

Árboles para Ibagué

Especies que fortalecen la Estructura Ecológica Principal

Luis Fernando Molina Prieto¹

Grupo de investigación Ciudad, Medio Ambiente y Hábitat Popular

Facultad de Artes
Universidad Antonio Nariño

Fecha de recepción: 30/08/2008, Fecha de aceptación: 30/11/2008

Resumen

Inicialmente, el artículo presenta el estado actual de la arborización de la ciudad de Ibagué, lo que incluye un listado de las especies nativas y exóticas que cuentan con poblaciones representativas en el espacio público. A continuación se presentan los criterios para la selección de especies que fortalecen la Estructura Ecológica Principal- EEP, las especies seleccionadas y recomendadas, así como los beneficios ecológicos que aporta cada una de ellas. El artículo es uno de los resultados de la investigación "Fortalecimiento de la EEP a partir de la identificación y selección de especies para la arborización urbana",² la cual se adelantó entre 2006 y 2008 en siete ciudades colombianas.

Palabras clave

Arborización urbana, Estructura Ecológica Principal, corredores biológicos.

Abstract

At first, the article presents Ibagué's tree population in its current condition, including a listing of the most representative native and exotic species found in public urban spaces. After that, the article presents the criteria for selecting species to strengthen the Main Ecological Structure, and then it provides us with those selected and recommended as well as their ecological benefit. As such, the article hereby is a result of the research project «Strengthening the Main Ecological Structure through Identification and Selection of Species for Urban Tree-Planting», conducted in seven Colombian cities between 2006 and 2008.

Keywords

Urban tree-planting, Main Ecological Structure, biological corridors.

¹ Arquitecto.

molinaprieto@yahoo.com.ar

² Investigación financiada por la Dirección Nacional de Investigaciones de la Universidad Antonio Nariño.

Introducción

Estado actual de la arborización

La arborización urbana de la ciudad de Ibagué es muy variada en sus distintos sectores. Por un lado la proximidad con el Cañón del Combeima aporta, a algunos barrios y vías de interconexión con otros municipios, un toque exuberante y muy natural en lo relativo a la vegetación y arborización. De igual manera, los barrios ubicados en las partes altas de la ciudad cuentan con una excelente arborización urbana en torno a las elegantes viviendas de sus pobladores, que corresponden a los estratos más altos de la población. Pero, por el contrario, en muchas de las calles y avenidas del centro de la ciudad la carencia de arbolado urbano es muy evidente, lo que afecta negativamente la calidad ambiental y el confort térmico de las mismas.

La ciudad cuenta con algunas especies nativas de gran tamaño que le prestan valiosos servicios ambientales y ecológicos, como el samán *Samanea saman*, la ceiba *Ceiba pentandra* o el cámbulo *Erythrina poeppi*

Centro de Ibagué.



Cámbulo *Erythrina* sp.



giana; entre muchas otras, que se encuentran identificadas, con ficha técnica, tanto en el parque principal de la ciudad como en la Universidad del Tolima, entidad que se ha dado a la valiosa tarea de educar a los habitantes en cuanto al conocimiento de los árboles de su ciudad. Otras especies que se destacan en el paisaje urbano son los cachimbos *Erythrina fusca* y los ocobos *Tabebuia rosea*. Uno de los problemas más evidentes de la arborización urbana de Ibagué es el conflicto entre los árboles y los tendidos eléctricos y de telefonía. Esta situación se presenta en muchos de los sectores arborizados de la ciudad y se debe a que se han plantado, bajo los tendidos eléctricos (cables a 5 o 6 metros de altura), especies de mediano y gran porte que superan los 15 metros de altura, como los ocobos *Tabebuia rosea*; lo que evidencia la falta de criterios claros para la selección de especies para el arbolado urbano por parte de la administración de la ciudad. Aunque la ciudad cuenta con un *Estatuto del Árbol urbano*,

expedido por el Consejo Municipal de Ibagué, sus términos son muy ambiguos y contradictorios, pues si bien, en el Artículo 12 de dicho documento se recomiendan 49 especies entre nativas e introducidas para plantar en las áreas urbanas, el Artículo 15 del mismo documento prohíbe la plantación de 16 de las especies anteriormente recomendadas. Estas inconsistencias en el documento generan un limbo jurídico que, aparte de no aportar claridad sobre las especies a plantar, permite que muchas de ellas sean plantadas para luego ser erradicadas (léase taladas). En el mismo orden de ideas, el Parágrafo al Artículo 8 del documento en mención, establece que “para parques públicos se deben abstener de sembrar especies frutales” debido a que “atraen a los niños y adultos, los cuales destruyen las ramas y se pueden producir accidentes”, y se mencionan 6 especies frutales que, al mismo tiempo, se recomiendan como aptas para la arborización urbana en el Artículo 12. Estas fuertes contradicciones en el documento evidencian dos cosas. En primer lugar, que existe una gran problemática en torno a la arborización urbana de la ciudad que las autoridades ambientales intentan solucionar; y en segundo lugar, que no se tiene claridad frente al tema y en consecuencia se recomienda la plantación de las mismas especies que se prohíben.

Cabe entonces anotar, que muchas de las especies incluidas en el *Estatuto del Árbol*, que al interior del mismo se recomiendan y al mismo tiempo se prohíben, son especies que por su gran tamaño realmente son inapropiadas para espacios públicos reducidos; de manera que no creemos que la solución a la problemática del arbolado de Ibagué sea la prohibición de muchas de ellas, sino que se debe establecer cuáles espacios son apropiados para cada una de las especies recomendadas.

Igualmente es importante señalar que muchas de las especies incluidas en el *Estatuto del Árbol* generan valiosos beneficios tanto ambientales como ecológicos (por ejemplo: la ceiba, el samán y el guásimo), mientras que otras especies así mismo incluidas en el documento, han sido reconocidas en el ámbito de la literatura científica como especies que generan severos daños a las redes de infraestructura urbana, razón por la cual no son recomendables para la arborización urbana ni de Ibagué ni de ninguna otra ciudad (por ejemplo: el ficus, el caucho de la India, o la acacia de Girardot).

Debido a todo lo anterior y como aporte a la solución del conflicto que presenta la arborización urbana con respecto a las redes de infraestructura, procederemos a desarrollar la metodología planteada por la investigación, a partir de la cual se establecen, en primer lugar, las

especies nativas e introducidas que presentan poblaciones representativas en el espacio público; y en segundo lugar, se descartan las especies que generan problemas en el espacio público; para finalmente, a partir de una matriz para la selección (propuesta por la investigación) se definen las especies de árboles que fortalecen la Estructura Ecológica Principal de la ciudad y los espacios adecuados para la plantación de cada una de ellas.

Especies nativas²

Las especies nativas que cuentan con poblaciones representativas son (el listado es el resultado del trabajo de campo complementado con los listados incluidos en el *Estatuto del árbol* de la ciudad de Ibagué): la acacia forrajera *Leucaena leucocephala*, el achiote *Bixa orellana*, el carbonero *Calliandra pittieri*, el balso *Ochroma pyramidalis*, el tronador *Hura crepitans*, el cachimbo *Erythrina fusca*, el cámbulo *Erythrina poeppigiana*, el caracolí *Anacardium excelsum*, la ceiba *Ceiba pentandra*, el chirlobirlo *Tecoma stans*, el gualanday *Jacaranda caucana*, el guamo *Inga spectabilis*, el guayabo *Psidium guajaba*, el guayacán amarillo *Tabebuia crhysantha*, el iguá *Pseudosamanea guachapele*, el madroño *Rheedia madruno*, el mamey *Mammea americana*, el mamoncillo *Melicoccus bijugatus*, el ocobo *Tabebuia rosea*, el palo cruz *Brownea ariza*, el payandé *Pithecellobium dulce*, el samán *Samanea saman*, el totumo *Crescentia cujete* y el yarumo *Cecropia peltata*.



Balso *Ochroma pyramidalis*.

Especies con poblaciones no representativas

Acacia rosada *Cassia grandis*, carbonero rosado *Calliandra medellinensis*, cedro *Cedrela odorata*, chitato *Muntingia calabura*, guanábano *Annona muricata*, el guayacán garrapo *Bulnesia carrapo*, el guacharaco *Cupania cinerea*, noga mú o canaleta *Cordia alliodora*, palma zancona *Syagrus sancona*, orejero *Enterolobium cyclocarpum*, vainillo *Pseudocassia spectabilis*.

Especies introducidas

La ciudad cuenta con una amplia variedad de palmas introducidas dentro de las que se destacan la palma real o palma cubana *Roystonea regia*; la palma de Manila *Veitchia merrillii*, de Filipinas; la palma robeline *Phoenix roebelenii*, del sudeste asiático; la palma areca *Crysalidocarpus lutescens* y la palma cola de pescado *Caryota mitis*, ambas del Asia; la palma del viajero *Ravenala madagascariensis*, de Madagascar; la palma abanico *Pritchardia pacifica* y la palma de coco *Cocos nucifera*, de las islas

.....
² Muchas de las especies que en Colombia se consideran nativas, no son exclusivamente colombianas, al contrario, en muchos casos, son especies que se encuentran distribuidas por el trópico americano (desde el sur de México hasta Guyana y el norte del Perú); o al norte de los Andes (Colombia, Venezuela, Ecuador), y por tanto, se consideran nativas en varios países.

del Pacífico sur, la palma africana *Elaeis guineensis*, la palma fénix *Phoenix canariensis* de las islas canarias. En cuanto a especies de árboles introducidos se destacan la acacia amarilla *Cassia siamea*, el casco de buey *Bauhinia purpúrea*, la lluvia de oro *Cassia fistula*, la cadmia *Cananga odorata* y la teca *Tectona grandis* de Asia; el árbol del pan *Artocarpus cummunis* y el tulipán africano *Spathodea campanulata*, de África; la pera de Málaga *Syzygium malaccense* y la acacia de Girardot *Delonix regia*, de Madagascar; los eucaliptos *Eucalipto sp.*, la casuarina *Casuarina esiquetifolia* y el limpia botellas *Callistemon citrunus* de Australia; el caucho benjamín *Ficus benjamina*, el caucho de la India *Ficus elastica*, el caucho lira *Ficus lirata*, el árbol nim *Melia indica*, el mango *Manguijera indica* y el almendro *Terminalia catappa*, de la India; los pinos *P. patula* y *P. radiata* y cipreses *Cupressus sp.*, del norte de Europa; el cobolongo *Thevetia nerifolia* de México, el urapan *Fraxinus chinensis* de la China, la araucaria *Araucaria excelsa* de Chile, el ceibo dominico *Erythrina indica*, de las islas del Pacífico sur.

Criterios para la selección de especies

Se seleccionaron especies que fortalecen la Estructura Ecológica Principal en tres de sus componentes: suelo, agua y fauna. Además, se incluyeron especies que dinamizan los ecosistemas, o incrementan la diversidad de la flora y la fauna propias de los mismos, aunque lo hagan de manera indirecta (Componente Ecosistema).

Metodología para la selección

1º Se seleccionaron las especies que presentan poblaciones representativas en el espacio urbano de la ciudad.

2º Se descartaron las especies que pueden generar riesgo directo o indirecto para la salud humana, en el espacio público:

a) Por ser tóxicos:

-Cobolongo (*Thevetia nerifolia*)

-Tronador (*Hura crepitans*)³

b) Porque se autopodan, es decir, dejan caer pesadas ramas generando altos riesgos en los espacios públicos:

-Caracolí (*Anacardium excelsum*)

3º Se descartaron las especies que por su sistema radicular agresivo o superficial, causan daño a la estructura de servicios públicos o a los asfaltos y andenes de la red vial:

-Caucho de la India (*Ficus elástica*)⁴

-Caucho benjamín (*Ficus benjamina*)

-Acacia de Girardot (*Delonix regia*)

-Tulipán africano (*Spathodea campanulata*)

4º Se descartaron las especies que atraen plagas:

-La palma africana *Elaeis guineensis* porque atrae plagas (chulos, ratas), generando riesgos para la salud pública.

Con las especies restantes y siguiendo los criterios descritos anteriormente, se generó una matriz para la selección, la cual se nutrió, en lo relativo a los componentes suelo, agua, fauna y ecosistema, con los datos obtenidos durante el trabajo de campo y la información publicada por las referencias que se citan al final del artículo.

.....

³ El látex de la corteza, si tiene contacto con los ojos produce ceguera; posee un veneno muy activo. En: Revista informativa del proyecto SIG-PAFC, año 4, N°14, septiembre de 1997, Bogotá.

⁴ «**Ficus**: género muy amplio de árboles y arbustos. Hay que tener cuidado porque muchas especies tienen sistemas de raíces muy extensos y superficiales». En: Allan Konya, *Diseño en climas cálidos*, Blume, Madrid, 1981 P. 135.

Especies recomendadas

Las especies recomendadas para el fortalecimiento de la Estructura Ecológica Principal de Ibagué son las siguientes (todas originarias del trópico americano, a excepción del mango):

Acacia forrajera

Leucaena leucocephala

Balso

Ochroma pyramidalis

Cachimbo

Erythrina fusca

Cámbulo

Erythrina poeppigiana

Carbonero

Calliandra pittieri

Ceiba

Ceiba pentandra

Guadua

Bambusa guadua

Guayabo

Psidium guajaba

Guayacán amarillo

Tabebuia chrysantha

Iguá

Pseudosamanea guachapele

Mamoncillo

Melicoccus bijugatus

Mango

Mangifera indica

Ocobo

Tabebuia rosea

Palo de cruz

Brownea ariza

Payandé

Pithecellobium dulce

Samán

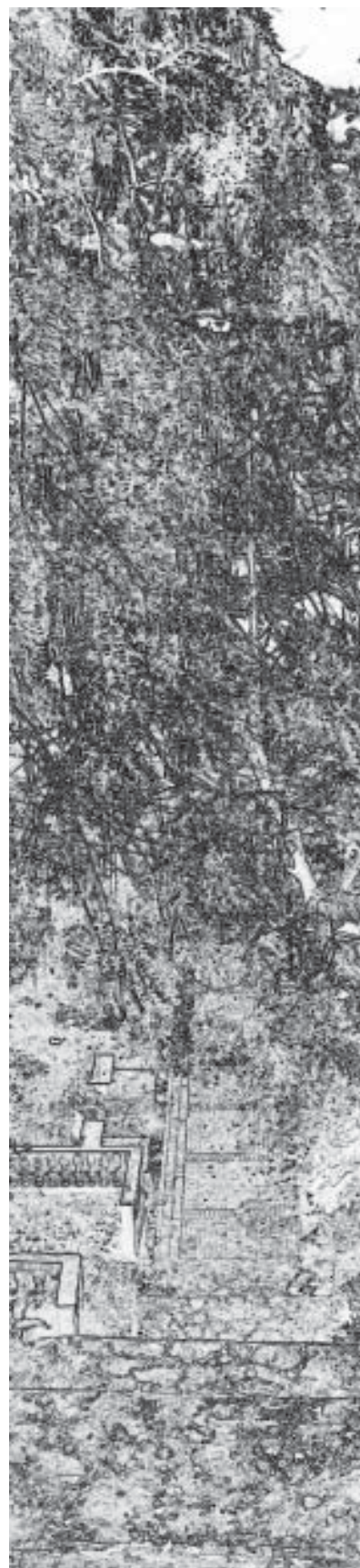
Samanea saman

Totumo

Crecentia cujete

Yarumo

Cecropia peltata

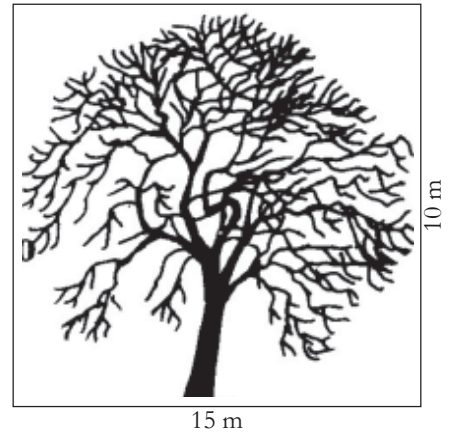


A continuación se describen los beneficios ecológicos que fomentan las especies recomendadas.

Acacia forrajera *Leucaena leucocephala*

Beneficios Ecológicos:

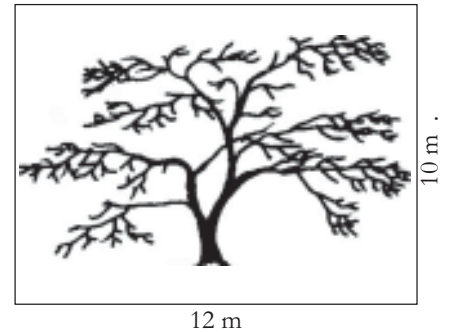
Suelos: especie óptima para conservación, estabilización de suelos y control de la erosión. Cuando se planta en terrenos pendientes y escarpados mejora la estructura del suelo. Especie con alto potencial para la fijación de nitrógeno, por lo que mejora la fertilidad del suelo. Se ha empleado con éxito en la recuperación de terrenos degradados, incluso en la rehabilitación de terrenos donde hubo explotación minera (canteras). **Agua:** se emplea además para el drenaje de tierras inundables porque las raíces desintegran capas de subsuelo impermeables lo que mejora la penetración de agua. **Fauna:** especie productora de néctar y polen, por lo que alimenta diversas especies de insectos, además de aves y murciélagos nectarívoros.



Balso *Ochroma pyramidalis*

Beneficios Ecológicos:

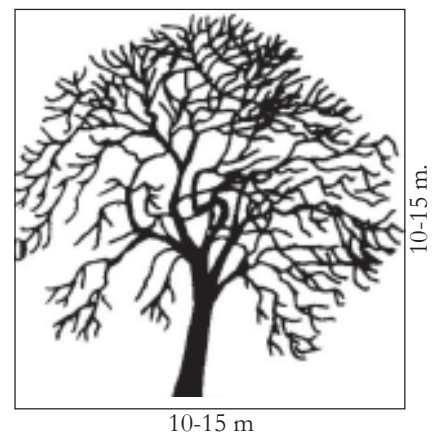
Suelos: especie recomendada para la protección y estabilización de suelos, para el control de la erosión y la rehabilitación de suelos degradados. **Fauna:** las flores alimentan y atraen abejas y otros insectos por lo que contribuyen a la alimentación de aves insectívoras. Los frutos alimentan aves frugívoras, semilleras y loros. Alimenta además a los murciélagos.



Cachimbo *Erythrina fusca*

Beneficios Ecológicos:

Suelos: especie óptima para conservación de suelos, control de la erosión y recuperación de terrenos degradados, pues posee una alta capacidad para fijar el nitrógeno al suelo. Especie utilizada en la restauración de áreas erosionadas, inclusive donde hubo canteras. **Agua:** protege, conserva y rehabilita los nacimientos y los cuerpos de agua. **Fauna:** las flores y rebrotes alimentan loros, cotorras y pericos como el perico barbiamarillo *Brotogeris jugularis*. Además de alimentar y atraer variada fauna dentro de la que se destacan los murciélagos, aves melíferas, insectívoras y frugívoras.

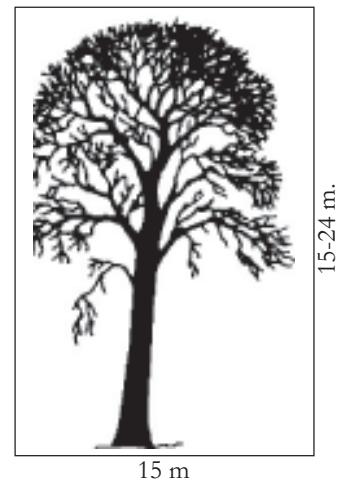


Cámbulo

Erythrina poeppigiana

Beneficios Ecológicos:

Suelos: especie óptima para conservación de suelos, control de la erosión y recuperación de terrenos degradados, pues posee una alta capacidad para fijar el nitrógeno al suelo. Especie utilizada en la restauración de áreas erosionadas, inclusive donde hubo canteras. **Agua:** protege, conserva y rehabilita los nacimientos y los cuerpos de agua. **Fauna:** las flores y rebrotes alimentan loros, cotorras y pericos como el perico barbiamarillo *Brotogeris jugularis*. Además de alimentar y atraer variada fauna dentro de la que se destacan los murciélagos, aves melíferas, insectívoras y frugívoras.

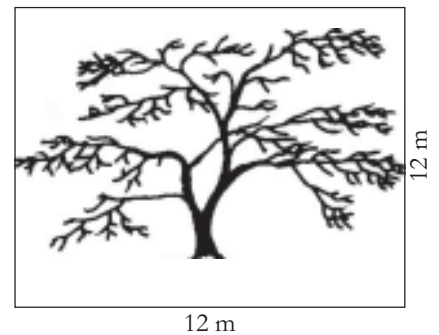


Carbonero

Calliandra pittieri

Beneficios Ecológicos:

Suelos: especie óptima para conservación, estabilización de suelos y control de la erosión. Cuando se planta en terrenos pendientes y escarpados mejora la estructura del suelo. Especie con alto potencial para la fijación de nitrógeno, por lo que mejora la fertilidad del suelo. Se ha empleado con éxito en la recuperación de terrenos degradados, incluso en la rehabilitación de terrenos donde hubo explotación minera (canteras). **Agua:** se emplea además para el drenaje de tierras inundables porque las raíces desintegran capas de subsuelo impermeables lo que mejora la penetración de agua. **Fauna:** especie productora de néctar y polen, por lo que alimenta diversas especies de insectos, además de aves y murciélagos nectarívoros.

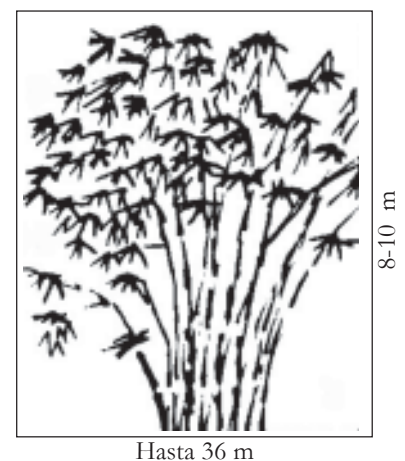


Guadua

Bambusa guadua

Beneficios Ecológicos:

Suelo: contribuye a enriquecer y mejorar la textura y la estructura del suelo. **Agua:** esta especie, debido a la estructura de sus tallos, en los que acumula agua, regula los caudales de ríos, lagos y humedales; contribuyendo a la conservación de las cuencas hidrográficas. **Fauna:** proporciona alimento a diversas especies de aves, dentro de las que se destacan las bandadas de loros.

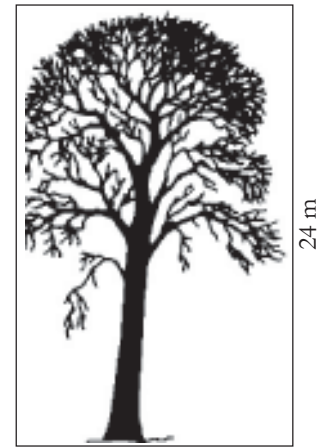


Ceiba

Ceiba pentandra

Beneficios Ecológicos:

Suelo: especie óptima para conservación de suelos, control de la erosión y recuperación de terrenos degradados, pues mejora la fertilidad del mismo. **Fauna:** especie productora de néctar y polen, por lo que es visitada por una amplia variedad de insectos, aves melíferas y murciélagos. Las aves melíferas y los murciélagos son sus polinizadores. Además, sus frutos, semillas y retoños alimentan diversas especies de loros, mamíferos e insectos. **Ecosistema:** es una especie que, por su gran tamaño y alta longevidad es un ecosistema en sí misma, ya que sus hendiduras y ramas están pobladas por muchas especies de orquídeas, helechos y bromelias. A las iguanas y otros reptiles les gusta asolearse en las ramas más altas de las ceibas. Su influencia en la diversidad y abundancia de la flora y la fauna nativas es muy notable. Árbol en el que, por su gran altura, anidan frecuentemente algunas especies de aves rapaces, y diversas especies de loros.



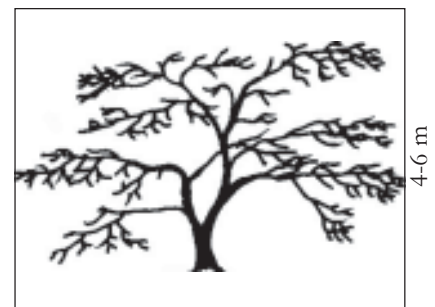
Hasta 36 m

Guayabo

Psidium guajaba

Beneficios Ecológicos:

Suelo: Crece sobre suelos muy pobres, rocosos o degradados. Se recomienda para procesos de rehabilitación y restauración ecológica, en zonas secas y áridas de regiones tropicales. Se ha empleado con éxito en restauración de canteras, e incluso, en la estabilización de bancos de arena (dunas). **Fauna:** proporciona alimento a variada avifauna que se alimenta tanto de sus flores como de sus frutos. Alimenta además a loros, murciélagos y a variada entomofauna.



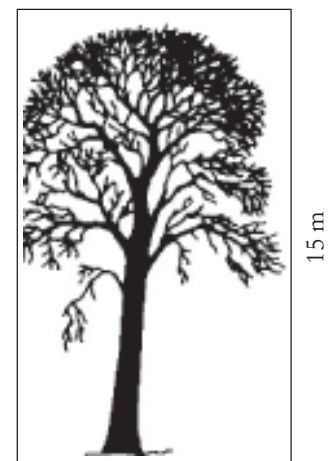
4-6 m

Guayacán amarillo

Tabebuia chrysantha

Beneficios Ecológicos:

Suelo: especie recomendada para plantar en zonas de riesgo por deslizamiento, puesto que su sistema radicular profundo aporta estructura al suelo; además cuando se produce la defoliación, la hojarasca provee gran cantidad de materia orgánica al suelo. **Fauna:** especie productora de néctar y polen, por lo que es visitada por una amplia variedad de insectos (abejas, abejorros, mariposas), aves melíferas como los colibríes, además de los murciélagos. A parte de lo anterior sus flores alimentan diversas especies de loros.



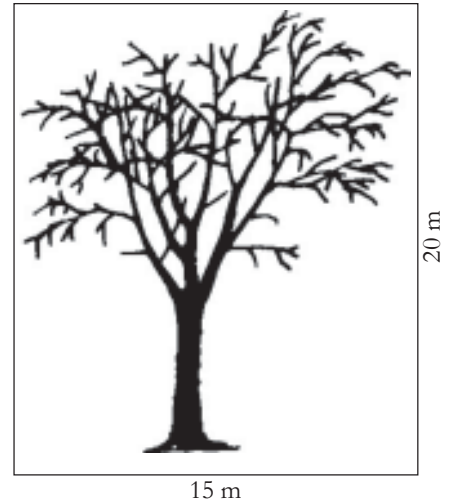
8-10 m

Iguá

Pseudosamanea guachapele

Beneficios Ecológicos:

Suelos: especie óptima para conservación y estabilización de suelos, control de la erosión. Cuando se planta en terrenos pendientes y escarpados mejora la estructura del suelo. Especie con alto potencial para la fijación de nitrógeno, por lo que mejora la fertilidad del suelo. Se ha empleado con éxito en la recuperación de terrenos degradados, incluso en la rehabilitación de terrenos donde hubo explotación minera (canteras). **Agua:** en estado natural se encuentra especialmente a lo largo de los curso de agua, de lo que se infiere que protege las cuencas hidrográficas. **Fauna:** especie productora de néctar y polen por lo que es frecuentada por diversas aves melíferas, además de murciélagos y una amplia variedad de insectos.

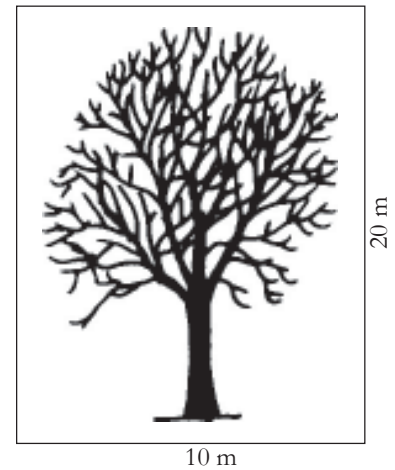


Mamoncillo

Melicoccus bijugatus

Beneficios Ecológicos:

Suelos: tolera suelos pobres. En Colombia se ha usado en procesos de rehabilitación y restauración de áreas degradadas. Crece espontáneamente en áreas secas y costeras. Posee una raíz profunda, de la que con los años, crecen raíces superficiales. **Fauna:** produce néctar, polen y frutos para muchas especies de aves, murciélagos e insectos. Las aves y los murciélagos son los principales dispersores de sus semillas. Por atraer con sus frutos a los insectos, contribuye a la cadena trófica del ecosistema, pues incrementa la oferta alimenticia para la variada fauna que se alimenta de ellos (aves, lagartijas, iguanas, ranas entre otros). Además, sus frutos alimentan diversas especies de loros.

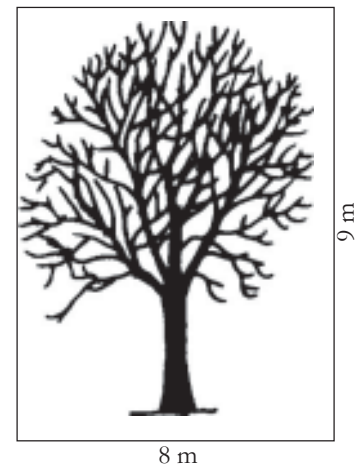


Mango

Mangifera indica

Beneficios Ecológicos:

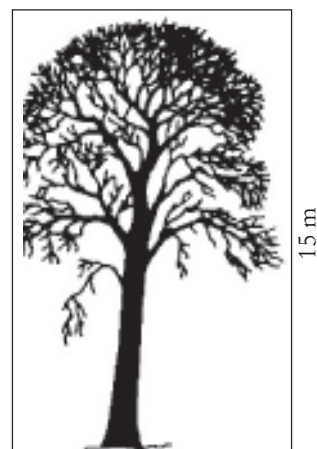
Fauna: alimenta gran cantidad de aves frugívoras, además de varias especies de loros, como el perico barbiamarillo *Brotogeris jugularis*, la lora frentirroja *Amazona autumnalis*, y la lora real *Amazona ochrocephala*. El néctar producido por las flores es alimento de abejas y otros insectos, además de aves melíferas y varias especies de murciélagos. **Ecosistema:** especie identificada en estudios realizados en Venezuela, como predilecta para la anidación de aves.



Ocobo *Tabebuia rosea*

Beneficios Ecológicos:

Suelo: especie recomendada para plantar en zonas de riesgo por deslizamiento, puesto que su sistema radicular profundo aporta estructura al suelo; además cuando se produce la defoliación, la hojarasca provee gran cantidad de materia orgánica al suelo. **Fauna:** especie productora de miel y polen, por lo que es visitada por una amplia variedad de insectos (abejas, abejorros, mariposas), aves melíferas como los colibríes, además de los murciélagos. A parte de lo anterior sus flores alimentan diversas especies de loros.



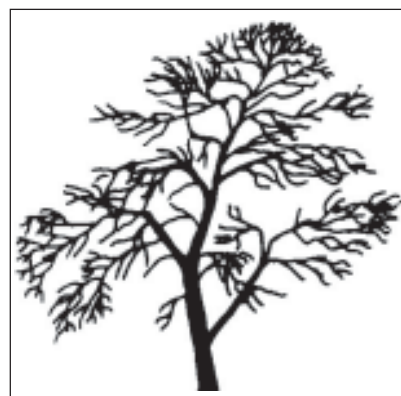
8-10 m

15 m

Palo de cruz *Brownea ariza*

Beneficios Ecológicos:

Agua: protege, conserva y rehabilita los nacimientos y los cuerpos de agua por lo que se emplea en la restauración ecológica de cuencas y microcuencas. **Fauna:** las flores alimentan y atraen abejas y otros insectos por lo que contribuyen a la alimentación de aves insectívoras. Los frutos alimentan aves frugívoras y semilleras. Alimenta además a los murciélagos.



4 m

4-6 m

Payandé *Pithecellobium dulce*

Beneficios Ecológicos:

Suelo: especie óptima para conservación de suelos, control de la erosión y recuperación de terrenos degradados, pues posee una alta capacidad para fijar el nitrógeno al suelo. **Fauna:** especie productora de néctar y polen, por lo que es visitada por una amplia variedad de insectos, aves melíferas y murciélagos. Las semillas y el arilo carnoso de sus frutos son apreciados por diversas especies de aves como los canarios *Sporophila minuta* y los cucaracheros *Troglodytes aedon*. Además, sus frutos y retoños alimentan diversas especies de loros. **Ecosistema:** especie que sirve de refugio para la fauna silvestre. Es nicho ecológico de orquídeas y bromelias.



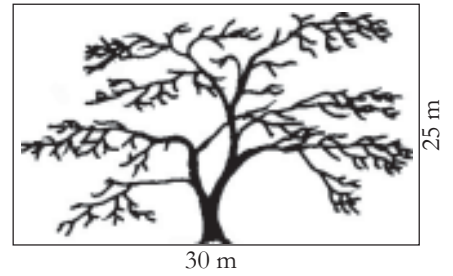
hasta 12 m

8-12 m

Samán *Samanea saman*

Beneficios Ecológicos:

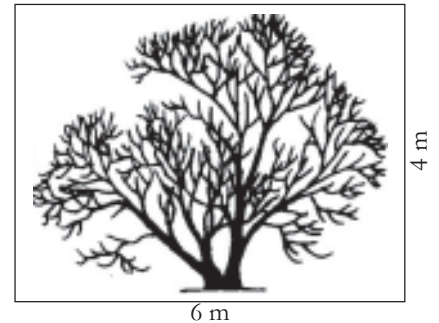
Suelo: especie que fija el nitrógeno al suelo por lo que se usa para control de la erosión y conservación del suelo. **Fauna:** especie frecuentada por una amplia variedad de aves cantoras. Las aves, al igual las ardillas, colaboran con la dispersión de sus semillas. Productora de néctar por lo que atrae aves melíferas y murciélagos. Sus frutos y retoños alimentan diversas especies de loros. **Ecosistema:** es una especie que, por su gran tamaño y alta longevidad crea un microambiente bajo su sombra, lo que facilita el establecimiento de otras especies propias del ecosistema, incluso sobre sus ramas (orquídeas y otras epífitas). Su influencia en la diversidad y abundancia de la flora y la fauna nativas es muy importante. Árbol visitado por aves de diversas clases, que en muchas ocasiones, anidan sobre sus ramas.



Totumo *Crecentia kujete*

Beneficios Ecológicos:

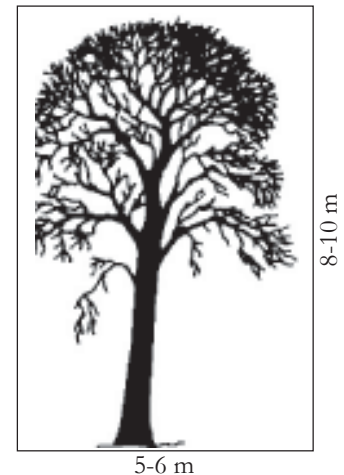
Suelo: por las características de su sistema radicular es una especie usada en el control de la erosión y la conservación del suelo. **Fauna:** especie que alimenta colibríes y abejas. Las aves y murciélagos son los dispersores de sus semillas. De acuerdo con estudios realizados en Costa Rica, en sus ramas anidan gran cantidad de especies de aves, por lo que incrementa la diversidad biológica de su entorno.



Yarumo *Cecropia peltata*

Beneficios Ecológicos:

Fauna: alimenta gran cantidad de aves frugívoras e insectívoras, además de varias especies de loros, como el perico barbiamarillo *Brotogeris jugularis*, la lora frentirroja *Amazona autumnalis*, y la lora real *Amazona ochrocephala*. El néctar producido por las flores es alimento de abejas y otros insectos, además de aves melíferas y varias especies de murciélagos. De acuerdo con el estudio de Margarita M. Ríos ¿Quién come yarumo?... o mejor, ¿Quién no come yarumo en los bosques de montaña? esta especie alimenta 41 especies de aves en la cordillera Central de Colombia.



Referencias

- ◆ Barón P, T. & S. L. Morales. (1997), *Árboles del Valle de Aburrá*, Medellín, Editorial Colina.
- ◆ Barrero E. & J. Alarcón. (2005), *Árboles del cañón del Combeima*, Ibagué, Fundación yulima.
- ◆ Benevolo, L. (1994) *La captura del infinito*, España, celeste ediciones.
- ◆ Bernal, C. A. (2000). *Estudio diagnóstico y formulación de solución a las afectaciones de la flora urbana sobre la infraestructura vial y de servicios públicos-Municipio de Villavicencio*. Secretaría de Planeación, Secretaría del Medio Ambiente, Villavicencio.
- ◆ Caldas L. (1975), *La flora ornamental tropical y el espacio urbano*, Cali, Cespedesia, boletín científico del Departamento del Valle del Cauca.
- ◆ Carvajal E. & J. Chacón. (1999), *Cúcuta verde y exuberante*, Cúcuta, Corponor.
- ◆ González F., Díaz N. & P Lowy. (1995), *Flora ilustrada de San Andrés y Providencia*, Bogotá, SENA-UN.
- ◆ Hilty S. & W. Brown. (1986), *A guide to the birds of Colombia*, New Jersey, Princeton University Press.
- ◆ IUCN (2000), 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo, GEEI, Auckland, Nueva Zelanda.
- ◆ Molina L. F., Gonzáles M. & G. Sánchez. (1999), *Guía de árboles de Santafe de Bogotá*, 2ª ed., Bogotá, DAMA
- ◆ Molina L. F. & J. Osorio. (1999), *Guía de aves de Santafe de Bogotá*, 2ª ed., Bogotá, DAMA.
- ◆ Rodríguez-Mahecha J. & J. Hernández-Camacho. (2002), *Loros de Colombia*, Bogotá, Conservación Internacional.
- ◆ Segovia R., Sedano R., Reina G., López G. & A. Schoonhoven. (2000), *Árboles, arbustos y aves en el agrosistema del CLAT*, Cali, CIAT.
- ◆ Uribe, E. (2000) La arborización urbana en el mundo, el caso de Francia, en *Memorias del foro de arborización urbana*, Bogotá, Alcaldía Mayor de Bogotá.
- ◆ Wiesner, D. (2000). Metodología para la definición de la estrategia de arborización, en *Memorias del foro de arborización urbana*, Bogotá, Alcaldía Mayor de Bogotá. pp. 18- 29
- ◆ <http://www.conabio.gob.mx>
- ◆ <http://www.fs.fed.us/>.

