



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES

Centro de Investigaciones en Ecosistemas

**¿QUÉ OPINAN LOS HABITANTES DE LA
CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN,
SOBRE SUS ÁRBOLES?**

TE S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

P R E S E N T A

MORELIA CAMACHO CERVANTES

DIRECTOR DE LA TESIS: DR. IAN MACGREGOR FORS

MORELIA, MICHOACÁN

ENERO, 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

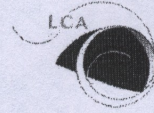
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Licenciatura en Ciencias Ambientales



DR. ISIDRO ÁVILA MARTÍNEZ
DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR, UNAM
PRESENTE.

Por medio de la presente me permito informar a usted que en la reunión ordinaria del Comité Académico de la Licenciatura en Ciencias Ambientales, celebrada el día 3 de diciembre del 2010, se acordó poner a su consideración el siguiente jurado para el Examen Profesional de la alumna **Camacho Cervantes Morelia** con número de cuenta **408013237** con la tesis titulada: "**¿Qué opinan los habitantes de la ciudad de Morelia, Michoacán sobre sus árboles?**" bajo la dirección del Tutor.- **Dr. Ian Macgregor Fors.**

Presidente:	Dr. Alberto Ken Oyama Nakagawa
Vocal:	Dr. Jorge Ernesto Schondube Friedewold
Secretario:	Dr. Ian Macgregor Fors
Suplente:	Dra. Alicia Castillo Álvarez
Suplente:	Dr. Antonio Vieyra Medrano

Sin otro particular, quedo de usted.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Morelia, Michoacán a, 12 de enero del 2011.

DR. ALEJANDRO CASAS FERNÁNDEZ
COORDINADOR DE LA LICENCIATURA

CAMPUS MORELIA

Apartado Postal 27-3 (Sta. Ma. de Guido), 58090, Morelia,
Michoacán Antigua Carretera a Pátzcuaro No. 8701, col. Ex-
hacienda de San José de la Huerta 58190, Morelia,
Michoacán, México Tel. (443)322.38.03 y (55) 5623.2803,
fax. (443)322.27.19 y (55)5623.2719 www.oikos.unam.mx



Agradezco a la Licenciatura en Ciencias Ambientales por la formación académica recibida, al Despacho Camacho y Cervantes Abogados por el apoyo financiero para la realización de este proyecto de tesis y a los miembros del Jurado de Examen (Dr. A. Ken Oyama Nakagawa, Dr. Jorge E. Schondube Friedewold, Dr. Ian MacGregor Fors, Dra. Alicia Castillo Álvarez y Dr. Antonio Vieyra Medrano) por su colaboración e importante aporte formativo en el desarrollo de este proyecto de tesis.

Para Bati

¿Qué opinan los habitantes de la ciudad de Morelia, Michoacán, sobre sus árboles?

-Resumen-

Las ciudades son ecosistemas generados por el hombre, que incluyen elementos naturales y artificiales. Cuando una ciudad crece con poca planeación tiende a tener una baja calidad ambiental. Para mejorar la calidad ambiental de una ciudad, es importante tomar en cuenta las opiniones de sus habitantes. Esto permite que las acciones que se realicen sean aceptadas por ellos. Como una herramienta para mejorar la calidad ambiental de Morelia, llevé a cabo una encuesta con una muestra de habitantes de esta ciudad, preguntado su opinión sobre los árboles. Los árboles de mayor preferencia fueron: “jacaranda”, “pino” y “fresno”; y los de menor preferencia: “eucalipto” y “ficus benjamina”. Las características de los árboles que más gustaron fueron: “el gran tamaño” y “la sombra” y las que menos gustaron: “la basura que generan” y “que son peligrosos”. Los beneficios más mencionados que los árboles proporcionan a las personas fueron: “oxígeno” y “sombra”, y los daños: “provocan accidentes” y “rompen banquetas”. Los beneficios que brindan los árboles a la ciudad fueron: “hacen que se vea mejor” y “purifican el aire”, mientras que “dañan la infraestructura” y “generan accidentes” fueron los daños más mencionados. La mayoría de los encuestados preferirían que sus casas tuvieran árboles al frente y atrás porque “hay muchos árboles” y “mejoran la vista de la casa”. Los encuestados opinaron que debería haber árboles tanto en áreas verdes como cerca de sus casas porque “proporcionan oxígeno”. La mayoría de los encuestados opinaron que hacen falta árboles en las avenidas. Basandonos en las respuestas de la población se deben plantar más árboles, es importante deshacerse de los árboles muertos y con plagas en las avenidas, y los árboles deben plantarse tanto en avenidas y calles como en áreas verdes. Los árboles más indicados para plantar en Morelia serían *Pinus greggi* y *Fraxinus uhdei*.

What do the habitants of Morelia, Michoacán, think about their trees?

-Abstract-

Cities are ecosystem generated by man, which include natural and artificial elements. When a city grows with no planning it tends to have poor environmental quality. In order to improve the environmental quality of the city, it is important to regard the opinion of the citizens so the actions to be realized can be accepted. As a tool to improve the environmental quality of Morelia, I carried out a survey with a sample of citizens from Morelia asking about the trees. The trees most liked were “jacaranada”, “pino” y “fresno”; and the less liked were “eucalipto” and “ficus benjamina”. The characteristics of the trees that were more liked were: “big size” and “the shade”, the ones less liked were “the garbage they generate” and that “they can be dangerous”. The benefits from the trees to the population that the surveyed citizens mention were: “oxygen” and “shade”, and the damages: “they provoke accidents” and “they break sidewalks”. The benefits to the city from the trees were: “the city looks better” and “they purify air”, about the damages the most mentioned were: “infrastructure damage” and “provoke accidents”. The majority of the surveyed citizens preferred their houses with trees in the front and the back because “there would be many trees” and “they make the house look better”. They also said that there should be trees in green areas and also near their houses because the “provide oxygen”. Most of they surveyed citizens mentioned the lack of trees in the streets of the city. Regarding the results, there should be more trees planted in green areas, avenues and streets, and sick an dead trees in the city should be cut down. The most indicated trees to plant in the city are *Pinus greggi* y *Fraxinus uhdei*.

1. Introducción

Los ecosistemas urbanos son lugares donde los sistemas preexistentes han sido transformados con la finalidad de satisfacer las necesidades del ser humano (Czech et al. 2000, Berkowitz et al. 2003). Estos sistemas son concebidos como medios artificiales debido a la intensa transformación y apropiación del hombre sobre la naturaleza (Ávila García 2006). En la actualidad, la superficie y la población urbana mundial aumentan aceleradamente, y se espera que en los próximos años ambas tengan un crecimiento considerable, especialmente en los países en vías de desarrollo (United Nations 2003, Turner et al. 2004, Montgomery 2008, Grimm et al. 2008, Pisanty et al. 2009). América Latina es una de las regiones del mundo con mayores porcentajes de transformación de la tierra a tipo de uso urbano y de crecimiento poblacional (Rojas 2004, Montgomery 2008). En México, para el año 2002 ya habitaban en zonas urbanas cerca del 70% de la población total (Garza 2002).

Entre los diferentes tipos de asentamientos humanos, las ciudades han recibido especial atención por parte de los científicos debido a sus funciones, estructuras y procesos (Berkowitz et al. 2003). Una ciudad es un área que tiene la mayoría del suelo cubierto de construcciones, y la mayoría de las construcciones están destinadas al comercio, servicio o a la industria. Las construcciones de viviendas están en zonas con una densidad de población muy alta y, además, la mayoría son construcciones multifamiliares (Marzluff et al. 2001). A diferencia de otros tipos de sistemas urbanizados de menor desarrollo, las características estructurales y los procesos socioeconómicos de las ciudades las convierten en sistemas muy diferentes a los que las circundan (e.g., campos de cultivo, potreros, hábitats naturales) (Grimm et al. 2000). La vida en zonas urbanas genera cambios dramáticos en los usos y costumbres de la gente, y la manera de concebir la vida y la convivencia (Tapia y Vargas Uribe 2006). Dos características que diferencian a las ciudades de los demás tipos de sistemas urbanizados son la proporción de superficie construida y la alta densidad poblacional (Miller et al. 2001, Marzluff et al. 2001, Pickett et al. 2001). El establecimiento y el crecimiento de una ciudad

genera cambios irreversibles en el paisaje natural original debido a la naturaleza e intensidad con la que un área es urbanizada (Miller et al. 2001, McKinney 2002, Turner et al. 2004, Kinzig et al. 2005, Bierwagen 2007, Pisanty et al. 2009). En los últimos años, los problemas ambientales en las ciudades han tendido a hacerse más agudos debido a los elevados niveles de urbanización e industrialización. No obstante, a diferencia de los países desarrollados, en la mayor parte de las ciudades de los países en desarrollo, estos problemas han sido más asociados con la pobreza que con la reducción de la calidad de vida de la población (Ávila García 2006).

Debido a que el establecimiento y permanencia de una ciudad simplifica la estructura y composición de sus hábitats representa una amenaza para la biodiversidad, propiciando la invasión y colonización de especies exóticas explotadoras de ambientes urbanos que limitan la colonización de especies nativas que habitan naturalmente en zonas aledañas al asentamiento humano y que podrían conformar parte del ecosistema urbano (McKinney 2002, Olden et al. 2005, MacGregor-Fors et al. 2011). La conversión de ecosistemas nativos por sistemas urbanos conlleva a la sobreexplotación de recursos y componentes naturales a diferentes escalas (Turner et al. 2004, Rocha 2006). Estudios de ecología urbana demuestran que la urbanización generalmente causa la disminución de la riqueza de especies de flora y fauna nativa (Moll 1997, Ortega-Álvarez y MacGregor-Fors 2009, MacGregor-Fors et al. 2011) aunque en algunas áreas urbanas se han encontrado altos índices de biodiversidad relacionados con actividades humanas, estos son casos poco comunes y dependen del tipo de uso de suelo (Turner et al. 2004, Ortega-Álvarez y MacGregor-Fors 2009). Los estudios de ecología urbana son de gran importancia por su aporte a la comprensión de los efectos que tiene la urbanización sobre la vida silvestre y por sus alcances descriptivos y analíticos en sitios de aglomeración de seres humanos que conviven con la naturaleza (Grimm et al. 2000, 2008).

Diversos factores del entorno urbano han sido identificados como cruciales para mantener el bienestar y la salud humana en asentamientos humanos (Gidlöf-Gunnarsson y Öhrström 2007, Ernstson

et al. 2008). El desarrollo urbano es complejo y multidimensional debido a la intervención de procesos tanto físicos como sociales. Por lo tanto, para comprenderlo se requiere su análisis desde distintos puntos de vista (Berkowitz et al. 2003, Ávila García 2006, Carranza Cárdenas 2006) y de la utilización de herramientas de estudio que fusionan los componentes bio-geo-físicos y sociales que incrementan el entendimiento de los sistemas urbanos (Pickett et al. 2001, Berkowitz et al. 2003). De ahí la necesidad de las colaboraciones interdisciplinarias para comprender las dinámicas socio-ecológico-urbanas (Grimm et al. 2000, Alberti y Marzluff 2004) que consigan aplicar los conocimientos de las diversas áreas de la ciencia implicadas para el beneficio de la sociedad (Carranza Cárdenas 2006).

Las oportunidades de empleo que los centros urbanos ofrecen a la sociedad los convierten en lugares altamente atractivos para los pobladores rurales que se desplazan en busca de una mejor calidad de vida. Bajo este concepto, los sitios urbanos crecen rápidamente año con año, y con ello las demandas sociales de servicios ambientales (Chávez Carmona 2006). Los servicios ambientales son definidos como beneficios que las poblaciones humanas obtienen directa o indirectamente de las funciones ecosistémicas (Costanza et al. 1997) y los diservicios ambientales son definidos como los daños o perjuicios que las poblaciones humanas obtienen directa o indirectamente de las funciones ecosistémicas (Lyytimäki et al. 2008), los cuales están relacionados con los patrones de vida, las actitudes y los valores de sus habitantes (Lyytimäki et al. 2008).

El estilo de vida de las personas que viven en áreas urbanas está relacionado con sus patrones de comportamiento entre sí y con el medio, en general, los lazos de solidaridad que son comunes en los ambientes rurales se cambian por actitudes de competencia (Capel 1975) que tienen un impacto directo e indirecto en la biodiversidad (Kinzing et al. 2005). El papel de los estilos de vida de los habitantes urbanos, como factor de cambio en la biodiversidad, ha sido poco estudiado (Kinzing et al. 2005). Aparentemente, esto se debe a la desarticulación que existe entre el enfoque social, que estudia el comportamiento humano, y el enfoque ecológico, que estudia la biodiversidad. Por un lado, los

científicos naturales ven a la biodiversidad como la base de los servicios ecosistémicos los cuales proveen lo necesario para llevar determinado estilo de vida, mientras que los científicos sociales ven al estilo de vida como el motor que provoca que algunos servicios ecosistémicos sean más usados que otros (Lyytimäki et al. 2008).

Las áreas verdes en las ciudades juegan un papel central como proveedores de servicios ecosistémicos, influyen de forma directa e indirecta en la calidad ambiental y el bienestar humano. Lo anterior debido a que regulan el clima, proveen sombra y mejoran la calidad del aire, además disminuyen la concentración de compuestos orgánicos volátiles y a la vez aumenta el valor patrimonial (Escobedo y Chacalo 2008). Sin embargo, en la mayoría de las ciudades de México, particularmente en el Distrito Federal, el crecimiento de la mancha urbana ha implicado la reducción de áreas verdes (Ecurra 1990). De esta forma, las ciudades van quedando solo con pequeños parches de vegetación, y esto está ligado a condiciones de baja calidad ambiental (MacGregor-Fors et al. 2009). No obstante, si se lograra conectar estos parches mediante “corredores verdes” y “cinturones verdes” que pueden ser los árboles en avenidas regulares y periféricas de la ciudad sería posible conservar más diversidad en la fauna de la ciudad (Tan 2006, von Haaren y Reich 2006, Goddard et al. 2010). Entonces, es evidente que los árboles en las ciudades, tanto en parques como en camellones y banquetas, además de proveer beneficios a los seres humanos, resultan de gran importancia para la diversidad de fauna en las zonas urbanas (MacGregor-Fors 2008, Goddard et al 2010).

No obstante, no basta con seleccionar y plantar árboles que favorezcan más a la diversidad de fauna en zonas urbanas, es necesario comprender las opiniones de los pobladores de la ciudad para que mediante los programas de planeación ellos puedan verse beneficiados y de esta forma se genere más aprecio y conciencia de cuidados hacia la vegetación (O'Neill 2001, Castillo et al. 2009). En la ciudad de Morelia, en la actualidad se estima que hay más de 350 colonias, y la mayoría de estas carecen de las áreas verdes que contempla la Ley de Protección al Ambiente del Estado de Michoacán y la Ley de

Desarrollo Urbano como necesarias (INEGI 2003, Carranza Cárdenas 2006). Además, muchas de las zonas donde hay árboles, como avenidas principales (e.g., Camelinas), estos están muertos o plagados y han incluso llegado a causar accidentes. Con este trabajo intento hacer un primer acercamiento a la opinión de los habitantes de la ciudad sobre sus árboles para poder hacer sugerencias que ayuden a mejorar las condiciones ambientales de la ciudad por medio del buen manejo y planeación de los árboles, pero tomando en cuenta lo que los habitantes opinan.

1.2 Justificación

Debido a que la población humana, mayormente urbana, está cada vez más desarticulada del componente ambiental que la circunda, es imperativo elevar la calidad ambiental de los sistemas urbanos (Turner et al. 2004, MacGregor-Fors et al. 2009). Por lo tanto, para mejorar las condiciones de vida de la gente que vive dentro de los ecosistemas urbanos mediante el manejo del entorno gracias a procesos e instrumentos de planeación (e.g., el ordenamiento territorial), es muy importante comprender las opiniones de las comunidades humanas urbanas (O'Neill 2001, Castillo et al. 2009). Para ello, es necesario entender los sistemas urbanos más allá de la densidad de componentes naturales (Berkowitz et al. 2003). Es decir, no basta entender sólo los componentes biológicos o ecológicos de una zona urbana con la finalidad de elevar su condición ambiental. Es necesario tener un buen análisis del entorno, de quienes son los residentes de los diferentes vecindarios, qué desean y cuáles son sus preferencias; de esta forma la toma de decisiones resulta más eficiente (Schipperijin et al. 2010). Así, estudios enfocados en la opinión que tienen los habitantes de las zonas urbanas ante la calidad ambiental de su entorno permitirán comprender lo que desean los pobladores de las ciudades del mundo y las razones por las cuales lo desean. Además, lo anterior podría arrojar resultados que

permitirán focalizar acciones, identificar problemas, diseñar soluciones, crear normas y tomar decisiones que tengan un impacto sobre el componente natural de una ciudad (Berkowitz et al. 2003).

1.3 Objetivo General

Documentar la opinión que tienen los habitantes de la ciudad de Morelia, con base en una muestra, acerca del componente arbóreo de su ciudad y las diferencias entre la opinión de hombres, mujeres y encuestados pertenecientes a diferentes niveles socioeconómicos.

1.3.1 Objetivos particulares

- Identificar las especies de árboles que gustan o disgustan a los habitantes de la ciudad de Morelia y las diferencias entre las especies elegidas por hombres, mujeres y encuestados pertenecientes a diferentes niveles socioeconómicos.
- Identificar las características de los árboles que gustan o disgustan a los habitantes de la ciudad de Morelia y las diferencias entre las características mencionadas por hombres, mujeres y encuestados pertenecientes a diferentes niveles socioeconómicos.
- Conocer la opinión de los habitantes de la ciudad de Morelia sobre cuáles son los beneficios y daños que les generan los árboles de la ciudad y las diferencias entre los beneficios y daños mencionados por hombres, mujeres y encuestados pertenecientes a diferentes niveles socioeconómicos.

- Conocer la opinión de los habitantes de la ciudad de Morelia sobre cuáles son los beneficios y/o daños que generan los árboles a la ciudad y las diferencias entre los beneficios y daños mencionados por hombres, mujeres y encuestados pertenecientes a diferentes niveles socioeconómicos
- Identificar las preferencias de los habitantes de la ciudad de Morelia sobre la ubicación de los árboles en la ciudad y las diferencias entre la ubicación elegida por hombres, mujeres y encuestados pertenecientes a diferentes niveles socioeconómicos
- Conocer la opinión de la población de la ciudad de Morelia sobre la importancia de algunas problemáticas urbanas asociadas con los árboles de su ciudad y las diferencias entre las opiniones de hombres, mujeres y encuestados pertenecientes a diferentes niveles socioeconómicos.

2. Métodos

2.1 Área de estudio

Este estudio lo llevé a cabo en la ciudad de Morelia, Michoacán. Esta ciudad, que está relativamente poco industrializada, resiente directa e indirectamente las consecuencias ambientales del desarrollo urbano (Vargas Uribe 2006, 2008). La zona urbana de Morelia produce anualmente 474,500 toneladas de basura y más de 72 millones de metros cúbicos de aguas residuales sin tratamiento. A lo anterior se suma la contaminación del aire, por emanaciones vehiculares, gases tóxicos, polvos y humos de las industrias, malos olores y ruidos intensos (Chávez Carmona 2006).

La lógica de urbanización de la ciudad de Morelia se basa más en su posición como capital del estado y como centro comercial, estudiantil y proveedor de servicios diversos que en su desarrollo industrial y procesos de globalización económica. Así, Morelia tiene una economía basada principalmente en el sector terciario o de servicios, y con el tiempo los ha ido diversificando (Ávila García 2007, Vargas Uribe 2008). Sin embargo, aún cuando a Morelia se le define como un centro de origen administrativo y comercial, también tiene industria local, e involucra actividades agropecuarias y forestales de la región inmediata en su dinámica y estructura económicas (Vargas Uribe 2008).

La ciudad de Morelia alberga una población mayor a un millón de habitantes y cubre un área de más de 100 km² (Vargas Uribe 2008). Esta ciudad ha crecido de manera rápida y con escasos esfuerzos de planeación urbana (López et al. 2001, Carranza Cárdenas 2006). Sin embargo, la lógica de urbanización con la que se expande la ciudad de Morelia impulsa cada vez más la segregación socioespacial (Ávila García 2004). Entre 1960 - 1990 el área urbana de la ciudad creció cuatro veces su tamaño, de 10.04 a 50.81 km² (López et al. 2001). En 1983, la ciudad contaba con 65 colonias; en 1987, incluía 190 colonias; en 1991, se definen 256 colonias. En la actualidad, se estiman más de 350 colonias y la gran mayoría carecen de las áreas verdes necesarias para elevar la calidad de vida de los

habitantes que contempla la Ley de Protección al Ambiente del Estado de Michoacán y la Ley de Desarrollo Urbano (INEGI 2003, Carranza Cárdenas 2006).

La razón del crecimiento acelerado de la ciudad de Morelia es principalmente la migración desde las áreas rurales de Michoacán y de las grandes ciudades del centro de México a Morelia (López et al. 2001, Chávez Carmona 2006, Ávila García 2007, Vargas Uribe 2008). Desafortunadamente, el crecimiento poblacional no ha estado acompañado de un crecimiento económico suficiente para generar los empleos necesarios, por lo que se ha elevado la tasa de desempleo y subempleo (e.g., limpiaparabrisas, tragafuegos, franeleros). Debido los niveles altos de desempleo, la tendencia de migración de los jefes de familia hacia los Estados Unidos y a diversas ciudades grandes del país, se incrementó, pero gracias a las remesas provenientes de los EEUU y demás metrópolis mexicanas, una gran proporción de las familias han permanecido en Morelia (Ávila García 1998).

2.2 Muestreo

En este proyecto de tesis, la palabra opinión se refiere a los gustos, desagradados, beneficios y perjuicios que los habitantes de la ciudad de Morelia reciben de los árboles de su ciudad. No se utilizó la palabra “percepción” debido a que su definición resulta poco adecuada para este estudio, ya que ésta incluye muchos más factores que los que se intentan identificar aquí (Vargas Melgarejo 1994). Sin embargo, los estudios previos utilizados como referencia para este sí utilizan la palabra percepción. Lo anterior debido a que la opinión es considerada en la mayoría de estos estudios como un componente de la percepción .

Los resultados de una búsqueda bibliográfica de estudios enfocados en la opinión y/o percepción urbana en las bases de datos SCOPUS (<http://www.scopus.com>) e ISI Web of Knowledge

(<http://www.isiknowledge.com>) utilizando las frases “urban opinion” y “urban perception” arrojaron las referencias de 35 artículos, cuyos estudios se concentraron en conocer las opiniones y percepciones de pobladores urbanos sobre algún componente del entorno, que resultaron de utilidad para sentar las bases de este proyecto. Tomando como base los artículos encontrados, se ve que hasta los 1990s, los ecólogos concentraron su atención en sistemas naturales y agrícolas, ignorando ampliamente a los sistemas urbanos (Gilbert 1989, McDonell y Pickett 1990, McDonell et al. 1993, Adams 1994, Pickett et al. 2001). Existen muchos artículos publicados referentes a los patrones y procesos ecológicos y sociales en zonas urbanas desde los 1940s. Sin embargo, dentro de los resultados encontrados en la búsqueda mencionada en el párrafo anterior, sólo 35 se han concentrado en la opinión y/o percepción que tienen los habitantes de su entorno ambiental. El primer artículo, de los 35 encontrados, fue publicado en 1975 y no fue sino hasta 1997 que las publicaciones comenzaron a incrementarse considerablemente (Fig. 1). El promedio de artículos se ha incrementado a lo largo del tiempo con una tendencia exponencial a partir de la primera publicación, sin embargo la variación de publicaciones entre décadas es alta.

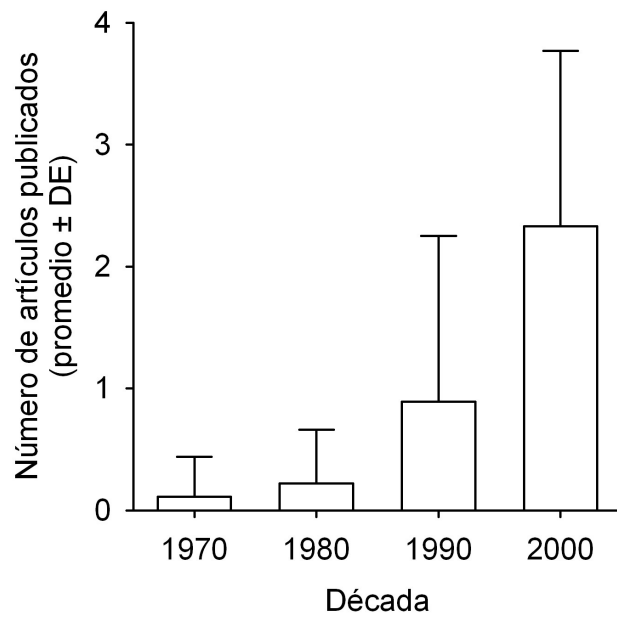


Figura 1. Promedio y desviación estándar del número de publicaciones sobre la opinión de la sociedad urbana. El promedio del número de artículos publicados muestra un crecimiento exponencial por lo que se espera que las publicaciones sobre el tema se hagan más frecuentes.

Aunque identifiqué un total de 35 artículos científicos relacionados con el estudio de opinión social urbana, en total tuve acceso al 62% de los 35 artículos. En cada uno de los 22 artículos accesibles, determiné el tipo de herramienta utilizada para el estudio socioambiental de las opiniones y/o percepciones de las poblaciones urbanas (i.e., encuesta, entrevista, observación; Fig. 2A). En la mayoría de los estudios se utilizaron encuestas y en los casos en los que se aplicaron entrevistas fue mediante el método combinado encuesta/entrevista. Además, dos de los artículos utilizaron la observación como un método diferente a la encuesta y entrevista (Balram y Dragičević 2005, Acar y Sakici 2008). Debido a que la encuesta fue la herramienta más utilizada en los estudios consultados, identifiqué cuales fueron los tipos de aplicación más usados. La mayoría de las encuestas (50%) fueron aplicadas en la calle, algunas en escuelas (20%), por correo (20%) y por teléfono (10%) (Fig. 2B).

En la revisión bibliográfica que llevé a cabo para este proyecto se muestra que las opiniones de los habitantes en zonas urbanas sobre el ambiente que los rodea pueden identificarse con métodos tanto cualitativos como cuantitativos. En ambos casos, entrevistas y encuestas, es importante resaltar que la información obtenida está basada solamente en las respuestas de la gente. Por lo tanto, existe el riesgo de no haber obtenido respuestas sinceras o no conocer el contexto necesario para interpretarlas. Las personas hacen y dicen cosas diferentes en distintas situaciones. Por lo anterior, un buen diseño de muestreo (e.g. selección del sitio, selección de la muestra) y un buen diseño de la herramienta (e.g. redacción de preguntas, largo de la entrevista/encuesta) es indispensable para minimizar dicho sesgo (López Romo, 1998).

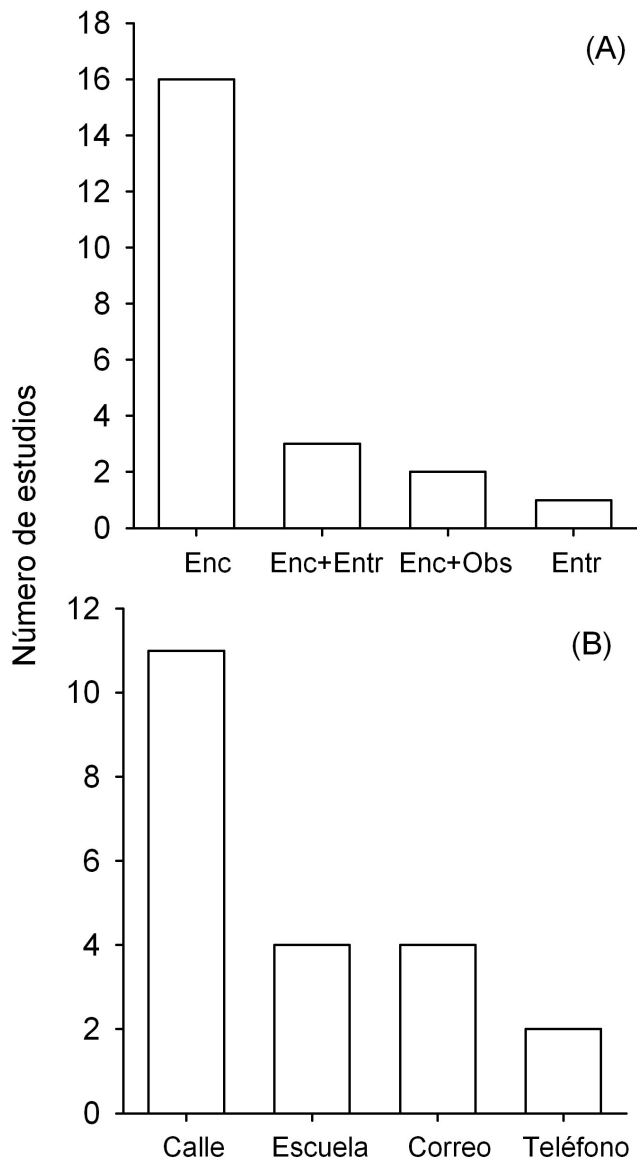


Figura 2. (A) En los estudios consultados se utilizaron tres herramientas: la encuesta (Enc), la entrevista (Entr) y la observación (Obs). En este gráfico se representa la frecuencia absoluta del número de estudios en que se usó cada una de las herramientas. (B) Debido a que la encuesta fue la herramienta más usada, esta gráfica muestra la frecuencia absoluta de los estudios que usaron cada forma de aplicación; en la calle fue lo más usado aunque también se aplicaron en escuelas, por correo y por teléfono.

Entonces, con la finalidad de identificar las opiniones de los habitantes de la ciudad de Morelia sobre la calidad ambiental de su entorno urbano, enfocado principalmente en su componente arbóreo, diseñé y apliqué una encuesta a una muestra de los habitantes de la ciudad de Morelia, Michoacán que incluyó un componente escrito y uno visual (Anexo 1). Con el fin de llegar a esta encuesta, que resultó muy útil e informativa para el proyecto, se hicieron tres encuestas piloto anteriores. Estas encuestas piloto se probaron en la calle con aproximadamente 20 personas tomadas al azar cada una. Se evaluó que en cada pregunta los encuestados entendieran bien el sentido de la respuesta que se buscaba, que las preguntas no estuvieran sesgadas, que el tiempo de aplicación fuera el adecuado y que el orden de las preguntas fuera el correcto. Sin embargo, al ver que una encuesta aplicada en la calle no era la mejor forma de obtener un tamaño de muestra considerable, finalmente decidí aplicarla a través de escuelas preescolares a los padres de familia.

Así, no solo conseguí un tamaño de muestra mayor en menor tiempo, sino que fue posible homogeneizar la edad de los encuestados, que de acuerdo con la información brindada por los directivos de los planteles educativos visitados oscila de los 30 - 37 años. De esta forma, fueron encuestadas personas que, en general, van empezando a formar sus propias familias y por ende son independientes y libres de tomar decisiones en cuanto a su entorno particular (e.g. sus casas, sus jardines). Luego, para poder hacer una diferenciación entre niveles socioeconómicos, escogí escuelas preescolares que cobran una colegiatura por sus servicios y escuelas preescolares subsidiadas por el gobierno, es decir que son gratuitas para los ciudadanos. La selección de las escuelas preescolares con colegiatura fue hecha de acuerdo al monto de la colegiatura, ya que en Morelia hay escuelas con colegiaturas desde \$400.00 M.N y hasta \$6,000.00 M.N, y de acuerdo también a la disposición de los directivos de participar en el estudio. La selección de los preescolares gratuitos fue hecha de acuerdo a la disposición de los directivos de participar en el estudio.

Por último, para conseguir una muestra más o menos similar de encuestas contestadas por hombres y mujeres se entregaron, por cada niño, una encuesta para padre y otra para madre. Se entregó un par de encuestas para cada niño de tres grupos en cada preescolar, esto dio un total de 1,118 encuestas en diez escuelas preescolares de la ciudad. Cinco de estas diez escuelas son gratuitas (con una cuota mínima voluntaria por ciclo escolar) y las otras cinco son de paga, con una cuota mensual promedio de \$1,700.00 M.N.

Para hacer entrega de las encuestas en cada escuela, primeramente, hablé con el directivo de cada plantel y solicité permiso para la participación de la escuela en este proyecto. Después de obtener las autorizaciones, les entregué las encuestas en blanco y ellos se las entregaron a los profesores de los tres grupos quienes a su vez se encargaron a los padres de familia. De las 1,118 encuestas, 544 fueron entregadas en las escuelas públicas y 574 en las privadas. Una semana después de entregadas las encuestas en blanco pasé a cada escuela para recoger las encuestas que los padres de familia devolvieron a los directores con sus respuestas.

2.3 Análisis de datos

Para las preguntas cerradas de la encuesta usé estadística descriptiva para determinar que es lo que le gusta a la gente. En el caso de las primeras dos preguntas, sobre los árboles que más gustan y menos gustan (Anexo 1), se esperaba que los encuestados escribieran un solo árbol. Sin embargo, algunos de los encuestados nombraron más de uno. Para poder sacar las modas (referidas más adelante como mayorías en valores absolutos y relativos), sin omitir ningún dato, se le asignó un valor de uno a los árboles que fueron mencionados solos y valores fraccionarios a los árboles que fueron mencionados junto con otros, es decir, si el encuestado mencionó “jacaranda, fresno y pino” se asignó un tercio a la cuenta del número de menciones de cada uno. Por otro lado, para analizar el contenido de las

preguntas abiertas primero transcribí las respuestas de cada encuestado y luego las importé al programa de computo para análisis cualitativo “Atlas.ti”, que está diseñado para facilitar el acomodo de las respuestas en categorías (Miles y Huberman 1994, Mayring 2000). Este análisis consistió en revisar detalladamente cada respuesta para asignarla a la categoría correspondiente.

Estudios previos han mostrado tendencias diferenciales en la opinión entre géneros (masculino/femenino) , edades y nivel socioeconómico (Fransson y Gärling 1999 , Berkowitz et al. 2003, Pickett et al. 2001, Fagg et al. 2008). Aunque se entregaron encuestas a un número igual de hombres y mujeres (559), el número de encuestas contestadas por cada genero no fue el mismo, 132 hombres y 168 mujeres (44% y 56%). Con respecto al número de encuestas recibidas de escuelas con colegiatura, recibí 147 (42.17% de hombres y 57.82% de mujeres). Para el caso de las escuelas sin colegiatura recibí 153 encuestas (45.75% de hombres y 54.25% de mujeres). Debido a lo anterior, para completar la parte de los objetivos referente a las diferencias entre género y nivel socioeconómico, dividí las encuestas en cuatro grupos, por género y tipo de escuela, asumiendo que los padres de familia de las escuelas de paga pertenecen a un nivel socioeconómico más alto que los padres de familia de las escuelas gratuitas. Después, saqué el porcentaje de respuestas obtenidas por parte de cada grupo para poder comparar entre sí, debido a que el número total de encuestas recibidas por cada grupo fue distinto. Con el fin de determinar qué tantas menciones más había tenido un grupo con respecto a otro, para las respuestas de cada pregunta busque el porcentaje que representaba la diferencia en el número de menciones con respecto al las menciones del grupo que tuvo menos. Por ejemplo, “ 'jacaranda' obtuvo 44.6% más menciones por parte de mujeres que de hombres” esto quiere decir que las menciones por parte de mujeres para “jacaranda” fueron el mismo número de menciones que obtuvo por parte de hombres más el 44.6% de estas menciones.

3. Resultados

En total recibí 300 encuestas, que representan 26.8% del total de encuestas entregadas. De ellas, 153 provinieron de escuelas sin colegiatura y 147 de escuelas con colegiatura. De las encuestas recibidas de escuelas sin colegiatura, 70 (25.7%) son de hombres y 83 (30.5%) de mujeres, mientras que las de las encuestas recibidas de escuelas con colegiatura, 62 (21.6%) son de hombres y 85 (29.6%) de mujeres.

3.1 Árboles que más y menos gustan

En relación con la primera pregunta de la encuesta, referente a los árboles que más gustan y los que menos gustan, la mayoría de los encuestados, no dieron una respuesta en la que nombraran una especie en específico o de la que pudiéramos deducir la especie. Con base en los nombres comunes que mencionaron los encuestados, realicé un listado de especies que incluyen las especies asociadas a cada nombre común para esta región del país (Cuadro 1).

Cuadro 1. Listado de las especies y el origen a México de los árboles mencionados que más gustan y menos gustan.

Nativa o Introducida a México	Nombre común*	Especie
Introducida	Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i> (D. Don)
Nativa	Pino	<i>Pinus greggi</i> (Engelm.)
Nativa	Fresno	<i>Fraxinus uhdei</i> (Wenzing.)
Introducida	Eucalipto	<i>Eucalyptus caldulensis</i> (Dhnh.)
Introducida	Ficus b.	<i>Ficus benjamina</i> (Warb.)
Nativa	Cedro	<i>Cupressus lindleyi</i> (Klotzch.)
Nativa	Sauce	<i>Salix bonplandiana</i> (HoB.K.)
Introducida	Tabachín	<i>Delonix regia</i> (Raf.)
Nativa	Encino	<i>Quercus castanea</i> (Née)
Introducida	Trueno	<i>Ligustrum japonicumb</i> (Thunb.)
Introducida	Palmera**	<i>Phoenix canariensis</i> (Chabaud)
Nativa		<i>Washingtonia robusta</i> (Wendl.)
Introducida	Laurel	<i>Ficus retusa</i> (L.)
Introducida	Ciprés**	<i>Thuja orientales</i> (L.)
Introducida		<i>Cupressus sempervirens</i> (L.)
Introducida	Galeana	<i>Spathodea campanulata</i> (Beaur)
Introducida	Alamo	<i>Populos deltoides</i> (Marsh.)
Introducida	Hule	<i>Ficus elastica</i> (Roxb.)
Nativa	Aguacate	<i>Persea americana</i> (Mill.)
Nativa	Guayabo	<i>Psidium guajava</i> (L.)
Nativa	Ahuehuete	<i>Taxodium mucronatum</i> (Ten.)
Nativa	Abedul	<i>Alnus jorullensis</i> (Humboldt, Bonpland y Kunth)
Nativa	Ciruelo	<i>Spondias purpurea</i> (L.)
Introducida	Olivo	<i>Olea europea</i> (L.)
Nativa	Aile	<i>Alnus acuminata</i> (Schltd)
Nativa	Capulín	<i>Prunus serotina</i> (Cau.)
Introducida	Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i> (L.)
Nativa	Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua</i>
Nativa	Madroño	<i>Arbutus xalapensis</i> (H.B.K.)
Introducida	Manzano	<i>Malus domestica</i> (Borkh.)
Nativa	Mezquite	<i>Prosopis laevigata</i> (Willd.)
Introducida	Naranja	<i>Citrus aurantium</i> (L.)
Introducida	Pirul	<i>Schinus molle</i> (L.)
Introducida	Toronjo	<i>Citrus paradisi</i> (Macfad.)
Nativa	Oyamel	<i>Abies religiosa</i> (Kunth.)
Introducida	Higuera	<i>Ficus carica</i> (L.)
Nativa	Tejocote	<i>Crataegus pubescens</i> (Steud.)
Nativa	Copal	<i>Bursera fagaroides</i> (L.)
Introducida	Araucaria	<i>Araucaria excelsa</i> (Lamb.)

* - Los nombres de los árboles son los exactos escritos por los encuestados.

** - Algunos nombres comunes tienen más de un nombre científico asociado en esta región de México.

Para el caso de los árboles elegidos como los que más gustaron por parte de los encuestados, 84 encuestados (28%) que dieron una respuesta que no aplica (e.g. dejaron el espacio vacío, respondieron con la ubicación de algún árbol que no pudo identificarse), en este rubro se incluyó también a quienes no mencionaron un árbol en específico pero escribieron que “todos” los árboles les gustan (9 encuestados o 3%). Los árboles más mencionadas fueron: “jacaranda” (50 encuestados; 16.8%), “pino” (45 encuestados; 15%) y “fresno” (29 encuestados; 9.5%). “Jacaranda” obtuvo 44.6% más menciones de mujeres que de hombres y 21.9% más por encuestados en escuelas con colegiatura que por encuestados en escuelas sin colegiatura. “Pino” obtuvo 24.7% más menciones por parte de hombres que por mujeres y 11.5% más menciones por encuestados en escuelas sin colegiatura que por encuestados en escuelas con colegiatura. “Fresno” obtuvo 8.2% más menciones de hombres que de mujeres pero, entre hombres, fue mencionado 45.8% más por encuestados en escuelas con colegiatura que por encuestados en escuelas sin colegiatura, y entre mujeres obtuvo 14% más menciones de encuestadas en escuelas sin colegiatura que de encuestadas en escuelas con colegiatura (Cuadro 2).

En el caso de los árboles que menos gustaron, 192 (64%) de los encuestados dieron respuestas que no aplican (e.g. dejaron el espacio vacío, respondieron con la ubicación de algún árbol que no pude identificar), en este rubro, al igual que en el caso de los árboles que más gustan, se incluyó también a quienes no mencionaron un árbol en específico pero escribieron que “ningún” árbol les desagrada (65 encuestados o 22%). Posterior a este rubro, 49 encuestados (16%) mencionaron “eucalipto” como el árbol que menos les gusta, seguido por el “ficus benjamina” con 13 encuestados (4.2%), y casi en el mismo porcentaje “pino” (4%) con 12 encuestados. “Eucalipto” fue mencionado 45.7% más por hombres que por mujeres; entre los hombres fue mencionado 52% más por encuestados en escuelas con colegiatura que por encuestados en escuelas sin colegiatura; entre mujeres, fue mencionado 11% más por encuestadas en escuelas sin colegiatura que por encuestadas en escuelas con colegiatura. “Ficus benjamina” fue mencionado 150% más por mujeres que por hombres y 22.5% más por encuestados en

escuelas con colegiatura que encuestados en escuelas sin colegiatura. “Pino” fue mencionado 154% más por hombres que por mujeres, entre los hombres fue mencionado 14.5% más por encuestados en escuelas con colegiatura que por encuestados en escuelas sin colegiatura. Por el contrario, entre mujeres fue mencionado por el triple de encuestadas en escuelas sin colegiatura que encuestadas en escuelas con colegiatura (Cuadro 2).

En total, los encuestados mencionaron 32 especies de árboles como los que más les gustan, de las cuales 21 (65%) fueron mencionadas por tres (1%) o menos del total de los encuestados. De los árboles elegidos como los que menos gustan, en total se mencionaron 23 especies, de las cuales 16 (61.5%) fueron mencionadas por tres (1%) o menos del total de encuestados. Así, el grueso de la población encuestada eligió 11 árboles como los que más les gustan (i.e., “jacaranda”, “pino”, “fresno”, “eucalipto”, “ficus benjamina”, “cedro”, “sauce”, “tabachin”, “encino”, “trueno” y “palmera”) y 7 como los que menos les gustan (i.e., “eucalipto”, “ficus benjamina”, “pino”, “trueno”, “álamo”, “palmera” y “fresno”). Algunas especies fueron mencionadas exclusivamente como las que más gustan o las que menos gustan, mientras que 15 fueron mencionadas tanto como las que más gustan como las que menos gustan. “Jacaranda” fue mencionada por 48 de los encuestados (16%) como el árbol que más gusta, mientras que sólo fue mencionada por tres encuestados (1%) como el que menos. Del mismo modo, “pino” fue mencionado por 45 de los encuestados (15%) como el que más gusta, mientras que 12 encuestados (4%) lo mencionó como el que menos gusta. “Fresno” fue mencionado como el árbol que más gusta por 28 encuestados (9.5%) y por tres (1.1%) como el árbol que menos gusta. “Eucalipto” fue mencionado por 23 encuestados (7.7%) como el árbol que más gusta, y así mismo fue mencionado por 47 encuestados (16.2%) como el que menos gusta. “Ficus benjamina” fue mencionado por 20 encuestados (6.7%) como el que más gusta y por 13 encuestados (4.2%) como el que menos gusta. Del mismo modo, “trueno” fue mencionado por cuatro encuestados (1.4%) como el árbol que más gusta y por cinco encuestados (1.7%) como el que menos gusta. “Álamo” fue

mencionado por un encuestado (0.3%) como el que más gusta y por cuatro encuestados (1.3%) como el que menos gusta (Cuadro 2).

Cuadro 2. Árboles mencionados por los encuestados como los que más gustan y menos gustan.

Nombre*	Más gustan (%)					Nombre*	Menos gustan (%)				
	T	A	B	C	D		T	A	B	C	D
NA	28.3	19.4	30.8	24.8	35.3	NA	64	51.6	68.2	62.1	70.5
“Jacaranda”	16.8	14.5	21.2	12.4	17.7	“Eucalipto”	16.2	23.9	12.9	15.7	14.3
“Pino”	15	16.4	12.4	17.4	14.7	“Ficus b.”	4.2	3.2	8.8	1.4	2.4
“Fresno”	9.5	11.8	8.6	8.1	9.8	“Pino”	4	6.5	1.2	5.7	3.6
“Eucalipto”	7.7	8.1	6.3	12.6	4.6	“Trueno”	1.7	3.2	1.2	2.9	0
“Ficus b.”	6.7	13.2	8.8	1.2	4.4	“Álamo”	1.3	1.6	0	2.9	1.2
“Cedro”	2.6	1.3	1.6	2.9	4.4	“Palmera”	1.2	3.2	1.8	0	0
“Sauce”	2.3	1.3	2.5	4.3	1	“Fresno”	1.1	2.2	1.2	1.4	0
“Tabachín”	1.7	2.7	1.6	1.4	1.2	“Jacaranda”	1	0	1.2	2.9	0
“Encino”	1.6	1.9	0.4	2.6	1.6	“Ciprés”	0.7	0	1.2	0	1.2
“Trueno”	1.4	1.6	1.2	2.1	1	“Naranjo”	0.7	1.6	0	1.4	0
“Palmera”	1.1	2.2	0.6	1.9	0	“Oyamel”	0.7	3.2	0	0	0
“Laurel”	1	0	2.2	1.7	0	“Cedro”	0.5	0	0.6	0	1.2
“Ciprés”	0.9	0.5	1.2	1.2	0.8	“Sauce”	0.4	0.5	0	1.4	0
“Galeana”	0.5	0	0	0.7	1.2	“Casahuate”	0.3	0	0	1.4	0
“Álamo”	0.3	0	0.4	0	0.8	“Encino”	0.3	0	0	0.7	0.6
“Hule”	0.3	1.6	0	0	0	“Higuera”	0.3	0	1.2	0	0
“Aguacate”	0.3	0	0	0	1	“Hule”	0.3	0	0	0.7	0.6
“Guayabo”	0.2	0	0	1	0	“Tejocote”	0.3	0	0	0	1.2
“Ahuehuete”	0.2	0	0.4	0.5	0	“Copal”	0.2	0	0	0.7	0
“Abedul”	0.2	0.8	0	0	0	“Olivo”	0.2	0	0	0.7	0
“Ciruelo”	0.2	0	0.6	0	0	“Pirules”	0.2	0	0	0.7	0
“Olivo”	0.2	0	0.6	0	0	“Araucaria”	0.1	0	0	0	0.4
“Aile”	0.1	0.5	0	0	0	“Casuarina”	0.1	0	0	0	0.4
“Capulín”	0.1	0	0	0.5	0						
“Casuarina”	0.1	0	0	0.5	0						
“Liquidambar”	0.1	0	0	0.5	0						
“Madroño”	0.1	0	0	0.5	0						
“Manzano”	0.1	0	0	0.5	0						
“Mezquite”	0.1	0.5	0	0	0						
“Naranjo”	0.1	0	0	0	0.4						
“Pirul”	0.1	0	0	0.5	0						
“Toronjo”	0.1	0	0	0.5	0						

* - Los nombres de los árboles son los exactos escritos por los encuestados.

T - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (300) en todas las escuelas para ambos géneros.

A - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (62) en escuelas con colegiatura para el género masc.

B - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (85) en escuelas con colegiatura para el género fem.

C - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (70) en escuelas sin colegiatura para el género masc.

D - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (83) en escuelas sin colegiatura para el género fem.

NA - No Aplica.

3.2 Características de los árboles que más y menos gustan

Las características de los árboles que más encuestados mencionaron como de su agrado fueron que los árboles “sean grandes” (104 encuestados; 34.7%) y que “den sombra” (102 encuestados; 34%). La característica que fue mencionada en segundo lugar fue que los árboles tuvieran un “color bonito” (79 encuestados; 26.3%), seguido por que “sean frondosos” (73 encuestados; 24.3%), después que “tengan flores” (63 encuestados; 21%), luego que “se vean bien” (36 encuestados; 12%) y finalmente, que tengan una “forma bonita” (27 encuestados; 9%). En total, las características mencionadas se clasificaron en 29 categorías y sólo nueve personas (3%) dieron una respuesta inclasificable o dejaron en blanco el espacio. De estas 29 categorías, nueve (31%) tuvieron 3 menciones (1%) o menos (Cuadro 3).

La categoría “árboles de gran tamaño” obtuvo 13.3% más menciones de hombres que de mujeres; entre las menciones de mujeres hubo el triple de encuestadas en escuelas sin colegiatura que de encuestadas en escuelas con colegiatura; para los hombres hubo 14.5% más menciones de encuestados en escuelas con colegiatura que de escuelas sin colegiatura. La categoría “dan sombra” obtuvo 17.2% más menciones de hombres que de mujeres y 16.4% más menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura que de encuestados en escuelas con colegiatura. La categoría “color bonito” obtuvo el doble de menciones por parte de mujeres que de hombres. Entre las menciones de hombres hubo 28.3% más menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura que de encuestados en escuelas con colegiatura; entre mujeres hubo 16.6% más menciones de encuestadas en escuelas con colegiatura que de encuestadas en escuelas sin colegiatura (Cuadro 3).

Cuadro 3. Características de los árboles que más gustan.

Características	T(%)	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)
“Son de gran tamaño”	34.7	35.5	34.1	38.6	31.3
“Dan sombra”	34	33.9	29.4	40	33.7
“Son de color bonito”	26.3	14.5	36.5	18.6	31.3
“Son frondosos”	24.3	22.6	24.7	24.3	25.3
“Tienen flores”	21.7	25.8	27.1	14.3	19.3
“Son bonitos y se ven bien”	12	14.5	15.3	7.1	10.8
“La forma del árbol es bonita”	9	6.5	7.1	10	12
“Huelen bien”	6.7	4.8	4.7	8.6	8.4
“Están siempre verdes”	6	9.7	8.2	4.3	2.4
“La forma de sus hojas es bonita”	6	1.6	3.5	7.1	10.8
“Dan frescura”	4.7	6.5	5.9	4.3	2.4
“Tienen frutas”	3.3	0	3.5	2.9	6
NA	3	4.8	1.2	1.4	4.8
“Se podan con diferentes formas”	3	3.2	3.5	2.9	2.4
“Proporcionan oxígeno”	2.3	3.2	2.4	2.9	1.2
“Atraen fauna” (aves, ardillas, etc.)	2	3.2	3.5	1.4	0
“Necesitan poco mantenimiento”	1.7	3.2	1.2	2.9	0
“Tienen una vida larga”	1.3	3.2	1.2	1.4	0
“Crecen rápido”	1.3	1.6	1.2	0	2.4
“No hacen basura”	1.3	0	0	1.4	3.6
“Dan tranquilidad”	1	0	2.4	1.4	0
“Tienen poca raíz”	1	0	0	1.4	2.4
“Retienen agua”	0.7	1.6	1.2	0	0
“Son de textura agradable”	0.7	0	2.4	0	0
“Son maderables”	0.3	1.6	0	0	0
“Preservan el suelo”	0.3	1.6	0	0	0
“Atraen lluvias”	0.3	0	1.2	0	0
“Tienen usos medicinales”	0.3	0	0	0	1.2
“Son benéficos”	0.3	0	1.2	0	0

T - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (300) en todas las escuelas para ambos géneros.

A - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (62) en escuelas con colegiatura para el género masculino.

B - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (85) en escuelas con colegiatura para el género femenino.

C - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (70) en escuelas sin colegiatura para el género masculino.

D - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (83) en escuelas sin colegiatura para el género femenino.

NA - No Aplica.

Con respecto a las características que no gustaron de los árboles, 89 de los encuestados (29.7%) no dieron una respuesta que pudiera clasificarse o dejaron en blanco el espacio. Que “hagan basura” fue mencionado por 49 de los encuestados (16.3%), mientras que 39 encuestados (13%) dijeron que “son peligrosos porque se caen”, 37 encuestados (12.3%) dijeron que no les gusta que “no les den mantenimiento”, 31 encuestados (10.3%) mencionaron que no les gusta que “den poca sombra”, y en casi el mismo porcentaje (10%) que “no les gusta que rompan banquetas y tuberías”. En total construí 26 categorías para clasificar las respuestas de los encuestados y 12 de estas categorías (46.1%) tuvieron solo tres menciones (1%) o menos (Cuadro 4).

Con respecto a las diferencias entre encuestados de diferente género y socioeconomía, la categoría “las hojas hacen basura” obtuvo 53.1% más menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura que de encuestados en escuelas con colegiatura. Entre los encuestados en escuelas sin colegiatura hubo 18.2% más menciones de hombres que de mujeres y entre los encuestados en escuelas con colegiatura hubo el mismo número de menciones por parte de hombres que de mujeres. La categoría “son peligrosos se caen/rompen” obtuvo 47.2% más menciones por parte de hombres que de mujeres y 37.2% más por parte de encuestados en escuelas sin colegiatura que por parte de encuestados en escuelas con colegiatura. Para la categoría “se ven sin mantenimiento/están viejos” 26.3% más menciones por parte de encuestados en escuelas con colegiatura que por parte de encuestados en escuelas sin colegiatura; entre los de encuestados con colegiatura hubo 67% más menciones por parte de hombres que de mujeres y entre los encuestados en escuelas sin colegiatura hubo 54.7% más menciones de mujeres que de hombres (Cuadro 4).

Cuadro 4. Características de los árboles que más disgustaron a los encuestados.

Características	T(%)	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)
NA	29.7	27.4	36.5	24.3	28.9
“Hacen basura con las hojas”	16.3	12.9	12.9	21.4	18.1
“Son peligrosos, se caen/rompen”	13	12.9	9.4	18.6	12
“Se ven sin mantenimiento/viejos”	12.3	17.7	10.6	8.6	13.3
“Dan poca sombra”	10.3	6.5	12.9	10	10.8
“Rompen banquetas/tuberías”	10	4.8	10.6	8.6	14.5
“Se ven feos/tristes”	5.7	0	10.6	5.7	4.8
“Son pequeños”	5.3	3.2	4.7	11.4	2.4
“Dañan el suelo”	4	9.7	1.2	1.4	4.8
“Tienen espinas/son ásperos”	3.3	3.2	1.2	5.7	3.6
“No son de Morelia”	2.3	4.8	2.4	2.9	0
“Causan alergias”	2	3.2	2.4	1.4	1.2
“Tienen animales/plagas”	1.7	0	2.4	2.9	1.2
“No son aptos para la ciudad”	1.3	3.2	2.4	0	0
“Requieren mucho mantenimiento”	1	1.6	1.2	0	1.2
“Tienen hojas feas”	1	3.2	0	0	1.2
“No benefician”	1	0	2.4	1.4	0
“No retienen agua”	1	3.2	0	1.4	0
“Se secan rápido”	1	0	0	1.4	2.4
“Estorban”	1	0	0	0	3.6
“Tapan alcantarillas”	1	3.2	0	1.4	0
“Huelen mal”	0.7	0	1.2	1.4	0
“Los podan con formas feas”	0.7	1.6	1.2	0	0
“Dañan carros”	0.3	0	1.2	0	0
“No tienen flores”	0.3	0	1.2	0	0
“Generan más calor”	0.3	0	1.2	0	0

T - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (300) en todas las escuelas para ambos géneros.

A - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (62) en escuelas con colegiatura para el género masculino.

B - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (85) en escuelas con colegiatura para el género femenino.

C - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (70) en escuelas sin colegiatura para el género masculino.

D - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (83) en escuelas sin colegiatura para el género femenino.

NA - No Aplica.

3.3 Beneficios y daños que los árboles generan a las personas

Referente a la pregunta sobre los beneficios y/o daños que los habitantes de la ciudad creen que los árboles les generan a ellos como personas, 295 encuestados (98.3%) dijeron que sí les generan beneficios y 66 (22%) que sí les generan daños. En este caso, las diferencias entre géneros y socioeconomía fueron menores al 3% para la respuesta a la pregunta sobre si los árboles generan beneficios o no, en cambio, para la pregunta sobre si los árboles generan daños o no, hubo 26.6% más encuestados de escuelas con colegiatura que señalaron que sí y 53.8% más hombres que mujeres que señalaron lo mismo.

De los 295 encuestados que dijeron que los árboles sí les generan beneficios, 229 (77.6%) mencionaron que los árboles “brindan oxígeno”, 109 (36.9%) que les “dan sombra”, 98 (33.3%) dijeron que dan un “beneficio estético”, 57 (19.3%) que “mejoran el clima”, 37 (10.5%) que “son buenos para el ambiente” y 20 (6.8%) dijeron que “dan tranquilidad y felicidad”. Otros diez encuestados (3.4%) dieron una respuesta que no pudo ser clasificada o dejaron en blanco el espacio. En total construí 20 categorías para clasificar las respuestas sobre los beneficios, de las cuales siete (35%) sólo tuvieron tres menciones (1%) o menos (Cuadro 5).

Para la categoría “proporcionan oxígeno” la diferencia del número de menciones entre encuestados de escuelas con y sin colegiatura fue menor al 3% y entre mujeres y hombres, las mujeres tuvieron 5.3% más menciones que los hombres. La categoría “dan sombra” obtuvo 8.2% más menciones de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura, entre los encuestados en escuelas con colegiatura hubo 4.5% más menciones por parte de hombres que de mujeres y entre los encuestados en escuelas sin colegiatura hubo 4.3% más menciones por parte de mujeres que de hombres. Para la categoría “son bonitos/se ven bien” la diferencia entre encuestados de escuelas con y sin colegiatura que tuvieron menciones fue menor al 3%, entre los encuestados en

escuelas con colegiatura hubo 6.8% más menciones de hombres que de mujeres y entre los encuestados en escuelas sin colegiatura hubo 53.3% más menciones de mujeres que de hombres (Cuadro 5).

Con respecto a los 66 encuestados (22%) que contestó que los árboles sí generan daños, entre las cosas mencionadas en el espacio para puntualizar los daños, 30 encuestados (45.5%) dijeron que “provocan accidentes”, 29 encuestados (43.3%) no dieron una respuesta clasificable o dejaron en blanco el espacio, 27 encuestados (40.9%) dijeron que “rompen banquetas”, ocho encuestados (12.1%) dijeron que “generan basura”, siete (10.6%) que “dañan el cableado”, seis (9.1%) que “dañan las redes de agua”, tres encuestados (4.5%) mencionaron que no les gustan “las especies no aptas para la ciudad” (Cuadro 4). Por último, 19 encuestados (28.8%) mencionaron las características que no le gustan pero además que no es culpa de la especie en si, sino de “la falta de cuidados” y “el lugar donde los plantas”. De igual forma, tres encuestados (4.5%), además de mencionar lo que no les gustaba dijeron que “dan más beneficios en comparación con lo daños que provocan”. En total construí 11 categorías para clasificar las respuestas de los encuestados (Cuadro 5).

La categoría “provocan accidentes” obtuvo 17.3% más menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura que de encuestados en escuelas con colegiatura; entre las menciones de encuestados en escuelas con colegiatura hubo 67.4% más de mujeres que de hombres; y entre las menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura hubo 14.5% más menciones de hombres que de mujeres. Para la categoría de “rompen banquetas” hubo 13.8% más menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura que de encuestados en escuelas con colegiatura; de las menciones de los encuestados en escuelas con colegiatura hubo 61.2% más menciones de hombres que de mujeres; y entre las menciones de los encuestados en escuelas sin colegiatura hubo 12.1% más menciones de mujeres que de hombres. La categoría “generan basura” obtuvo 25.4% más menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura que de encuestados en escuelas con colegiatura; entre las menciones de encuestados en escuelas con colegiatura hubo 168% más menciones de hombres que de mujeres; y entre las menciones de

encuestados en escuelas sin colegiatura hubo 30.5% más menciones de mujeres que de hombres (Cuadro 5).

Cuadro 5. Beneficios y daños que los árboles generan a las personas según los encuestados.

	T(%)	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)
Beneficios					
“Proporcionan oxígeno”	77.6	75.4	77.6	75.4	81.3
“Dan sombra”	36.9	39.3	37.6	34.8	36.3
“Son bonitos/se ven bien”	33.6	34.4	32.9	26.1	40
“Dan frescura/mejoran el clima”	19.3	23	23.5	14.5	16.3
“Son buenos para el ambiente”	10.5	13.1	12.9	10.1	6.3
“Dan tranquilidad/felicidad”	6.8	9.8	11.8	0	5
NA	3.4	1.6	1.2	4.3	6.3
“Retienen agua”	2.7	9.8	2.4	0	0
“Atraen la lluvia”	2.4	3.3	2.4	2.9	1.3
“Son hogar de aves/animales”	2.4	1.6	4.7	1.4	1.3
“Dan fruta”	2.4	1.6	1.2	2.9	3.8
“Son medicinales”	1.7	1.6	2.4	2.9	0
“Retienen el suelo”	1.7	1.6	3.5	1.4	0
“Son recreativos”	1	1.6	2.4	0	0
“Son maderables/útiles”	1	0	0	2.9	1.3
“Dan una ciudad más limpia”	0.7	3.3	0	0	0
“Son referencia de estatus”	0.3	1.6	0	0	0
“Dan empleo/turismo”	0.3	1.6	0	0	0
“Disminuyen el ruido”	0.3	1.6	0	0	0
“Tienen flores”	0.3	0	0	1.4	0
Daños					
“Provocan accidentes”	45.5	31.6	52.9	52.9	46.2
NA	43.9	31.6	47.1	47.1	53.8
“Rompen banquetas”	40.9	47.4	29.4	41.2	46.2
“Generan basura	12.1	15.8	5.9	11.8	15.4
“Dañan el cableado”	10.6	21.1	5.9	0	15.4
“Dañan redes de agua”	9.1	15.8	11.8	0	7.7
“Son especies no aptas”	4.5	5.3	5.9	5.9	0
“Provocan alergias”	3	5.3	5.9	0	0
“Traen plagas”	3	0	5.9	0	7.7
“Las hojas tapan registros”	3	5.3	0	0	7.7
“Manchan el piso”	1.5	5.3	0	0	0

T - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se contestó que sí hay beneficios (295)/daños (66) para todas las escuelas y ambos géneros.

A - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se contestó que sí hay beneficios (61)/daños (19) en escuelas con colegiatura para el género masculino.

B - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se contestó que sí hay beneficios (85)/daños (17) en escuelas con colegiatura para el género femenino.

C - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se contestó que sí hay beneficios (69)/daños (17) en escuelas sin colegiatura para el género masculino.

D - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se contestó que sí hay beneficios (80)/daños (13) en escuelas sin colegiatura para el género femenino.

NA - No Aplica.

3.4 Beneficios y daños que los árboles generan a la ciudad

En la pregunta referente a los beneficios y/o daños que los habitantes de la ciudad creen que los árboles les generan a la ciudad, 296 encuestados (98.7%) dijeron que los árboles sí generan beneficios y 46 encuestados (15.3%) dijeron que sí generan daños. Las diferencias entre géneros y encuestados en escuelas con y sin colegiatura fueron menores a 3% para la respuesta a la pregunta sobre si los árboles generan beneficios o no. En cambio, para la pregunta sobre si los árboles generan daños o no, hubo 82.6% más encuestados de escuelas con colegiatura que señalaron que sí y 55.4% más hombres que mujeres que señalaron lo mismo.

De los 296 encuestados que dijeron que los árboles de la ciudad de Morelia sí generan beneficios, 148 encuestados (50%) dijeron que los árboles hacen que “la ciudad se vea mejor”, casi en el mismo porcentaje (49.3%) 146 encuestados mencionaron que los árboles “purifican el aire”, 60 (20.3%) dijeron que “dan sombra”, 52 (17.6%) dijeron que “mejoran el clima”. Después, 13 encuestados (4.4%) no dieron una respuesta clasificable o dejaron en blanco el espacio. En total, construí 17 categorías para representar las opiniones de los encuestados, de las cuales cuatro (23%) tienen menciones de tres encuestados (1%) o menos (Cuadro 6).

La categoría hacen que “la ciudad se vea mejor” obtuvo 15.2% más menciones de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura. Entre los encuestados en escuelas con colegiatura tuvo 16.2% más menciones de hombres que de mujeres y entre los encuestados en escuelas sin colegiatura tuvo 17.1% más menciones de mujeres que de hombres. En la categoría “purifican el aire” registré 22% más menciones de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura. Entre los encuestados en escuelas con colegiatura hubo 19.4% más de mujeres que de hombres y entre los encuestados en escuelas sin colegiatura hubo 9.7% más de hombres que de mujeres. En cuanto a la categoría “dan sombra”, hubo 27.2% más menciones

de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura y 8.2% más menciones de hombres que de mujeres.

Con respecto a los daños, del 15.3% que respondió afirmativamente a que los árboles generan daños 27 encuestados (58.7%) dijeron que “dañan la infraestructura”, 23 (50%) “que generan accidentes”, 16 encuestados (34.8%) no dieron una respuesta clasificable o dejaron el espacio en blanco, siete encuestados (21%) dijeron que “dañan las redes de agua y coladeras”, seis encuestados (13%) dijeron que “generan basura”, siete que “dañan el cableado” y 3 encuestados (6.5%) dijeron que “no son especies aptas para la ciudad”. En total construí diez categorías que representan las opiniones de los encuestados (Cuadro 6). Por último, hubo 123 encuestados (41.3%) que mencionaron las características que no le gustan pero además que no es culpa de la especie en si, sino de “la falta de cuidados y el lugar donde los plantas”. De igual forma, 19 encuestados (6.5%) además de mencionar lo que no le gusta dieron que “dan más beneficios en comparación con lo daños que provocan” (Cuadro 6).

La categoría “dañan la infraestructura” obtuvo 36.5% más menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura que de encuestados en escuelas con colegiatura y 10.4% más menciones de mujeres que de hombres. En la categoría “generan accidentes” registré 99.9% más menciones de mujeres que de hombres y 78.2% más de encuestados en escuelas sin colegiatura que de encuestados en escuelas con colegiatura. Y en cuanto a la categoría “dañan redes de agua y drenaje” tuvo casi cinco veces más menciones de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura y 27.9% más de mujeres que de hombres.

Cuadro 6. Beneficios y daños que los árboles generan a la ciudad según los encuestados.

	T(%)	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)
Beneficios					
“Hacen que se vea mejor”	50	57.4	49.4	37.3	55.4
“Purifican el aire”	49.3	49.2	58.8	46.3	42.2
“Dan sombra”	20.3	24.6	21.2	17.9	18.1
“Dan frescura/mejoran el clima”	17.6	18	25.9	9	15.7
“Disminuyen la contaminación”	15.9	16.4	11.8	22.4	14.5
“Son buenos para la salud”	4.7	4.9	5.9	1.5	6
NA	4.4	3.3	2.4	7.5	4.8
“Mejoran la calidad de vida”	4.1	4.9	4.7	0	6
“Retienen agua”	3	6.6	1.2	1.5	3.6
“Atraen la lluvia”	2.4	1.6	4.7	3	0
“Generan empleo/turismo”	1.7	3.3	1.2	1.5	1.2
“Unifican familias”	1.7	1.6	1.2	3	1.2
“Dan fruta”	1.4	0	1.2	1.5	2.4
“Crean conciencia ambiental”	1.4	0	1.2	1.5	2.4
“Son hogar de aves/animales”	1	0	3.5	0	0
“Son una referencia de estatus”	0.3	1.6	0	0	0
“Disminuyen el ruido”	0.3	1.6	0	0	0
“Hacen una ciudad más limpia”	0.3	1.6	0	0	0
Daños					
“Dañan la infraestructura”	58.7	50	53.8	66.7	75
“Generan accidentes”	50	18.8	61.5	55.6	87.5
NA	34.8	37.5	38.5	33.3	25
“Dañan redes de agua/coladeras”	21.7	31.3	30.8	0	12.5
“Generan basura”	13	12.5	0	22.2	25
“Dañan el cableado”	13	12.5	15.4	0	25
“Son especies no aptas”	6.5	12.5	7.7	0	0
“Estorban”	4.3	0	7.7	0	12.5
“Provocan alergias”	2.2	6.3	0	0	0
“Atraen plagas”	2.2	0	0	0	12.5

T - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se contestó que sí hay beneficios (296)/daños (46) para todas las escuelas y ambos géneros.

A - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se contestó que sí hay beneficios (61)/daños (16) en escuelas con colegiatura para el género masculino.

B - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se contestó que sí hay beneficios (85)/daños (13) en escuelas con colegiatura para el género femenino.

C - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se contestó que sí hay beneficios (67)/daños (9) en escuelas sin colegiatura para el género masculino.

D - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se contestó que sí hay beneficios (83)/daños (8) en escuelas sin colegiatura para el género femenino.

NA - No Aplica.

3.5 Importancia de algunas problemáticas urbanas relacionadas con los árboles

Cuando se les pidió a los encuestados que eligieran el dibujo de la casa que más les gustaba (Pregunta 7a, Anexo 1), donde la casa “A” es una casa sin árboles, la casa “B” es una casa con árboles solo al frente, la casa “C” es una casa con árboles solo atrás y la casa “D” es una casa con árboles al frente y atrás, la mayoría de los encuestados (194 o el 64.7%) se decidieron por la casa con árboles al frente y atrás, después 54 encuestados (18%) eligieron la casa con árboles solo al frente, luego 22 encuestados (7.3%) eligieron la casa con árboles solo atrás, y finalmente tres encuestados (1%) eligieron la casa sin árboles. De los 300 encuestados, 27 (9%) no marcaron ninguna casa o marcaron más de una.

De los encuestados que eligieron la casa sin árboles, dos fueron encuestados en escuelas sin colegiatura. El encuestado en escuela con colegiatura que marcó esta casa era hombre y las encuestadas que señalaron esta casa en escuelas sin colegiatura eran mujeres ambas. Para la casa con árboles solo al frente, hubo 49.9% más menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura que de encuestados en escuelas con colegiatura; de los encuestados que eligieron esta casa en escuelas sin colegiatura hubo 29.5% más mujeres que hombres y de los encuestados que eligieron esta casa en escuelas con colegiatura la diferencia entre hombres y mujeres fue menor al 3%. De los encuestados que señalaron la casa con árboles solo atrás, hubo 6.3% más menciones de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura; de los encuestados que eligieron esta casa en escuelas con colegiatura hubo 14% más menciones de hombres que de mujeres y de los encuestados que eligieron esta casa en escuelas sin colegiatura la diferencia entre hombres y mujeres fue menor al 3%. De los encuestados que señalaron la casa con árboles al frente y atrás hubo 63.1% más menciones por parte de hombres que de mujeres y 15.3% más menciones por encuestados en escuelas con colegiatura que por encuestados en escuelas sin colegiatura (Cuadro 7).

Para la casa sin árboles, que fue elegida por tres encuestados, dos dijeron que les gustaba porque “no habría basura”, uno dijo que la casa “sería más fría” y uno dijo que “se gastaría menos agua” (Cuadro 7). Con respecto a los 54 encuestados que eligieron la casa con árboles solo al frente, 11 encuestados (20.4%) dijeron que la casa “tenía una mejor vista”, ocho encuestados (14.8%) dijeron que “habría más sombra”, 7 (13%) dijeron que era una “buena cantidad de árboles”, 4 (7.4%) dijeron que era “el lugar idóneo para los árboles”, tres encuestados (5.6%) dejaron en blanco el espacio para dar las características que les gustaban de la casa que eligieron. Para la categoría “mejoran la vista” hubo el doble de menciones por parte de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura y 88.7% más de hombres que de mujeres. Para la categoría “más sombra” hubo 59.5% más menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura que de encuestados en escuelas con colegiatura; de los encuestados en escuelas sin colegiatura hubo 33.7% más menciones de mujeres que de hombres y las menciones de esta categoría de los encuestados en escuelas con colegiatura fueron todas de hombres. Para la categoría “es una cantidad adecuada de árboles”, hubo 42.8% más menciones por parte de encuestados en escuelas sin colegiatura que por parte de encuestados en escuelas con colegiatura; entre las menciones de los encuestados en escuelas con colegiatura hubo 33.7% más menciones de hombres que de mujeres y entre las menciones de los encuestados en escuelas sin colegiatura hubo 163% más menciones de mujeres que de hombres. En total construí 11 categorías para clasificar estas respuestas (Cuadro 7).

De los 22 encuestados que eligieron la casa con árboles solo atrás, nueve (40.9%) mencionaron que los árboles “estaban en el lugar correcto y no estorbaban”, tres (13.6%) que era “bueno que los árboles estuvieran junto a la casa”, y en igual porcentaje (9.1% o tres personas) mencionaron que era la mejor porque “los árboles no levantaban las banquetas”, “había espacio para convivir”, “tenía una mejor vista” y “era más fácil cuidar los árboles”. Dos de los encuestados (9.1%) dejaron en blanco el espacio. Para la categoría “no estorban” hubo 66.7% más menciones de hombres que de mujeres y

28.6% más menciones de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura. Para la categoría “están junto a la casa” hubo 133.5% más menciones de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura; entre las menciones de los encuestados en escuelas con colegiatura hubo 20% más de hombres que de mujeres y entre las menciones de los encuestados en escuelas sin colegiatura todas las menciones fueron de hombres. Para la categoría “no dañan banquetas” hubo 20% más menciones por parte de escuelas con colegiatura que de escuelas sin colegiatura, las menciones de encuestados en escuelas con colegiatura fueron todas de hombres en tanto que las menciones de las encuestadas en escuelas sin colegiatura fueron todas de mujeres. En total construí diez categorías para clasificar las respuestas de los encuestados (Cuadro 7).

De los 194 encuestados que eligieron la casa con árboles al frente y atrás, 74 (38.1%) dijeron que les gustaba porque “tenía muchos árboles”, 58 (29.9%) dijeron que “tenía una mejor vista”, 45 (23.2%) mencionaron que “la casa sería más fresca”, 38 (19.6%) que la casa “tendría un aire más limpio”, 37 (19.1%) que “habría más sombra”, 24 encuestados (12.4%) mencionaron que la habían elegido simplemente porque “les gusta mucho la vegetación”. Sólo tres (1.5%) de los encuestados que eligieron la casa “d” dejaron el espacio en blanco. Para la categoría “hay muchos árboles” hubo 14.9% más menciones por parte de mujeres que de hombres y 5.6% más por parte de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura. En la categoría “mejoran la vista de la casa” hubo 81.1% más menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura que de encuestados en escuelas con colegiatura y 25.6% más de hombres que de mujeres. Para la categoría “refrescan” hubo 12.5% más menciones de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura; de las menciones de los encuestados en escuelas con colegiatura hubo un 55.3% más de hombres que de mujeres y de las menciones de los encuestados en escuelas sin colegiatura hubo 22% más de mujeres que de hombres. En total construí 15 categorías de las cuales dos (12%) tuvieron menos de tres menciones (1%) (Cuadro 7).

Cuadro 7. Razones de las preferencias de los encuestados en relación con la ubicación de los árboles con respecto a una casa.

	T(%)	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)
Casa sin árboles					
“No hay basura”	66.7	100	0	0	50
“Es más fresca”	33.3	0	0	0	50
“Se gasta menos agua”	33.3	0	0	0	50
Casa con árboles solo al frente					
“Mejoran la vista de la casa”	20.4	44.4	16.7	15.4	15
“Dan sombra”	14.8	22.2	0	15.4	20
“Es una cantidad adecuada de árboles”	13	11.1	8.3	7.7	20
“Ahí deben estar los árboles”	7.4	0	16.7	0	10
NA	5.6	0	25	0	0
“Proporcionan oxígeno”	5.6	11.1	0	0	10
“Hay más contacto con la naturaleza”	3.7	0	8.3	7.7	0
“No hay tantos animales”	3.7	0	0	7.7	5
“Dan espacios de convivencia”	1.9	11.1	0	0	0
“Es más fácil cuidarlos”	1.9	0	0	7.7	0
“Hay menos accidentes”	1.9	0	0	7.7	0
Casa con árboles solo atrás					
“No estorban”	40.9	40	50	20	50
“Están junto a la casa”	13.6	20	16.7	20	0
NA	9.1	0	16.7	0	16.7
“No dañan banquetas”	9.1	20	0	0	16.7
“Dan espacios de convivencia”	9.1	20	0	20	0
“Mejoran la vista de la casa”	9.1	0	33.3	0	0
“Es más fácil cuidarlos”	9.1	0	0	40	0
“No se esconden los ladrones”	4.5	20	0	0	0
“No impide el paso de luz”	4.5	20	0	0	0
“No los maltrara la gente”	4.5	0	16.7	0	0
Casa con árboles al frente y atrás					
“Hay muchos árboles”	38.1	36.4	41.4	34.1	39.6
“Mejoran la vista de la casa”	29.9	15.9	27.6	31.8	43.8
“Refrescan”	23.2	29.5	19	20.5	25
“Proporcionan oxígeno”	19.6	18.2	13.8	20.5	27.1
“Dan sombra”	19.1	11.4	15.5	31.8	18.8
“Me gusta la vegetación”	12.4	15.9	15.5	4.5	12.5
“Mejoran la calidad de vida”	10.8	15.9	12.1	13.6	2.1
“Son necesarios más para el ambiente”	8.8	0	5.2	15.9	14.6
“Hay animales cerca”	4.1	9.1	1.7	6.8	0
“Dan fruta”	3.1	0	1.7	6.8	4.2
NA	1.5	2.3	0	2.3	2.1
“Crean conciencia ambiental”	1.5	2.3	3.4	0	0
“Dan espacio para convivir”	1.5	0	1.7	4.5	0
“Atraen a la lluvia”	0.5	2.3	0	0	0
“Dan más privacidad”	0.5	0	1.7	0	0

T - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se eligió a(3)/b(54)/c(22)/d(194) para todas las escuelas y ambos géneros.

A - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se eligió a(1)/b(9)/c(5)/d(44) en escuelas con colegiatura para el género masc.

B - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se eligió a(0)/b(12)/c(5)/d(58) en escuelas con colegiatura para el género fem.

C - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se eligió a(0)/b(13)/c(5)/d(44) en escuelas sin colegiatura para el género masc.

D - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se eligió a(2)/b(20)/c(6)/d(48) en escuelas sin colegiatura para el género fem.

NA - No Aplica.

Se les preguntó a los encuestados si preferían los árboles cerca de su casa, en áreas verdes o cerca de su casa y además en áreas verdes. La mayoría de los encuestados (250 o el 83.3%) prefirieron los árboles cerca de su casa y también en áreas verdes, 23 encuestados (7.7%) dijeron que los preferían sólo en áreas verdes y sólo un encuestado (0.3%) los prefería solo cerca de su casa; este último dejó en blanco el espacio para explicar por qué. De los encuestados que eligieron los árboles solo cerca de su casa todos eran hombres encuestados en escuelas con colegiatura. De los encuestados que eligieron los árboles solo en áreas verdes, hubo 149% más menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura que de encuestados en escuelas con colegiatura; entre las menciones de los encuestados en escuelas sin colegiatura hubo 84.5% más de mujeres que de hombres y entre las menciones de los encuestados en escuelas con colegiatura hubo 19% más de hombres que de mujeres. De los encuestados que eligieron los árboles cerca de su casa y además en áreas verdes hubo 8.5% más menciones de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura; de las menciones de los encuestados en escuelas sin colegiatura hubo 7.8% más de mujeres que de hombres y de las menciones de los encuestados en escuelas con colegiatura hubo 8.1% más de hombres que de mujeres.

De los 23 encuestados que prefirieron los árboles sólo en áreas verdes, siete (30.4%) mencionaron que los preferían así porque “las áreas verdes son el lugar donde les corresponde”, cinco encuestados (21.7%) mencionaron que serían “buenos lugares para ir a pasear”, tres (13%) que “darían oxígeno”, dos (8.7%) dijeron que sería “más fácil cuidarlos”. Después, dos encuestados dejaron en blanco el espacio para contestar por qué. Construí ocho categorías para agrupar las opiniones de los encuestados, de las cuales tres tuvieron sólo una mención (4.3%). Para la categoría “en donde deben estar” hubo 80% más menciones de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura, de las menciones de los encuestados en en escuelas con colegiatura hubo 25% más de hombres que de mujeres y de las menciones de los encuestados en escuelas sin colegiatura el número de menciones de hombres y mujeres fue el mismo. Para la categoría “para ir a pasear” hubo

6.9% más menciones de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura, todos las menciones de los encuestados en escuelas con colegiatura son de hombres y para las menciones de los encuestados en escuelas sin colegiatura hubo el doble de menciones de hombres que de mujeres. Para la categoría “proporcionan oxígeno” todas las menciones fueron de mujeres encuestadas en escuelas sin colegiatura (Cuadro 8).

Con respecto a los 250 encuestados que prefirieron los árboles cerca de su casa y en áreas verdes, 53 (21.2%) dijeron que era porque “habría más oxígeno”, 42 (16.8%) que “traerían beneficios al medio ambiente”, 40 (16%) que “generarían más sombra”, 34 (13.6%) que “darían una mejor vista”, 33 (13.2%) que “darían frescura”. Después, 29 encuestados (11.6%) dijeron que “mejoraría su calidad de vida”, 28 de los encuestados (11.2%) dejaron en blanco el espacio para responder y 27 encuestados (10.8%) mencionaron que “habría más sitios para actividades recreativas”. Para la categoría “proporcionan oxígeno” hubo 87% más menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura que de encuestados en escuelas con colegiatura, de entre las menciones de encuestados en escuelas con colegiatura hubo 25.7% más de mujeres que de hombres y de las menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura el número de menciones de hombres y de mujeres no tuvo una diferencia mayor del 3%. Para la categoría “benefician al medio ambiente” hubo 68.7% más menciones de hombres que de mujeres y 44.5% más menciones de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura. Para la categoría “dan sombra” hubo 55.4% más menciones de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura; entre las menciones de encuestados en escuelas con colegiatura hubo 10% más de mujeres que de hombres y entre las menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura el número de menciones de hombres y mujeres fue el mismo. En total construí 17 categorías para agrupar las opiniones de los encuestados de las cuales dos tuvieron menos de tres menciones (1%) (Cuadro 8).

Cuadro 8. Razones que dieron los encuestados sobre las preferencias de la ubicación de los árboles dentro de la ciudad.

	T(%)	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)
En áreas verdes					
“Es donde deben estar”	30.4	50	40	25	25
“Para ir a pasear”	21.7	0	40	25	12.5
“Proporcionan oxígeno”	13	0	0	0	37.5
NA	8.7	0	0	12.5	12.5
“Es más fácil cuidarlos”	8.7	0	0	12.5	12.5
“Para que no estorben”	4.3	50	0	0	0
“Se ven mejor”	4.3	0	0	12.5	0
“Retienen el suelo”	4.3	0	0	0	12.5
Cerca de mi casa y en áreas verdes					
“Proporcionan oxígeno”	21.2	17.9	22.5	22.2	21.7
“Benefician al medio ambiente”	16.8	26.8	14.1	16.7	11.6
“Dan sombra”	16	17.9	19.7	13	13
“Mejoran la apariencia”	13.6	14.3	15.5	13	11.6
“Dan frescura”	13.2	3.6	21.1	14.8	11.6
“Mejoran la calidad de vida”	11.6	19.6	11.3	5.6	10.1
NA	11.2	12.5	12.7	3.7	14.5
“Para actividades recreativas”	10.8	12.5	8.5	11.1	11.6
“Más árboles es mejor”	6.8	5.4	7	11.1	4.3
“Hay más contacto con la naturaleza”	6.4	8.9	2.8	7.4	7.2
“Me gusta la vegetación”	6.4	0	11.3	5.6	7.2
“Dan vida”	6	7.1	5.6	7.4	4.3
“Son necesarios”	4	0	7	3.7	4.3
“Retienen el agua”	1.6	1.8	1.4	3.7	0
“Dan fruta”	1.6	3.6	1.4	0	1.4
“Hay más aves y animales”	0.8	1.8	1.4	0	0
“Es más fácil cuidarlos”	0.4	0	0	1.9	0

T - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se eligió en áreas verdes (23)/cerca de mi casa y en áreas verdes (250) para todas las escuelas y ambos géneros.

A - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se eligió en áreas verdes (2)/cerca de mi casa y en áreas verdes (56) en escuelas con colegiatura para el género masculino.

B - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se eligió en áreas verdes (5)/cerca de mi casa y en áreas verdes (71) en escuelas con colegiatura para el género femenino.

C - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se eligió en áreas verdes (8)/cerca de mi casa y en áreas verdes (54) en escuelas sin colegiatura para el género masculino.

D - Porcentajes con respecto al total de encuestas donde se eligió en áreas verdes (8)/cerca de mi casa y en áreas verdes (69) en escuelas sin colegiatura para el género femenino.

NA - No Aplica.

En cuanto a los problemas urbanos que los encuestados incluyeron entre los tres más importantes, de los trescientos encuestados, 188 (62.7%) incluyeron la falta de árboles en las avenidas, 179 encuestados (59.7%) marcaron fugas de agua, 178 (59.3%) marcaron basura en las calles. Solo 35 encuestados (11.7%) marcaron entre los tres problemas urbanos que consideraron más importantes la opción de banquetas rotas y 33 encuestados (11%) no marcaron ninguna opción, marcaron menos de tres o más de tres (Cuadro 9).

De las menciones de los encuestados que incluyeron entre los tres problemas urbanos que ellos consideraron más importantes la opción de falta de árboles en las avenidas hubo 4.6% más menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura que de encuestados en escuelas con colegiatura; de las menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura hubo 16.3% más de hombres que de mujeres y de las menciones de encuestados en escuelas con colegiatura hubo 22.5% más de mujeres que de hombres. De las menciones de los encuestados que incluyeron entre los tres problemas urbanos que ellos consideraron más importantes la opción de fugas de agua hubo 9.8% más menciones de encuestados en escuelas con colegiatura que de encuestados en escuelas sin colegiatura, de las menciones de encuestados en escuelas con colegiatura hubo 22.8% más menciones de hombres que de mujeres y de las menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura hubo 5.9% más menciones de mujeres que de hombres. De las menciones de los encuestados que incluyeron entre los tres problemas urbanos que ellos consideraron más importantes la basura en la calle hubo 26.5% más menciones de hombres que de mujeres y 26.1% más menciones de encuestados en escuelas sin colegiatura que de encuestados en escuelas con colegiatura (Cuadro 9).

Cuadro 9. Lugar de importancia de algunos problemas urbanos con respecto a los mismos.

Problemas urbanos	T(%)	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)
Falta de árboles en las avenidas	62.7	54.8	67.1	68.6	59
Fugas de agua	59.7	69.4	56.5	55.7	59
Basura en las calles	59.3	62.9	43.5	71.4	62.7
Falta de afinamiento de vehículos para el transporte público	37.7	43.5	41.2	30	36.1
Trafico vehicular	32	35.5	36.5	31.4	25.3
Banquetas rotas	11.7	8.1	10.6	11.4	15.7
NA	11	8.1	14.1	7.1	13.3
Ruido en la ciudad	3.3	3.2	2.4	5.7	2.4

T - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (300) en todas las escuelas para ambos géneros.

A - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (62) en escuelas con colegiatura para el género masculino.

B - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (85) en escuelas con colegiatura para el género femenino.

C - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (70) en escuelas sin colegiatura para el género masculino.

D - Porcentajes con respecto al total de encuestas recibidas (83) en escuelas sin colegiatura para el género femenino.

NA - No Aplica.

4. Discusión

Debido al acelerado crecimiento de la ciudad de Morelia, el efecto ambiental que ha generado dentro y fuera de sus linderos es intenso y se incrementa con las dinámicas de expansión urbana actuales. Al ser urbanizados nuevos sitios en la periferia de la ciudad, se han producido nuevos ambientes urbanos con elementos artificiales y naturales que tienen una composición muy distinta a la original. Con la finalidad de mejorar la calidad ambiental de la ciudad para que los habitantes de la misma se vean favorecidos, es importante tomar en cuenta las opiniones de los habitantes urbanos para que las acciones que se realicen en su ciudad sean factibles y aceptadas. Después de llevar a cabo una encuesta con una muestra de habitantes de la ciudad de Morelia de edades entre los 30 y 37 años, los árboles de mayor preferencia son: “jacaranda”, “pino” y “fresno”, así como dos árboles que son los de menor preferencia: “eucalipto” y “ficus benjamina”. Las características de los árboles que más gustan a los encuestados son: “el gran tamaño” y “la sombra” y las que menos gustan: “la basura que generan” y “que son peligrosos”. Con respecto a los beneficios que proporcionan a las personas, “oxígeno” y “sombra” fueron los más mencionados; en cuanto a los daños, “provocan accidentes” y “rompen banquetas” fueron los más mencionados. Con respecto a la opinión de los encuestados en relación con los beneficios que les brindan los árboles a la ciudad, “hacen que se vea mejor” y “purifican el aire” fueron los más mencionados, mientras que “dañan la infraestructura” y “generan accidentes” fueron los más mencionados como perjudiciales. La mayoría de los encuestados preferirían que sus casas tuvieran árboles al frente y atrás porque “hay muchos árboles” y “mejoran la vista de la casa”. Además, los encuestados opinaron que debería haber árboles tanto en áreas verdes como cerca de sus casas, principalmente porque “proporcionan oxígeno”. Por último, la mayoría de los encuestados opinaron que hacen falta árboles en las avenidas de la ciudad de Morelia.

El árbol que más gustó fue un árbol que no es nativo a México (i.e., “jacaranda”, nativo a Sudamérica). Sin embargo los siguientes dos que más gustaron fueron “pino” y “fresno” que sí lo son.

Para “pino” existen más de una especie asociada a este árbol en México, pero en la región del país a la que pertenece Morelia, la especie asociada es *Pinus greggi* (Roberto Lindig, com. pers. 2010). Las razones por las que “jacaranda” gustó fueron que “da sombra”, “es grande” y “tiene flores”. Este árbol gustó 44.6% más a mujeres que hombres. No obstante, la diferencia entre géneros del gusto por este árbol no necesariamente viene por su característica más conspicua, las flores, ya que la diferencia en menciones de hombres y mujeres para la característica de los árboles “tienen flores” fue menor al 2%. En el caso de los siguientes dos árboles que más gustaron, ambos obtuvieron más menciones de hombres que de mujeres, pino 24.7% y “fresno” 7.4%, sin embargo, las diferencias no fueron tan marcadas.

Por otro lado, con respecto a los árboles que menos gustaron, resulta interesante que estos árboles (i.e. “ficus benjamina” y “eucalipto”) sean los más comunes de la ciudad. Esto puede deberse a que “eucalipto” es un árbol que en México ha sido muy utilizado para las reforestaciones debido a su rápido crecimiento y poca necesidad de mantenimiento, no por ser el de la preferencia de la población. Así mismo, el “ficus benjamina” se usa en las jardineras por ser también de fácil mantenimiento y debido a su factibilidad para ser podado en formas ornamentales. Sin embargo, pese a que son unos de los más comunes en la ciudad, “ficus benjamina” está reportado como ser uno de los que más daños ha provocado a la infraestructura (Cornejo, com. Pers. 2010) y “eucalipto” es un árbol que disminuye el pH del suelo y aminora su calidad impidiendo (Delgado 2006). Además, ninguna de las dos especies son nativas a México, por lo que son poco recomendables.

Más del 20% de los encuestados opinó que ningún árbol le desagradaba y la mayoría prefirieron los árboles que “son grandes” y que “dan sombra”. Las características de los árboles que menos gustaron fueron: que “hacen basura”, que “se caen y provocan accidentes” y que se ven “sin mantenimiento” y/o “feos”. Las características referentes a los árboles muertos y sin mantenimiento, pueden deberse a que en las avenidas principales de la ciudad (e.g. Calzada Juárez, Camelinas, Ventura

Puente) muchos de los árboles en los camellones y banquetas (“eucaliptos” casi todos) están muertos o plagados. Además, en algunas ocasiones se han caído y han provocado accidentes viales o herido a personas. Lo anterior puede ser una explicación también a las respuestas en las preguntas referentes a los daños que los árboles ocasionan a la ciudad y a ellos mismos en que los encuestados contestaron: “los árboles son peligrosos” y “se caen y provocan accidentes”.

Estas características, son consideradas como diservicios ecosistémicos y en la actualidad no se les ha prestado mucha atención (Lyytimäki y Sipila 2009). Es importante tomarlas en cuenta, ya que debido a esto es que muchas personas deciden cortar los árboles dentro de sus jardines y en banquetas. Por lo que las respuestas a esta pregunta, y las referentes a las razones por las que los árboles y/o su ubicación no gustan a los pobladores de la ciudad, resultan muy útiles en cuestiones de planeación.

Casi todos los encuestados opinaron que los árboles les generan beneficios tanto a ellos, como a la ciudad. Sin embargo, no se ve una diferencia marcada entre los beneficios que los encuestados creen que les generan los árboles a ellos con los que creen que le generan a la ciudad. En ambos casos las respuestas más mencionadas fueron “proporcionan oxígeno”, “dan sombra” y “son bonitos/se ven bien”. En cuanto a la característica “se ven bien/son bonitos”, algunos autores (e.g., Nassauer et al. 2009) afirman que este tipo de menciones tienen implícitos muchos juicios de valor que no son solo personales. Por ejemplo, las personas tienden a arreglar sus casas con cierta influencia de las casas que los rodean. En el diseño ecológico de las casas, las normas culturales juegan un papel muy importante ya que basados en ellas cada individuo decide si pone o no vegetación y el tipo de vegetación que pone tanto dentro de su casa como alrededor de ella (Kinzing et al. 2005, Nassauer et al. 2009). Por otro lado, también hubo menciones, aunque en menor número, de cuestiones como “mejoran la calidad de vida” o “dan tranquilidad/felicidad”. En relación con lo anterior, algunos autores (e.g., Kinzing et al. 2005, Fuller et al. 2007, Gidlöf-Gunnarsson y Öhrström 2007, Escobedo y Chacalo 2008, Leslie et al. 2010, Schipperijn et al. 2010, Pluhar et al. 2010) mencionan que el entorno está relacionado con la

calidad de vida y el comportamiento de las personas, y que las áreas verdes mejoran la calidad de vida tanto de manera directa, como indirecta. Por ejemplo, aumento de áreas verdes en las ciudades pueden aumentar la disposición a hacer ejercicio y de esta forma se mejora también la calidad de vida (Pluhar et al. 2010).

En un estudio llevado a cabo en la ciudad de Portland, Estados Unidos, se reporta que los árboles aumentan el valor monetario de las propiedades por el hecho de aumentar su valor estético (Donovan y Burty 2010). Además, en una revisión llevada a cabo por Joye et al. (2010) , sobre los efectos de la vegetación en los consumidores, ellos mencionan que los árboles frente a locales comerciales tienen un valor positivo. Entre las respuestas obtenidas en este trabajo, ninguna persona mencionó ninguno de estos puntos, aunque sí mencionaron que se aumentaría el valor estético. En el estudio de Donovan y Burty (2010) se puntualiza que si son los ciudadanos los que tienen que pagar en su totalidad el costo de los árboles en sus alrededores, muy pocos lo harían, aún cuando esto les genere un aumento en el valor de la propiedad. Con respecto al costo de plantación y manutención en la ciudad de Morelia, en las respuestas de las encuestas muchas personas opinaron que el costo debe ser cubierto por el ayuntamiento. Así mismo, para un estudio en el Distrito Federal, México, Escobedo y Chacalo (2008) afirman que el gobierno debe ser quien lleve a cabo las acciones de plantación además de verificar que los árboles plantados sean de calidad y de asegurar su supervivencia.

Referente a los daños que ocasionan los árboles a la ciudad, las respuestas más mencionadas fueron “provocan accidentes”, “dañan la infraestructura” y “generan basura”. Con respecto al daño que generan a la infraestructura los árboles en la ciudad de Morelia, se sabe que algunos árboles en particular y el espacio reducido que se les asigna rompen y/o levantan calles y banquetas (Cornejo, com. pers., 2010). Por otro lado, para las preguntas referentes a los daños que los encuestados creen que les generan los árboles a ellos y a la ciudad, menos de un tercio fueron los que contestaron que creen que los árboles sí generen daños. Esto nos indica que aunque hay muchas personas que sí ven

daños generados por los árboles, y pueden puntualizarlos, la mayoría no ven que un árbol pueda generárselos.

La mayoría de los encuestados prefirió la imagen de una casa con árboles al frente y también atrás, así como en su casa y también en áreas verdes. Las razones que más mencionaron para quererlos al frente y atrás de su casa fueron que “habría muchos árboles”, que “mejoran la vista de la casa” y “refrescan”; las que mencionaron para quererlos en su casa y también en áreas verdes fueron que “proporcionan oxígeno”, “benefician la medio ambiente” y “dan sombra”. Además, con respecto a la importancia de algunos problemas urbanos, la falta de árboles en la ciudad fue mencionada como la más importante. Con las respuestas anteriores, referentes a las preguntas de ubicación y la importancia de algunos problemas urbanos, fue notorio que las personas desean más árboles en su ciudad.

Con respecto a las respuestas que dieron los encuestados a las preguntas sobre el por qué de su preferencia por los árboles tanto en su casa como en áreas verdes, encontré similitudes con lo que se encontró en un estudio previo (Schipperijn et al. 2010) en el que se demuestra que las áreas verdes dentro de la ciudad mejoran la salud y el bienestar de la población urbana ya que los espacios verdes contribuyen a disminuir la fatiga mental y sirven como un recurso para hacer actividad física. Así mismo, algunos encuestados en este trabajo (10%), además de mencionar que el aumento de áreas verdes favorecería su salud “por el oxígeno que proporcionan” y por que “podrían hacer ejercicio ahí”, resaltaron que les ayudaría a llevar a cabo actividades recreativas y reuniones familiares, como ha sido señalado en otros estudios (Gobster 1995).

Debido a que se han encontrado diferencias entre sectores socioeconómicos en la diversidad de plantas en zonas residenciales urbanas (Kinzing et al. 2005), esperaba encontrar opiniones diferentes entre encuestados hombres y mujeres y encuestados en escuelas sin colegiatura y con colegiatura, que representan diferentes niveles socioeconómicos. Y aunque sí encontré algunas diferencias, no en todos los casos las diferencias fueron tan grandes como para pensar que realmente hay una segregación en

las opiniones. Algunas de las diferencias importantes encontradas fueron: (1) 53.1% más encuestados en escuelas sin colegiatura opinaron que “las hojas hacen basuras”. Esto podría deberse a que la mayoría de las personas pertenecientes a una categoría socioeconómica elevada no se encargan de recoger personalmente las hojas de los árboles frente a sus casas, por lo que para la mayoría de ellos no es un problema. Aunque es posible que sea también debido a que las personas pertenecientes a una categoría socioeconómica mayor generalmente tienen más acceso a la educación y saben que las hojas no son basura sino materia orgánica que pertenece al medio ambiente. (2) 67% más encuestados en escuelas con colegiatura opinaron que no les gustan los árboles “sin mantenimiento/viejos” – debido a que “se ven feos” y/o “pueden caerse”. En las avenidas principales de la ciudad, que además son consideradas como parte de las colonias con nivel socioeconómico mayor, los árboles más comunes en camellones están muertos o con plagas, es posible que debido a que estas personas tienen estos árboles en su entorno más cotidiano lo tengan más en mente y sea por esto que sean más las menciones por parte de los encuestados con colegiatura. (3) En cuanto a si los árboles generan daños o no, hubo 82.6% más encuestados en escuelas con colegiatura que señalaron que sí. Una posible explicación a esta respuesta, que también podría aplicarse en la anterior, es que las personas con un nivel socioeconómico más alto tienen menos preocupaciones en la mente y pueden poner más atención a esta clase de detalles en el entorno.

Tomando en cuenta que se han encontrado parques más visitados por hombres que por mujeres y viceversa (Furuseht y Altman 1995), esperaba que las opiniones entre hombres y mujeres fueran distintas. Sin embargo, no en todos los casos las diferencias fueron tan grandes como para pensar que hay una segregación notoria. Entre las diferencias encontradas más notorias, están: (1) 44.6% más mujeres que hombres prefirieron a la “jacaranda”, esta mayoría se corrobora en las respuestas referentes a las características de los árboles que más gustan, donde fueron más mujeres que hombres las que mencionaron que la característica que más les gusta en los árboles es que “tienen flores”

(aunque esta diferencia es ligera). (2) 45.7% más hombres eligieron al “eucalipto” como el árbol que menos les gusta. (3) El doble de mujeres tomó en cuenta el color como característica para elegir al árbol favorito.

Hacer crecer el valor ecológico de los ecosistemas urbanos requiere el entendimiento de factores que motivan las decisiones de la sociedad (Goddard et al. 2010). Incluir estudios que consideran las opiniones de la sociedad en la investigación sobre la problemática ambiental brinda la oportunidad de no percibir al hombre sólo como el causante del exterminio de especies y destructor de ambientes, sino como el tomador de decisiones. Dicha información auxilia la comprensión de su papel en los cambios que producen las acciones del hombre en el funcionamiento de procesos naturales y encontrar nuevas posibilidades en busca de sociedades en ambientes más sustentables (Castillo et al. 2009). Entonces, debido a que la concepción tiene una influencia en el comportamiento de las personas hacia sus áreas verdes (Balram y Dragičević 2005), los resultados obtenidos en este estudio, al ser una aproximación a las opiniones de algunos de los pobladores de la ciudad de Morelia, pueden funcionar como un primer acercamiento a la opinión pública general y a su vez como una herramienta para evitar el descuido o la indiferencia hacia los árboles en la ciudad. De esta forma, la información recabada en este trabajo podría ser utilizada para guiar la selección de los árboles que se plantarán en la ciudad próximamente y evaluar la aceptación en un sector más amplio de la población urbana de Morelia. Por ejemplo, los árboles que fueron registrados como preferidos por la población muestreada son los “pinos” y “fresnos”. En el caso de los “fresnos”, podría aumentarse la cobertura de *Fraxinus uhdei*, una especie nativa a México que ha tenido excelentes resultados en áreas verdes y camellones de la ciudad (e.g., Bosque Cuauhtémoc, Blvd. García de León). En el caso de los “pinos”, lo ideal sería considerar especies nativas adaptadas a las condiciones de la ciudad (e.g., *Pinus greggi*, R. Lindig, com. pers., 2010.). Esto debido a que son dos de los tres más mencionados como favoritos, no presentan diferencias drásticas entre preferencia por parte de género y nivel socioeconómico inferido,

y además, son nativos a México. “Jacaranda” fue la primera favorita de los encuestados, sin embargo, esta no es recomendable en nuestra ciudad debido a que no es nativa a México. Aunque, además de aumentar el número de árboles en la ciudad, es importante tomar en cuenta los daños que estos podrían causar sobre la infraestructura urbana, ya que la parte de la población encuestada se mostró muy consternada al respecto. De igual forma, sería importante retirar los árboles muertos y plagados de las avenidas y parques.

Las ciudades se caracterizan por tener parches pequeños de vegetación. Lo anterior está íntimamente ligado con condiciones ambientales urbanas depauperadas (MacGregor-Fors et al. 2009). Con la finalidad de aumentar la calidad ambiental de la ciudad de Morelia, es sumamente importante tomar en cuenta la implementación de “corredores verdes”, áreas verdes y “cinturones verdes” que aumenten la cobertura vegetal de la ciudad (Tan 2006, von Haaren y Reich 2006, Goddard et al. 2010). En este estudio una de las opiniones más frecuentes fue que “se necesita plantar más árboles”. Entonces, debido a que la importancia de la conectividad de hábitat es importante para la fauna, desde aves hasta mamíferos (Goddard et al. 2010) y los encuestados mostraron interés en el aumento de árboles en la ciudad, los datos obtenidos en este estudio, sugieren que es importante que se planten más árboles en avenidas y se le de más mantenimiento a los que ya están plantados. No obstante, tomando en cuenta que los tomadores de decisiones pueden ser hombres y/o mujeres, es importante que estén informados sobre los gustos y preferencias de los distintos géneros para así evitar el sesgo en la toma de decisiones debido a las preferencias personales por pertenecer a uno u otro. Este estudio no muestra resultados suficientes a este respecto, sin embargo da una idea de que en ciertas opiniones las diferencias sí tienden a segregarse por género.

Los habitantes de la ciudad de Morelia encuestados en este trabajo mostraron especial interés por el aumento de áreas verdes en la ciudad. Con respecto a estas áreas, las personas visitan o no un parque dependiendo de su tamaño y cercanía al lugar donde viven (Schipperijn et al. 2010). Ya que los

resultados de este trabajo no abordaron dichos temas, es importante que estudios posteriores evalúen el efecto que tiene la ubicación y el tamaño de áreas verdes sobre la opinión de los habitantes y el componente biótico de los mismos.

5. Conclusiones

- ✓ Para futuras plantaciones en la ciudad, los árboles más indicados serían *Pinus greggi* y *Fraxinus uhdei*. Ambos fueron, de los tres favoritos, los que son nativos a México. Debe evitarse plantar en los espacios públicos de la ciudad (calles, avenidas y parques) nuevos árboles de las especies *Eucalyptus caldulensis* y *Ficus Benjamina* ya que fueron las dos especies con más menciones como el árbol que menos gusta, además de provocar impactos negativos en el suelo y la infraestructura.
- ✓ Se deben plantar más árboles en la ciudad, debido a que son benéficos para la calidad ambiental de la misma, así como para la calidad de vida de sus habitantes y en estudios previos se ha demostrado que agregan un valor estético a las propiedades que en algunas ocasiones puede traducirse en un valor monetario. Por otro lado, la mayoría de los pobladores de la ciudad encuestados incluyeron la necesidad de plantar árboles como uno de las tres problemáticas urbanas más importantes.
- ✓ Es importante deshacerse de los árboles muertos y con plagas en las avenidas (particularmente en Camelinas, Calzada Juárez y Ventura Puente) ya que la población se mostró consternada por el peligro que representan y además se mencionó repetidamente que no se ven bien. En ocasiones se han caído y han generado daños a personas y a la infraestructura. Con respecto a los nuevos árboles que se planten, deben ser de calidad, así como ser monitoreados para asegurar su supervivencia y mantenerlos en buen estado.
- ✓ Los árboles deben plantarse tanto en avenidas y calles como en áreas verdes, esto favorece a la conectividad del hábitat y así a la biodiversidad urbana. Además, la mayoría de los encuestados prefirió siempre las opciones donde había más árboles en el entorno por parecerles que mejoran su calidad de vida.

- ✓ Por último, es importante notar que esta es una primera aproximación a la opinión de los habitantes de la ciudad de Morelia, por lo que es importante hacer estudios más a profundidad dependiendo del tipo de tareas con respecto a los árboles que quieran llevarse a cabo en la ciudad. Más aún si se harán en sitios específicos, ya que se requiere de un entendimiento de las opiniones de los usuarios y favorecidos con las áreas verdes para poder motivar conciencia y acciones hacia el aprecio y cuidado de los árboles.

6. Referencias

- Acar, C. y Ç. Sakici. 2008. Assessing landscape perception of urban rocky habitats. *Building and Environment*, 43: 1153-1170.
- Adams, L.W. 1994. *Urban Wildlife Habitats: A Landscape Perspective*. University of Minnesota Press: Minneapolis, MN, E.U.A.
- Alberti, M. y J. M. Marzluff. 2004. Ecological resilience in urban ecosystems: linking urban patterns to human and ecological functions. *Urban Ecosystems*, 7: 241-265.
- Ávila García, P. 1998. Nuevas tendencias de urbanización y problemática en una ciudad media, el caso de Morelia. *In: Ciudades provincianas de México, historia, modernización y cambio cultural*, V. G. Muro (ed.). El colegio de Michoacán, Zamora, Mich., México. p. 283-296.
- Ávila García, P. 2004. Municipio, poder local y planeación urbana en la era neoliberal. *Ciudades*, 64: 3-9.
- Ávila García, P. 2006. Hacia la construcción de un marco conceptual para el estudio de la relación ciudad-medio ambiente. *In: El impacto del desarrollo urbano en los recursos naturales*, C. E. Tapia y G. Vargas Uribe (eds.). CIDEM, UMSNH, Morelia, Mich., México. p. 17-31.
- Ávila García, P. 2007. Agua, ciudad y medio ambiente: una visión histórica de Morelia. UNAM, CIE, México.
- Balram, S. y S. Dragičević. 2005. Attitudes toward urban green spaces: integrating questionnaire survey and collaborative GIS techniques to improve attitude measurements. *Landscape and Urban Planning*, 71: 147-162.
- Berkowitz, A. R., C. H. Nilon y K. S. Hollweg. 2003. *Understanding Urban Ecosystems*. Springer-Verlag, New York, NY, E.U.A..
- Bierwagen, B. G. 2007. Connectivity in urbanizing landscapes: The importance of habitat configuration, urban area size, and dispersal. *Urban Ecosystems*, 10: 29-42.
- Capel, H. 1975. La definición de lo urbano. *Estudios Geográficos*, 138: 265-301.
- Carranza Cárdenas, J. M. 2006. El problema del crecimiento urbano y su impacto en los recursos naturales. *In: El impacto del desarrollo urbano en los recursos naturales*, C. E. Tapia y G. Vargas Uribe (eds.). CIDEM, UMSNH: Morelia, Mich., México. 43-46.
- Castillo A., V. Corral Verdugo, E. González Gaudiano, L. Paré, M. F. Paz, J. Reyes, y M. Schteingart. 2009. Conservación y sociedad. *In: Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio*. Conabio, México.
- Chávez Carmona, A. 2006. La regulación económica de asentamientos humanos. *In: El impacto del desarrollo urbano en los recursos naturales*, C. E. Tapia y G. Vargas Uribe (eds.). CIDEM, UMSNH: Morelia, Mich., México. p. 33-42.
- Czech, B., P. R. Krausman, y P. K. Devers. 2000. Economic associations among causes of species endangerment in the United States. *BioScience*, 7: 593-601.
- Costanza, R., R. d'Arge, R. de Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon, K. Limburg, S. Naeem, R. O'Neill, J. Paruelo, R. Raskin, P. Sutton, y M. van den Belt. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387: 253-260.
- Delgado, S. 2006. Efecto de las plantaciones de *Eucalyptus sp.* Sobre el recurso suelo en Uruguay. *Agrociencia*, 10: 95-107.
- Donovan, G. H., y D. T. Burty. 2010. Trees in the city: valuing street trees in Portland Oregon. *Landscape and Urban Planning*, 94: 77-83.
- Goddard, M. A., A. J. Dougill, y T. G. Benton. 2010. Scaling up from gardens: biodiversity conservation in urban environments. *Trends in Ecology and Evolution*, 25: 90-98.

- Ernrston, H., S. Sörlin, y T. Elmqvist. 2008. Social Movements and Ecosystem Services, the Role of Social Network Structure in Protecting and Managing Urban Green Areas in Stockholm. *Ecology and Society*, 13: 39-66.
- Escobedo, F. y A. Chacalo. 2008. Descontaminación atmosférica por el arbolado urbano de la ciudad de México. *Interciencia*, 33: 29-33.
- Escurra. E. 1990. De las Chinampas a la Megalópolis. Fondo de cultura Económica, México, D.F. 119 p.
- Fagg, J., S. Curtis, C. Clark, P. Congdon, y S. A. Stansfeld. 2008. Neighbourhood perceptions among inner-city adolescents: Relationships with their individual characteristics and with independently assessed neighbourhood conditions. *Journal of Environmental Psychology*, 28: 128-142.
- Fransson, N. y T. Gärling. 1999. Environmental concern: conceptual definition, measurement methods, and research finding. *Journal of Environmental Psychology*, 19: 369-382.
- Fuller, R. A., K. N. Irvine, P. Devine-Wright, P. H. Warren, y J. K. Gaston. 2007. Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity. *Biology Letters*, 3: 390-394.
- Furuseth, O. J. y R. E. Altman. 1991. Who's on the greenway: socioeconomic, demographic, and locational characteristics of greenway users. *Environmental Management*, 15: 329-336.
- Garza, G. 2002. Evolución de las ciudades mexicanas en el siglo XX, datos, hechos y lugares. *Revista de Información y Análisis*, 20: 7-16.
- Gilbert, O. L. 1989. *The Ecology of Urban Habitats*. Chapman and Hall, New York, NY, E.U.A.
- Gidlöf-Gunnarsson, A. y E. Öhrström. 2007. Noise and well-being in urban residential environments: The potential role of perceived availability to nearby green areas. *Landscape and Urban Planning*, 83: 115-126.
- Grimm, N. B., J. M. Grove, S. T. A. Pickett y C. L. y Redman. 2000. Integrated Approaches to Long-Term Studies of Urban Ecological Systems. *BioScience*, 50: 571-584.
- Grimm, N. B., S. H. Faeth, N. E. Golubiewski, C. L. Redman, J. Wu, X. Bai y J. M. Briggs. 2008. Global change and the ecology of cities. *Science*, 319: 756-760.
- Gobster, P. H. 1995. Perception and use of a metropolitan greenway system for recreation. *Landscape and Urban Planning*, 33: 401-413.
- (INEGI) Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 2003. SCINCE por Colonias – Michoacán de Ocampo – XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI, Aguascalientes, Ags., México.
- Joye, Y., K. Willems, M. Brengman y K. Wolf. 2010. The effects of urban retail greenery on consumer experience: Reviewing the evidence from a restorative perspective. *Urban Forestry & Urban Greening*, 9: 57-64.
- Kinzig, A. P., P. Warren, C. Martin, D. Hope y M. Katti. 2005. The effects of human socioeconomic status and cultural characteristics on urban patterns of biodiversity. *Ecology and Society*, 10: 23. (*Online at: <http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/art23>*)
- Leslie, E., T. Sugiyama, D. Ierodiaconou y P. Kremer. 2010. Perceived and objectively measured greenness of neighbourhoods: are they measuring the same thing? *Landscape and Urban Planning*, 95: 28-33.
- López, E., G. Bocco, M. Mendoza, y E. Duhau. 2001. Predicting land-cover and landuse change in the urban fringe: A case in Morelia city, Mexico. *Landscape and Urban Planning*, 55: 271-285.
- López Romo, H. 1998. La metodología de la encuesta. *In: Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*, J. Galindo Cáceres (ed.). Pearson Educación de México, México. p. 35-73.
- Lyytimäki, J., L. K. Petersen, B. Normander y P. Bezák. 2008. Nature as a nuisance? Ecosystem services and disservices to urban lifestyle. *Environmental Sciences*, 5: 161-172.

- Lyytimäki, J. y M. Sipilä. 2009. Hopping on one leg – The challenge of ecosystem disservices for urban green management. *Urban Forestry & Urban Greening*, 8: 309-315.
- MacGregor-Fors, I. 2008. Bird richness and tree attributes. *Landscape and Urban Planning*, 84: 92-98.
- MacGregor-Fors, I., L. Morales-Pérez y J. E. Schondube. 2011. From forests to cities: Effects of urbanization on subtropical mountain bird communities. *Studies in Avian Biology*. (En prensa).
- MacGregor-Fors, I., R. Ortega-Álvarez y J. E. Schondube. 2009. On the ecological quality of urban systems: An ornithological perspective. *In: Urban Planning in the 21st Century*, D. S. Graber y K. A. Birmingham (eds). Nova Science Publishers, Hauppauge, NY, E.U.A. p. 51-66.
- Marzluff, J. M., R. Bowman, y R. Donnelly, R. 2001. A historical perspective on urban bird research: trends, terms, and approaches. *In: Avian conservation and ecology in an urbanizing world*, J. M. Marzluff, R. Bowman y R. Donnelly (eds.). Kluwer Academic, Boston, MA, E.U.A. p. 1-17.
- Mayring, P. 2000. Qualitative content analysis. *Forum: Qualitative Social Research*, 1.
- McDonnell, M. J. y S. T. A. Pickett. 1990. Ecosystem structure and function along Urban-rural gradients: an unexploited opportunity for ecology. *Ecology*, 71: 1232-1237.
- McDonnell, M. J., S. T. A. Pickett y R. B. Pouyat. 1993. The application of the ecological gradient paradigm to the study of urban effects. *In: Humans as Components of Ecosystems*, M. J. McDonnell y S. T. A. Pickett. (eds.). SpringerVerlag, New York, NY, USA. p. 175-189.
- McKinney, M. L. 2002. Urbanization, biodiversity and conservation. *BioScience*, 10: 883-890.
- Miles, M. B. y A. M. Huberman. (1994). *Qualitative data analysis*, 2nd ed. Sage, Newbury Park, Cal. 352 p.
- Miller, J. R., Fraterrigo, J. M., Hobbs, N. T., Theobald, D. N. y Wiens, J. A. 2001. Urbanization, avian communities, and landscape ecology. *In: Avian conservation and ecology in an urbanizing world*, J. M. Marzluff, R. Bowman y R. Donnelly (eds.). Kluwer Academic: Boston, MA. p. 117-173.
- Moll, G. 1997. America's urban forests: Growing concerns. *American Forests*, 103: 14-18.
- Montgomery, M. R. 2008. The urban transformation of the developing world. *Science*, 319: 761-764.
- Nassauer, J. I., Z. Wang y E. Dayrell. 2009. What will the neighbors think? Cultural norms and ecological design. *Landscape and Urban Planning*, 92: 282-292.
- O'Neill, R.V. 2001. Is it time to bury the ecosystem concept? (With full military honors, of course). *Ecology*, 82: 3275-3284.
- Olden, J. D., M. E. Douglas y M. R. Douglas. 2005. The human dimensions of biotic homogenization. *Conservation Biology*, 6: 2036-2038.
- Ortega-Álvarez, R., y I. MacGregor-Fors. 2009. Living in the big city: Effects of urban land-use on bird community structure, diversity, and composition. *Landscape and Urban Planning*, 90: 189-195.
- Pickett, S. T. A., M. L. Cadenasso, J. M. Grove, C. H. Nilon, R. V. Pouyat, W. C. Zipperer y R. Costanza. 2001. Urban ecological systems: Linking terrestrial, ecological, physical, and socioeconomic components of metropolitan areas. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 32: 127-157.
- Pisanty, I., M. Mazari y E. Escurra. 2009. El reto de la conservación de la biodiversidad en zonas urbanas y periurbanas. *In: Capital Natural de México*, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio, CONABIO, México. p. 719-759.
- Pluhar, Z. F., B. F. Piko, A. Uzzoli, R. M. Page y A. Dull. 2010. Representation of the relationship among physical activity, health and perceived living environment in Hungarian urban children's images. *Landscape and Urban Planning*, 95: 151-160.
- Rocha, M. A. 2006. La situación ambiental del espacio megalopolitano de la Ciudad de México. *Economía Informa*, 64-79.
- Rojas, E. 2004. Los desafíos de un continente urbano: La acción del BID en el desarrollo urbano. Banco Interamericano de Desarrollo: Washington, D.C., E.U.A.

- Schipperijn, J., U. K. Stigsdotter, T. B. Randrup y J. Troelsen. 2010. Influences on the use of urban green space - A case study in Odense, Denmark. *Urban Forestry & Urban Greening*, 9: 25-32.
- Tapia, C. E., y G. Vargas Uribe. 2006. El impacto del desarrollo urbano en los recursos naturales. CIDEM, UMSNH, Morelia, Mich., México.
- Tan, K. W. 2006. A greenway network for singapore. *Landscape and Urban Planning*, 76: 45-66.
- Turner, W. R., T. Nakamura y M. Dinetti. 2004. Global Urbanization and the Separation of Humans from Nature. *Bioscience* 54: 585-590.
- United Nations. 2003. World urbanization prospects: The 2003 Revision. United Nations, New York, NY, E.U.A.
- Vargas Melgarejo, L. M. Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4: 47-53.
- Vargas Uribe, G. 2006. Cambios del entorno ecológico de Valladolid-Morelia. Una perspectiva desde la historia ambiental. *In: El impacto del desarrollo urbano en los recursos naturales*, C. E. Tapia y G. Vargas Uribe (eds.). CIDEM, UMSNH, Morelia, Mich., México. p. 69-151.
- Vargas Uribe, G. 2008. Urbanización y configuración territorial en la región Valladolid-Morelia 1541-1991. Morevallado Editores, Morelia, México.
- Von Haaren, C., y M. Reich. 2006. The german way to greenways and habitat networks. *Landscape and Urban Planning*, 76: 7-22.

Anexo 1. Encuesta

Estimado padre de familia:

De antemano agradecemos que acepte responder esta encuesta **anónima**. El propósito de esta encuesta es meramente académico y la información recabada **sólo** será utilizada con fines académicos. Los resultados obtenidos de este estudio serán de acceso público y serán entregados al director de la institución en la que se encuentra inscrito su hijo o hija cuando el proyecto concluya.

Ya que esta es una encuesta de opinión personal
le rogamos que conteste sinceramente y que no consulte a otras persona para elaborar sus respuestas.

1a. ¿Cuáles son los árboles que más le gustan de la ciudad de Morelia? (En caso de no saber o recordar el nombre, descríbalos con el mayor detalle). _____

1b. Mencione las características que le gustan de tales árboles. _____

2a. ¿Cuáles son los árboles que menos le gustan de la ciudad de Morelia? (En caso de no saber o recordar el nombre, descríbalos con el mayor detalle). _____

2b. Mencione las características que no le gustan de tales árboles. _____

3. ¿Le parece que los árboles de la ciudad le brindan algún beneficio? Sí No

Si su respuesta es afirmativa, explique cuál o cuáles _____

Si su respuesta es negativa, explique por qué no _____

4. ¿Le parece que los árboles de la ciudad le ocasionan algún daño? Sí No

Si su respuesta es afirmativa, explique cuál o cuáles _____

Si su respuesta es negativa, explique por qué no _____

5. ¿Piensa que los árboles en la ciudad de Morelia le generan a la ciudad algún beneficio?

Sí No

Si su respuesta es afirmativa, explique cuál o cuáles _____

Si su respuesta es negativa, explique por qué no _____

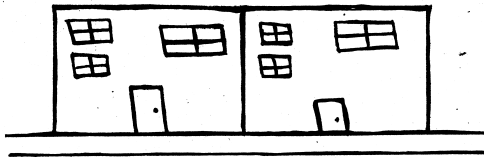
6. ¿Piensa que los árboles en la ciudad de Morelia le generan a la ciudad algún daño?

Sí No

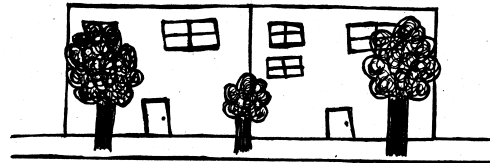
Si su respuesta es afirmativa, explique cuál o cuáles _____

Si su respuesta es negativa, explique por qué no _____

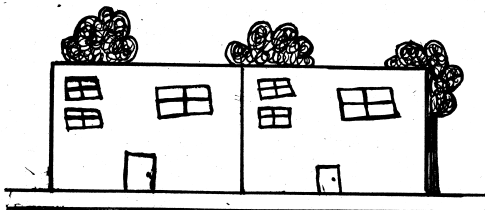
7a. ¿En cuál de las siguientes casas le gustaría vivir? A B C D



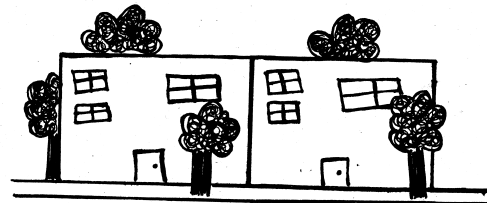
A



B



C



D

7b. ¿Por qué? _____

8a. ¿Dónde le gusta que estén los árboles?

Cerca de mi casa En áreas verdes Cerca de mi casa y en áreas verdes

8b. ¿Por qué? _____

9. De las siguientes tareas que podrían realizarse con recursos públicos, ¿cuáles le parecen las tres más importantes? Circule sus respuestas.

Recolección de basura en las calles

Arreglo de banquetas rotas

Reducción del tráfico vehicular

Detección y eliminación de fugas de agua

Reducción del ruido en la ciudad

Plantación de más árboles en las avenidas

Afinamiento de vehículos para el transporte público

Si desea compartirnos algún otro comentario **en relación con los árboles de la ciudad de Morelia**, por favor hágalo en el recuadro.

¡Gracias! Que tenga un buen día.