

## **Recomendaciones para la selección de especies arbóreas para el esquema de compensaciones del Jardín Botánico de Bogotá para el Parque y Corredor Ecológico de Ronda El Virrey.**

Elaborado por Juan Caicedo<sup>1</sup>, María Stella Sáchica<sup>2</sup>, Beatriz Arango<sup>3</sup> y María Ortiz<sup>4</sup>. Mayo 28, 2018.

Este documento fue elaborado por solicitud de la Veeduría Distrital de Bogotá con el objeto de justificar nuestra propuesta de especies arbóreas prioritarias para futuras intervenciones en el área. Se realizó por cuatro vecinos del Parque Virrey en cuatro días, que fue el plazo dado para la entrega.

El Parque Lineal Virrey (PLV) y Corredor Ecológico de Ronda El Virrey (CERV) es un parque bien arborizado con una relativamente alta diversidad de flora nativa y foránea, situado dentro un área altamente poblada en el norte de la ciudad. Por la mitad del Parque corre el Río Negro o Canal El Virrey, el cual se encuentra dentro de la categoría de suelo de protección por ser Parque Zonal y Corredor Ecológico de Ronda dentro del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá<sup>5</sup>, y es parte de Estructura Ecológica Principal (EPP) cuya finalidad es aumentar la permeabilidad y hospitalidad del medio urbano y rural al tránsito de las aves y otros elementos de la fauna regional que contribuyan a la dispersión de la flora nativa<sup>6</sup>.

No obstante, el CERV no cuenta con un plan maestro paisajístico-ecológico o de manejo, no existen lineamientos claros sobre la selección de especies de flora para estas zonas o un plan de monitoreo ni de flora o fauna para medir el cumplimiento de las metas para las cuales se estableció. Desde su consolidación dentro el sistema de parques distritales en el año 1999, el PLV también carece de un plan de manejo o de lineamientos para una gestión integral para el disfrute público y manejo de flora o fauna. Tanto el parque como el Corredor Ecológico de Ronda asociado, se han manejado desde sus inicios, principalmente para el uso público y de recreación.

Las especies usadas para la arborización del PLV como en el CERV, al parecer se han seleccionado sin una clara metodología ecológica, y con más énfasis en la estética. Hoy en día se observa una dominancia arbórea de pocas especies, e individuos que se han sembrado tanto por el Distrito como por particulares en áreas inadecuadas (p.ej. debajo de líneas eléctricas o contiguo a andenes o al canal), o muy cerca uno al otro, lo cual ha afectado negativamente su buen desarrollo destinándolos a una vida de podas agresivas, infestaciones de plagas o enfermedades.

En la diversa bibliografía sobre el arbolado urbano de Bogotá, se menciona superficialmente las relaciones ecológicas de algunos árboles para proveer hábitat para fauna silvestre, y sobre la química y estructura del suelo y cómo puede afectar el crecimiento y desarrollo saludable del arbolado en el área.

---

<sup>1</sup> Ecólogo y coordinador científico, Grupo Ecomunitario. [grupoecomunitario@gmail.com](mailto:grupoecomunitario@gmail.com).

<sup>2</sup> Abogada con Magíster en Gestión Pública y Desarrollo Sostenible, Grupo Ecomunitario.

<sup>3</sup> Directora ejecutiva, Asociación de Residentes del Chicó.

<sup>4</sup> Bióloga y educadora ambiental.

<sup>5</sup> El artículo 98 del Decreto 190 de 2004 define el corredor ecológico así: “*Son zonas verdes lineales que siguen los bordes urbanos y los principales componentes de la red hídrica y la malla vial arterial como parte del manejo ambiental de las mismas y para incrementar la conexión ecológica entre los demás elementos de la Estructura Ecológica Principal, desde los Cerros Orientales hasta el Área de Manejo Especial del Río Bogotá y entre las áreas rurales y las urbanas*”. Igualmente el artículo 146 del POT, Decreto 190 de 2004, incorpora los parques zonales dentro del suelo de protección del Distrito.

<sup>6</sup> Artículo 99 ibídem.

Existe una impresionante cantidad de libros, manuales y lineamientos referente al arbolado urbano de Bogotá, los cuales se concentran en descripciones físicas de la especie y recomendaciones sobre el manejo y características aptas para el arbolado urbano (Tovar 2013, Mahecha 2010, JBB-SDA 2009, Tovar 2006, UTCPA et al. 2002, Weisner 2000, Molina et al. 1999, Prieto et al. 1998, Leyva y Cescas 1980, García 1968).

En la mayoría de estos documentos se menciona el hábitat para fauna como una función importante del arbolado urbano, pero tienden a limitarse a descripciones ecológicas generales y solo para avifauna (p.ej murciélagos no figuran en estos documentos), no profundizan en el tema y para las fichas muchas especies no se señala su aptitud ecológica. Ni las metodologías ni las descripciones para la selección de especies que tomen en cuenta la fenología<sup>7</sup> de la especie (CAR 2004, Weisner 2000), se incorporan en la realidad cuando se lleva a cabo las intervenciones en el campo. Incluso, la importancia de la fenología como elemento clave para la ecología y hábitat que ofrece para fauna, deja de figurar en las metodologías de selección y descripciones de especies más actualizadas para el Distrito (Mahecha 2010, SDA 2015). Tampoco la importante relación positiva entre las raíces de algunas especies y la ecología del suelo como por ejemplo la fijación de nitrógeno, la cual a veces se menciona pero no aparece como criterio importante para la selección de especies aptas para el arbolado urbano en general o para zonas de interés de conservación ecológica como es el PLV y CERV (Pickett et al. 2011, Day et al. 2010, Mahecha 2010, JBB-SDA 2009, Weisner 2000, Bartholomaeus et al. 1998, Day y Bassuk 1994).

Debido a la insuficiencia de información oficial, a lo largo de 4 años el Grupo Ecomunitario ha liderado intensas observaciones y estudios académicos para contar con un diagnóstico y proponer recomendaciones para conservar e incluso aumentar la biodiversidad del PLV y el CERV. Estos trabajos investigativos se han adelantado con varias instituciones como las Universidades Distrital, Nacional, Javeriana, El Bosque, Pedagógica, Antioquia, e incluso el mismo Jardín Botánico de Bogotá. El fin es lograr un manejo integral que permita balancear el disfrute público del espacio con seguridad y la conservación de la biodiversidad local y migratoria del Distrito Capital de Bogotá, además de proveer varios servicios ambientales como mitigar efectos de cambio climático, polución y contar con áreas importantes de captación de lluvias y educación ambiental.

Tomando en cuenta lineamientos y recomendaciones para mejores prácticas internacionales de ecología urbana, fue necesario empezar a entender cómo funciona la ecología del área en cuestión con la teoría de que entre más diverso el hábitat, más diversidad de nichos o micro-hábitats existen para ser explotados por un mayor número de especies de fauna (Caicedo y SÁCHICA 2014, Culbert et al. 2013, Cockle y Wesolowski 2011, Alvey 2006, Conner et. al. 2002, Clark et al. 1997).

Después de solicitarle al Jardín Botánico de Bogotá en el año 2014 la base de datos del inventario del arbolado que tenían sobre el área, se organizó el listado de especies en orden taxonómico y se establecieron las especies que están presentes, en qué cantidades y cómo están distribuidas. Según el inventario, el área alberga más de 2,500 individuos de árboles, arbustos y palmas de 112 especies, las cuales aproximadamente 60% son foráneas y 40% son nativas de Colombia, de 50 familias y 80 géneros.

---

<sup>7</sup> El estudio de las diferentes etapas de vida, en este caso la cronología anual de flor, fruto y semilla para vegetación del área.

Aunque los datos anteriormente descritos dan la impresión de una zona bien arborizada con alta diversidad de especies, cuando se analizaron las abundancias de cada especie, se encontraron unos datos bastante alarmantes. Las seis especies más abundantes representan casi la mitad (47%) de todos los individuos del PLV y el CERV lo cual expone el arbolado a un alto riesgo de infestaciones y enfermedades (tabla 1) (Wade 2013, Santamour 1990). Así mismo solo 30 especies representan el 87% de todo el arbolado del área (Caicedo y Sáchica 2014).

	Especie	# de Individuos	Procedencia
1	<i>Fraxinus udehi</i>	277	Foráneo
2	<i>Cotoneaster multiflora</i>	242	Foráneo
3	<i>Acacia melanoxylon</i>	214	Foráneo
4	<i>Lafoensia acuminata</i>	175	Nativo
5	<i>Pittosporum undulatum</i>	144	Foráneo
6	<i>Liquidambar styraciflua</i>	139	Foráneo

**Tabla 1.** Las seis especies de árboles más abundantes del PLV y el CERV.

Cabe resaltar que de las aproximadamente 112 especies arbóreas del área, la especie Guayacán de Manizales (*Lafoensia acuminata*) está en puesto #4 y el Roble (*Quercus humboldtii*) está en puesto #16 en términos de abundancias. Es decir las dos principales especies propuestas por el JBB para las compensaciones para el PCER Virrey ya se encuentran bien representadas (abundante), y el aumento de estas dos especies no aportan significativamente a la diversificación ecológica del área, e incluso pueden afectar negativamente la resiliencia arbórea del área frente el cambio climático y posibles futuras plagas y/o enfermedades (Wade 2013, American Forests 2012, Pinzón 1999, Piñeros 1997, Wu et al. 1991, Santamour 1990).

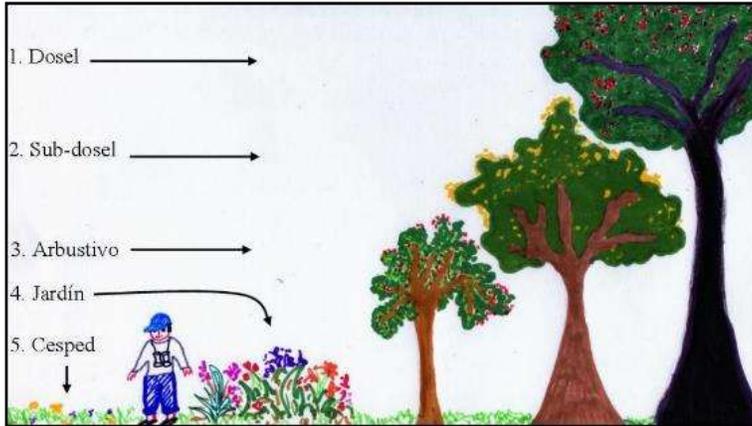
Se determinó preliminarmente la fenología de estas 30 especies que dominan los ciclos de oferta de alimento para la fauna por tener flor, néctar, fruto y semilla. Se encontró que este ciclo de oferta alimenticia está evidentemente recargado hacia el primer semestre de año, es decir que entre los meses de enero a junio hay mucha más oferta de alimento que entre los meses de julio a diciembre (Caicedo y Sáchica, 2014).

Considerando que las aves son un buen indicador de la funcionalidad ecológica del área, se llevaron a cabo censos mensuales a lo largo del área, registrando todas las especies de aves detectadas visualmente y auditivamente para tener una referencia de abundancias relativas durante el ciclo anual. Los censos mensuales se complementaron con recorridos semanales por el área de manera más lenta, para facilitar la detección de especies inconspicuas, silenciosas, comportamientos de anidación y nidos, y buscar patrones y elementos del hábitat que favorecen números de especies y abundancias más altas. Así mismo, se realizaron observaciones casi diarias desde una terraza del sexto piso de un edificio frente el parque con vista amplia sobre el dosel de los árboles, para facilitar la detección y observación de especies de dosel. Por último, se registraron especies de manera casual durante otras actividades en el área (Caicedo 2017, Grupo Ecomunitario 2017, Caicedo y Sáchica 2014).

También, durante estos cuatro años se han realizado diversos estudios sobre otros grupos de fauna, como murciélagos (Larrañondo 2017), abejas (Maldonado 2017), mariposas (Caicedo et al. 2017) y otros insectos, los cuales han arrojado resultados sobre la importancia de ciertas especies de flora tanto del arbolado como de jardinería para su sobrevivencia.

Como resultado de lo anterior, se han llegado a conclusiones importantes que permiten que el PLV y el CERV cuenten con un manejo más integral y aporte a la conservación del patrimonio faunístico y florístico de la capital de uno de los países más megabiocdiversos del planeta, así:

- Diversidad de Estratos:** Entre más diverso el hábitat de un área verde, mayor número de animales podrán encontrar variados alimentos, sitios de anidación, perchas y otros recursos. Por ejemplo, algunas especies prefieren forrajear alto en el dosel, otros más bajos en sub-dosel y otras incluso en áreas de jardinería o el césped. Mantener la diversidad de múltiples estratos presentes en el área es un punto clave para incorporar la biodiversidad en futuros diseños paisajísticos, y para los estratos altos y medianos, el arbolado es fundamental.

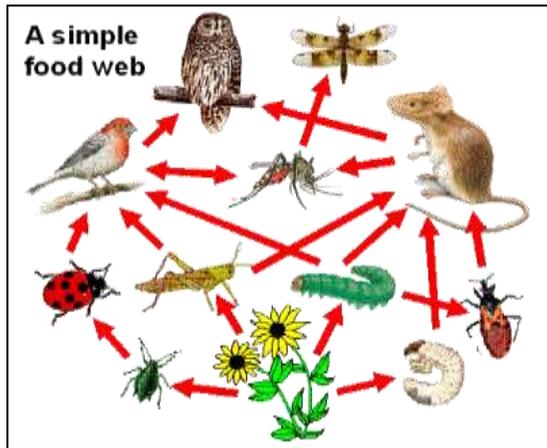


- Fenología:** La disponibilidad de recursos alimenticios como néctar, polen, frutos y semillas a lo largo del año es otro concepto fundamental para la conservación de la biodiversidad del área. Cabe resaltar la importancia de la diversidad de color y forma de flor para alrededor de la mitad de la fauna del área (200+ especies) las cuales se alimentan principalmente, o suplementan su dieta, con néctar y polen.



En gran medida, la diversidad y forma de color de flor disponible a lo largo del año en el área es uno de los motores que hace la ecología del área “funcionar”. Debe tenerse especial consideración a que gran número de especies migratorias en dos periodos del año (septiembre/noviembre y marzo/mayo) requieren alimento para continuar con su trayecto.

- Manejo de plagas:** Existe un alarmante número de actores públicos y privados aplicando una variedad de plaguicidas en las áreas verdes del área, con poca regulación o monitoreo sobre las afectaciones a especies no objeto de control.



Cuando se liberan sustancias tóxicas al ambiente, es imposible controlar la compleja red de interacciones por las cuales puede llegar a ser afectada toda la cadena trófica. Ya se tuvieron grandes discusiones con el JBB por el uso indiscriminado de monocrotofos, a lo cual por nuestra solicitud accedió a suspender su uso. Sin embargo aún no hay un control sobre cada una de las sustancias aplicadas, por lo que el cambio a un manejo integral de plagas que prevenga las condiciones que favorecen la plaga, incorporar

controles biológicos, físicos, y en última instancia sustancias de baja toxicidad, es fundamental para conservar e incluso aumentar la biodiversidad del área (Caicedo y Sáchica 2015).

- Podas: Así como el uso de plaguicidas, existe un gran número de actores públicos y privados interviniendo en la poda del arbolado del área. Es común ver podas llevadas a cabo cuando hay fauna anidando así como en épocas de alta floración o provisión de otros recursos alimenticios, con poca consideración a la biodiversidad. En muchos casos, no se implementan mejores técnicas de poda, la cual deja arboles deformados, con heridas abiertas y altos niveles de estrés, minimizando la resiliencia del arbolado contra cambio climático, enfermedades y otros tensionantes. El adecuado manejo de podas puede mitigar riesgos y a la vez ser un componente importante para la planificación y manejo integral del bosque urbano y biodiversidad del PLV e el CERV (Dunster 1998, Orlando 2008)

Con base en los resultados y estudios, se seleccionaron 32 especies para las compensaciones para las talas autorizadas en el PLV y CERV. Se realizó recorrido con el arquitecto del JBB el 9 de abril en donde se sugirieron sitios y especies para la siembra, siempre teniendo en cuenta criterios de seguridad, visibilidad, recreación y buscando enriquecer la estética y ecología el área.

Dichas especies están en consonancia con las recomendadas en el Manual de Arbolado Urbano de Bogotá del JBB y el Decreto 531 de 2010. Así mismo con los criterios que el mismo Manual del JBB señala en su introducción:

- **Sostenibilidad:** Referida a que la arborización debe tener en cuenta la sostenibilidad de la ciudad con el sistema natural de soporte.
- **Aceptación y compromiso social:** el nivel de aceptación y compromiso de la comunidad con determinadas especies y esquemas de arborización es una de las principales medidas de la eficacia de la arborización, puesto que revela que la elección fue además de consultada, apropiada e integral.
- **Integralidad o visión de conjunto:** que la arborización tiene en cuenta que la ciudad interactúa con su ecosistema de soporte.

A pesar de lo anterior, la propuesta comunitaria no fue ni mínimamente tomada en cuenta, y por el contrario se expuso el mismo plano de siembra para las compensaciones que tenía el JBB desde febrero, con evidentes irregularidades frente a la ubicación de especies y con poco criterio para la selección de las mismas. Tampoco se contó con una explicación

técnica que justificara la negativa a considerar nuestra propuesta, siendo que considera toda la normativa y recomendaciones de las publicaciones citadas.

Frente a la negativa de acatar las recomendaciones, queda el interrogante sobre el deber de la Secretaría Distrital de Ambiente como entidad encargada de orientar las políticas para la preservación de la diversidad e integridad del ambiente y en especial el cumplimiento de las siguientes funciones<sup>8</sup>:

- Formular y orientar las políticas, planes y programas tendientes a la investigación, conservación, mejoramiento, promoción, valoración y uso sostenible de los recursos naturales y servicios ambientales del Distrito Capital y sus territorios socio ambientales reconocidos.
- Promover planes, programas y proyectos tendientes a la conservación, consolidación, enriquecimiento y mantenimiento de la Estructura Ecológica Principal y del recurso hídrico, superficial y subterráneo del Distrito Capital.
- Definir los lineamientos ambientales que regirán las acciones de la administración pública distrital.
- Desarrollar programas de arborización y ornamentación de la ciudad, en particular de especies nativas y efectuar el registro e inventario en estas materias.
- Aprobar y ejecutar el plan de arborización urbano de la ciudad con el apoyo del Jardín Botánico José Celestino Mutis.

Por otra parte, el Decreto 531 de 2010 reitera la obligación señalada en el Acuerdo 327 de 2008 frente al diseño del Plan Distrital de silvicultura urbana y de los Planes locales de Arborización que deben elaborar las Secretarías Distritales de Ambiente y Planeación y el Jardín Botánico José Celestino Mutis, los cuales ya deberían estar en marcha, haber sido participativos y contener la planificación ordenada y sostenible del arbolado de Bogotá.

El mismo Decreto 531 de 2010 define el aprovechamiento del arbolado aislado como el manejo racional del recurso forestal de la ciudad, maximizando los servicios ambientales que presta al garantizar la persistencia del mismo y mitigando los factores de amenaza o riesgo a sus habitantes.

Igualmente el Decreto señala en el artículo 20 que las compensaciones por talas de arbolado aislado por causas silviculturales que no conlleven la pérdida de áreas permeables, deberán compensarse a través de la plantación de nuevo arbolado en la misma área y se podrá permitir según concepto favorable de la Secretaría Distrital de Ambiente el establecimiento de jardinería en equivalencias que definirá y reglamentará la entidad.

La jardinería ecológica, la cual fue propuesta como alternativa por la comunidad, se encuentra definida en dicho Decreto como el *“conjunto de actividades que permiten la armonización de los objetivos estéticos y funcionales de las zonas verdes con elementos de protección y restauración del agua, el suelo, la biodiversidad y el entorno paisajístico”*.

Por otra parte el “Manual de Arbolado Urbano de Bogotá, descripción, identificación y bases para su manejo” recalca la necesidad de considerar en el manejo y planificación del arbolado las funciones que éste presta para la conectividad ecológica, así:

---

<sup>8</sup> Decreto Distrital 109 de 2009.

*“Los corredores contribuyen a la generación de vínculos que articulan las zonas verdes de la ciudad con los cerros y los humedales a nivel regional, generan hábitats para otras especies y mitigan los rigores climáticos. El establecimiento de corredores que atraviesen la ciudad —con el fin de conectar la EEP— contemplados en el Plan de Ordenamiento de Bogotá implica la incorporación integral de criterios de arborización urbana y de restauración ecológica. Los árboles ubicados en la ciudad de Bogotá hacen parte integral de la EEP y actúan como articuladores de la misma. En tal sentido su planificación y gestión debe ser precisa —a partir de la información obtenida de acuerdo con estrictos parámetros técnicos—, cuidadosa y basada en información con elevados estándares de calidad”.*

Igualmente se hace referencia a la necesidad de diversificación de especies, cuando manifiesta:

*“La planeación, selección, siembra, mantenimiento y renovación de los árboles en la ciudad demandan criterios de manejo y ordenamiento que deben ser efectuados en armonía con el desarrollo urbano con el fin de potenciar los beneficios propios de contar con la cantidad y diversidad de especies necesarias para suplir los requerimientos sociales y ambientales que su presencia aporta.”*

Por último, frente al tema de la avifauna se señala su importancia de considerarla y de tener en cuenta la diversidad de especies para siembra:

*“Cabe destacar la importancia de tener en cuenta a la avifauna a la hora de planear el mantenimiento y la plantación de árboles con el fin de proteger su hábitat urbano en sectores críticos de influencia directa e indirecta de las obras de infraestructura que demanden intervenciones de los árboles, especialmente donde se haya detectado la presencia de aves endémicas o con algún grado de vulnerabilidad. Es importante también favorecer la plantación de una gran diversidad de vegetación para que las aves puedan disponer de una oferta amplia de alimento y refugio y para atraer una mayor variedad de especies a la ciudad.”*

En la tabla adjunta se encontrará el listado de las especies recomendadas, con las respectivas referencias bibliográficas. 32 especies fueron seleccionadas del manual “Arbolado urbano de Bogotá: Identificación, descripción y bases para su manejo” (JBB, 2010) por solicitud expresa del JBB y de la SDA. Se proponen 4 especies adicionales del manual “15 plantas para la restauración: Especies empleadas en acciones de restauración ecológica en el Distrito Capital” (SDA 2015) que se encuentran en el área y que en los últimos años se ha venido reconociendo su valor ecológico y aplicabilidad para áreas como el Parque y Corredor Ecológico de Ronda El Virrey.

De las 36 especies propuestas, 32 son nativas de Colombia y 32 cuentan con representantes en el área, lo cual nos ha permitido evaluar su desarrollo, aspecto e interacciones con fauna. Para cada especie se agrega información adicional y de soporte de otras fuentes reconocidas sobre el arbolado urbano de Bogotá. Con un adecuado manejo, todas las especies cumplen los requerimientos de visibilidad y seguridad, además son especies con aspectos ornamentales que aportan a la estética y a la educación ambiental, lo cual al final ayuda a consolidar la Estructura Ecológica Principal de Bogotá (Andrade et al. 2013, Conservación Internacional 2010, Andrade et al 2008, SDA-ABO 2009, Agudelo 2007, Remolina 2006, Miller y Hobbs 2002).

## Listado de especies de arbolado recomendadas para el esquema de compensaciones por tales para El Parque y Corredor Ecológico de Ronda El Virrey

Elaborado por: Juan Caicedo, Ecólogo y Corredor científico Grupo Ecomunitario con la colaboración de Beatriz Arango (ARCHI) y María Ortiz.

Se presenta un listado de 32 especies seleccionadas del manual **Arbolado urbano de Bogotá: Identificación, descripción y bases para su manejo** (JBB, 2010), los cuales consideramos prioritarios para el esquema de compensaciones y de alto valor para la biodiversidad urbana bogotana. Adicionalmente para cada especie se agrega información adicional y de soporte de otras fuentes reconocidos sobre el arbolado urbano de Bogotá. Finalmente se propone 4 especies las cuales no aparecen en el manual del JBB, pero que en los últimos años se ha venido reconociendo su valor ecológico y aplicabilidad para áreas como el Parque y Corredor Ecológico de Ronda El Virrey. Con un adecuado manejo, todas las especies cumplen los requerimientos de visibilidad y seguridad.

	Especie	Altura	Grp. Eco (Principal gremios de fauna beneficiada)	Jardín Botánico de Btá (Arbolado urbano de Btá, 2010)	JBB Calendario Ambiental 2018	CAR (Manto de la tierra, flora de los Andes, 2004)	SDA (15 plantas para la restauración en el D.C., 2015)	OpEPA (Árboles de Bogotá y alrededores)
1	* <i>Abatia parviflora</i> <b>Duraznillo</b>	5-20m	Insectos beneficiosos, Aves granívoras e insectívoras	Nativo. Sirve para conservación de aguas y embellece por su floración llamativa. <i>Sin mayor detalle el JBB lo considera no apta para el arbolado urbano, pero recomendable para procesos de restauración ecológica</i> (p. 121).	Especie de crecimiento rápido, fijadora de nitrógeno, que se puede establecer en suelos pobres, controlando la erosión. Ofrece abundante néctar para colibríes y otras aves neotrópicas, al igual a abejas nativas.	Especie melífera que atrae entomofauna, útil para la conservación y protección de márgenes hídricos. Inductor de procesos de restauración ecológica (p. 255)	Planta ornamental por su atractiva estructura, follaje y floración. En Bogotá hace parte del arbolado urbano, estando plantado en parques y al lado de avenidas. Atrae insectos, sirve como cerca viva. Crece muy bien en suelos pesados y de drenaje lento, buena opción para quebradas y ríos andinos. De crecimiento medio. Altura hasta 20m, pero frecuentemente de unos 5m (p.11)	Especie propia de bosques secundarios y de sitios donde la vegetación está en regeneración. Es común a orillas de caminos y a lo largo de cursos de agua. Las flores amarillas son muy ornamentales y atractivas para diversas especies de insectos y colibríes. Las diminutas semillas son consumidas por aves. Nativo, presente en las tres cordilleras, entre 2000 y 3200m. Altura máx. 20m
2	* <i>Alnus acuminata</i> <b>Aliso</b>	15-20m 40m?	Aves insectívoras y granívoras	Nativo. Siempre que se recorre un río, quebrada, manantial o pantano se observa esta especie. Fijador de nitrógeno y capacidad de colonizar suelos pobres y fertilizar los suelos donde crecen. Raíces no intrusivas. Por su hoja reticulada acumula esmog y partículas en suspensión. Crecimiento rápido (p. 111)	Crecimiento rápido, inductora de procesos de restauración, protege cuerpos de agua, resistente a inundaciones, aporta nitrógeno a suelos degradados. Capacidad de albergar alta diversidad de entomofauna.	Floración oct.-dic., fructificación todo el año. Inductor de procesos de restauración (p. 131)	—	Hábitat más típico son las orillas de los ríos y quebradas, los lugares pantanosos y sitios con suelo fértil y húmedo. Distribución: Regiones montañosas desde México hasta el norte de Argentina. En Colombia presente en las tres cordilleras, entre 1700 y 3200 m. Max. altura reportada 40m.
3	* <i>Baccharis macrantha</i> <b>Ciro</b>	5m	Insectos beneficiosos, Aves insectívoras	Nativo. Si se quiere recuperar suelos de ladera este es un buen elemento. Crecimiento rápido (p. 180)	—	—	—	—
4	* <i>Bocconia frutescens</i> <b>Trompeto</b>	5-10m	Aves frugívoras e insectívoras, Insectos beneficiosos	Nativo. Especie ornamental por su arquitectura, color, forma de hojas y los racimos de frutos. Crecimiento rápido. <i>Sin mayor información el JBB lo considera no apta para el arbolado urbano.</i>	—	Nativo entre 1,800-3,200m.	—	—
5	* <i>Buddleja davidii</i> <b>Árbol de mariposa</b>	5m	Insectos beneficiosos, Aves insectívoras	Foráneo. Ornamental por su llamativa floración morada y hojas verde azulosas. Resistente a plagas.	—	—	—	—

	Especie	Altura	Grp. Eco (Principal gremios de fauna beneficiada)	Jardín Botánico de Blá (Arbolado urbano de Blá, 2010)	JBB Calendario Ambiental 2018	CAR (Manto de la tierra, flora de los Andes, 2004)	SDA (15 plantas para la restauración en el D.C., 2015)	OpEPA (Árboles de Bogotá y alrededores)
	* = presente en el área							
6	<i>Citharexylum subflavescens</i> <b>Cajeto</b>	15-20m	Aves insectívoras y frugívoras, Insectos beneficiosos	Nativo. Ornamental por su producción de frutos y coloración del follaje. Flores visitadas por colibríes e insectos, semillas consumidas por aves. Resistente a plagas y enfermedades. Crecimiento rápido (p. 141)	—	Floración dic.-ene. y mar.-may. Fructificación jul.-ago. y feb.-mar. Especie melífera que atrae insectos y colibríes (p. 131)	—	Árbol propio de los bosques húmedos de los Andes. Flores son visitadas por insectos y colibríes. La fructificación del cajeto es extremadamente vistosa, pues cuando es temporada cuelgan del árbol muchos racimos de brillantes frutos rojos. Estos son consumidos por aves silvestres. Prefiere suelos fértiles y tiene la ventaja de tener un ritmo de crecimiento bien rápido. Entre 1000 y 2800 m
7	<i>Dalea coerulea</i> <b>Chiripique</b>	5m	Aves nectívoras e insectívoras, Insectos beneficiosos	Nativo. Planta de importancia ecológica y materia prima para la industria de insecticidas orgánicos para plagas caseras. Ornamental por su floración llamativa y melífero (p. 174).	Especie de crecimiento rápido, fijadora de nitrógeno, que se puede establecer en suelos pobres, controlando la erosión. Ofrece abundante néctar para colibríes y otras aves nectívoras, al igual a abejas nativas.	Nativo entre 2,400-3,200m. Especie melífera y fijadora de nitrógeno. Apta para recuperación de suelos y control de erosión.	—	—
8	<i>Escallonia floribunda</i> <b>Tobo</b>	15m	Aves nectívoras e insectívoras, Insectos beneficiosos	Nativo. Ornamental por su arquitectura y flores fragantes. Crecimiento lento (p. 371).	—	Nativo. Apta para parques y conservación de fuentes hídricas (p. 555)	—	—
9	* <i>Escallonia laevis</i> <b>Tibar extranjero</b>	5m	Insectos beneficiosos, Aves nectívoras e insectívoras	Foráneo. Especie melífera y ornamental, se encuentra con facilidad en los antejardines por su llamativa floración (p. 369).	—	—	—	—
10	* <i>Escallonia pendula</i> <b>Macle</b>	10-15m	Insectos beneficiosos, Aves insectívoras	Nativo. Su crecimiento rápido es una opción muy interesante para su distribución en diferentes espacios. Ornamental por su maduración de las hojas en colores vivos y producción de frutos. Resistente a podas, plagas y enfermedades (p. 279)	—	En el departamento de Cundinamarca se observa en los cerros. Es una especie de crecimiento rápido y requiere abundante luz solar (p. 695).	—	Dulce perfume invade el aire varios metros alrededor de cada árbol. Flores son visitadas por insectos. Nativo, presente en la Sierra Nevada de Santa Marta y en la cordillera Oriental, entre 1500 y 3100 m. Altura máx. 20m
11	* <i>Fuchsia arborescens</i> <b>Fucsia arborea</b>	3-5m	Insectos beneficiosos, Aves frugívoras y nectívoras	Foráneo. Ornamental por su aspecto floral y abundancia de flores y frutos. Semillas dispersadas por aves (p. 227)	—	—	—	—
12	<i>Hieronyma colombiana</i> <b>Motilón</b>	15m	Insectos beneficiosos, Aves nectívoras e insectívoras	Nativo. Frutos alimento para aves. Para áreas protegidas y de restauración (p. 293)	—	Floración dic-feb, fructificación mar-abr. Frutos y semillas apetecidos por fauna silvestre. Recomendada para repoblar rondas hídricas. (p. 235)	—	—
13	* <i>Lochroma fuchsoides</i> <b>Corazón de pollo</b>	5m	Aves nectívoras, fructíferas e insectívoras, Insectos beneficiosos	Nativo. Floración llamativa y apetecida por los colibríes; frutos comestibles para la avifauna. Resistente a podas, raíces no intrusivas. Sin mayor detalle el JBB lo considera no apta para el arbolado urbano, pero apta para antejardines y áreas protegidas. (p. 185).	—	Se localiza en los Andes centrales. En el departamento de Cundinamarca se observa plantada en los cerros circundantes de la Sabana de Bogotá. Sus frutos son consumidos por aves y sus flores son muy visitadas por colibríes (avifauna) (p. 197).	—	—

Especie	Altura	Grp. Eco (Principal gremios de fauna beneficiada)	Jardín Botánico de Btá (Arbolado urbano de Btá, 2010)	JBB Calendario Ambiental 2018	CAR (Manto de la tierra, flora de los Andes, 2004)	SDA (15 plantas para la restauración en el D.C., 2015)	OpEPA (Árboles de Bogotá y alrededores)	
* = presente en el área								
14	* <i>Lafoensia acuminata</i> <b>Guayacán de Manizales</b>	15-25m	Aves nectívoras y insectívoras. Murciélagos nectívoros, insectos beneficiosos	Nativo. Crecimiento medio, floración llamativa (p. 243)	Nativo entre 1,900-2,300m. Crecimiento lento, exige buenos suelos. Especie melífera de floración llamativa.	Especie melífera que atrae entomofauna, murciélagos y aves nectívoras (p. 329)	—	Follaje brillante y denso, produce bastante sombra. Floración vistosa y atractiva para diversas especies de fauna. Nativo, presente en las tres cordilleras, entre 1000 y 2900 m. Altura máx. 25m
15	* <i>Lantana camara</i> <b>Venturosa</b>	2m	Insectos beneficiosos, Aves nectívoras, frugívoras e insectívoras	Nativo. Ornamental, los individuos mejorados presentan floración llamativa y es muy apetecida por mariposas.	—	—	—	—
16	<i>Morella parvifolia</i> <b>Laurel de cera de hojimenudo</b>	10m	Aves frugívoras e insectívoras	Nativo. Usada para recuperación de suelos. Ornamental por su follaje verde ferrugíneo y perennifolio, y la producción de frutos los cuales son consumidos por aves. Crecimiento medio (p. 267)	—	En Colombia se encuentra en las cordilleras Central y Oriental, en el departamento de Cundinamarca se observa, de forma cultivada, en la Sabana de Bogotá y natural en los cerros circundantes de la misma. Floración: de febrero a abril. Sus frutos son consumidos por las palomas silvestres (avifauna). El árbol contribuye para la recuperación de suelos muy erosionados y degradados. (CAR 369).	—	Uno de los árboles más resistentes de los bosques y matorrales alto andinos. Tiene un rápido crecimiento y soporta bien las podas, la sequía y los suelos pobres. Especie pionera para recuperar suelos degradados y para estabilizar taludes y laderas con pendientes fuertes. Frutos consumidos por diversas especies de aves. Nativo, presente en las tres cordilleras, entre 1300 y 3800 m. Altura máx.: 15m
17	* <i>Morella pubescens</i> <b>Laurel de cera hojianocho</b>	5-10m	Aves frugívoras e insectívoras	Nativo. Ornamental por su color de follaje verde oscuro y producción de frutos. Cuando fructifica sus frutos apetecidos por diversas aves. Se usan en márgenes hídricas y como cercas vivas. Crecimiento lento, resistente a podas, plagas y enfermedades (p. 265).	—	En el departamento de Cundinamarca se observa en las partes montañosa y quebradas del altiplano cundiboyacense. Especie nativa. Sus frutos son consumidos por las aves (avifauna), especialmente por la paloma callejera ( <i>Columba fasciata</i> ) y otros animales silvestres. (CAR 367).	—	Árbol de rápido crecimiento, resistente y adaptable, que coloniza áreas con suelos pobres y erosionados. Especie ideal para la restauración ambiental en lugares degradados. Frutos son un alimento muy buscado por aves silvestres. Nativo, presente en la Sierra Nevada de Santa Marta y las tres cordilleras, entre 1500 y 3900 m. Altura 10m
18	* <i>Myrcianthes leucoxyla</i> <b>Arrayán blanco</b>	4m	Aves nectívoras, frugívoras e insectívoras, Insectos beneficiosos	Especie nativo importante en la conservación de ecosistemas altoandino. Ornamental por su llamativa floración y fructificación, adapta bien a entorno urbanos. Frutos de gran importancia de alimento para avifauna. Crecimiento lento.	Especie clave en bosques, al ofrecer alta calidad de frutos, consumidos por diversa fauna. Flores visitados por abejas nativas y otros insectos polinizadores. Especie usada para protección de riberas, corredores para aves, cercas vivas y control de erosión.	Nativo entre 2,400-3,000m. Proporciona alimento para avifauna. Se encuentra como cerca viva y en riberas donde se planta para protegerlos. Sus hojas masticadas alivian dolor de muelas (p. 9).	Especie de silueta muy ornamental, apropiada para jardines, parques y avenidas, setos y cercas vivas. Cumple numerosos servicios ambientales ya que protege márgenes de quebradas y nacederos, controla erosión, recupera suelos y protege taludes. Es un gran atrayente de fauna, su polinización se da por insectos y sus bayas son consumidos por aves. Tolerancia de luz directa y de sombra. Altura hasta 10m. (p. 27).	Una de las especies más importantes de los bosques que antiguamente cubrieron parte de la zona plana de la Sabana de Bogotá. La belleza del arrayán, de porte relativamente pequeño, con su copa aparasolada y denso y aromático follaje, lo han convertido en una especie favorita para cultivar en parques y jardines. Crecimiento lento. Distribución: Andes de Venezuela y Colombia. En Colombia presente sobre todo en la cordillera Oriental, entre 2000 y 3300 m. Altura máx. 16m.
19	* <i>Myrcianthes rophaloides</i> <b>Arrayán negro</b>	4m	Aves nectívoras, frugívoras e insectívoras, Insectos beneficiosos	Nativo. Ornamental por su llamativa floración y producción de frutos. Por forma y poda natural es muy decorativo, frutos alimento para avifauna y contribuye a la regulación ecológica de ecosistemas urbanos.	—	—	—	Soporta sitios más secos y alcanza su mayor abundancia en las laderas bajas de las montañas (y antiguamente en la planicie) a alturas que oscilan entre 2600 y 2800 metros. Frutos, al igual que el follaje, presentan un olor muy aromático. Ideales para ser sembrados a orillas de quebradas y otros cursos de agua. Altura máx.: 20m. Crecimiento lento

Especie	Altura	Grp. Eco (Principal gremios de fauna beneficiada)	Jardín Botánico de Btá (Arbolado urbano de Btá, 2010)	JBB Calendario Ambiental 2018	CAR (Manto de la tierra, flora de los Andes, 2004)	SDA (15 plantas para la restauración en el D.C., 2015)	OpEPA (Árboles de Bogotá y alrededores)	
20	* <i>Myrsine coriacea</i> <b>Cucharro</b>	5-10m	Aves frugívoras, insectos beneficiosos	Nativo. Ornamental por su floración llamativa, melífera y producción de frutos. Útil por crecer en zonas degradadas o pobres. (p. 193)	—	En el departamento de Cundinamarca se observa en la ladera occidental de la cordillera Oriental. Especie nativa. Sus frutos son consumidos por algunas aves. (CAR 205-207).	De rápido crecimiento con capacidad de soportar suelos secos y pobres. Las flores y frutos crecen en grupitos apretados contra las ramas. Los pequeños frutos maduran en negro y son consumidos por diversas especies de aves. Nativo, presente en la Sierra Nevada de Santa Marta y las tres cordilleras, entre 800 y 3200 m. Altura máx. 20m.	
21 y 22	* <i>Oreopanax incicus</i> , * <i>O. floribundum</i> <b>Mano de oso</b>	5-10m	Aves nectívoras, frugívoras e insectívoras, Insectos beneficiosos	Nativo. Crecimiento media (p. 281)	Característico de rondas de humedales y lagos, de crecimiento rápido, recupera suelos, control de erosión. Alimento para murciélagos, aves e insectos polinizadores.	Es un arbusto o árbol endémico de Colombia, característico de los altos Andes en la Cordillera Occidental donde se encuentra a una altitud de 2000 a 2900 metros. Ecológicamente este árbol protege la ribera de los ríos. Es utilizado en procesos de restauración. Produce buena hojarasca importante para el ciclaje de nutrientes. Sus frutos son consumidos por las aves, que dispersan sus semillas (CAR 385)	Ornamental para parques, jardines y lugares campestres. Crecimiento media a rápido y requiere abundante luz. Protege zonas de ribera, útil para conformar corredores de aves ya que sus frutos son consumidos por ellas (p. 29).	Apariencia general muy ornamental, con una copa abierta en forma de parasol. Sumado a la forma atractiva de sus hojas, lo ha convertido en una especie muy popular para adornar parques y jardines. Crecimiento rápido. Requiere suelo fértil y luz abundante. Flores y frutos atractivos para diversas especies de fauna. Nativo, presente en las tres cordilleras, entre 1300 y 3600 m. Altura máx. 25m
23	* <i>Prunus serotina</i> <b>Cerezo</b>	10-15m 38m?	Aves nectívoras, frugívoras e insectívoras, Insectos beneficiosos	Nativo. Ornamental por su follaje color marrón rojizo y frutos. Crecimiento media (p. 169).	—	Tiene atractivas flores blancas pequeñas que atraen a los colibrís y otras aves e insectos como las abejas por su néctar. Sus frutos son comestibles por el hombre y la avifauna (p. 183).	Cultivado en los Andes desde tiempos precolombinos. De los frutos favoritas para gran variedad de aves. Max altura 38m. Rango; 2000 y 3400 m	
24	* <i>Sambucus nigra</i> <b>Sauco</b>	5-10m	Aves nectívoras, frugívoras e insectívoras, Insectos beneficiosos	Nativo. Por su facilidad de reproducción, poder medicinal y crecimiento rápido es una especie bastante apetecida. Ornamental por su floración llamativa y producción de frutos comestibles. (p. 357)	—	Sus flores tienen propiedades medicinales y son apetecidas por los insectos polinizadores. Sus bayas son importante alimento para aves. Crece en variedad de suelos, húmedos y secos. Se usa en procesos de restauración.	Muy conocido por sus propiedades medicinales. En particular son apreciadas sus inflorescencias y los frutos, los cuales, en decocción, son un remedio eficaz contra la tos. También se emplea el cocimiento de los frutos como laxante y sudorífico; y, en fin, el saúco tiene muchos otros usos medicinales (tratamiento de la hidropesía, del dolor de estómago, desinflamante, etc.) Por esta razón, y por ser una planta ornamental y de rápido crecimiento, es muy común que se cultive el sauco en jardines y huertos. Flores visitadas por insectos y frutos consumidos por varias especies de aves. Altura máx. 10m	
25	* <i>Senna varium</i> <b>Alcaparro</b>	8m	Abejas nativas, Aves granívoras e insectívoras	Nativo. Floración llamativa y apetecida por los colibrís; frutos comestibles para la avifauna. (p. 185).	—	Se localiza en los Andes centrales. En el departamento de Cundinamarca se observa plantada en los cerros circundantes de la Sabana de Bogotá. Sus frutos son consumidos por algunas aves y sus flores son muy visitadas por colibrís (avifauna) (p. 197).	Árbol ornamental muy atractivo por sus vistosas flores amarillas. Las hojas son consumidas por las orugas de la mariposa <i>Eurema salome</i> . Flores visitadas por abejas silvestres, que recogen su polen. Nativa de los Andes de Ecuador y extremo sur de Colombia; introducida y cultivada en la cordillera Oriental de Colombia. Se desarrolla entre 1900 y 2900 m. Altura máx. reportada 15m.	

\* = presente en el área

	Especie	Altura	Grp. Eco (Principal gremios de fauna beneficiada)	Jardín Botánico de Btá (Arbolado urbano de Btá, 2010)	JBB Calendario Ambiental 2018	CAR (Manto de la tierra, flora de los Andes, 2004)	SDA (15 plantas para la restauración en el D.C., 2015)	OpEPA (Árboles de Bogotá y alrededores)
	* = presente en el área							
28	* <i>Tecoma stans</i> <b>Chicalá</b>	10-20m	Aves nectívoras e insectívoras, insectos beneficiosos	Nativo. Ornamental por su bella floración en amarillo intenso. Nativo (p. 173)	—	Floración permanente, néctar atrae entomofauna (223)	—	Árbol muy llamativa por sus flores amarillos, visitado por insectos y aves polinizadores. Nativo en las regiones Caribe y Andina, desde el nivel del mar hasta 3300 m. Max. altura 20m
29	* <i>Tecomaria capensis</i> <b>Tecomaria</b>	5m	Aves nectívoras e insectívoras, insectos beneficiosos	Foráneo. Ornamental por su floración llamativa y facilidad de formación para setos. Crecimiento rápido (p. 365).	—	—	—	—
30	* <i>Vallea stipularis</i> <b>Raque</b>	5-15m	Aves nectívoras, frugívoras e insectívoras, insectos beneficiosos	Nativo. Un bonito árbol ornamental de crecimiento media. Ornamental por sus hojas brillantes que maduren a color rojizo. Crecimiento media. (p. 345)	Utilizada en procesos de conservación de suelos y recuperación de fauna. Melífera, ofreciendo abundante néctar para colibríes y otras aves nectívoras, refugio de entomofauna.	Nativo de los Andes, preferido por las abejas por el néctar de sus flores, que son muy decorativas por su color carmesí. Es de rápido crecimiento, gran interacción con aves (colibris) e insectos por su flor y fruto (p. 493).	Importante atrayente de fauna por sus floración ornamental y melífera. Los frutos son atractivo para aves. Crecimiento rápido y de fácil adaptación para ser usada en protección de cuencas. Especie inductora en proceso de recuperación de suelo y es de gran utilidad para recuperar bosques de ladera. Capaz de retoñar. Florece y fructifica abr-ago. Altura 5-15m. (p. 33)	Árbol resistente, que puede desarrollarse en suelos bastante pobres y secos. También es frecuente en sitios más fértiles y a menudo se lo encuentra a lo largo de quebradas y de otros cuerpos de agua. Apreciada como ornamental. Centenares de flores colgantes forman un manto rosado. Flores atractivas para diversas especies de fauna. Nativo, presente en la Sierra Nevada de Santa Marta y las tres cordilleras, desde 2200 hasta 4000 m. Altura máx.: 15m
31	* <i>Viburnum tinoides</i> <b>Garrocho</b>	5-10m	Aves nectívoras, frugívoras e insectívoras, insectos beneficiosos	Nativo. Ornamental por su floración llamativa y alimento avifauna e insectos. Apta para alimento de fauna y cercas vivas. Crecimiento lento (p. 231)	—	Nativa de Los Andes. Flores blancas llamativas parecidas al sauco. El fruto es de color rojo o púrpura que contiene una sola semilla que es alimento de los pájaros y otros animales silvestres. Se usa en restauración.	—	—
32	* <i>Xylosma spiculifera</i> <b>Corono</b>	5-10m	Aves frugívoras e insectívoras, insectos beneficiosos	Nativo. Ornamental por su producción y color de sus frutos y el brote de sus yemas color rojizo. Sirve como alimento y refugio de avifauna, y control de erosión. Es resistente a podas, plagas y enfermedades. Crecimiento lento (p. 189)	—	Nativo. Flores y frutos dan alimento a las aves y las abejas especialmente. Requiere sombra y es de lento crecimiento. El corono se encontraba en los bosques bajos y densos que antiguamente cubrieron las laderas alrededor de la Sabana de Bogotá, pero fue eliminado por la tala y la expansión urbana (p. 201)	Especie resistente, adecuada para formar setos y cercas vivas. De aplicabilidad en procesos de restauración de bosque, para nacaderos y rondas, y recuperar focos de erosión en suelos pesados y húmedas. Sus flores son melíferas y los frutos alimento de avifauna. Altura 5-12m. (p. 39).	De las especies de plantas más típicas de los bosques bajos y densos que antiguamente cubrieron las laderas bajas de los cerros. Pequeñas flores amarillas son asiduamente visitadas por insectos polinizadores. Frutos pueden ser amarillo, rojo o violáceo, dan un aspecto muy ornamental y consumidos por aves. Nativo, presente en la cordillera Oriental, entre 2000 y 3200 m.

**Especies adicionales con alto potencial:**

Especie		Altura	Grp. Eco	Jardín Botánico de Btá	JBB Calendario Ambiental 2018	CAR	SDA	OpEPA
* = presente en el área			(Principal gremios de fauna beneficiada)	(Arbolado urbano de Btá, 2010)		(Manto de la tierra, flora de los Andes, 2004)	(15 plantas para la restauración en el D.C., 2015)	(Árboles de Bogotá y alrededores)
33	* <i>Baccharis latifolia</i> <b>Chilco</b>	2-3m	Insectos beneficiosos, Aves insectívoras	—	—	Nativo entre 2,000-3,300m. Apropia para control de erosión (p. 109).	Comunes en bordes de caminos y sucesiones tempranas. Beneficiosa para el establecimiento de otras especies bajo ella. De crecimiento rápido. Útil para colonizar pastizales de kikuyo y protección de rondas hídricas, recuperación de taludes, suelos desnudos y compactados (p. 13).	—
34	* <i>Miconia squamulata</i> <b>Tuno esmeraldo</b>	4-5m	Aves frugívoras e insectívoras, Insectos beneficiosos	—	Nativo. Especie competitiva en los estadios iniciales de sucesión, usada para la protección de cuencas, corredores para aves, control de erosión. Resistente a heladas y vientos fuertes. Frutos consumidos por aves, especialmente aves migratorias.	—	Nativo. Es usado como ornamental siendo sembrado en jardines. Fruto es alimento para avifauna. Crece en suelos húmedos, alto material orgánica pero adapta bien a suelos de menor fertilidad y semiáridas. Ideal para recuperación de suelos, buen indicador de procesos de restauración, útil para protección de nacimientos y márgenes hídricas. Crecimiento rápido. Florece jun-ago., fructifica sep.-oct. Altura 4-5m. (p. 25).	—
35	* <i>Myrsine guianensis</i> <b>Cucharro</b>	5-10m	Aves frugívoras, insectos beneficiosos	—	—	En el departamento de Cundinamarca se observa en casi todos los municipios. Es una especie de crecimiento rápido, requiere abundante luz solar durante su existencia y se adapta en suelos pobres y erosionados. (CAR 657)	—	Esta especie, junto con el coronó (Xylosma) y el arrayán (Myrcianthes) es uno de los árboles más importantes en los restos de bosques y matorrales nativos que quedan en las partes bajas de los cerros. Su crecimiento es rápido y se desarrolla bien en suelos pobres y erosionados. Resiste bien podas fuertes y sequías. Flores y los frutos de los cucharos crecen agrupados en bolitas apretadas a lo largo de las ramas. Los dos atractivos para diversa fauna. Nativo, ampliamente distribuido desde el nivel del mar hasta 3300 m.s.n.m. Altura máx.: 20m
36	* <i>Viburnum triphyllum</i> <b>Chuqe</b>	8m	Aves nectívoras, frugívoras e insectívoras, insectos beneficiosos	—	—	Nativo entre 2,400-3,200m. Frutos son alimento para aves. Se encuentra en riberas y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas. Se puede emplear como cerca viva y barrera cortavientos (p. 67)	—	En temporada de floración, se cubre con flores blancas, adquiriendo un aspecto muy ornamental. Flores atraen multitud de insectos, entre ellos abejas, moscas, mariposas y pequeñas polillas diurnas. Frutos atractivos para varias aves. Nativo, presente en la Sierra Nevada de Santa Marta y en las tres cordilleras, entre 1700 y 3500. Máx. altura 15m.

## Bibliografía

- Agudelo Álvarez, L.G. 2007. *Evaluación del Canal Molinos como un corredor para las aves de la ciudad de Bogotá*. Trabajo de grado, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
- Alvey, A.A. 2006. *Promoting and preserving biodiversity in the urban forest*. Urban forestry & Urban greening. Vol. 5, pp. 195-210.
- Andrade, G.I., Remolina, F. y D. Weisner. 2013. *Assembling the pieces: a framework for the integration of multi-functional ecological main structure in the emerging urban region of Bogotá Colombia*. Urban Ecosystems. Vol. 16, Issue 4, pp. 723-739.
- Andrade, G.I., Mesa, C., Ramírez, A. y F. Remolina. 2008. *Estructura ecológica principal y áreas protegidas de Bogotá: Oportunidades de integración de políticas para la construcción y el ordenamiento de territorio de la ciudad-región*. Documento de políticas públicas 25. Foro Nacional Ambiental. Bogotá, Colombia.
- American Forests. 2012. *Urban Forest Case Studies: Challenges, potential and success in a dozen cities*. Scott Steen Publishing, Washington D.C.
- Caicedo, J. 2017. *Checklist de aves del Gran Chicó*. Grupo Ecomunitario. Bogotá D.C., Colombia. 2p.
- Caicedo, J., SÁCHICA, M.S., Rodríguez-C.A., Parra-H.A. *Polinizadores y planeación: Áreas ecológicamente funcionales en el Gran Chicó*. Pp 98-103. En: Mejía M.A. (ed.). Naturaleza Urbana. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C. 2016. 208p.
- Caicedo, J. y SÁCHICA, M.S. 2014. *Resultados Preliminares del Establecimiento de la Línea Base de la Ecología del Parque Lineal El Virrey y el Corredor Ecológico de Ronda el Canal El Virrey*. Grupo Ecomunitario. Bogotá D.C. 38p.
- Caicedo, J. y SÁCHICA, M.S. 2015. *El Uso de Sustancias Peligrosas en Áreas de Alta Biodiversidad de Bogotá: Uso de Plaguicidas en El Parque y Corredor Ecológico de Ronda El Virrey*. Grupo Ecomunitario. Bogotá D.C. 22p.
- Caicedo, J., Rodríguez-Villamil D.R., Henao-Banol, E.R. y Hernández-Schmidt, M. 2017. *Mariposas y polillas diurnas de los parques urbanos el Virrey y Chicó, Bogotá (Colombia) y algunas de sus plantas hospederas*. Chicago Field Museum, Chicago, E.E.U.U. 8p.
- (CAR) Corporación Autónoma de Cundinamarca. 2004. *Vegetación del territorio CAR: 450 especies de sus llanuras y montañas*. Corporación Autónoma de Cundinamarca. Bogotá, Colombia.
- Clark, J.R., Matheny, N.P., Cross, G., y V. Wake. 1997. *A model of urban forest sustainability*. Journal of Arboriculture. Vol. 23, Issue 1, pp. 17-30.
- Cockle, K.L., Martin, K., y T. Wesolowski. 2011. *Woodpeckers, decay, and the future of cavity-nesting communities worldwide*. Frontiers in Ecology and the Environment. Ecological Society of America. Vol. 9, No. 7, pp. 377-382.
- Connor, E.F., Hafernik, J., Levy, J., Moore, V.L. y Rickman, J.K. 2002. *Insect conservation in an urban biodiversity hotspot: The San Francisco Bay Area*. Journal of Insect Conservation. Vol. 6, pp. 247-259.

- Conservación Internacional. 2010. *Manejo y recuperación del sistema hídrico de la localidad de Chapinero – recuperación integral de las quebradas*. Convenio 090-09. Conservación Internacional, Alcaldía Local Chapinero y Secretaria Distrital de Ambiente. Bogotá, Colombia.
- Culbert, P.D., Radeloff, V.C., Flather, C.H., Kellendorfer, J.M., Rittenhouse, C.D. y A.M. Pidgeon. 2013. *The influence of vertical and horizontal habitat structure on nationwide patterns of avian biodiversity*. The Auk. Vol. 130, Issue 4, pp. 656-665.
- Day, S.D., Wiseman, P.E., Dickson, S.B. y J.R. Harris. 2010. *Tree root ecology in the urban environment and implications for a sustainable rhizosphere*. Arboriculture and Urban Forestry. Vol. 36, No. 5, pp.193-205.
- Day, S.D. y Bassuk, N.L. 1994. *A review of the effects of soil compaction and amelioration treatments on landscape trees*. Journal of Arboriculture. Vol. 20, N. 1, pp. 9-17.
- Dunster, J.A. 1998. *The role of arborists in providing wildlife habitat and landscape linkages throughout the urban forest*. Journal of Arboriculture. Vol. 24, Issue 3, pp. 160-167.
- García, H.B. 1968. *Árboles de la Sabana de Bogotá*. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Vol. 13, No. 50, pp. 273-277.
- Grupo Ecomunitario. 2017. *Una Experiencia de Ciencia Ciudadana para Conocer y Conservar las Aves del Gran Chicó*. Fundación Humedales de Bogotá. <http://humedalesbogota.com/2017/07/17/una-experiencia-ciencia-ciudadana-conocer-conservar-las-aves-del-gran-chico/>
- (JBB) Mahecha, G.E.V. 2010. (ed.) *Arbolado urbano de Bogotá: Identificación, descripción y bases para su manejo*. Secretaria Distrital de Ambiente de Bogotá, Jardín Botánico de Bogotá. Bogotá, Colombia.
- Larrahondo Avendano, A. 2017. *Murciélagos forrajeadores de las flores del Guayacán (Lafœnsia acuminata) del Parque El Virrey, Bogotá, D.C*. Trabajo de grado. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Directora de tesis Dr. Yaneth Munoz-Saba
- Leyva, A.G. y M.L. Cescas. 1980. *Árboles de la Sabana de Bogotá*. Ediciones Uniandes. Bogotá, Colombia.
- Maldonado, J.D. 2017. *Inventario de abejas nativas y su uso de recursos florales en el Parque El Virrey, Museo El Chicó y jardines aledaños, Bogotá, D.C*. Trabajo de grado. Universidad Nacional. Bogotá, Colombia. Director de tesis Dr. Rudolfo Ospina.
- Miller, J.R. y R.J. Hobbs. 2002. *Conservation where people work and live*. Conservation Biology. Vol. 16, No. 2, pp. 330-337.
- Molina, L.F., Sanchez, G.J.J. y M.G. Gonzalez 1999. *Guía de árboles de Santafé de Bogotá 2ª edición*. Departamento Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá (DAMA). Bogotá, Colombia.
- Orlando, C. 2008. *Wildlife habitat in urban areas: Arborists' work can help conserve wildlife habitat in our urban areas*. Oregon Department of Forestry, Urban and Community Forestry Assistance Program.

- Piñeros, L. 1997. *Reconocimiento y evaluación preliminar de neurópteros asociados con el Urapán (Fraxinus chinensis var. Acuminata Linnaeus), sobre la chinche Tropidosteptes chapingensis Carvalho y Rosas (Hemiptera Miridae) en Santafé de Bogotá. D.C. Bogotá. 115 p. Tesis de grado. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Agronomía.*
- Pinzón, O. 1999. *Problemas fitosanitarios en árboles ornamentales en Santafé de Bogotá. Colombia Forestal. Vol. 6, No. 12, pp. 44-51.*
- Prieto, G.P., Roncancio, D.G, Vargas, A.M. y B. Manrique. 1998. *Manual de arborización urbana para Santa Fé de Bogotá. Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal en Bogotá, Departamento Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá.*
- Remolina, F. 2006. *Análisis de conectividad para la estructura ecológica principal de Bogotá en el contexto urbano y periurbano. Pérez Arbelaezia. No. 16, pp. 11-28.*
- Santamour F.S. 1990. *Trees for urban planting: Diversity, uniformity, and common sense. Proc. 7th Conf. Metropolitan Tree Improvement Alliance. June 11-12, 1990. Lisle, Illinois.*
- (SDA) Secretaria Distrital de Ambiente. 2015. *15 plantas para la restauración: Especies empleadas en acciones de restauración ecológica en el Distrito Capital. SDA Bogotá, Colombia. 44p.*
- (SDA-ABO) Secretaria Distrital de Ambiente y Asociación Bogotana de Ornitología. 2009. *Formulación de criterios técnicos, medidas y alternativas de manejo para incrementar la conectividad ecológica del distrito capital de Bogotá con énfasis en la conservación de la biodiversidad avifaunística. Convenio de asociación No. 046 de 2007-2009.*
- Tovar, G.C. 2013. *Aproximación a la silvicultura urbana en Colombia. Bitácora Urbano/Territorial. Universidad Nacional de Colombia. Vol. 1, pp. 119-136.*
- Tovar, G.C. 2006. *Manejo del arbolado urbano en Bogotá. Universidad Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia.*
- (UTCPA) U.T. Corporación Propuesta Ambiental y C.H.Z. Fonseca. 2002. *Complemento al manual verde: Elaboración de las guías de procedimiento y lineamientos ambientales de diseño para obras de infraestructura en Bogotá, D.C. Instituto de Desarrollo Urbano, Departamento Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá, Jardín Botánico de Bogotá.*
- Wade, C.A. 2013. *Overplanting native tree species: How not to prepare for the next major calamity. Proceedings of the 2013 International Society of Arboriculture Conference: Trees and people: Growing stronger through diversity. Toronto, Ontario, Canada.*
- Weisner, D.C. 2000. *Metodología para la definición de la estrategia de arborización para Bogotá D.C. En: Memorias del foro arborización urbana Bogotá D.C.*
- Wu, Z., Jamieson, S. y J. Kielbaso. 1991. Urban forest pest management. *Journal of Arboriculture. Vol. 17, No. 6, pp. 150-158.*