales de servicios urbanos. Esto permitiría asignar de manera eficiente zonas verdes en una ciudad de acuerdo con la óptica de sustentabilidad que especifica el tipo de Parque Sustentable definido por Cranz y Boland (2004): “No es posible concebir el desarrollo urbano sujeto únicamente a proyectos políticos individuales de sólo un servicio y un espacio a corto plazo, sino como parte de planes integrales dinámicos de bienes y servicios a largo plazo con participación ciudadana y adecuada distribución espacial de los parques en el paisaje urbano.”

Es decir, se requieren acciones que modifiquen realmente la forma de hacer ciudad, en unas que vayan acordes a las necesidades sociales y ambientales propias de este tiempo. Algunas de esas acciones son:

- Cuestionar la planificación urbana. Planificar para la gente y con la gente que habita el espacio sin dejar de considerar la crisis ambiental latente.
- Que las propuestas de planificación urbana incluyan tanto a las autoridades, a las instituciones y a la sociedad civil.
- Concientización y valorización de los servicios ecosistémicos para su posterior implementación en los planes de desarrollo urbano, social, educativo. La sustentabilidad urbana, la mejora de la calidad de vida en las ciudades, la adaptación frente a la crisis socio ambiental, entre otros.

Se necesitan ciudades pensadas desde los SE para poder proveer bienestar social, la mantención de los ecosistemas y las especies que los habitan, y por supuesto, para no seguir comprometiendo el bienestar de las generaciones futuras.

Para poner esto en práctica requiere de la participación de diferentes profesionistas desde arquitectos, antropólogos, ingenieros, biólogos, sociólogos, antropólogos,

etc. que conformen equipos de trabajo multidisciplinarios. Es aquí donde entra un licenciado en Desarrollo Humano para la Sustentabilidad, formando parte del equipo multidisciplinario, incluso dirigiendo dichos procesos de investigación y trabajo. Ya que cuentan con la formación apropiada para hacer análisis y llevar a cabo propuestas multi, inter y transdisciplinarias en conjunto con especialistas de otras disciplinas, poder acercarse a las soluciones del problema, realizar la intervención pertinente sin dejar de lado ninguna esfera (social, ambiental o económica).

Ahora bien, en el caso específico de La Pradera, con base en un diagnóstico previo del estado de las áreas verdes y de la percepción de los habitantes de las mismas, se proponen los siguientes puntos desde la perspectiva de una licenciada en Desarrollo Humano para la Sustentabilidad, como sugerencias en futuras intervenciones. Comenzando por los aspectos ambientales, es decir, en el tipo de vegetación recomendada para las características de la zona, tanto las condiciones climáticas y geográficas.

- Esquema integral de parques en La Pradera y en zonas aledañas (Zibatá, El Refugio, Peña Colorada, Campus Aeropuerto UAQ, Bolaños, etc.) Con la finalidad de generar redes ecosistémicas que puedan albergar biodiversidad.
- Arbolado suficiente y biodiversidad para generar dosel, fresca en el ambiente, y brindar un beneficio estético en las áreas verdes y parques de La Pradera. (Tanto públicas como privadas) (consultar Anexo 4).
- Infraestructura para brindar sombra en los parques, arcotechos, lonas carpas velarias, malla sombra, etc.
- En relación con las respuestas frecuentes del uso de las áreas verdes de La Pradera, la recreación y juego de los niños es una de las actividades más importantes, por ello se recomienda la

implementación de juegos infantiles de materiales acordes al clima de la zona. Por ejemplo: madera, plástico, juegos de cuerdas, etc.

- Así mismo se obtuvo en el diagnóstico que los habitantes de La Pradera hacen uso (o les gustaría) de los parques para realizar actividades deportivas y de salud física, por ello se sugiere la implementación de aparatos de ejercicio y pistas para caminar /correr.
- Actividades para jóvenes y niños. Actividades deportivas y/o culturales gratuitas o de bajo costo en los parques públicos.
- Actividades que fomenten la relación con la naturaleza y el espacio, plantación de árboles, cuidado del medio ambiente, huertos urbanos, etc.
- Espacios de cohesión social (por alto nivel de organización en La Pradera)
- Un espacio / proyecto tipo “Casa de cultura” con actividades para niños, jóvenes, adultos y adultos mayores, en La Pradera, ya que no existe ninguna cercana en la zona.
- Mobiliario en los parques como bancas, mesas y botes de basura con separación de desechos y especiales para desechos de mascotas.
- Iluminación y una mayor vigilancia para prevenir delincuencia y narcomenudeo.

Los retos a los que nos enfrentamos realizando este estudio y pensando en una posible intervención en los espacios públicos y áreas verdes de La Pradera, son las características en términos legales porque el fraccionamiento no se encuentra entregado al municipio, lo cual dificultará mucho el proceso para realizar trámites, solicitudes, permisos, etc.

El reto más importante sería gestionar los recursos económicos para las propuestas en cuanto a implementación de mobiliario y los costos de intervenir con vegetación

los espacios, gestionar el arbolado y flora por medio de donaciones o reubicaciones de otros proyectos de construcción en la zona. Otro de los retos a enfrentar es la participación de los habitantes de La Pradera, por sus trabajos y ocupaciones es difícil que se encuentren en casa o que estén dispuestos a ocupar su tiempo en casa para participar en algún proyecto, sin embargo, como ya se vio en la encuesta, tienen antecedentes de procesos organizativos entre colonos, son la mayoría quienes desearían que sus espacios públicos fueran mejores, con una buena campaña de difusión y una buena convocatoria por parte de quienes acompañen el proceso, se podría lograr la participación de un buen número de colonos.

Se puede concluir con parte de lo que se mencionaba en el planteamiento del problema, *“las ciudades en sí mismas son una manifestación de la evolución de la sociedad”*, se va modificando conforme a las necesidades de sus habitantes, de las dinámicas económicas y sociales, pensar la ciudad de otra manera, cambiar el modelo de urbanización e integrar aquello que fue desterrado puede ser una de las tareas más difíciles, modificar la ciudad integrando las dinámicas de la naturaleza, de las cuales dependemos por completo, pero es de las tareas y retos más prometedores para una vida más digna, resiliente y sustentable en la ciudad.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta

Encuesta realizada por el Proyecto de investigación a cargo del cuerpo académico Estudios Interdisciplinarios en Modos de Vida, Capitalismo y Medio Ambiente, Facultad de Filosofía, Universidad Autónoma de Querétaro. Secciones de resultados realizados por la Doctora Mónica Figueroa en abril del 2019.

Sección III: Situación del agua y áreas verdes.

1. Sección áreas verdes.

1. En su opinión ¿Para qué sirven las áreas verdes en su colonia?

2. ¿Su casa cuenta con algunas de estas características?

Ninguna

Jardineras

comunes

Jardín

Balcón

con

plantas

Áreas Verdes comunes.

3. ¿Qué siembra en sus zonas verdes?

Nada

Hortalizas

Frutales

Ornamentales

1. ¿Tiene usted animales?

1. Si su respuesta es sí ¿Cuántos?

1. ¿Usted o miembros de su hogar van a alguna de las áreas verdes dentro de La Pradera? incluyendo aquellos que solo emplea como camino de paso.

1. ¿A qué parque o área verde acude en su colonia?

Fotografías de áreas verdes mostradas en la encuesta (con numeración)



1



2



3



4



5

Director General de Bibliotecas UAQ



6



7



8



9

Director General de Bibliotecas UAQ



10



11



12

1. ¿Con qué frecuencia visita estos parques?

1 o menos veces al mes

2 veces a la semana

3 veces al mes

Diario

Más de una vez al día

Una vez a la semana

1. ¿A qué hora asiste a estos parques o áreas verdes?

Mañana

Mediodía

Tarde

Noche

1. ¿En qué se transporta a estos espacios?

Caminando

Bicicleta

Automóvil

Otro.

1. ¿A qué acude al parque? ¿Qué actividades realiza?

Ver más gente

Tomar un camino agradable

Tomar el sol

Tomar aire fresco

Relajarse

Picnic

Pasar tiempo solo

Pasar tiempo con la familia /los hijos

Pasar tiempo con amigos

Otras

Leer

Hacer deportes

Estar en la naturaleza

Dormir/Tomar una siesta

Distraerme del día

Caminar con el perro

Caminar.

1. ¿Qué miembros del hogar acuden a estos parques o áreas verdes?

Amigas(os)

Compañeras(os) de trabajo/estudio

Cónyuge

Hijo(a)

Padre/Madre

Suegro/Suegra

Nuera/Yerno

Abuelo/Abuela

Hermana(o)

No pariente

NS/NC

Otro

1. ¿Cómo califica los parques y/o áreas verdes a las que acude en su colonia?

Accesibilidad

Asistencia

Belleza

Deporte

Diversidad

Frescura

Iluminación

Limpieza

Niños

Perros

Seguridad

Tamaño

Tranquilidad

1. ¿Sabe quién se encarga de dar mantenimiento a los parques y/o áreas verdes en su colonia? Si responde sí, especifique.

1. En su opinión, ¿En qué medida cree usted que las áreas verdes contribuyen a....?

Controlar la temperatura de la colonia

Controlar la temperatura de las casas

Disfrutar un lugar agradable

Favorece el sentido de pertenencia a la colonia

Favorecer la diversidad biológica

Mejorar el aspecto de las calles

Mejorar el bienestar psicológico

Mejorar la calidad del aire

Mejorar la salud física

Propiciar actividades recreativas

Propiciar el juego entre los niños

Propiciar la interacción entre vecinos

Reducción de inundaciones

Reducir el ruido

1. ¿Aumentaría la cantidad de áreas verdes en la zona? ¿por qué?

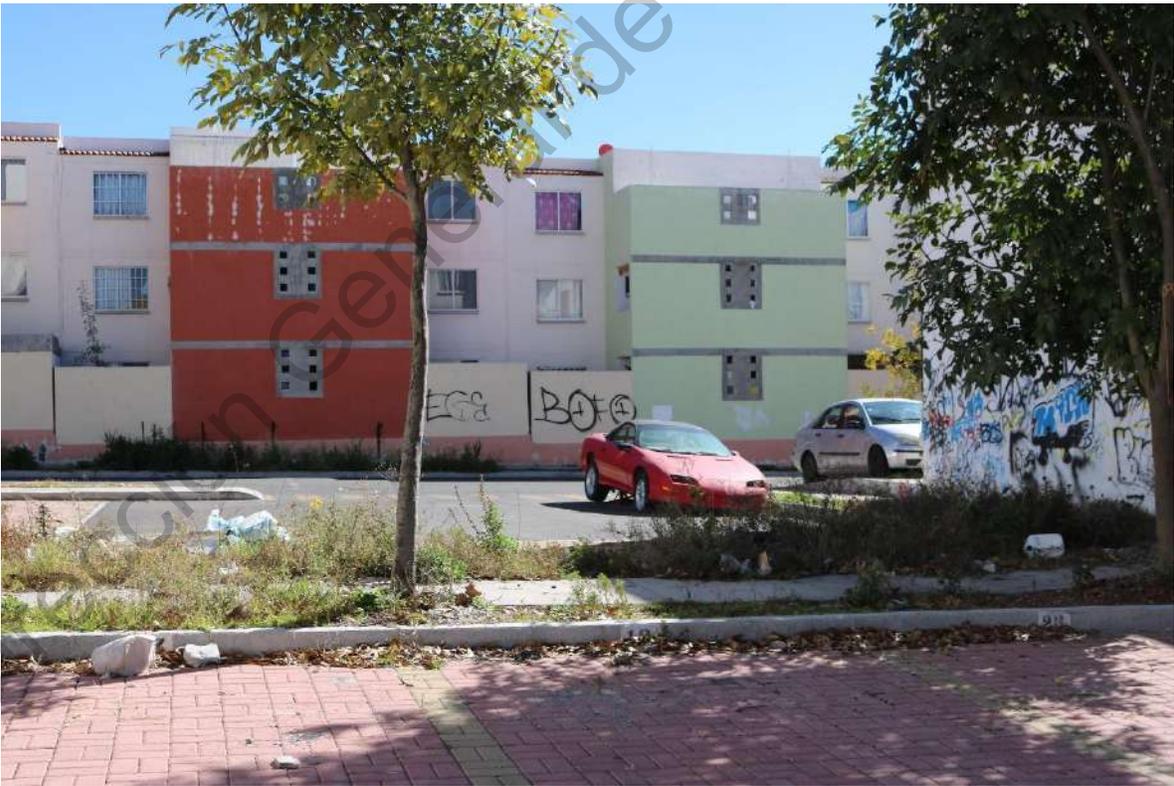
Dirección General de Bibliotecas UAQ

Anexo 2. Levantamiento fotográfico.

Áreas verdes estéticas











Dirección General de

Áreas verdes públicas



cas UAQ
Direcc
Central de Bio



Dirección

Bibliotecas UAQ



Direcció

Biblioteca UAQ



Dirección

Biblioteca de Casas UAQ



Dirección de Rincón de las UAQ



Dirección

Cas UAQ

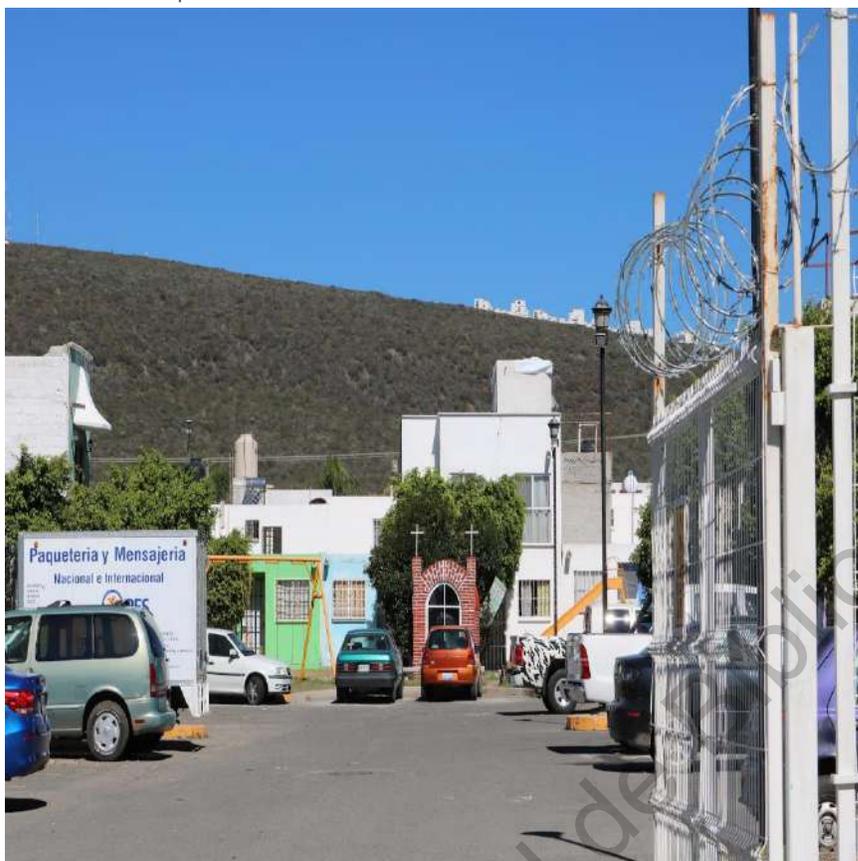


Directorio General de Bibliotecas UAQ



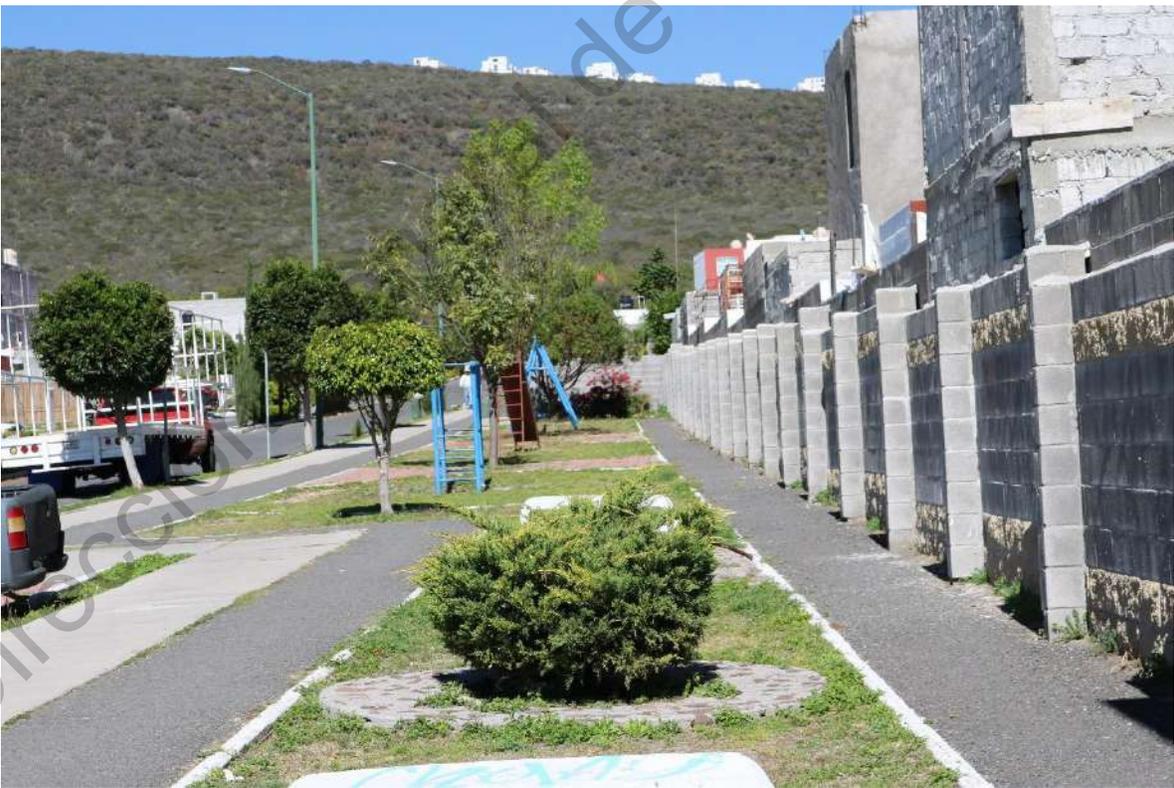
Dirección General de Bibliotecas UAQ

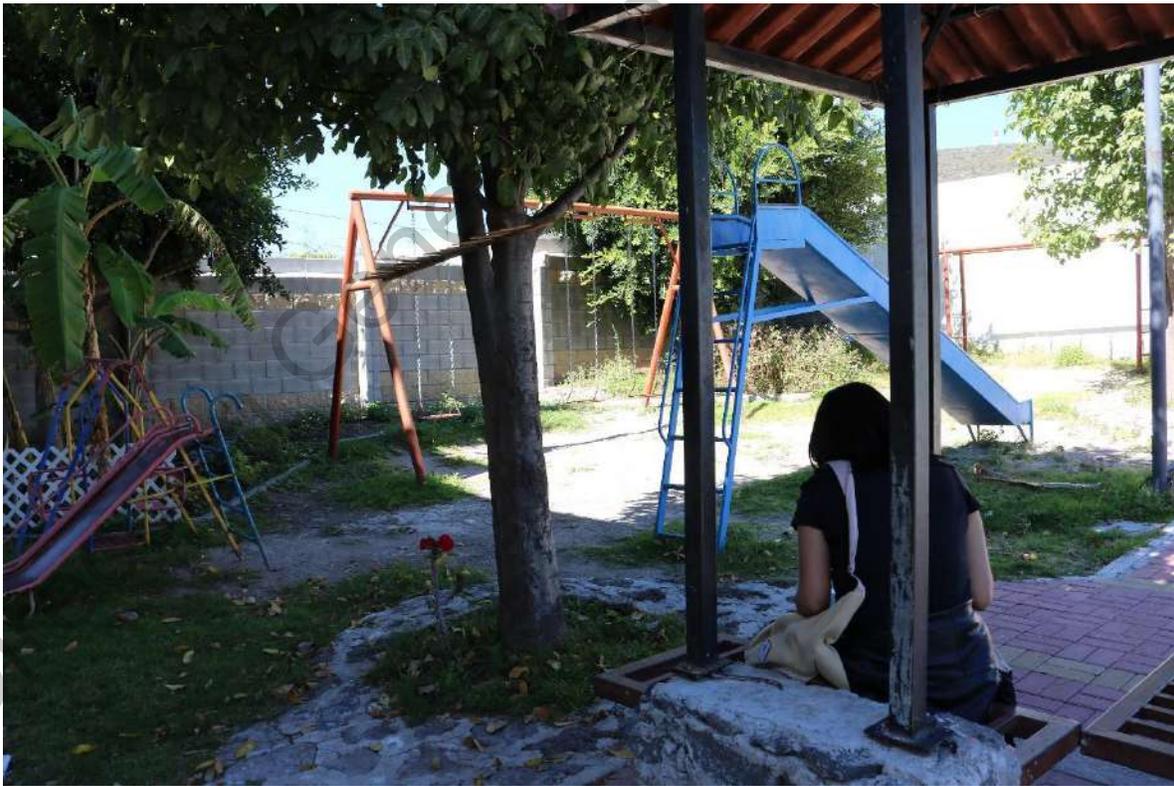
Áreas verdes privadas



Dirección General de Bibliotecas UAQ











Anexo 3. Entrevistas

1. Formato de encuesta a miembros del grupo “Convocatoria Comité 2da Sección La Pradera”

Entrevistadora: Alejandra Yavel Cueto Bastida

Nombre(s):

Edad(es):

¿Cuánto tiempo llevan viviendo en La Pradera?

¿Por qué motivo se vino a vivir a esta colonia?

¿Qué le ha parecido su estancia aquí? ¿Qué le gusta y no le gusta de vivir en La Pradera?

¿Cómo se crea éste Comité? ¿Quiénes lo integran?

¿Cómo es su organización? (juntas, vía electrónica, etc.)

Cronología ¿desde cuándo existe? Historia del movimiento

¿Por qué solo de la segunda sección? ¿Qué pasa con los de la primera?

¿Qué proyectos han realizado hasta ahora?

¿Consideran que hay un antes y un después en su colonia desde que existe el Comité?

¿Qué opinan de las áreas verdes y parques de su colonia? *buscar los discursos*

¿Quiénes se encargan de su mantenimiento?

¿Usted opina que está bien que ellos se hagan cargo o considera que debería hacerlo otro grupo/sector?

¿Cómo sería un área verde ideal para usted?

¿Cómo sería un parque ideal para usted?

¿Cuáles considera que son los beneficios de tener áreas verdes y parques en las ciudades?

¿Y en su colonia en específico?

¿Qué diferencias considera que hay entre las áreas verdes, parques públicos de los privados de su colonia?

2. Formato de encuesta a un especialista.

Formato de entrevista abierta aplicada a especialista horticultor ambiental

ENTREVISTA ABIERTA.

Entrevistadora: Alejandra Yavel Cueto Bastida

Entrevistad@:

Fecha:

Ocupación/ profesión:

Urbanización en distintas escalas

¿Qué opina sobre la urbanización a escala global?

¿Cuáles son los aciertos y desaciertos de este fenómeno?

¿Y a escala país? ¿Tiene alguna idea de cómo se ha dado la urbanización en México?

¿Cuáles son las ventajas y desventajas de ser un país urbanizado?

¿Qué repercusiones ambientales/ ecológicas tiene?

¿Y a escala Querétaro?

¿Qué factores deben considerarse al expandir la ciudad para construir espacios tipo habitacionales?

Caso de La Pradera, ¿Alguna opinión del circuito universidades del Marqués?

Áreas verdes y parques

¿Qué características mínimas debe tener un diseño de área verde/ parque urbano idealmente?

¿Cómo son las áreas verdes y parques en Querétaro? En su opinión ¿Qué les quitarías? ¿Qué les pondrías?

¿Qué categorías de análisis se pueden utilizar para determinar si un área verde es de calidad?

¿Qué especies de plantas son las adecuadas para la zona urbana en Querétaro y para el municipio del marqués?

¿A qué se le debe dar prioridad en el diseño de un parque/ área verde urbana?

Anexo 4. Tabla de especies vegetales recomendadas.

Especies para parque urbano en Querétaro con sus beneficios ecosistémicos.			
Nativas de la vegetación natural de Querétaro	Plantas de la Selva baja caducifolia	Cactáceas y suculentas	Rosetas
<p>Capulincillo (<i>Karwinskia humboltiana</i>)</p> <p>Retención de suelo erosionado, percolación del agua.</p> <p>Colorín, Patol (<i>Erythrina corallloides</i>)</p> <p>Retención de suelo y filtración de agua. Mejora el suelo mediante su hojarasca y por la fijación de nitrógeno. Es alimento</p>	<p>Fouquieria splendens</p> <p>Buddleja cordata</p> <p>Regenera los suelos, estabiliza terrenos arenosos, controla la erosión, infiltran el agua de lluvia, mejora los suelos con su hojarasca, es ornamental, funciona como cerco vivo y da</p>	<p>Coryphanta radians</p> <p>Cardón, Cholla (<i>Cylindropuntia imbricata</i>)</p> <p>Biznaga (<i>Ferocactus latispinus</i>)</p> <p>Ferocactus macrodiscus</p> <p>Biznaga de chilitos (<i>Mammillaria mathildae</i>)*</p>	<p>Magüey meco (<i>Agave americana</i> ssp. <i>marginata</i>)</p> <p>Magüey pencón (<i>Agave filifera</i>)</p> <p>Izote, Yuca (<i>Yucca filifera</i>)</p> <p>Cucharilla, sotol</p>

<p>y refugio para fauna silvestre.</p> <p>Garambullo (<i>Myrtillocactus geometrizans</i>)</p> <p>Retiene suelos, infiltra agua a los mantos y es fuente de sombra para la germinación y establecimiento de otras especies.</p> <p>Huizache chino (<i>Acacia shaffneri</i>)</p> <p>Retención de suelo erosionado y seco, y filtración de agua. Da alimento y sombra a los animales.</p> <p>Huizache yúndaro (<i>Acacia farnesiana</i>)</p> <p>Rápida reproducción en la madurez. Retención de suelo erosionado y seco y filtración de agua. Potencial uso ornamental para la ciudad en lugares abiertos. Sirve como barrera rompavientos,</p>	<p>abrigo y sombra a la fauna silvestre.</p> <p>Tepehuaje, Palo blanco (<i>Albizzia occidentalis</i>)</p> <p>Regeneración de suelo erosionado y seco, y filtración de agua; mejora la calidad del suelo al aumentar el nitrógeno. Sirve como refugio a la fauna silvestre.</p> <p>Palo de arco, Palo fierro (<i>Lysiloma microphyllum</i>)</p> <p>Mejora el suelo erosionado y seco, así como su fertilidad; infiltra agua de lluvia.</p> <p>Charrasquillo, Uña de gato (<i>Mimosa monancistra</i>)</p> <p>Controla la erosión, al favorecer el crecimiento de gramíneas debajo de su dosel, infiltra</p>	<p>Mammillaria polythele</p> <p>Mammillaria uncinata</p> <p>Myrtillocactus geometrizans</p> <p>Tuna (<i>Opuntia ficus-indica</i>)</p> <p>Órgano (<i>Pachycereus marginatus</i>)</p> <p>Pitayo (<i>Stenocereus queretaroensis</i>)</p>	<p>(<i>Dasyllirion achotrichre</i>)</p>
---	--	---	---

<p>y da sombra y refugio a la fauna.</p> <p>Jara (<i>Senecio salignus</i>) Planta pionera que retiene suelos. Muy visitada por abejas.</p> <p>Lantana (<i>Lantana camara</i>) Ayuda a controlar la erosión, infiltra el agua de lluvia, mejoran los suelos con su hojarasca, es ornamental y le sirve de abrigo, alimento y refugio a la fauna silvestre.</p> <p>Mezquite (<i>Prosopis laevigata</i>) Es de rápida reproducción en la madurez. Fija nitrógeno. El suelo circundante es un nicho de diversidad microbiológica principalmente de bacterias fijadoras de nitrógeno, por lo que se dice genera islas de</p>	<p>el agua de lluvia, mejora los suelos con su hojarasca y fija nitrógeno.</p> <p>Contrahierba, Trompetilla (<i>Bouvardia ternifolia</i>) Infiltran el agua de lluvia, ayudan a la conservación del suelo pues evitan su erosión.</p> <p>Acebuche, Panalero (<i>Forestiera phillyreoides</i>) Ayuda a restaurar suelos erosionados, infiltra el agua de lluvia, mejora los suelos con su hojarasca, resulta de utilidad para la rehabilitación de zonas mineras, es ornamental y brinda abrigo y sombra a la fauna silvestre.</p>		
--	---	--	--

<p>fertilidad a su alrededor, mejorando la calidad del suelo erosionado e infiltran el agua de lluvia.</p>	<p>Sangregrado, Sangre de grado, Sangre de drago <i>(Jatropha dioica)</i></p>		
<p>Ocotillo (<i>Dodonaea viscosa</i>) Palo bobo (<i>Ipomoea murucoides</i>)</p>	<p>Retención de suelo erosionado, percolación del agua.</p>		
<p>Infiltra agua de lluvia, da refugio y alimento a la fauna silvestre, regenera los suelos. Los colibríes visitan las flores.</p>	<p>Mayito, Flor de Mayo <i>(Zephyranthes concolor)</i></p>		
<p>Palo dulce <i>(Eysenhardtia polystachya)</i></p> <p>Retención de suelo erosionado y seco y filtración de agua. Mejora los suelos con su hojarasca. Brinda sombra y refugio a la fauna silvestre.</p>			
<p>Palo verde <i>(Parkinsonia aculeata)</i></p> <p>Controla la erosión, infiltra agua de lluvia, mejora los suelos con</p>			

su hojarasca, funciona como cortina rompevientos y seto vivo. Es alimento para fauna silvestre.

Palo xixiote, Bursera (*Bursera fagaroides*)

Capaz de vivir en laderas pronunciadas y con poca agua. Retención de suelo y filtración de agua. Potencial uso ornamental.

Pochote, Ceiba (*Ceiba aesculifolia*)

Infiltra agua de lluvia, da refugio y alimento a la fauna silvestre y regenera suelos.

Tecoma, Tronadora (*Tecoma stans*)

Controla la erosión, sirve como barrera rompevientos, cerco vivo y para atraer abejas. Brinda sombra y refugio a la fauna.

Dirección General de Bibliotecas UAQ

Bibliografía

- Biernacka, M., & Kronenberg, J. (2018). Classification of institutional barriers affecting the availability, accessibility and attractiveness of urban green spaces. *Urban forestry & urban greening*, 36, 22-33.
- Brenner, N. (2013). Tesis sobre la urbanización planetaria. *Nueva sociedad*, (243), 38-66.
- Bosselmann, Klaus. (2006). Ecological Justice and Law. En Benjamin Richardson y Stepan Wood (Eds.), *Environmental Law for Sustainability* (pp. 129-164). Oxford: Hart Publishing.
- Caro, C., Torres, M., Parada, S, Durán, J. Academia, biodiversidad y desarrollo: Villavicencio como sistema socioecológico. Pp 64-67. En: Mejía M. A. (ed.). *Naturaleza Urbana*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 2016. Pp 208.
- EL UNIVERSAL QUERÉTARO. Domingo Valdez. La Pradera: Dejan de lado la calidad de vida. Recuperado de: el 02 de Agosto del 2019 <http://www.eluniversalqueretaro.mx/metropoli/24-09-2017/la-pradera-dejan-un-lado-la-calidad-de-vida>
- Espejo, D. H., & Rebolledo, S. (2013). La justicia ambiental en el ordenamiento jurídico ambiental chileno. *Astrolabio*, (11).

Flores-Xolocotzi, R., & González-Guillén, M. (2007). Consideraciones sociales en el diseño y planificación de parques urbanos. *Economía, Sociedad y Territorio*, VI (24), 913-951.

Gaceta del Senado de la República. (04/ 11/16) Gaceta: LXIII/2PPO-43/67051. Consultado el 03/09/2019 en: http://www.senado.gob.mx/64/gaceta_del_senado/documento/67051#ftn4

Gidlow, C., Ellis, N. (2011) Neighbourhood green space in deprived urban communities: issues and barriers to use

Glaeser, E. (2011). El triunfo de las ciudades. *Cómo nuestra mejor creación*.

Gotthelf, U. C., BURROWS, A. S., & REHNER, J. (2013). *Áreas verdes metropolitanas, planificación territorial e (in) justicia ambiental en Santiago de Chile* (Doctoral dissertation, Pontificia Universidad Católica de Chile).

Gómez-Baggethun, E. Prólogo de Naturaleza Urbana: Plataforma de Experiencias. Prólogo. Bogotá. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2016) 208 pags.

Guauque, D. E. (2019). *Zonificación de importancia de servicios ecosistémicos aportados por áreas verdes de la ciudad de Bogotá*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10654/31934>.

Hervé Espejo, D. (2010). Noción y elementos de la justicia ambiental: directrices para su aplicación en la planificación territorial y en la evaluación ambiental estratégica. *Revista de derecho (Valdivia)*, 23(1), 9-36.

Legarda, A. A., & Buendía, M. P. (2011). Justicia ambiental. El estado de la cuestión. *Revista internacional de sociología*, 69(3), 627-648.

Martínez Alier, J. 2004. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica* Vol.1:21-30.

Mark Sorensen, Valerie Barzetti Kari Keipi y John Williams. Washington, (1998) Manejo de las áreas verdes urbanas: Documento de buenas prácticas. D.C. No. ENV - 109

Mejía, M. A. (ed.). (2016) *Naturaleza Urbana: Plataforma de Experiencias*. Bogotá. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 208 págs.

Nathan Sayre: «Climate Change, Scale, and Devaluation: The Challenge of Our Built Environment» en Washington and Lee Journal of Energy, Climate and Environment vol. 1 No 1, 2010; Timothy Luke: «At the End of Nature: Cyborgs, 'Humachines' and Environments in Postmodernity» en Environment and Planning A vol. 29 No 8, 1997

Ribeiro, M. García, C. Conflictos socioambientales y geografía de la inequidad de los residuos sólidos urbanos en Querétaro. En Esteban, J., Ribeiro, M. 2017. Complejidad ambiental en la ciudad de Querétaro Una mirada desde los residuos sólidos urbanos. México, Plaza y Valdés.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). Habitat III (United Nations conference on housing and sustainable urban development) issue papers: 11- public space. New York, Estados Unidos: ONU.

ONU-Hábitat: An Urbanizing World: Global Report on Human Settlements, Oxford University Press, Oxford, 1996. Para un contexto histórico y una crítica detallada de esta propuesta, v. N. Brenner y Christian Schmid: The Urban Age in Question, Urban Theory Lab / Harvard gsd / eth Zürich, Cambridge-Zúrich, 2012. 6. Ricky Burdett y Deyan

Pearsall, H., & Anguelovski, I. (2016). Contesting and resisting environmental gentrification: Responses to new paradoxes and challenges for urban environmental justice. *Sociological Research Online*, 21(3), 1-7.

Q500 (2018). Estrategia de Territorialización del Índice de la Prosperidad Urbana en Querétaro

SEDESOL (2013) Catálogo de localidades. Sistema de Apoyo para la Planeación del PDZP. Extraído de:
<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&ca mpo=loc&ent=22&mun=011>

Santos, C. U., & Barrientos, Z. (2017). Percepción social y comportamiento ambiental de comunidades cercanas a un río urbano tropical en Costa Rica. *UNED Research Journal/Cuadernos de Investigación UNED*, 9(1), 127-134.

Tania Pacheco, «Desigualdad, injusticia ambiental y racismo: una lucha que trasciende el color de la piel », *Polis* [En línea], 16 | 2007, Publicado el 01 agosto 2012, consultado el 23 febrero 2019. URL :
<http://journals.openedition.org/polis/4754>

Thonell, and Monika B. Zurek . (2005). Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Millenium Ecosystem Assesment, Borrador final, 4-35. 15/04/2018, De Informe de Síntesis Evaluación de los Ecosistemas del Milenio.

Terán, F. D. (1969). Ciudad y urbanización en el mundo actual.

United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). (2016). Urbanization and Development: Emerging Futures World Cities Report 2016. www.unhabitat.org: UN.

Urbano-López de Meneses, Beatriz. (2013). Naturación urbana, un desafío a la urbanización. Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente, 19(2), 225-236. <https://dx.doi.org/10.5154/r.chscfa.2013.01.004>

Vásquez, A. E. (2016). Infraestructura verde, servicios ecosistémicos y sus aportes para enfrentar el cambio climático en ciudades: el caso del corredor ribereño del río Mapocho en Santiago de Chile. Revista de Geografía Norte Grande, (63), 63-86.