



Cumbres de Maltrata

Valores ambientales en el Centro Cultural Jardín Borda

♦ Rafael Monroy
Hortensia Colín



El Centro Cultural Jardín Borda alberga un fragmento de vegetación importante para la vida en el centro de la ciudad de Cuernavaca, que contiene una amplia riqueza de especies de árboles nativos de la flora mesoamericana. En este lugar se encuentran diferentes formas de vida vegetal, entre las que sobresalen árboles, arbustos y hierbas; enredaderas erectas, rastreras, amacolladas, entre otras, que dan como resultado diferentes estratos y tonalidades de colores.

Este artículo informa de la espléndida colección de plantas con que cuenta la isla arbolada del Jardín Borda, para ampliar el conocimiento de sus valores ambientales y subrayar la importancia de conservarla. El trabajo consistió en inventariar los árboles y arbustos y ubicarlos por medio de coordenadas cartesianas.

De la identificación y clasificación de cada especie se obtuvo que en el lugar existen 1 154 árboles de 43 especies, de las cuales 23 son nativas; todas ellas pertenecen a 23 familias botánicas. Los árboles como el aguacate (*Persea americana* Mill.) y los mangos (*Mangifera indica* L.), son dominantes por abundancia. También se pueden observar otras plantas exóticas herbáceas como lirios (*Heimerocallis*), agapantos (*Agapanthus praecox* L.), lantana

(*Lantana camara* L.) y arbustos como el Chapulixtle (*Dodonea viscosa* Jack.). Estas especies sintetizan su relación histórica con la sociedad rural de México, en las categorías de uso tradicional asignadas por los habitantes rurales de la entidad, como el alimentario y el medicinal. Forman una asociación con árboles exóticos de alta capacidad de adecuación al ambiente de esta ciudad, por lo que han adquirido su carta de naturalización a través de los usos y significados, además de su distribución en áreas productivas de la región.

El área con mayor aglomeración poblacional de México es la región central formada por el Distrito Federal (DF) y seis estados, incluido Morelos.¹ En 5% del territorio nacional habita 24.13% de la población total. La ciudad de Cuernavaca, capital

¹ Rafael Monroy Ortiz, *Impacto económico del área libre de urbanización en su función de filtración de agua: el caso Cuernavaca*, tesis para obtener el grado de doctor en economía, Facultad de Economía-UNAM, México, 2006.



de Morelos, ocupa 0.25% de la superficie del país y cuenta con una alta riqueza natural que, por razones ambientales, ha atraído la mayor concentración económica de la entidad por medio de la urbanización.

Esta dinámica socioambiental ha impactado severamente con los recursos naturales reducidos a islas de vegetación.² El deterioro de los ecosistemas es resultado de las conglomeraciones espaciales y numéricas de la población humana, que modifican las condiciones ambientales en las ciudades, “haciéndolas cada vez menos favorables para las actividades humanas”.³

Cuernavaca forma parte de la zona metropolitana del Valle de Cuernavaca, que después del DF (37 465 h/km²) es la de mayor densidad del país (1 011 h/km²). El valor ambiental de esta zona metropolitana cobra importancia porque se ubica en la cabecera de la cuenca del río Balsas, la cual contribuye con la formación de agua, un servicio ambiental con elevado significado económico y social para las actividades urbanas, turísticas, agropecuarias e industriales de numerosas comu-

nidades humanas del sur de la capital; y porque los habitantes nativos de Morelos tienen orígenes prehispánicos evidenciados en un amplio conocimiento etnobotánico.⁴ El Jardín Borda, un edificio histórico por su arquitectura, alberga una isla de vegetación importante para la vida en la ciudad de Cuernavaca, cuya colección botánica tuvo un origen nacional hasta el último tercio del siglo XVIII.

Propuesta ambiental

El Jardín Borda, ubicado en el centro histórico de Cuernavaca, sede del Instituto de Cultura de Morelos (ICM), alberga una isla de vegetación cuya riqueza de especies vegetales se determinó agrupándolas en nativas de la flora mesoamericana y exóticas, éstas con una alta capacidad de adecuación al ambiente de la ciudad.⁵ De acuerdo con la función turística y recreativa que tiene el Jardín Borda, se identificaron estrategias para apoyar su valoración ambiental y cultural a partir de la esquematización de interacciones ecológicas y datos etnobotánicos para los visitantes de este paisaje tropical urbano, presentados mediante rótulos, así

² Enrique Leff, “Interdisciplinaria y ambiente: bases conceptuales para el manejo sustentable de los recursos”, en Enrique Leff (coord.), *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*, UNAM/Siglo XXI, México, 1994, pp. 68-123.

³ *Informe sobre el Desarrollo Mundial, 2000-2001*, Banco Mundial, Washington, 2001.

⁴ Hortensia Colín, Rafael Monroy e Inés Ayala, “La resistencia cultural a la concentración del capital, base de la restauración en áreas naturales protegidas (ANP)”, *II Simposio Nacional sobre Restauración Ecológica*, Santa Clara, Cuba, 2007; Columba Monroy Ortiz y Rafael Monroy, *Las plantas, compañeras de siempre. La experiencia en Morelos*, Conabio/Conanp/CIB-UAEM, Cuernavaca, 2007, p. 648.

⁵ Heberto González de Matos, *La verdadera historia del Jardín de la Borda*, La Rana del Sur, Cuernavaca, 2004, p. 90.

como una guía botánica.⁶ Además, se implementó un programa participativo de restauración de la vegetación y otro de capacitación para los jardineros que se ocupan del lugar.

Valores históricos y ambientales

En cuanto a valores históricos, en la entrada del jardín se encuentra una troje, granero, *cuexcomatl* o cuexcomate, de origen prehispánico, símbolo del ICM, que tradicionalmente forma parte del espacio habitacional campesino. Algunos ejemplares pueden localizarse en la comunidad de Chalcatzingo, al oriente de Morelos.⁷

También como valor turístico se cuenta su sección construida, un edificio del siglo XVII que a finales del siglo XIX fue casa de campo del emperador Maximiliano de Habsburgo y de la emperatriz Carlota; posteriormente, el general Porfirio Díaz fue huésped del lugar. Su arquitectura colonial envuelve un paisaje exuberante y confortable, formado por una colección de plantas vivas. Por su localización, es un sitio ampliamente visitado por el turismo nacional e internacional, así como por artistas que admiran su majestuoso ecosistema tropical.

Respecto a sus valores ambientales, este inmueble posee un ambiente selvático ideal para los interesados en las plantas y su relación histórica

con la sociedad de México. Así lo demuestra su riqueza de especies, cuyo número es de 43 sólo para el estrato arbóreo y arbustivo (Cuadros 1 y 2), y las categorías de uso (medicinal, alimenticio, ornamental, energético, para construcción, artesanal, entre otros) reportadas tanto para plantas nativas como para las exóticas.

Se han implementado dos estrategias para apoyar dicha valoración ambiental y cultural: por una parte, el etiquetado de cada especie; por otra, la elaboración de una guía botánica con información ampliada para cada especie. En el primer caso se trata de información como nombre común y científico, familia botánica, forma de vida, origen, distribución mundial, valor cultural y potencialidad económica; interacciones biológicas como parasitismo, simbiosis, entre otras, así como notas informativas tales como, por ejemplo, que “la hojarasca no es basura, es materia orgánica que utilizan las plantas para alimentarse”.

La hojarasca apoya las actividades de los jardineros, quienes anteriormente, por instrucciones de los administradores del lugar, la retiraban de los prados. El propósito de fomentar su uso y mantenimiento se debe a que la hojarasca induce la recuperación de la fertilidad del suelo, evita su erosión, recupera su capacidad de filtración y retención de humedad. Esto es explicado a los jardineros y,

⁶ Rafael Monroy, *Guía botánica para el visitante*, ICM/CIB-UAEM, Cuernavaca, 2007, p. 5.

⁷ Óscar Alpuche y Rafael Monroy, “Saberes de la selva baja caducifolia en torno al cuexcomate artesanal de Chalcatzingo, Morelos”, en Rafael Monroy, Hortensia Colín y José C. Boyás (eds.), *Los sistemas agroforestales de Latinoamérica y la selva baja caducifolia en México*, IICA/INIFAP/UAEM, Cuernavaca, 2000, pp. 509-519.

reforzado con lo que aparece en la nota, permite a los visitantes recibir información con posibilidades de aplicación a su entorno inmediato.

Además de la cantidad mencionada de especies de árboles y arbustos, en el Jardín de las Rosas, construido especialmente para la emperatriz Carlota, existen diferentes variedades de rosas (*Rosa spp.*) y en él también se pueden observar otras plantas exóticas herbáceas como lirios (*Hermerocallis spp.*), agapantos (*Agapanthus praecox* Hoffn.) y lantana (*Lantana camara* L.). Dentro de la colección viva se encuentran especies clasificadas por Linneo (Cuadros 1 y 2).

Las plantas nativas son aquellas que desde su origen se distribuyen en forma silvestre o doméstica en Mesoamérica (Cuadro 1) y son importantes

por su producción de bienes y servicios ambientales. Constituyen el hábitat de la fauna silvestre, retienen suelo, son eficientes en la filtración del agua de lluvia, capturan bióxido de carbono del aire pero fundamentalmente son responsables del confortable clima de Morelos.⁸ Además, tienen significados culturales para los habitantes de comunidades rurales, quienes por medio de su colecta satisfacen necesidades alimenticias, médicas, de forraje, místicas, religiosas, medicinales para ganado; con ellas también elaboran colorantes y materiales para construcción de vivienda, enseres domésticos y utensilios de labranza, ornamentales y artesanales.⁹ Muchas de estas plantas forman parte del paisaje urbano y son utilizadas en jardines públicos y particulares.

Cuadro 1
Lista florística de especies nativas

Familia botánica	Género y especie	Nombre común
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Spondia purpurea</i> L.	Ciruela, cirgüelo, jobo, <i>atoyaxocotl</i>
<i>Apocynaceae</i>	<i>Plumeria rubra</i> L.	<i>Cacaloxochitl</i> o flor de mayo
<i>Arecaceae</i>	<i>Washingtonia robusta</i> H. Wedl.	Palma de abanico

⁸ Hortensia Colín y Rafael Monroy, *Prontuario de plantas nativas de selva baja caducifolia*, Semarnap/Cecadesu/PNUD/ADE/UAEM, México, 1997, p. 97.

⁹ Rafael Monroy, Hortensia Colín y Columba Monroy, "Los recursos florísticos del estado de Morelos: su importancia histórica, cultural y ecológica", en Rafael Monroy, S. Santillán y Hortensia Colín (eds.), *Antología I. Tópicos selectos de biología*, CIB-UAEM, México, 1996, pp. 69-68.

<i>Bombacaceae</i>	<i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth) Dugand	Clavellina, clavelina
<i>Burseraceae</i>	<i>Bursera linaloe</i> (La Llave) Rzed. Calderón & Medina	Copal, olinale, linaloe
<i>Ebenaceae</i>	<i>Diospyrus digyna</i> Jacq.	Zapote negro, zapote prieto, <i>tlilsapotl</i>
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Cnidoscolus chayamansa</i> McVaugh	Chaya
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. Ex Klotzsch	Noche buena, pascua, <i>pascualxochitl</i>
<i>Fabaceae</i>	<i>Erythrina americana</i> Mill.	Colorín, zompantle y <i>tzompancúahuatl</i>
	<i>Inga jinicuil</i> Schldtl. & Cham. Ex G. Don	Cuajinicuil, vainas, guaba
	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth Ex Walp.	Matarrata, cocoite, cocuite
	<i>Leucaena esculenta</i> (Moc. et Sessé ex DC.) Benth	Guaje, guaje rojo, huacen
	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Guamúchil, pinzán, pinquiche, quamuchil
<i>Laureaceae</i>	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate, <i>ahoacaquahutl</i> , <i>ahuacacahuatl</i>
<i>Moraceae</i>	<i>Ficus velutina</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Amate prieto
<i>Myrtaceae</i>	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayabo, guayaba, <i>xaxococoahutl</i> y <i>xaxocolotl</i>
<i>Oleaceae</i>	<i>Fraxinus uhdei</i> (Wenz.) Lingelsh.	Fresno
<i>Papaveraceae</i>	<i>Bocconia arborea</i> S. Wattson	Llora sangre, sangre de toro
<i>Piperaceae</i>	<i>Piper sanctum</i> (Miq.) Schldtl ex C. DC	Hoja santa
<i>Sapindaceae</i>	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	Chapulixtle, <i>chapulixcli</i> , ocotillo
<i>Solanaceae</i>	<i>Capsicum annum</i> L.	Chile
<i>Sapotaceae</i>	<i>Pouteria campechiana</i> Baehni	Zapote borracho, zapote amarillo, <i>cozticzapotl</i> (<i>coztic</i> : amarillo y <i>zapotl</i> : zapote)
<i>Verbenaceae</i>	<i>Lantana camara</i> L.	Cinco negritos

Las plantas exóticas en forma de semilla, fruto y esqueje se introdujeron aquí procedentes de otros ambientes (Cuadro 2). Por su rápido crecimiento, el colorido de sus flores y su follaje exuberante son codiciadas para uso ornamental. Sin embargo, no son reconocidas por la fauna silvestre

y, por lo tanto, no apoyan la conservación de esta última. Otra desventaja radica en que son muy agresivas sexualmente y producen un gran número de semillas viables que aumentan la presión biológica sobre las plantas nativas, seriamente amenazadas por la modernización.

Cuadro 2
Lista florística de plantas exóticas

Familia botánica	Género y especie	Nombre común
<i>Agavaceae</i>	<i>Cordyline terminalis</i> Kunth	Incendiaria
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango criollo
<i>Apocynaceae</i>	<i>Nerium oleander</i> L.	Adelfa
<i>Araliaceae</i>	<i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harms	Aralia arbórea
<i>Arecaceae</i>	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Palma de coquito
<i>Bignoneaceae</i>	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Tulipán africano
	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don.	Jacaranda
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	Hoja alga
<i>Fabaceae</i>	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Tabachín, framboyán
<i>Malvaceae</i>	<i>Hisbiscus rosa-sinensis</i> L.	Tulipán, rosa china, lamparilla
<i>Moraceae</i>	<i>Ficus retusa</i> L.	Laurel de la India
<i>Myrtaceae</i>	<i>Callistemon citrinus</i> (Curtis) Skeels	Cepillo, calistemon
	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto
	<i>Eugenia jambos</i> L.	Guayaba japonesa
	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Pomarrosa
<i>Nyctaginaceae</i>	<i>Bougamvillea glabra</i> Choisy	Bugambilia, bombilla, camelina
<i>Poaceae</i>	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrader. Ex Wendl.	Bambú
<i>Rosaceae</i>	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero, níspero japonés,
<i>Rubiaceae</i>	<i>Coffea arabica</i> L.	Café
<i>Thymeliaceae</i>	<i>Daphnopsis americana</i> (Mill.) J.R. Johnst.	Cebollejo, cuero de toro, talismecate, adelfilla

Otros elementos para valorar la función ambiental del Jardín Borda son su fauna silvestre, su lago artificial y su clima. El primero se divide en aves de diferentes especies residentes y migratorias que enriquecen el paisaje con sus cantos. Las más observadas son las tortolitas, los pericos, los búhos, las golondrinas, los patos, los colibríes y los gansos. Los reptiles como las lagartijas y, entre los mamíferos, las ardillas, tlacuaches, ratones

y murciélagos, se encuentran de manera fortuita porque el Jardín Borda está ubicado en el corazón de la zona urbana, aunque no ocurre lo mismo con los murciélagos, que mantienen interacciones importantes como la polinización a distancia con otras islas de vegetación y con el ambiente natural en cañadas y el exterior de la ciudad. Esta especie es fundamental para los procesos de dispersión. Los peces y las plantas acuáticas tienen un hábitat

en el lago artificial, que además es propicio para remar en compañía de gansos. Este lago está enmarcado por un monumental teatro al aire libre con gradas para cinco mil personas.

Cuernavaca es conocida como “la ciudad de la eterna primavera” debido a su clima isotermal —es decir, que la diferencia de promedios entre el mes más frío (enero, con 18.7° C) y el mes más caliente (mayo, con 23.7° C), es menor de siete grados—, así como a su estacionalidad definida —es decir, que las lluvias se presentan en verano. Ambos factores climáticos, la temperatura y la precipitación han favorecido la introducción exitosa de un gran número de especies de plantas ornamentales que han dado lugar al desarrollo de un sector importante de la economía morelense. Pero además de las plantas ornamentales se han integrado especies frutales, lo cual también ha reforzado esta actividad productiva.¹⁰

En cuanto al valor educativo, el paisaje del Jardín Borda es un escenario pedagógico para la creatividad de dibujantes, fotógrafos, poetas y escritores. Coadyuva a la realización de exposiciones didácticas, históricas y culturales con estudiantes de biología, antropología, historia, arquitectura y público en general. Con la información ambiental de dicho escenario plasmada en las etiquetas, los rótulos y la guía botánica, así como el programa de

capacitación para los jardineros, se busca compartir el interés por revalorar a la naturaleza de cuyos subsidios y servicios ambientales depende nuestra propia vida en la tierra.

Recuperación de ecosistemas

La dinámica socioambiental de las ciudades, incluida Cuernavaca, ha impactado los recursos naturales hasta reducir su oferta y poner en riesgo la economía que depende de los servicios ambientales. Este problema es resultado de la explotación y manejo inadecuado de dichos recursos, lo que repercute en la composición, estructura y funcionamiento de los ecosistemas urbanos hasta el grado de cancelar su presencia.¹¹ Su recuperación y conservación requiere del estudio de las interacciones que determinan la distribución y abundancia de los organismos en relación con el entorno, por ejemplo, con otras islas arboladas y cañadas que aún conservan estos elementos.

Una estrategia para su recuperación es la restauración ecológica ilustrada en sitios públicos como el Jardín Borda, con acciones participativas tanto del grupo de trabajo constituido por personal de la UAEM y del ICM, como responsables de la restauración de este sitio a partir del reconocimiento del impacto ambiental de los centros urbanos como Cuernavaca, porque en éstos “se concentra la

¹⁰ Marisela Taboada, Teresa Reina y Rogelio Oliver, *Información anual sobre temperaturas del estado de Morelos*, FCB-UAEM, México, 1992, p. 150.

¹¹ Eduardo Martínez, “Restauración ecológica”, *Ciencias*, núm. 43, UNAM, México, 1996, pp. 56-61



mayoría de las actividades económicas y, por tanto, la demanda de recursos naturales para la producción, así como la generación de desechos”.¹²

La restauración consistirá en el aumento de la producción de biomasa por medio del incremento de la densidad de las especies arbóreas nativas, para inducir la recuperación de los procesos y las funciones de este ecosistema y, por lo tanto, de los servicios ambientales, que además de influir directamente en el mantenimiento de la vida, dan beneficios y bienestar a las comunidades humanas.¹³ Los trabajadores manuales del Jardín Borda participan en un proceso generador de capacidades que

tiene dos objetivos: incorporarse al proceso de restauración y formar guías que aporten información fidedigna a los visitantes.

Esta vinculación, dentro del marco de la colección de plantas nativas e introducidas, con significado ecológico y cultural, coadyuva a mantener el prestigio y valor turístico de la capital morelense, agregando en perspectiva de mediano y largo plazo a los valores ambientales, arquitectónicos e históricos. Además, se proyecta este ejercicio para generar políticas urbanas de restauración de islas de vegetación como parques y jardines públicos de Cuernavaca.

¹² Adrián Aguilar, *Las megaciudades y el deterioro ambiental. Impulso ambiental*, Semarnat/Cecadesu, México, 2006, pp. 3-9.

¹³ *Saber para proteger. Introducción a los servicios ambientales*, Semarnat, México, 2004, p. 71.