



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO EL HOMBRE Y SU AMBIENTE
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL
POR ACTIVIDADES VINCULADAS CON LA PROFESIÓN

PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADO EN BIOLOGÍA

**Actividades de Apoyo a la Investigación en la “Evaluación del
Diseño del Paisaje Sostenible: Análisis de la Biodiversidad y
Percepción de los Polinizadores en un Parque Urbano de la
Ciudad de México”.**

QUE PRESENTA EL ALUMNO

Pérez Ramírez Sebastián Maximiliano

Matrícula
2172033253

ASESORES:

INTERNO:
M. en C. Miguel Ángel Mosqueda Cabrera.
Departamento del Hombre y su Ambiente.
No. Económico:22011

EXTERNO:
M. en C. María del Carmen Meza Aguilar.
Profesora Titular Definitiva en la
Licenciatura de Arquitectura del Paisaje
en la Facultad de Arquitectura, UNAM.
No. Cédula profesional:349231

Ciudad de México

08 mayo 2025

RESUMEN

El presente informe documenta las actividades y responsabilidades asumidas durante el servicio social realizado en el Laboratorio de Áreas Verdes y Espacios Urbanos (LAVEP) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en el marco de la investigación postdoctoral “Evaluación del diseño del paisaje sostenible: Análisis de la biodiversidad y percepción de los polinizadores en un parque urbano de la Ciudad de México”, el cual, se realizó del 10 de junio al 13 de diciembre del año 2024.

Ya que los espacios urbanos se enfrentan constantemente a desafíos importantes en relación a su manejo sostenible como la pérdida de biodiversidad, y los cambios de uso de suelo, problemáticas, que actualmente, se consideran aisladas una de otra, pero que pueden ser analizadas desde una perspectiva sistémica con causas comunes y con origen en el estilo de vida de los ciudadanos, se evaluó la funcionalidad del Parque Urbano “Cantera” en términos de su capacidad de proporcionar hábitats favorables para especies polinizadoras, por lo que se llevó a cabo un registro de las especies vegetales presentes en el sitio de estudio, se clasificaron como plantas exóticas y nativas y se registró su distribución geográfica, además, se llevó a cabo la captura y registro de polinizadores en distintas zonas del parque, en distintos horarios y se registró a la especie vegetal asociada. Así mismo, se llevaron a cabo distintas encuestas que se realizaron a los usuarios del sitio de estudio con el fin de conocer la percepción que se tiene actualmente del parque respecto a la flora y fauna presente.

Las conclusiones del informe destacan la importancia de la educación y participación de la comunidad en temas de concientización sobre la biodiversidad urbana, la necesidad de abordar las problemáticas sociales y ambientales desde múltiples perspectivas, así como la necesidad de profundizar en el estudio de las plantas nativas y exóticas y la participación de la comunidad en actividades de conservación para integrar la conservación de la biodiversidad con el diseño el diseño urbano y contribuir así a un entorno más sostenible.

Palabras clave: Parque urbano, Paisaje sostenible, Polinizadores, Plantas nativas, Plantas exóticas.

ÍNDICE

RESUMEN.....	2
INTRODUCCIÓN	4
SITIO DE ESTUDIO	5
MARCO INSTITUCIONAL	5
OBJETIVO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.....	5
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.....	6
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	9
DESCRIPCIÓN DEL VÍNCULO DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS CON LOS OBJETIVOS DE FORMACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	10
CONCLUSIONES	10
BIBLIOGRAFÍA	12
Vo. Bo.	12

INTRODUCCIÓN

Los espacios urbanos, se enfrentan constantemente a desafíos importantes en relación a su manejo sostenible como la pérdida de biodiversidad, y los cambios de uso de suelo, problemáticas, que actualmente, se consideran aisladas una de otra, pero que pueden ser analizadas desde una perspectiva sistémica con causas comunes y con origen en el estilo de vida de los ciudadanos (Martín et al.2020).

Los Parque Urbanos, son espacios con el potencial de mejorar sustancialmente la calidad de las grandes urbes, convirtiéndolos en lugares más aptos y atractivos para vivir (Kruizse et al. 2019). Estos espacios también proporcionan una variedad de beneficios y servicios ecosistémicos como el mejoramiento de la calidad del aire, una reducción de la temperatura y pueden ser una solución rentable para la gestión de aguas pluviales y la prevención de inundaciones, lo que puede traducirse en una reducción significativa de la contaminación y la gestión y formación de entornos habitables, sostenibles y atractivos para las comunidades que las habitan (Diener y Mudu, 2021).

La urbanización, intrínseca a la especie humana, ha dado como resultado el deterioro dramático de los ecosistemas naturales y la biodiversidad (Russo y Cirella, 2020), y al mismo tiempo, la introducción de especies invasoras y otras actividades antrópicas, altera los paisajes de forma constante generando una disminución alarmante de la biodiversidad y algunos servicios ecosistémicos de importancia como la polinización, fenómeno fundamental para la producción de alimentos y la estética del paisaje. Dentro del proceso de polinización, algunas especies como avispas, mariposas e incluso pequeños mamíferos, desempeñan un importante papel para su realización y su preservación es fundamental para preservar los ecosistemas y la supervivencia humana (Dylewski et al., 2020).

En este sentido, los Parques Urbanos y otras infraestructuras verdes pueden funcionar como espacios de conservación para dichas especies, fomentando su dispersión y al mismo tiempo fomentar la propagación de las semillas de especie vegetales de importancia ecosistémica local (Dylewski et al., 2020). No obstante, las áreas verdes actuales que es posible encontrar dentro de los espacios urbanos no explotan tales beneficios, ya que la abundancia y tipo de vegetación utilizada suelen tener efectos negativos que afectan a las poblaciones de polinizadores.

Lo anterior, refleja que las prácticas de gestión en espacios verdes pueden influenciar significativamente la diversidad de polinizadores por lo que se vuelve necesario una urbanización que tome en consideración criterios como la utilización de vegetación local, para contribuir a una polinización efectiva y una urbanización sustentable y respetuosa con el medio ambiente.

De esta manera, el presente informe de conclusión documenta el conjunto de actividades y responsabilidades adquiridas durante el servicio social brindado en apoyo a la investigación y como requisito para la liberación del mismo, en su modalidad de Actividades Relacionadas con la Profesión que se adscriben a la investigación post doctoral “Evaluación del Diseño del Paisaje Sostenible: Análisis de la Biodiversidad y Percepción de los Polinizadores en un Parque Urbano de la Ciudad de México” que se desarrolla en el Laboratorio de Áreas Verdes y Espacios Urbanos (LAVEP) del Centro de Investigaciones en Arquitectura, Urbanismo y Paisaje (CIAUP) de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

SITIO DE ESTUDIO

Las actividades se realizaron en el Parque Urbano “Cantera” ubicado al sur de la CDMX, México en Av. Del Imán, col. Ajusco en la Alcaldía Coyoacán. a partir del 10 de junio hasta el 13 de diciembre del año 2024 de lunes a jueves.

Tales actividades se adscriben a la agenda del Laboratorio de Áreas Verdes y Espacios Públicos (LAVEP) como parte del centro de Investigaciones en Arquitectura, Urbanismo y Paisaje (CIAUP), de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México.

MARCO INSTITUCIONAL

El LAVEP es un espacio académico dedicado específicamente a la generación, transmisión y extensión de nuevo conocimiento en las áreas que lo integran. Tiene como visión realizar investigación original en Arquitectura, Urbanismo y Paisaje, la cual se difunde en publicaciones de alta calidad académica y por lo tanto de prestigio internacional. Además, contribuye en la formación, actualización y superación académica de estudiantes de licenciatura y posgrado del más alto nivel en los campos de conocimiento que en él se trabaja.

OBJETIVO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

Evaluar la funcionalidad del “Parque Urbano Cantera” en términos de su capacidad para proporcionar hábitats favorables para especies polinizadoras y conocer la percepción que los usuarios tienen respecto a las áreas que componen el sitio de estudio, su vegetación y a la fauna polinizadora asociada.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

Los jardines del parque fueron divididos en 8 zonas (Figura 1) y en cada una de ellas se registró mediante evidencia fotográfica cada uno de los árboles, arbustos y yerbas presentes para una identificación posterior. Se señalaron las coordenadas geográficas de cada una de ellas, utilizando la aplicación “Google My Maps” para la generación de una base de datos. A la vez, se tomó registro del origen de las plantas “nativa” o “exótica” y el estado fenológico en que se encontraba al momento del registro, pudiendo ser “Floración”, “Fructificación”, “Desarrollo vegetativo” y “senescencia”



Figura 1. Área de estudio. Parque Urbano “Cantera”. Mapa dividido en las ocho zonas de estudio.

Para el registro de los polinizadores asociados a la vegetación de las jardineras, se utilizaron de redes de captura para polinizadores como mariposas y polillas. Se programaron recorridos por zona, con una duración de 15 minutos cada uno, se llevaron a cabo capturas, registro fotográfico, la conservación de un ejemplar de cada especie para su posterior identificación y se efectuó un conteo visual de especies repetidas, su frecuencia y la planta en el que fue observado.

Para insectos polinizadores de difícil captura como abejas avispas y otros insectos se instrumentaron trampas colgantes y terrestres con feromonas sexuales, de igual manera, se llevó a cabo un registro fotográfico y el conteo de ejemplares por especie capturados u observados. La recopilación de la información de los insectos polinizadores se llevó a cabo en tres distintos horarios siendo uno de ellos a partir de las 8:00 hasta las 12:00 horas, otro, de las 14:00 a las 16:00 horas y el último, de las 15:00 hasta las 17:00 horas, lo anterior con el objetivo de tener un mejor referente de la biodiversidad polinizadora en el sitio.

Para el caso de avifauna polinizadora, se usó una metodología similar, pero sólo se tomó registro fotográfico y conteo de especies y ejemplares por especie observados. Todos estos datos, estarán disponibles para consulta una vez publicada la investigación post doctoral.

La realización del estudio de “Percepción de polinizadores” por parte de los usuarios del “Parque Urbano Cantera” se realizó durante los días sábados y domingos, pues eran los días con más concurrencia y para su realización se invitó a usuarios mayores de edad a contestar una encuesta abierta en la aplicación “Google forms” (Tabla 1).

1	Género
2	Edad
3	Escolaridad
4	Alcaldía en la que habita
5	Ocupación
6	¿Con quién suele visitar el parque en la mayoría de sus visitas?
7	Frecuencia con la que visita el parque
8	Propósito de la visita
9	¿Crees que los polinizadores afectan la vida de las personas que visitan el parque?
10	¿De qué forma?
11	¿Qué esperas ver o experimentar en términos de polinizadores cuando visitas el parque por primera vez?
12	¿Cuál es tu opinión sobre las prácticas de conservación de polinizadores en el parque?
13	¿Qué crees que debería hacerse para proteger a los polinizadores en el parque?
14	¿Qué tan probable es que evites áreas del parque si observas la presencia de polinizadores?
15	¿Cambiarías tus horarios de visita al parque para tener más oportunidad de ver polinizadores en acción?
16	Te has tomado el tiempo de aprender sobre cómo crear hábitats para polinizadores en tu propio espacio después de visitar el parque?
17	¿Has compartido información sobre la importancia de los polinizadores con amigos, familiares u otros visitantes del parque después de tu visita?
18	¿Considerarías unirse a grupos o actividades comunitarias relacionadas con la conservación de polinizadores en el parque o áreas cercanas?
19	¿Consideras que hay suficientes zonas verdes en el parque para promover la presencia de polinizadores?
20	¿Crees que la disposición de las áreas verdes facilita la observación y el disfrute de los polinizadores durante tu visita al parque?
21	¿Qué opinión tiene sobre la variedad de plantas y flores presentes en el parque?
22	¿Qué tipo de plantas o flores le gustaría ver más en el parque para mejorar su atractivo y promover la presencia de polinizadores?
23	¿Ha leído la información sobre los polinizadores en el parque?
24	¿Cree que la presencia de elementos como carteles informativos o señalización sobre polinizadores mejora su experiencia en el parque y la concientización sobre la importancia de conservarlos?
25	¿Qué tanto considera a las abejas un polinizador?
26	¿Qué tanto consideras al abejorro un polinizador?
27	¿Qué tanto consideras al colibrí un polinizador?
28	¿Qué tanto consideras a la avispa un polinizador?
29	¿Qué tanto consideras a la mariposa un polinizador?
30	¿Qué tanto consideras al murciélago un polinizador?
31	¿Cuál es la importancia de las abejas para el ecosistema?
32	¿Cuál es la importancia del abejorro para el ecosistema?

33	¿Cuál es la importancia del colibrí para el ecosistema?
34	¿Cuál es la importancia de la avispa para el ecosistema?
35	¿Cuál es la importancia de la mariposa para el ecosistema?
36	¿Cuál es la importancia del murciélago para el ecosistema?
37	¿Qué emoción te genera la idea de que las abejas se encuentren en peligro?
38	¿Qué emoción te genera la idea de que el abejorro se encuentre en peligro?
39	¿Qué emoción te genera la idea de que el colibrí se encuentre en peligro?
40	¿Qué emoción te genera la idea de que la avispa se encuentre en peligro?
41	¿Qué emoción te genera la idea de que la mariposa se encuentre en peligro?
42	¿Qué emoción te genera la idea de que el murciélago se encuentre en peligro?
43	¿Qué emoción te genera que pueda haber abejas en el parque?
44	¿Qué emoción te genera que pueda haber abejorros en el parque?
45	¿Qué emoción te genera que pueda haber colibríes en el parque?
46	¿Qué emoción te genera que pueda haber avispas en el parque?
47	¿Qué emoción te genera que pueda haber mariposas en el parque?
48	¿Qué emoción te genera que pueda haber murciélagos en el parque?

Tabla 1. Listado de preguntas de respuesta abierta realizadas a los usuarios y usuarias del Parque urbano "Cantera"

Al finalizar la encuesta se realizó también un ejercicio donde se les hizo entrega del mapa del área de estudio (Figura 1) y se les solicitó señalar con caracteres específicos las zonas que se muestran en la tabla 2.

Concepto	Marcador	Descripción
Valor escénico/estético	E	Yo valoro estos lugares por su atractivo escénico, vistas, olores o sonidos.
Valor recreativo	R	Yo valoro estos lugares porque pueden proveer oportunidades para actividades recreativas.
Valor por su soporte de vida	V	Yo valoro estos lugares porque ayudan a producir, preservar y renovar, aire, suelo, aguas y formas de vida.
Valor de aprendizaje	A	Yo valoro estos lugares por que pueden ser utilizados para aprender del ambiente.
Valor de diversidad Biológica	B	Yo valoro estos lugares porque proveen variedad de fauna y vegetación.
Valor emotivo	Corazón	Yo valoro estos lugares porque despiertan emociones especiales.
Valor intrínseco	I	Yo valoro estos lugares por su existencia misma, no importando lo que yo u otros piensen a cerca de ellos y su uso.
Valor futuro	F	Yo valoro estos lugares porque permitirán a las futuras generaciones conocerlos y experimentarlos.
Valor terapéutico	T	Yo valoro estos lugares porque hacen que las personas mejor, física, emocional y mentalmente.
Valor de utilidad	U	Yo valoro estos lugares porque pueden otorgar beneficios como captar agua, purificar el aire, sombra, regular la temperatura (otros servicios Ecosistémicos)
Valor por su biodiversidad general	*	Coloca este símbolo en el sitio donde creas que hay mayor biodiversidad.
Valor por la presencia de abejas	Triángulo	Coloca este símbolo donde creas que hay mayor diversidad o presencia de abejas.
Valor por la presencia de mariposas	Cuadrado	Coloca este símbolo donde creas que hay mayor diversidad o presencia de mariposas.

Valor por la presencia de colibríes u otro animal polinizador	Círculo	Coloca este símbolo donde creas que hay mayor diversidad o presencia de colibríes.
---	---------	--

Tabla 2. Caracteres utilizados para marcar las zonas de valor o importancia de cada uno de los y las usuarias.

Como parte de las actividades de toma de datos se tenían dos objetivos particulares complementarios.

- a) La búsqueda de literatura especializada, en distintos sitios, sin embargo, esta actividad no fue asignada a mi equipo de trabajo.
- b) La identificación botánica de los ejemplares, en primera instancia mediante la aplicación celular “Picture This”, que sería corroborada en gabinete usando claves taxonómicas y base de datos botánicas para tener la certeza de aplicación de datos. De igual manera, toda esta información podrá ser consultada una vez publicada la investigación post doctoral.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Como se mencionó con anterioridad, el trabajo de campo realizado durante el periodo de servicio tuvo lugar de lunes a jueves, sábados y domingos. Los días viernes se desarrollaron diversas actividades en el Laboratorio de Áreas Verdes y Espacios Urbanos (LAVEP) del Centro de Investigaciones en Arquitectura, Urbanismo y Paisaje (CIAUP) de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

El motivo de tales actividades, se deben que el LAVEP, realiza diversas investigaciones y proyectos que se desarrollan por un equipo interdisciplinario conformado por estudiantes y el profesorado de distintas áreas del conocimiento que incluye a arquitectos, paisajistas, psicólogos, comunicólogos, biólogos y agrónomos. Dentro de estas actividades destaca la generación de un catálogo de plantas utilizadas en el diseño y la arquitectura.

Dicha obra tiene como objetivo informar y describir a detalle los pros y los contras ecológicos y sociales de la utilización de especies botánicas como parte del paisaje, por lo que se realizó una amplia búsqueda de información de diversas especies. Entre la información recabada, se encuentran el nombre científico de la especie, sus nombres comunes, la familia a la que pertenece, si es exótica o nativa, sus distintos usos, distribución, sus requerimientos, fenología a través del año, colores, variedades, cultivares, formas, mantenimiento, cultivo, cuidados, tipo de raíz, fruto, hojas, historiografía, formas de plantación, poda, susceptibilidad, encuentros en la infraestructura urbana, plagas y enfermedades y cualidades en el diseño por mencionar algunos ejemplos.

De igual manera, dentro de las actividades complementarias realizadas, se llevaron a cabo debates que giran en torno a la premisa de ¿qué es actualmente una planta exótica y nativa? Y sus implicaciones en lo ecológico y lo social. Estos debates tienen como objetivo replantear el significado de estos conceptos y al mismo tiempo nutrirlos a través de lecturas, conferencias y dinámicas grupales de invitados e invitadas que se dedican principalmente a

las ramas del diseño, la botánica, y la producción y comercialización de plantas y sus derivados.

DESCRIPCIÓN DEL VÍNCULO DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS CON LOS OBJETIVOS DE FORMACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

De los muchos Servicios Ecosistémicos que los Parques Urbanos Pueden otorgar y los múltiples beneficios medio ambientales, El Parque Urbano “Cantera”, suele presentarse y apreciarse por su función estética, recreativa, terapéutica y educacional, por lo que existe poca información que considere criterios ecológicos y de aprovechamiento de su biodiversidad en su planificación y utilización.

Conforme a lo establecido en el Plan de Estudios de la Licenciatura en Biología de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco (UAM-X), cuyo enfoque y perfil de egreso, direccionan el aprendizaje y la aplicación del conocimiento a los seres vivos desde una perspectiva de recursos naturales y su aprovechamiento, se promovió el desarrollo de una investigación de carácter arquitectónico-paisajista holística que considera criterios ecológicos en beneficio de la población usuaria del sitio de estudio.

De esta manera, la realización de las actividades teóricas y prácticas en Apoyo a la Investigación, permitieron la propuesta de distintas recomendaciones y medidas que incorporen criterios ecológicos capaces de dotar a estos espacios, las condiciones y recursos que favorezcan la presencia y diversidad de polinizadores en entornos urbanos en estos y futuros proyectos de rehabilitación urbana.

CONCLUSIONES

El trabajo en campo realizado en el Parque urbano “Cantera” fue un excelente ejercicio que permitió desarrollar y poner en práctica los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante la formación académica y profesional. De igual manera, el participar en diversas investigaciones y proyectos que, en el futuro inmediato, podrían tener un impacto positivo en la sociedad, así como la utilización de especies botánicas como recursos naturales, se adscribe a los objetivos profesionales del programa de estudios de la carrera en biología de la UAM-Xochimilco.

Del mismo modo, la participación en distintas actividades, visibiliza que, si bien existen áreas naturales de inmenso valor biológico fuera de los grandes centros poblacionales, aún es posible encontrar estos espacios dentro de las grandes ciudades, los cuales albergan una biodiversidad de importancia, la cual, resulta imprescindible conservar.

La realización del Servicio Social y la participación y desarrollo de las distintas actividades, permitió la adquisición de conocimientos y experiencia integral en distintos rubros como la botánica, paisajismo, diseño, comunicación, psicología, así como en la conjunción de necesidades y perspectivas sociales y ecológicas. El trabajo en conjunto realizado por éste equipo interdisciplinario reitera la necesidad y urgencia del desarrollo de investigaciones y proyectos que aborden, desde distintos enfoques y perspectivas las problemáticas sociales y ambientales intrínsecas a nuestro propio desarrollo como sociedad y la utilización de los recursos naturales.

El Parque urbano “Cantera” resulta ser un gran ejemplo de una obra arquitectónica que intenta conjuntar el diseño con la conservación de espacios verdes y la biodiversidad que esta conlleva, sin embargo, durante las actividades realizadas se observó que, si bien existe una planificación, aún queda mucho trabajo por realizar en cuanto a esta y es que existen temporadas en donde la vegetación y la gran mayoría de plantas pasan desapercibidas debido a la temporalidad dando un aspecto al parque de “descuido”, por lo que se recomienda tomar en cuenta la fenología a través del año de las plantas utilizadas en el diseño de estos espacios.

Además, por razones desconocidas, si bien el parque intenta ser un espacio que favorezca la presencia de plantas nativas y sus polinizadores asociados, existen zonas donde es posible encontrar plantas exóticas que compiten y que pueden desplazar a las nativas. En este sentido, se vuelve necesario profundizar en los pros y contras de la utilización de plantas nativas y exóticas y al mismo tiempo, re definir su rol ecológico en el paisaje actual.

Por su parte, el estudio de percepción visibiliza que existe muy poca concientización todavía respecto a la diversidad e importancia de vegetación y fauna polinizadora sobre todo en espacios urbanos, dando preferencia; por parte de los usuarios; a la belleza estética y no a la importancia de su rol ecológico, importancia que también suele ser mal interpretada, como bien es el caso de las abejas y sobre todo la especie *Apis mellifera*, especie no nativa de nuestro país y continente y que es capaz de desplazar a otras abejas y otros insectos polinizadores de importancia e incluso a algunas aves como los apreciados colibríes, famosos por ser excelentes polinizadores.

REFERENCIAS

Diener, A., & Mudu, P. (2021). *How can vegetation protect us from air pollution? A critical review greenspaces mitigation abilities for air-borne particles from a public health perspective with implications for urban planning*. *Science of the Total Environment*, 796, 2-12.

Dylewski, Ł., Maćkowiak, Ł., & Banaszak-Cibicka, W. (2020). *Linking pollinators and city flora: How vegetation composition and environmental features shapes pollinators composition in urban environment*. *Urban forestry & urban greening*, 56, 126795.

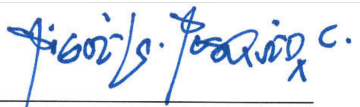
Kruizse, H., van der Vliet, N., Staatsen, B., Bell, R., Chiabai, A., Muiños, G. (2019). *Urban green space: creating a triple win for environmental sustainability, health, and health equity through behavior change*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(1), 1-22.

Martin, L., White, M. P., Hunt, A., Richardson, M., Pahl, S., & Burt, J. (2020). *Nature contact, nature connectedness and associations with health, wellbeing and pro-environmental behaviors*. *Journal of Environmental Psychology*, 68.


Russo, A., & Cirella, G. T. (2020). *Urban sustainability: integrating ecology in city design and planning*. In *Sustainable Human–Nature Relations: Environmental Scholarship, Economic Evaluation, Urban Strategies* (pp. 187-204). Singapore: Springer Singapore.

Rutt, R., & Gilsrud, N. (2016). *Green justice in the city: A new agenda for urban green space research in Europe*. *Urban Forestry and Urban Greening*, 19, 123-127.

Vo. Bo. DE ASESOR INTERNO Y EXTERNO



ASESOR INTERNO
M. en C. Miguel Ángel Mosqueda Cabrera
Departamento del Hombre y su Ambiente.
No. Económico: 22011



ASESORA EXTERNA
M. en C. María del Carmen Meza
Aguilar.
Profesora Titular Definitiva en la
Licenciatura de Arquitectura del Paisaje
en la Facultad de Arquitectura, UNAM.
No. Cédula profesional: 349231