



# QUITO: CIUDAD DE BOSQUES Y ÁRBOLES

Relación espacial - ciudad-ecosistemas forestales y  
catálogo preliminar del arbolado urbano en el  
Distrito Metropolitano de Quito







## QUITO: CIUDAD DE BOSQUES Y ÁRBOLES

Relación espacial ciudad-ecosistemas forestales y  
catálogo preliminar del arbolado urbano en el  
Distrito Metropolitano de Quito

En tiempos de COVID-19, para los ecuatorianos que ya no están.

Fecha de publicación: Mayo, 2020

### Autoridades

Ing. Saúl Lara – Canciller

Dr. Franklin Tapia – Rector

Jorge Cruz, PhD – Vicerrector

Ing. Diego Lara – Director institucional académico

Janio Jadán, PhD – Director institucional de investigación

©**Autores:** Santiago Bonilla-Bedoya<sup>1, 2</sup>, Sebastián Alvarado Grugiel<sup>3</sup>, Jorge Polo Abad<sup>4, 5</sup>, Juan E. Yépez C.<sup>6</sup>, Angélica Vaca Yáñez<sup>1</sup>, Laura Salazar Cotugno<sup>2, 7</sup>.

1 Centro para la Investigación del Territorio y Hábitat Sostenible. Dirección de Investigación. Universidad Tecnológica Indoamérica. Quito-Ecuador.

2 Facultad de Ciencias del Medio Ambiente. Ingeniería de Biodiversidad y Recursos Genéticos. Universidad Tecnológica Indoamérica. Quito-Ecuador.

3 Facultad de Arquitectura, Artes y Diseño. Universidad Tecnológica Indoamérica. Quito-Ecuador.

4 Secretaría de Ambiente. Municipio de Quito.

5 Sociedad Internacional de Arboricultura.

6 Comisión Editorial de la Asociación Latinoamericana de Botánica (ALB).

7 Centro de Investigación de la Biodiversidad y Cambio Climático. Dirección de Investigación. Universidad Tecnológica Indoamérica. Quito-Ecuador.

**ISBN:** 978-9942-821-06-5

### Pares revisores académicos:

Miguel Ángel Herrera Machuca, Dr., Universidad de Córdoba, España.

Pablo Enrique Lozano Carpio, Dr., Universidad Estatal Amazónica.

**Editores:** Ing. Hugo Arias Flores, MBA; Dr. Santiago Bonilla-Bedoya & Soc. Anabel Estrella-Bastidas, MSc.

**Fotografía:** Carlos Sirfierro - [instagram.com/carlos\\_sirfierro](https://www.instagram.com/carlos_sirfierro)

**Diseño y Diagramación:** Carlos Sirfierro - [www.varochi.com](http://www.varochi.com)

Editorial de la Universidad Tecnológica Indoamérica. Quito – Ecuador.



Queda rigurosamente prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la fotocopia y el tratamiento informático, sin autorización escrita del titular del Copyright, bajo las sanciones previstas por las leyes.

Como citar este libro:

Bonilla-Bedoya, S; Alvarado, S; Polo, J; Yépez, J; Vaca, A & Salazar, L (2020). QUITO: CIUDAD DE BOSQUES Y ÁRBOLES. Relación espacial ciudad-ecosistemas forestales y catálogo preliminar del arbolado urbano en el Distrito Metropolitano de Quito. Quito, Ecuador: Editorial Universidad Tecnológica Indoamérica.

## Índice

1. Introducción .....	2
2. Gradiente Urbano-Rural en el Distrito Metropolitano de Quito .....	5
2.1 Apunte Metodológico .....	6
Tabla 1. Variables vinculadas con el ambiente social, el ambiente construido y especificidades del paisaje .....	7
3. Reporte.....	8
Figura 1: Mapa de cobertura del suelo del Distrito Metropolitano de Quito, 2016.....	8
Tabla 2. Análisis de factores para las 25 métricas de urbanización, socio-económicas y paisaje. ....	10
Figura 2. Agrupación y correlaciones por factores determinando: F1 para los Atributos Asociados al Censo, F2 y F3 para los atributos asociados con la Estructura del Paisaje, y F4 para otros atributos.....	11
Figura 3: a) Clasificación urbana-rural usada por el DMQ b) Mapeo de los gradientes socio-ecológicos del DMQ.....	13
3. Potencial expansión urbana y su relación con los ecosistemas forestales del Distrito Metropolitano de Quito .....	14
3.1 Apunte metodológico.....	14
Tabla 3: Predictores utilizados para analizar la probabilidad de urbanización del DMQ .....	15
3.2 Reporte.....	16
Figura 4. ....	17
Tabla 4. Predictores, Estimados y Odd ratios. ....	18
4. Catálogo preliminar de árboles urbanos del Distrito Metropolitano de Quito .....	19
Tabla 5. Probabilidad de urbanización de los Ecosistemas forestales del Distrito Metropolitano de Quito. ....	20
Figura 6. Mapa de Probabilidad de urbanización de los Ecosistemas forestales del Distrito Metropolitano de Quito.....	21
4. Catálogo preliminar de árboles urbanos del Distrito Metropolitano de Quito .....	22
4.1. Apunte metodológico.....	22
Tabla 6. Bibliografía con detalle, relacionada con las palabras: “Árboles de Quito”, “Árboles de Ecuador”, “Árboles de los Andes” .....	23
Tabla 7. Actores involucrados en la selección y siembra de árboles en el Distrito Metropolitano de Quito.....	24
Tabla 8 - Expertos en la selección y uso de árboles en la ciudad de Quito, entrevistados por sector. ....	24
4.2. Reporte.....	25
Tabla 9. Lista depurada de 118 especies forestales y arbustos reportados en las fuentes bibliográficas. ....	25
Figura 7. Mapa de muestras colectadas para cada una de las especies forestales reportadas por distintas fuentes para el Distrito Metropolitano de Quito (7a Urbanas y 7b Rurales). ....	31
7a. Urbanas.....	31
7b. Rurales .....	32
Figura 8. Ejemplo de serie fotográfica de <i>Acacia melanoxylon R. Br.</i> ....	33
<b>Catálogo</b> .....	35
Consideraciones Finales.....	170
Referencias Citadas.....	172
Apéndice .....	180
Tabla xx - Lista de árboles urbanos de Quito, según revisión bibliográfica .....	180
Autores .....	194



## QUITO: CIUDAD DE BOSQUES Y ÁRBOLES

Relación espacial ciudad-ecosistemas forestales y  
catálogo preliminar del arbolado urbano en el  
Distrito Metropolitano de Quito



Ceibo rosado - *Ceiba speciosa*

## 1. INTRODUCCIÓN <sup>1</sup>

El crecimiento de la población a nivel mundial y la rápida expansión urbana de los países del sur global son dos tendencias demográficas dominantes en nuestro tiempo. En los últimos 100 años, la población humana se quintuplicó. Hoy en día 7,4 mil millones de personas habitan el planeta. Este aumento exponencial de la población también incrementó la proporción de personas que viven en ciudades. América Latina no es la excepción, cerca de tres cuartas partes de la población de América Latina vive en ciudades.

América Latina y el Caribe es la segunda región más urbanizada en el mundo con un 82% de su población viviendo en zonas urbanas, solo detrás de Norte América que cuenta con un 83% (UN, 2015; Siclari, 2017). La región incrementó su población de 306 millones de habitantes en 1990 a 464 millones para el año 2010. Este acelerado proceso de urbanización tiene sus raíces en la forma de desarrollo global, y se originó a mediados del último siglo (Carrión et

al., 2012). Las áreas urbanas de los Andes no son una excepción. Países como Ecuador, Colombia y Bolivia exhiben altas tasas de crecimiento en áreas urbanas durante el período 1990-2014 (0.82, 0.63 y 0.95). Estas diferencias persistirán en el período 2014-2050 (0.69, 0.42 y 0.78). Este crecimiento urbano afectará directamente a las capitales de altura de la región, como: Quito (2,850 m), Bogotá (2.640) y La Paz (3.640).

Si bien los estudios relacionados al crecimiento urbano tienen una larga trayectoria y se abordan desde varios campos del conocimiento, las relaciones entre la urbanización y la ecología son poco investigadas en la región. Así, el desarrollo urbano provoca el agotamiento y la degradación de los ecosistemas naturales en las zonas urbanas y sus alrededores, además de la pérdida drástica de servicios y beneficios eco-sistémicos vitales que, por ejemplo, respaldan la producción de alimentos, mantienen la fertilidad y estabilidad del suelo y

proporcionan servicios de purificación de agua (FAO, 2016).

Los estudios relacionados con los efectos de la urbanización en los ecosistemas de América Latina y el Caribe son limitados en comparación con las ciudades de Europa, América del Norte y Australia (Andersson et al., 2009; Hasse et al., 2010; Aronson et al., 2014; Lookingbill et al., 2014). Kabisch et al., (2015) al examinar las publicaciones indexadas referidas a los espacios verdes y sus beneficios ambientales y sociales en el período 2000-2013 concluyen que estos estudios se han realizado de manera amplia en Estados Unidos, Europa, Medio Oriente y China.

El bosque urbano es un tema apropiado para estudiar las relaciones de urbanización y ecología. En primer lugar, es un componente crítico de la mayoría de los sistemas ecológicos urbanos (Dwyer et al., 1992, Nowak et al., 2000, McPherson et al., 2010, Berland y Manson, 2013). Seguidamente, las comunidades de plantas responden con sensibilidad a la expansión urbana y, por lo tanto, son indicadores potentes para estudiar el cambio de uso de la tierra (Vakhlamova et al., 2014). Considerando el sistema socio-ecológico, el cambio neto negativo de la cobertura forestal de las ciudades intensificaría los conflictos ambientales actuales. Dado este escenario, la silvicultura urbana se convierte en prioridad para la política ambiental en las regiones urbanas (McLean et al., 2004; Seamans et al., 2013)

En este contexto, las investigaciones que incorporan algunos casos relativos a los bosques urbanos en las ciudades de América del Sur son limitadas, y se centran principalmente en la expansión de ciudades más grandes (Huang et al., 2007; Schneider y Woodcock, 2008; Angel et al., 2010; Inostrosa et al., 2013). Esta disparidad regional se debe, entre otros factores, a la falta de experiencia e interés en la planificación de los espacios verdes urbanos; a la falta de fondos para la investigación; a la poca atención prestada a las necesidades recreacionales para las clases menos favorecidas por parte de las opeustas (Kabisch et al., 2015).

La vegetación en las áreas urbanas proporciona numerosos beneficios para el bienestar humano y la sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos. Estudios recientes demuestran que estos árboles

no solo embellecen el paisaje, sino que a menudo juegan un papel importante en la moderación del impacto ambiental de los asentamientos urbanos (Seamans, 2013). Estos beneficios incluyen: mitigación de gases de efecto invernadero (Pataki et al., 2011), mejoras en la calidad del aire, agua y salud, regulación del microclima urbano (Zhang et al., 2017), regulación de ciclos biogeoquímicos (Duan et al., 2012), reducciones en radiación ultravioleta; la interceptación de aguas pluviales y la mitigación de escorrentías, mitiga los efectos de las islas de calor urbanas, entre otros (Nowak y Dwyer 2007; Nowak et al., 2008; Pataki et al., 2011; Wang et al., 2012; Nowak et al., 2014; Berland y Manson 2013; Bodnaruk et al., 2017).



Vista panorámica de El Panecillo - Quito

Los bosques urbanos desempeñan un papel fundamental en la construcción de ciudades ecológicas, porque mejoran la calidad ambiental del entorno urbano y la estética de los paisajes urbanos. Además de los bosques naturales en el

<sup>1</sup> Esta sección considera dos investigaciones presentadas en congresos internacionales (World Forum Urban Forest, Montova-2018; y; International Society for Ecological Modelling, Salzburgo-2019); y publicadas en revistas científicas (Bonilla et al., 2019a; Bonilla et al., 2019b). Busca acercar los resultados obtenidos en el proyecto: Ecología, Planificación y Manejo de bosques Urbanos a la sociedad en general.

área urbana, el concepto de “bosques urbanos” reconoce a otros elementos como los parques, jardines y espacios verdes con cobertura forestal significativa. Se incluye en la definición a los árboles individuales, grupos de árboles y otra vegetación leñosa localizada en espacios verdes urbanos (Sanesi et al., 2011). Varios autores utilizan el concepto de “infraestructura verde” que implica una red interconectada de espacios verdes los cuales aportan en la conservación de los valores y funciones de los ecosistemas y proveen beneficios a la población (Benedict y McMahon, 2002)

La presencia de árboles y bosques urbanos afectan al sistema socio-ecológico de maneras diversas. Por una parte, tienen un impacto en los ciclos biogeoquímicos (calidad del aire, biodiversidad, hidrología y clima) y, por otra, un impacto en la salud humana y en la cultura al afectar las experiencias y el comportamiento social (preferencias ambientales, restauración de la atención, reducción de los niveles de stress y desarrollo personal) como lo señalan autores como Hartig et al., (2001) y Sanesi et al (2011). Consecuentemente, en muchos países desarrollados, la evolución de la silvicultura urbana y periurbana es reconocida como un medio esencial

para mantener la salud de los ecosistemas urbanos, mejorar las condiciones de vida humanas, fomentar una relación armoniosa ser humano -naturaleza y, en última instancia, lograr la sostenibilidad urbana. En el caso de los países en vías de desarrollo este desafío es aún incipiente. No obstante, la ciudad de Quito de alguna manera, asumió este reto a finales del siglo XX.

Desde un enfoque socio-económico, varios autores han apuntado los beneficios sociales y ambientales relacionados a la existencia de espacios verdes urbanos para incrementar la calidad de vida de los ciudadanos, entre ellos se destaca beneficios específicos para la salud mental y física; y, beneficios sociales que fomentan la interacción e integración social (Kabisch et al., 2015). Konijnendijk et al. (2008) al estudiar los beneficios de los parques urbanos identificaron los beneficios directos e indirectos que aportan la recreación y las actividades de esparcimiento para la salud humana; así como, los beneficios que aportan estos parques para fortalecer los lazos sociales, la cohesión social y las identidades locales. Carrus et al., (2015) destacan a la capacidad que tienen los espacios verdes para promover el bienestar psicológico



Parque Metropolitano del Sur - Quito

al reducir el stress sicofísico, inducir emociones positivas y al facilitar la renovación de los recursos cognitivos. La evaluación de los ecosistemas del milenio (ONU, 2005) incluyó a los beneficios antes citados como parte los “servicios ecosistémicos culturales” para diferenciarlos de los “servicios ecosistémicos reguladores” (biodiversidad, calidad del aire y captación de carbono; manejo hídrico; enfriamiento).

De manera complementaria a las investigaciones relacionadas a los beneficios de los espacios verdes urbanos, varios autores han trabajado la potencialidad restaurativa de diferentes tipos de espacios verdes. Así, Carrus et al. (2015), estudian los impactos de la biodiversidad para el bienestar

humano y sugieren que, a mayor biodiversidad en espacios verdes urbanos, habría mayores beneficios para el bienestar humano.

Por otra parte, existe una corriente que investiga la participación ciudadana y su contribución a los espacios verdes urbanos. A las acciones de cooperación ambiental local que mejoran la infraestructura verde y el bienestar de la comunidad se las ha denominado como prácticas de ecología cívica (Krasny et al., 2014). Para esta corriente de investigación, la participación de ciudadanos o grupos organizados en actividades ecológicas o ambientales urbanas contribuyen también a los servicios ecosistémicos culturales.

Así, este libro plantea dos objetivos: En primer lugar, amplía el conocimiento referente al Distrito Metropolitano de Quito en cuanto a su realidad territorial, para esto se consideró la socialización de dos estudios realizados por el Instituto de Investigación de la Universidad Tecnológica Indoamérica (Bonilla et al., 2019a; Bonilla et al., 2019b). Estos estudios desarrollan un gradiente urbano-rural, y presentan un modelo espacial que analiza el potencial proceso de urbanización y su afectación a los ecosistemas forestales periurbanos del distrito. En un segundo momento, se presenta un catálogo preliminar de árboles urbanos con información útil para el ciudadano o profesional que quiera participar activamente no solo en el conocimiento sino en la incorporación del arbolado urbano en sus espacios de incidencia. Este objetivo fue alcanzado a través de un análisis de fuentes secundarias y trabajo de campo llevado a cabo por un grupo de profesionales, expertos en cada una de sus áreas y una Universidad comprometida con la vinculación de la sociedad en los procesos de investigación y conservación del patrimonio natural de la ciudad.

## 2. GRADIENTE URBANO-RURAL EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

La dicotomía urbana – rural, muy utilizada para la planificación y la interpretación del territorio, ha sido cuestionada desde mediados del siglo XX en pos de la necesidad de entenderla como un “continuum” que supere un enfoque de extremos. Estudios ambientales y ecológicos utilizan el concepto de gradientes ambientales para entender los patrones de interacción horizontal entre comunidades y especies (Forman, 2014). Así, Whittaker (1967) y McIntosh (1968) fueron los precursores en comprender la importancia de los gradientes en la distribución de la vegetación. El concepto de gradiente se origina en el principio termodinámico del no equilibrio. Las propiedades

estructurales de los ecosistemas se comprenden como una concentración de gradientes en tiempo y espacio, lo que genera escenarios potenciales para producir trabajo mecánico, reacciones químicas o interacciones biológicas y sociales (Muller, 1998). Es una aproximación dinámica para estudiar los cambios en los patrones y procesos ecológicos en paisajes urbanizados (McDonnell y Pickett, 2012).

El enfoque de gradientes es una herramienta útil para abordar los desafíos de la planificación territorial: cambio climático, contaminación, uso sostenible de recursos naturales, suministro de bienes y servicios eco sistémicos y demás retos que las ciudades

enfrentan actualmente. De manera particular, el manejo forestal urbano o la silvicultura urbana necesita del enfoque de gradientes para incrementar la comprensión de cómo la dinámica de una ciudad en particular afecta a la composición y distribución de especies, a las funciones de las áreas naturales o

al suministro de servicios y beneficios ecosistémicos en un gradiente de continuum. Además, este enfoque permite establecer un análisis comparativo local-regional-global necesario para el manejo de bosques urbanos en un mundo urbanizado.



Vivero Parque Metropolitano de La Armenia

## 2.1 APUNTE METODOLÓGICO

Para identificar un gradiente urbano – rural del territorio, se consideró dos elementos: mapas de cobertura del suelo derivados de imágenes satelitales de mediana resolución (2016); y, variables consideradas en otros estudios (Weeks et al., 2003; Hahs y McDonnell 2006; Andersson et al., 2009; Du Toit y Cilliers, 2011; Berland y Mason, 2013). Se combinaron diferentes métricas vinculadas con el ambiente social, el ambiente construido y especificidades del paisaje orientadas a describir las estructuras de uso del suelo urbanos y los

cambios en la cobertura de la tierra que resultan del crecimiento urbano.

La Tabla 1 presenta las variables usadas para el desarrollo del gradiente, así como su descripción y expresión. Estos datos fueron sometidos a distintos tratamientos estadísticos (Estadísticas: descriptivas, multivariadas: análisis de factores y clúster) con la finalidad de establecer un gradiente urbano y rural de la ciudad que supere la dicotomía que actualmente existe en términos de planificación.

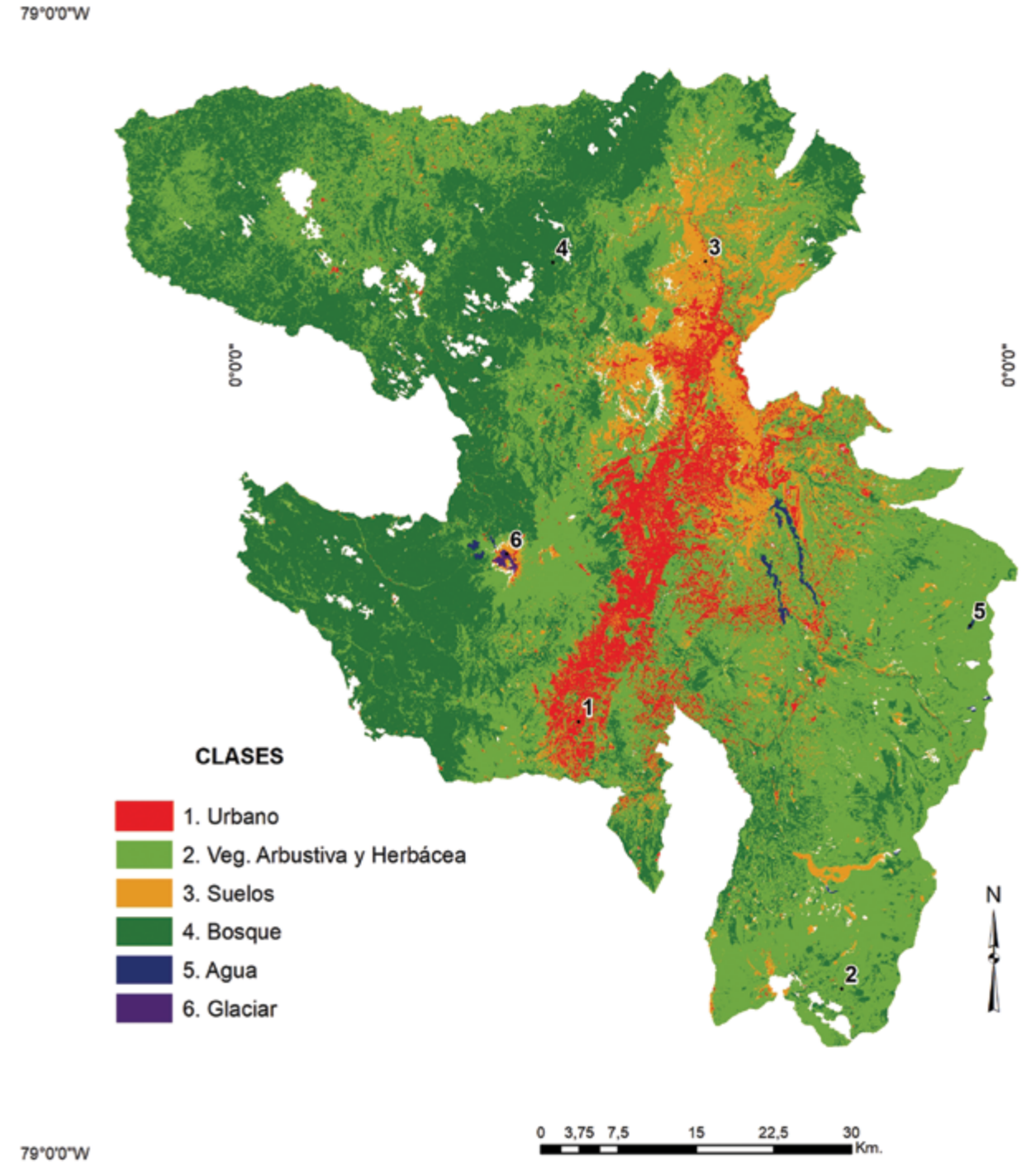
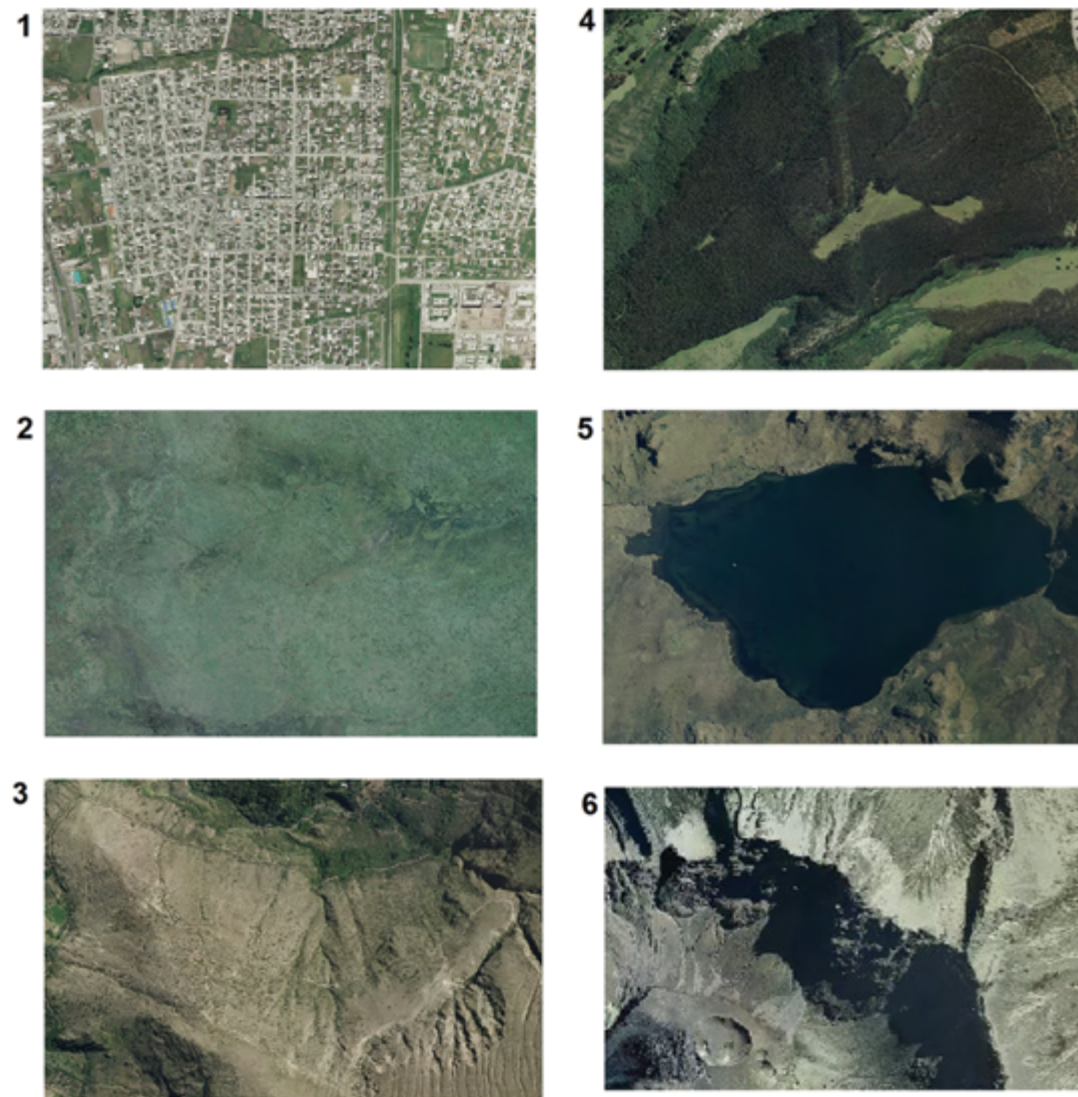
**Tabla 1. Variables vinculadas con el ambiente social, el ambiente construido y especificidades del paisaje.**

Métricas	Indicador	Descripción	Expresión
	Densidad de Población <sup>b,c,d,e</sup>	Número total de personas en el censo nacional de 2010 (INEC, 2010)	Número de personas / km <sup>2</sup>
	Densidad de vivienda <sup>c,d</sup>	Número total de viviendas enumeradas en el censo nacional (INEC, 2010)	Número de viviendas / km <sup>2</sup>
	Tamaño del lote <sup>c</sup>	Tamaño promedio de la parcela	m <sup>2</sup>
	Valor del lote <sup>c</sup>	Valor promedio de parcela por unidad de área	\$/m <sup>2</sup>
	Índice del Censo <sup>a,b,d</sup>	El número total de personas multiplicado por la proporción de hombres empleados en trabajos no agrícolas, como se enumera en el censo nacional de 2010 (INEC, 2010).	Medida estandarizada entre 0 y 100
	Urbanización	Persona por unidad de cobertura de la tierra <sup>b,c,e</sup>	Número de personas dividido por la proporción de superficie impermeable presente (INEC, 2010 y clasificación SAM).
Densidad vial <sup>b,c,d</sup>		Longitud total de todas las vías públicas.	Longitud de las carreteras /km <sup>2</sup>
Índice de Imagen		Porcentaje de superficie impermeable (calculada en el nivel de subpíxel creado durante Spectral Angle Mapper) más la raíz cuadrada de porcentaje de suelos desnudos (calculada en el nivel de subpíxel creado durante Spectral Angle Mapper) multiplicada por 2 y más la raíz cuadrada del porcentaje de sombra; creado durante el mapeador de ángulo espectral (clasificación)	Medida estandarizada 0 -100
Índice combinado <sup>a</sup>		Valor promedio de la imagen de índice y el censo de índice	Medida estandarizada 0 -100
Distancia a la parroquia central <sup>b,c,d,e</sup>		Distancia lineal desde el distrito central	km
Socio-económico		Proporción de hombres en trabajos no agrícolas	Proporción de hombres empleados en trabajos no agrícolas, como se enumera en el censo nacional de 2010
	Desempleo	Nivel de desempleo entre la población económicamente activa. (INEC, 2010)	%
	Tasa de empleo global	Relación entre la población empleada y la población económicamente activa. (INEC, 2010)	%
	Agua potable	Porcentaje de cobertura de servicio por vecindario (INEC, 2010)	%
	Manejo de Basura	Porcentaje de cobertura de servicio por vecindario (INEC, 2010)	%
	Alcantarillado	Porcentaje de cobertura de servicio por vecindario (INEC, 2010)	%
	Servicios telefónicos	Porcentaje de cobertura de servicio por vecindario (INEC, 2010)	%
Paisaje	Índice del fragmento mayor (LPI) <sup>b</sup>	Es igual al área (m <sup>2</sup> ) del fragmento más grande en el paisaje dividido por el área total del paisaje (m <sup>2</sup> ), multiplicado por 100	%
	Índice de la forma del paisaje (LSI) <sup>f</sup>	Es igual a la longitud total del borde en el paisaje.	LSI ≥ 1, sin límite. LSI = 1 cuando el paisaje consiste en un solo fragmento cuadrado
	Número de Fragmentos (NP) <sup>b,c,d</sup>	Es igual al número de fragmentos del tipo de fragmento correspondiente dividido por el área total del paisaje (m <sup>2</sup> ), multiplicado por 10,000 y 100 (para convertir a 100 hectáreas).	NP ≥ 1, sin límite. NP = 1 cuando el paisaje contiene solo 1 fragmento.
	Densidad de la riqueza del fragmento (PRD)	Es igual a la cantidad de diferentes tipos de fragmentos presentes dentro del límite del paisaje dividido por el área total del paisaje (m <sup>2</sup> ), multiplicado por 10,000 y 100 (para convertir a 100 hectáreas).	Cantidad por 100 hectáreas
	Riqueza relativa del fragmento (RPR)	RPR es igual al número de diferentes tipos de fragmento presentes dentro del límite del paisaje dividido por el número máximo potencial de tipos de fragmentos especificados por el usuario, en función del esquema de clasificación de tipo de fragmento particular, multiplicado por 100 (para convertir a porcentaje).	%
	Índice de diversidad de Shanon (SHDI)	SHDI es igual a menos la suma, en todos los tipos de fragmentos, de la abundancia proporcional de cada tipo de fragmento multiplicado por esa proporción.	Información SHDI ≥ 0, sin límite. SHDI = 0 cuando el paisaje contiene solo 1 parche
	Manejo especial	Porcentaje de áreas protegidas en el distrito	%
Índice de dimensión fractal <sup>b,c,d</sup>	FRAC es igual a 2 veces el logaritmo del perímetro del parche (m) dividido por el logaritmo del área del parche (m <sup>2</sup> ); el perímetro se ajusta para corregir el sesgo de trama en el perímetro.	1 ≤ FRAC ≤ 2. Una dimensión fractal mayor que 1 para un parche bidimensional indica una desviación de la geometría euclidiana	

### 3. REPORTE

La cobertura de uso de la Tierra del Distrito Metropolitano de Quito fue clasificada en 6 categorías de cobertura del suelo (Figura 1): “vegetación herbácea” (207.044 ha; 50,52%), “bosques” (139.902,52 ha; 34,13%), “suelo desnudo/llano” (34.814,24 ha; 8,49%), “construida/urbano/urbanizado” (26.917,20 ha; 6,57%), “agua” (932,33; 0,22%), y “glacial” (199,32 ha; 0,05%).

Figura 1: Mapa de cobertura del suelo del Distrito Metropolitano de Quito, 2016.



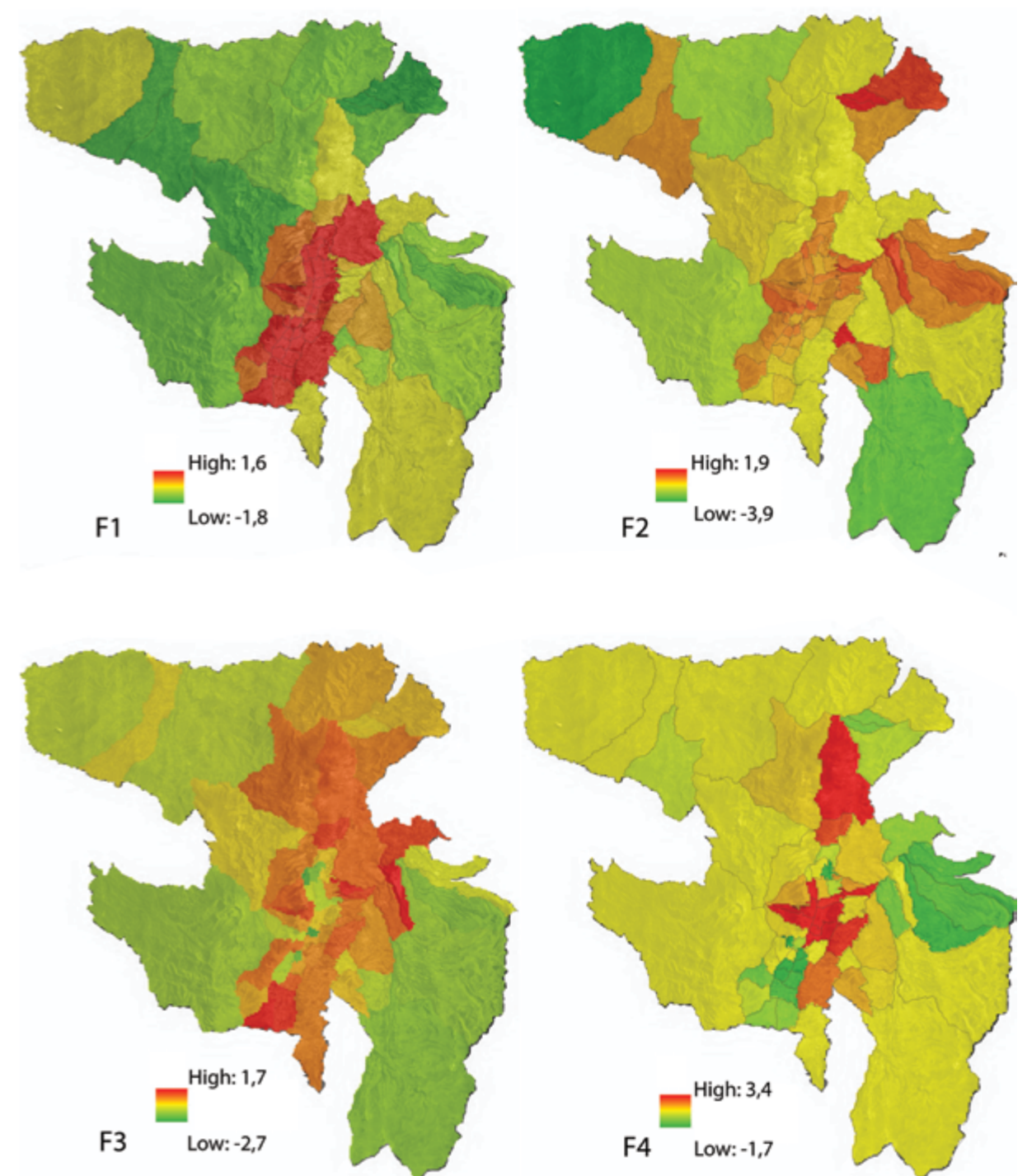
Un primer análisis multivariado (análisis de factores) determinó cuatro factores que explicaron con un alto porcentaje (72%) la variación para las medidas de urbanización, métricas del paisaje e información socioeconómica del DMQ. Las variables agrupadas por los distintos factores demostraron relaciones positivas y negativas ( $> \pm 0.7$ ). Estas variables se

correlacionaron muy bien con los cuatro factores extraídos. Así, la agrupación de variables puede ser resumida de la siguiente manera: F1 para los “Atributos Asociados al Censo”, F2 y F3 para “Atributos Asociados con la Estructura del Paisaje”, y F4 para “Otros Atributos” (Tabla 2; Figura 2)

**Tabla 2. Análisis de factores para las 25 métricas de urbanización, socio-económicas y paisaje.**

Indicador de Urbanización	Atributos Asociados al Censo (F1)	Atributos Asociados con la Estructura del Paisaje (F2)	Atributos Asociados con la Estructura del Paisaje (F3)	Otros atributos (F4)
Densidad de Población	<b>0.96</b>	0.27		
Densidad de vivienda	<b>0.97</b>		0.18	
Tamaño del lote				0.28
Valor del lote	<b>0.73</b>	0.21	-0.14	0.47
Índice del Censo	<b>0.95</b>	0.25		0.12
Persona por unidad de cobertura de la tierra	-0.26	<b>-0.64</b>	-0.23	
Densidad vial	<b>0.93</b>	0.28		
Índice de Imagen	0.11	0.28	<b>0.46</b>	
Índice combinado	<b>0.95</b>	0.24		0.11
Distancia a la parroquia central	<b>-0.77</b>	-0.24		0.16
Proporción de hombres en trabajos no agrícolas	0.76	0.24	-0.19	0.56
Desempleo	<b>0.84</b>	0.15		
Tasa de empleo global	<b>0.79</b>	0.41	0.14	0.14
Agua potable	<b>0.77</b>	0.35	0.13	0.11
Manejo de Basura	<b>0.83</b>	0.28		0.11
Alcantarillado	<b>0.63</b>	0.55		0.29
Servicios telefónicos	-0.56	-0.31		
Índice del fragmento mayor (LPI)			<b>-0.87</b>	-0.17
Índice de la forma del paisaje (LSI)	-0.54	<b>-0.81</b>	0.13	
Número de Fragmentos (NP)	-0.47	<b>-0.86</b>	-0.13	
Densidad de la riqueza del fragmento (PRD)	<b>0.73</b>	<b>0.65</b>		
Riqueza relativa del fragmento (RPR)	-0.23	-0.33		-0.22
Índice de diversidad de Shanon (SHDI)	0.13		<b>0.93</b>	
Áreas bajo manejo especial (Áreas protegidas y bosques protectores)			0.28	0.27
Índice de dimensión fractal	-0.34		<b>0.63</b>	-0.13
<b>Proporción de la Varianza</b>	<b>0.44</b>	<b>0.15</b>	<b>0.10</b>	<b>0.04</b>
<b>Varianza acumulada</b>	<b>0.44</b>	<b>0.58</b>	<b>0.68</b>	<b>0.72</b>

**Figura 2. Agrupación y correlaciones por factores determinados: F1 para los Atributos Asociados al Censo, F2 y F3 para los atributos asociados con la Estructura del Paisaje, y F4 para otros atributos**



El análisis de factores mostró las diferencias en la distribución de la varianza para los cuatro factores. Las variables asociadas con el censo (F1) explicaron en un 44% la varianza; mientras F2 y F3 asociados con la estructura del paisaje; y, F4 para otros atributos explicaron en 15%, 10% y 4% la varianza, respectivamente. Los resultados muestran la presencia de un gradiente urbano-rural, en el Distrito, que va en consonancia con sus distintas características socio-ecológicas expresadas en cada factor.

El segundo análisis multivariado (clúster) que considero los resultados de cada uno de los factores agrupó seis clusters (Figura 3). La agrupación de parroquias o “clúster parroquial” se determinó por la variación de los patrones de paisaje, la distribución espacial, las variables sociodemográficas y las características socioeconómicas. Existe una transición socio-ecológica entre lo urbano y lo rural como se evidencia en los gradientes intermedios.

Considerando las variables asociadas con el censo, la ciudad muestra un gradiente caracterizado por un patrón de expansión específico hacia el este, identificado con el modelo de crecimiento suburbano (Figura 2, F1). Sin embargo, en la clasificación final (Figura 3), se observa un modelo de ciudad compacta, que destaca las parroquias centrales y de negocios en los extremos urbanos del gradiente. Esto refleja la fuerte influencia de otros factores en el enfoque, especialmente aquellos relacionados con las métricas del paisaje.

En este contexto, nuestros resultados sugieren que las variables como LSI, NP, PRD, SHDI y LPI son muy efectivas para medir la expansión y fragmentación urbana. Sin embargo, son inversas, pero complementaria a las métricas del censo. Por ejemplo, los hallazgos aquí reportados muestra una relación inversa entre las métricas del censo y las métricas de paisaje (Tabla 2). Inostrosa et al. (2013) identificaron una disminución en la densidad de la población (métricas del censo) relacionada con la tendencia de la expansión urbana de las tierras en una serie de ciudades de Sudamérica.

No obstante, el gradiente urbano-rural desarrollado, no permite diferenciar si el DMQ seguirá un modelo de crecimiento de ciudad compacta o se expandirá. Tener claridad entre estos dos modelos

es urgente para las diferentes ciudades en donde la explosión urbana está por acontecer. Más adelante se profundiza en esta discusión.

Los atributos asociados con el Censo mostraron una relación negativa entre los indicadores de urbanización y la distancia al distrito centro de negocios. Se observa una clara transición de un sistema rural tradicional hacia una consolidación urbana, integrada por un rango de parroquias periurbanas. Este patrón socio-ecológico se explica a través de variables tales como densidad de población, densidad de viviendas, densidad de redes de carreteras y otras. Sin embargo, al observar cuidadosamente los resultados, se observa que tanto los extremos urbanos como los rurales son discontinuos (Figura 3). Este escenario podría relacionarse con las actividades de desarrollo local. Varios investigadores han reportado resultados similares; por ejemplo, Choriantopoulos et al. (2010) observaron que algunas ciudades del sur de Europa occidental, mismas que en los últimos años se transformaron en asentamientos compactos y discontinuos, se expandieron principalmente en tierras agrícolas y naturales. De esta manera, estamos de acuerdo con Zambon et al. (2017) y otros autores (Tsai, 2005; Turok y Mykhnenko, 2007; Colantoni et al., 2016) cuando relacionan el desarrollo local con la organización espacial.

Para el caso de las métricas del paisaje, los resultados observados son consistentes. El hecho de que las métricas del paisaje se hayan agrupado en F2 y F3, respalda las observaciones de otros investigadores. Por ejemplo, Herzog et al. (2001), para Sajonia en el este de Alemania, encontró un límite en la relación entre el tamaño de los fragmentos de paisaje y los índices de forma. Del mismo modo, Gyenizse et al. (2014) encontraron que las ciudades de zonas montañosas y de baja montaña tenían las LSI más altas; mientras que las ciudades ubicadas en terrenos relativamente planos tenían LSI comparativamente bajos. Además, F2 agrupó “número de fragmentos”, el cual es uno de los indicadores que muestran la fragmentación del paisaje (Li et al., 2009; Bonilla et al., 2014). En este contexto, LSI y NP son indicadores poderosos para el desarrollo de gradientes.

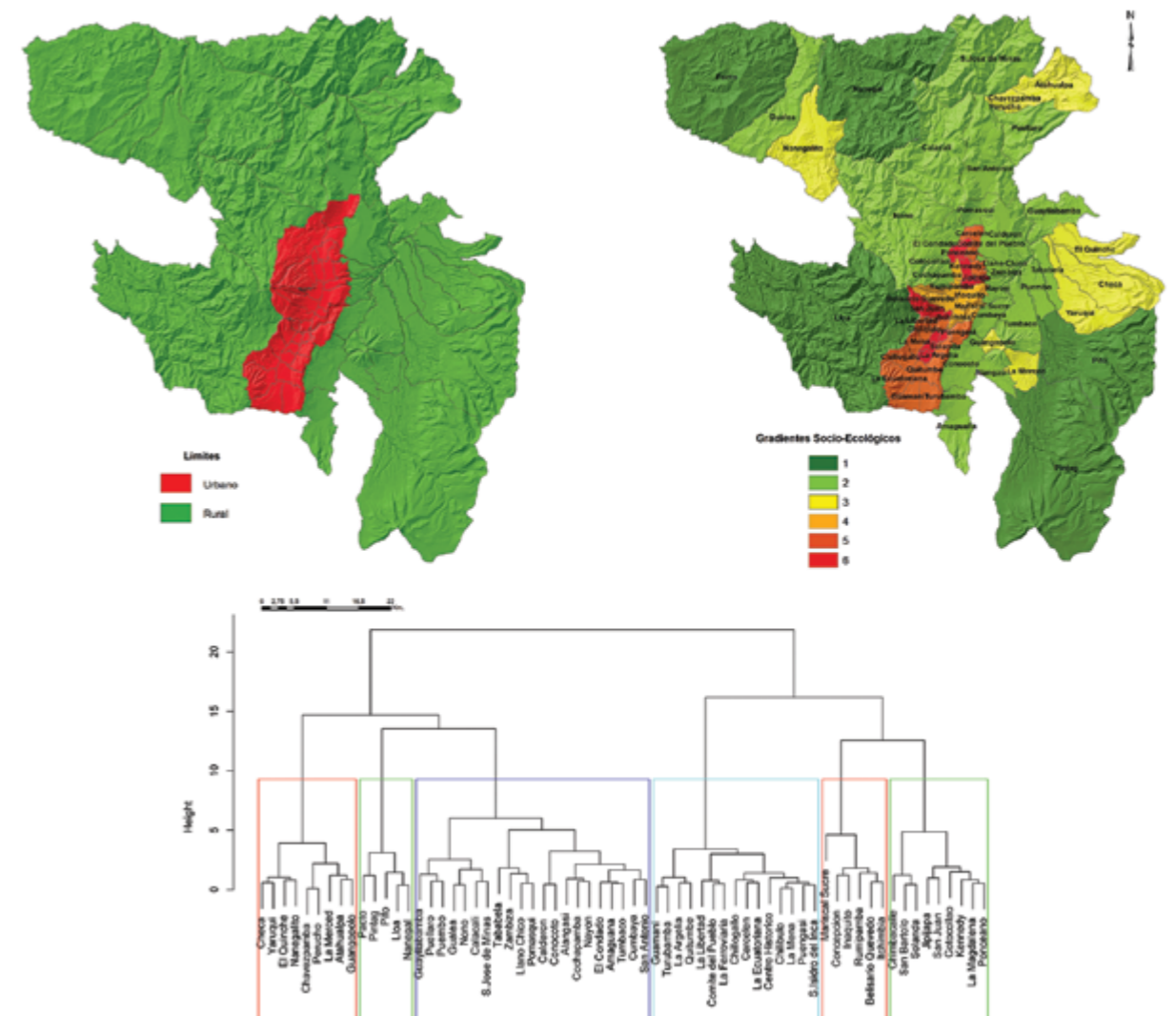
F3 agrupó el índice de parche más grande (LPI), un indicador de tamaño que mostró una alta

correlación con el índice de diversidad de Shannon (SHDI) y el índice de “índice fractal” (FRAC). Weng (2007) considera que la urbanización y los patrones de urbanización podrían cuantificarse de manera confiable utilizando métricas de paisaje con un análisis de gradiente. Sin embargo, este patrón de agrupación podría diferir si hay un cambio en la escala como lo demuestran Andersson et al. (2009)

Finalmente, hay un rápido aumento de la fragmentación en los extremos del rango urbano, que tiene paisajes heterogéneos. Además, se esperaría que la urbanización del paisaje rural

impulsará la fragmentación (Antrop et al., 2004; Yang et al. 2007; Huzui et al., 2011; Tang et al., 2006; Arnaiz-Schmitz et al., 2018). Por lo tanto, de esta manera, podría desarrollar un proceso de degradación en la interfaz entre los paisajes urbanizados y los paisajes naturales causados por carreteras y otras infraestructuras (Douglas et al., 2005; Arnaiz-Schmitz et al., 2018). En este contexto, se recomienda que las investigaciones futuras incluyan la variable temporal, considerando los procesos de degradación de paisajes, suelos, bosques, bosques y biodiversidad.

**Figura 3: a) Clasificación urbana-rural usada por el DMQ. b) Mapeo de los gradientes socio-ecológicos del DMQ.**



### 3. POTENCIAL EXPANSIÓN URBANA Y SU RELACIÓN CON LOS ECOSISTEMAS FORESTALES DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Tayyebi et al (2010) considera que los cambios en el uso de la tierra, a escalas espacio-temporales, son impulsados por la interacción entre los aspectos biofísicos y humanos. Estos factores varían considerando el clima, la geología, la topografía, la biodiversidad, la economía, las políticas públicas y otros elementos que conforman el sistema socio-ecológico (Veldkamp y Lambin 2001; Lambin et al. 2003; Bonilla-Bedoya et al., 2018). Además, estos factores pueden correlacionarse espacialmente (Zhou y Kockelman, 2007; Bonilla-Bedoya et al., 2018).

El interés mundial por la investigación asociada al crecimiento urbano y a los cambios en el paisaje ha aumentado en los últimos años. En este sentido, Yang (2009) señala cuatro razones fundamentales para explicar este creciente interés: 1) la planificación, la toma de decisiones y el trabajo diario de los usuarios locales del suelo; 2) el desarrollo de teorías y modelos de morfología urbana, debido al nivel de especificidad alcanzado con respecto a la composición y estructura del paisaje urbano; 3) la estrecha relación entre el crecimiento urbano y los paisajes como plataformas para la generación de diversos modelos ambientales; y, finalmente, 4) la urbanización como elemento clave del cambio global, en la medida en que más de la mitad de los habitantes del mundo, en la actualidad, residen en áreas urbanas.

En general, el desarrollo urbano conduce al agotamiento y degradación de los ecosistemas

naturales, afectando los servicios y beneficios de los ecosistemas considerados vitales: producción de alimentos, fertilidad y estabilidad del suelo, y purificación del agua (FAO, 2016). Sin embargo, la vegetación en las áreas urbanas proporciona varios beneficios para el bienestar humano y para la sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos.



Conocoto - Quito

#### 3.1 APUNTE METODOLÓGICO

Para modelar la potencial urbanización y sus efectos sobre los ecosistemas forestales del DMQ se desarrolló dos componentes informacionales: a) mapa de cobertura del suelo 2017-2018, y b) cinco dimensiones de predicción considerados en estudios previos: 1) variables biofísicas; 2) manejo y uso del suelo; 3) servicios e infraestructura; 4) variables socioeconómicas; y, 5) métricas del paisaje (Allen

y Lu, 2003; Poelmans y Rompaey, 2010; Jokar et al., 2013). Algunos de los predictores fueron continuos (por ejemplo: altitud y pendiente), y otras fueron categóricas (presencia de áreas protegidas o distancia a vías de acceso). La Tabla 3 presenta cada uno de los predictores usados para conocer la potencial expansión urbana del DMQ

Tabla 3: Predictores utilizados para analizar la probabilidad de urbanización del DMQ.

Dimensión	Predictor	Expresión	Rangos
Biofísicas	Altitud	Metros (m)	424-4875
	Pendiente	Grados	0-76.71
	Geomorfología	Geoformas	(1) Pie de monte, (2) cordillera, (3) valle glacial, (4) cordillera, (5) valle tectónico
	Temperatura	Grados centígrados	1.5-23.29
	Precipitación	mm	506.62-3818.21
	Ecosistemas Forestales	Ecosistemas	(1,2) Bosques siempreverdes de alta montaña de la cordillera occidental de los Andes y del norte de la cordillera oriental de los Andes, (3) Bosques siempreverdes de baja montaña de la cordillera occidental de los Andes, (4) Bosque siempreverde de montaña, (5) Bosque siempreverde de piedemonte y (6) Bosque y arbusto semidecíduo del norte de los valles.
Manejo y uso de la tierra	Áreas Protegidas	Presencia o Ausencia	0 o 1
	Bosques Protectores	Presencia o Ausencia	0 o 1
	Distancia a bosques y áreas protegidas	Distancia (km)	Múltiples tampones de anillo
	Uso de la tierra	Categorías	(1) Arbustos y herbáceas, (2) Bosque natural, (3) Bosque plantado, (4) Urbano, (5) Cultivos, (6) Suelos, (7) Agua
Infraestructura y servicios	Distancia a la parroquia centras	Distancia (km)	Distancia lineal desde el Distrito Central
	Bloques de construcción	Presencia o Ausencia	0 o 1
	Red vial	Distancia (km)	Múltiples tampones de anillo
	Agua potable	Porcentaje (%)	Porcentaje de cobertura de servicios por vecindario (INEC, 2010)
	Sistema de alcantarillado	Porcentaje (%)	Porcentaje de cobertura de servicios por vecindario (INEC, 2010)
	Recolección de basura	Porcentaje (%)	Porcentaje de cobertura de servicios por vecindario (INEC, 2010)
	Servicios telefónico	Porcentaje (%)	Porcentaje de cobertura de servicios por vecindario (INEC, 2010)
Socioeconómicos	Población	Número total de personas	Número de habitantes en cada unidad administrativa
	Vivienda	Número total de viviendas	Número de viviendas en cada unidad administrativa
	Densidad poblacional	Número de personas / km <sup>2</sup>	Número total de personas en el censo nacional de 2010 (INEC, 2010)
	Densidad de vivienda	Número de viviendas / km <sup>2</sup>	Número total de viviendas enumeradas en el censo nacional de 2010 (INEC, 2010)
	Población económicamente activa		Población en edad de trabajar (15-65 años) que produce bienes y servicios económicos
	Desempleo		Número de desempleados dividido para el PEA
	Trabajos no agrícolas		Proporción de hombres empleados en trabajos no agrícolas, según el censo nacional de 2010 (INEC, 2010).
	Valor del lote		Valor medio de los inmuebles urbanos y rurales teniendo en cuenta factores: topografía, geometría, accesibilidad a los servicios, acceso a las vías de comunicación, calidad del suelo y evaluación de los edificios.
	Promedio del tamaño del lote		Área de lote dividido para área parroquial
Métricas del paisaje	Número de fragmentos	NP ≥ 1, sin limite. NP = 1 cuando el paisaje contiene solo 1 fragmento.	NP es igual al número de fragmentos en el paisaje (McGarigal et al., 2012).
	Índice de contagio	Porcentaje (%)	Igual a menos la suma de la abundancia proporcional de cada tipo de parche multiplicada por la proporción de adyacencias entre las células de ese tipo de parche y otro tipo de parche, multiplicada por el logaritmo de la misma cantidad, sumado sobre cada tipo único de adyacencia y cada tipo de parche; dividido por 2 veces el logaritmo del número de tipos de parche; multiplicado por 100 (Li y Reynolds, 1993).
	Índice de interpersión y yuxtaposición	Porcentaje (%)	Es igual a menos la suma de la longitud (m) de cada tipo de borde único dividido por el borde total del paisaje (m), multiplicado por el logaritmo de la misma cantidad, sumado sobre cada tipo de borde único; dividido por el logaritmo del número de tipos de parches multiplicado por el número de tipos de parches menos 1 dividido por 2; multiplicado por 100 (McGarigal et al., 2012).
	Densidad de Fragmentos (PD)	Metros cuadrados (m <sup>2</sup> )	Equivale al número de parches en el paisaje, dividido por el área total del paisaje (McGarigal et al., 2012).
	Índice del fragmentos mas grande	Porcentaje (%)	Equivale al área (m <sup>2</sup> ) del mayor parche del paisaje dividido por el área total del paisaje (m <sup>2</sup> ), multiplicada por 100 (McGarigal et al., 2012).
	Índice de la forma del paisaje	Información: LSI ≥ 0, sin limite	Es igual a .25 (ajuste para el formato raster) veces la suma del límite paisajístico completo (independientemente de si representa o no el borde "verdadero", o de cómo el usuario especifica cómo manejar el límite/ fondo) y todos los segmentos de borde (m) dentro del límite paisajístico, incluyendo algunos o todos los de fondo limitrofe (basado en las especificaciones del usuario), dividido por la raíz cuadrada del área total del paisaje (m <sup>2</sup> ), (McGarigal et al., 2012).
	Índice de diversidad de Shannon (SHDI)	Información: SHDI ≥ 0, sin limite	SHDI es igual a menos la suma, en todos los tipos de parches, de la abundancia proporcional de cada tipo de parche multiplicada por esa proporción (Shannon y Weaver, 1949).

Realizamos un análisis de regresión logística binomial espacial (McCullagh y Nelder, 1989; Chuvieco et al., 2010; Jokar et al., 2013) con el fin de asociar, por un lado, el crecimiento urbano con las fuerzas motrices del cambio y, por otro, predecir el desarrollo potencial de la urbanización. Este método es uno de los enfoques frecuentemente utilizados para la modelación predictiva del uso de la tierra (Verhagen, 2007; Chuvieco et al., 2010; Jokar et al., 2013).

El modelo logístico fue seleccionado para representar la naturaleza no lineal de los problemas de crecimiento urbano (Landis y Zhang 1998; Allen y Lu, 2003) y sus efectos en los ecosistemas forestales de la ciudad. El método evidencia relaciones empíricas entre un dependiente binario y varios

predictores categóricos y continuos independientes (McCullagh y Nelder, 1989). Para ello se utilizó una dicotomía (urbanismo- otras coberturas) generada a partir de la clasificación de las imágenes satelitales (2017-2018), estableciendo así los dos predictores dependientes binarios que se explicarían por el modelo.

Se supone que la probabilidad del cambio de uso del suelo de una zona no urbana (valor de 0) a una zona urbanística (valor de 1) sigue la curva logística.

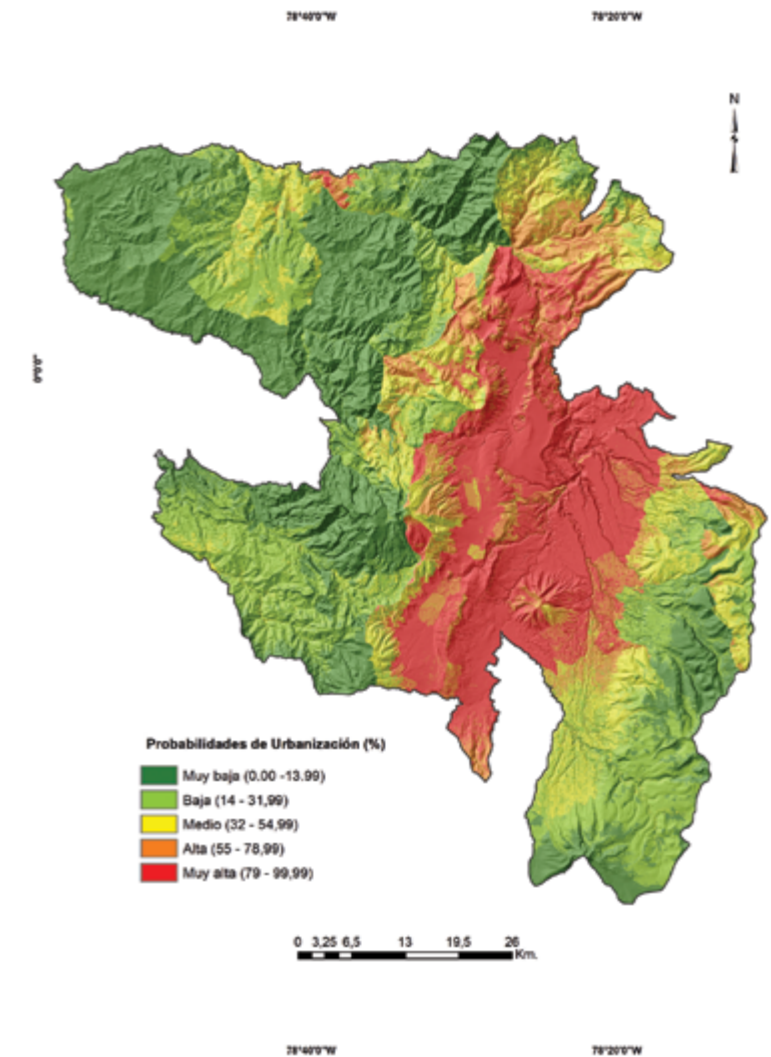
Los resultados del modelo fueron sobrepuestos al Mapa de Vegetación del Ecuador Continental identificando la vulnerabilidad de los ecosistemas forestales a la dinámica de la urbanización.

### 3.2 REPORTE

De los 33 predictores analizados, 29 fueron significativos para el modelo<sup>2</sup>. Las probabilidades de los predictores: bloques de construcción (1.2149), agua potable (1.007), alcantarillado (1.019), recolección de desechos (1.076), tamaño promedio de la tierra (1.0004), IJI (1.0346) y LPI (1.0032) mostraron valores mayores que 1. En este contexto, el aumento independiente de estos predictores y el

comportamiento constante de los otros aumentaría las probabilidades de una potencial urbanización del territorio en: 1.2149; 1.007; 1.019; 1.076; 1.004; 1.0346 y 1.0032 veces más, respectivamente, que si la población no aumentara en un sector determinado (Tabla 4). En otras palabras, su aumento indica un aumento en la probabilidad de la potencial urbanización del DMQ (Figura 4).

Figura 4.



Sin embargo, en el modelo, los incrementos en el “aumento de agua potable” en uno, aumentan las probabilidades de que ocurra un proceso de urbanización en el DMQ  $(0,0083) = 1,0083$ . En este caso, como sugieren Dunn y Smyth (2018), el análisis es útil. La interpretación es más útil si consideramos contemplar el aumento de la densidad en 1000 habitantes por hectárea. Esto incrementa la probabilidad de ocurrencia de procesos de desarrollo urbano  $(1000 \times 0.0083) = 8.3$  veces.

Asimismo, los predictores: presencia de áreas protegidas (0.2156), presencia de bosques protegidos (0.7703), uso de la tierra (0.7376), desempleo (0.8112) y SHDI (0.2160) mostraron valores menores a 1. Esto indica que un aumento en los valores de estos predictores, reduce las probabilidades de que ocurra

el proceso de urbanización. Finalmente, los otros predictores mostraron valores iguales o cercanos a 1, en otras palabras, la presencia del factor no está asociada a una potencial urbanización en el DMQ.

Teniendo en cuenta el efecto predictivo de cada una de las variables, se presenta la Figura 4. El método gráfico nos permite mostrar cómo los diferentes predictores afectan el proceso de potencial urbanización. Del mismo modo, se puede evaluar la importancia relativa de cada predictor (Rendhal, 2008). Marginalmente, las 29 variables son estadísticamente significativas con valores de p inferiores a 0.01. Sin embargo, dado que los valores de p fueron en su mayoría muy bajos, el gráfico de respuesta se aplicó para conocer el efecto relativo de cada uno y para aclarar estos efectos.

<sup>2</sup> Cuatro predictores (temperatura, precipitación, ecosistemas y LSI) no fueron estadísticamente significativos para explicar una potencial urbanización ( $\alpha=0,01$ ), por tanto no fueron considerados para el modelo.

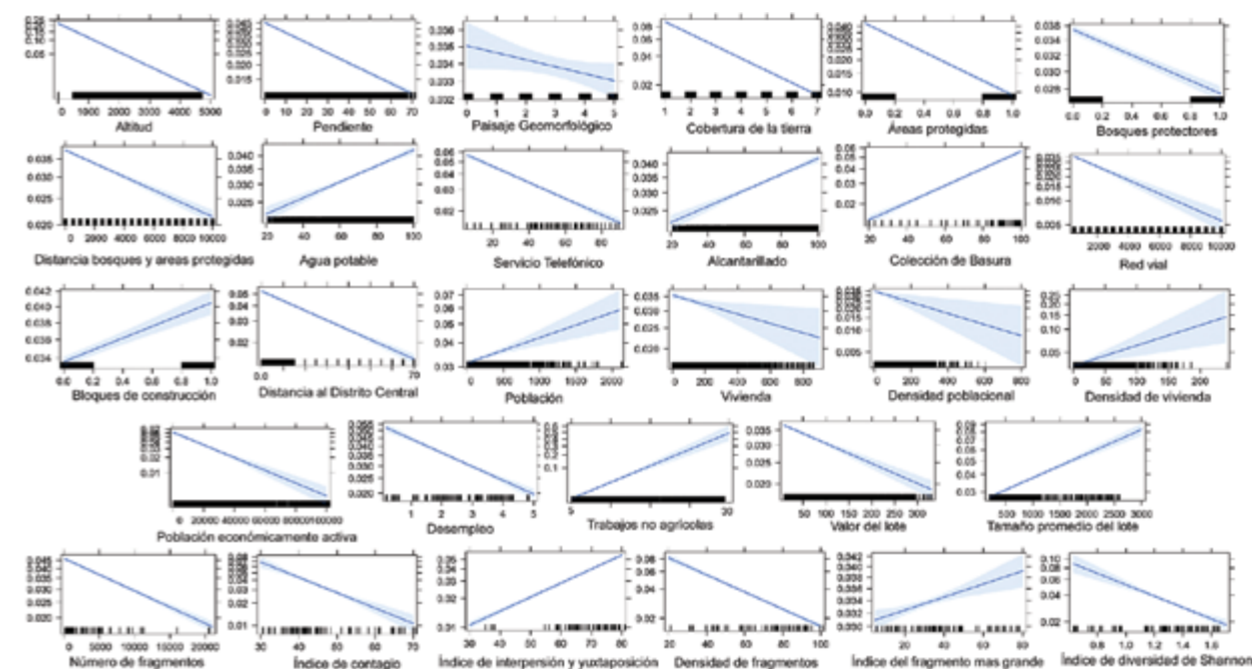
**Tabla 4. Predictores, Estimados y Odd ratios.**

Dimensión	Predictor	Estimate	Std. Error	Odd ratio
	<b>Intercepto</b>	<b>3.3761</b>	<b>0.5198</b>	<b>29.2556</b>
Biofísicas	Altitud	-0.0008	0.0000	0.9992
	Pendiente	-0.0202	0.0006	0.9800
	Paisajes geomorfológicos	-0.0123	0.0065	0.9878
Manejo y uso de la tierra	Áreas protegidas	-1.5343	0.0318	0.2156
	Bosques protectores	-0.2609	0.0154	0.7703
	Áreas protegidas-Bosques protectores	-0.0001	0.0000	0.9999
	Uso de la Tierra	-0.3043	0.0029	0.7376
Infraestructura y servicios	Distancia a la parroquia central	0.0000	0.0000	1.0000
	Bloques de construcción	-0.0002	0.0000	0.9998
	Red vial	0.1935	0.0189	1.2135
	Agua potable	0.0083	0.0007	1.0083
	Sistema de alcantarillado	0.0088	0.0008	1.0089
	Recolección de basura	0.0175	0.0008	1.0176
	Servicios telefónico	-0.0155	0.0009	0.9846
Socioeconómicos	Población	0.0003	0.0001	1.0003
	Vivienda	-0.0005	0.0002	0.9995
	Densidad de población	-0.0018	0.0006	0.9982
	Densidad de vivienda	0.0065	0.0018	1.0066
	Población económicamente activa	0.0000	0.0000	1.0000
	Desempleo	-0.2093	0.0139	0.8112
	Trabajos no agrícolas	-0.0021	0.0002	0.9979
	Valor del suelo	-0.0021	0.0002	0.9979
Métricas del paisaje	Tamaño medio de lote	0.0004	0.0000	1.0004
	Número de fragmentos	0.0000	0.0000	1.0000
	Índice de contagio	-0.0482	0.0055	0.9529
	Índice de interpersión y yuxtaposición	0.0340	0.0012	1.0346
	Densidad de fragmentos	-0.0208	0.0010	0.9794
	Índice del fragmento más grande	0.0033	0.0009	1.0032
Índice de diversidad de Shannon	-1.5327	0.1832	0.2160	

Si bien el efecto predictivo de las variables está condicionado por la presencia de todos los otros predictores, fueron las variables: Trabajo no agrícola (0.6), Altitud (0.25), Densidad de la vivienda (0.25) y el Índice de diversidad de Shannon's (0.1) que

mostraron los más altos efectos predictivos. Otro elemento a considerar fueron los altos intervalos de predicción de las variables socioeconómicas: población, vivienda, densidad de población y densidad de vivienda (Figura 5).

**4. Catálogo preliminar de árboles urbanos del Distrito Metropolitano de Quito**



Finalmente, con respecto a los ecosistemas forestales que se verían afectados por el potencial proceso de urbanización, se observó que: Bosques montanos siempreverdes del norte de la cordillera oriental de los Andes y, los Bosques y Arbustos semidecuidos del norte de los valles, son los ecosistemas de mayor riesgo. En el primer caso, aproximadamente el 35% del área forestal total mostraría una probabilidad

alta (24%) y muy alta (11%) de urbanización. Sin embargo, el 94% del área que conforma el ecosistema de Bosque semidecuido es vulnerable al crecimiento urbano en el DMQ. Aproximadamente el 78% del área de este ecosistema presenta una probabilidad muy alta de urbanizarse; mientras que el 16% del área mostró una alta probabilidad (Tabla 5, Figura 6).

**Tabla 5. Probabilidad de urbanización de los Ecosistemas forestales del Distrito Metropolitano de Quito.**

Ecosistemas Forestales	Área Total (ha)	Probabilidad de Urbanización				
		Muy bajo (%)	Bajo (%)	Medio (%)	Alto (%)	Muy alto (%)
Bosques siempreverdes de alta montaña, ubicados en la cordillera occidental	16334.64	61.53	26.05	9.32	3.10	0.01
Bosques siempreverdes de alta montaña, ubicados al norte de la cordillera oriental	3004.20	10.32	30.31	23.46	24.57	11.34
Bosques siempreverdes de baja montaña, ubicados en la cordillera occidental	33347.07	66.61	36.59	7.97	5.64	1.95
Bosque siempreverde de alta montaña, ubicado en la cordillera occidental.	49652.82	52.57	34.29	6.05	6.04	1.05
Bosque siempreverde del Piemonte, situado en la cordillera occidental	22290.03	79.26	13.84	5.30	1.15	0.44
Bosque semi caducifolio y arbustos en los valles del norte.	21308.22	0.06	1.03	4.26	16.33	78.33

El cambio en la cobertura de los ecosistemas naturales debido al proceso de urbanización en los Andes continuará influyendo en la fragmentación del paisaje, la pérdida de hábitat y el impacto en los climas locales (Thies et al., 2012). Estas variaciones influirían en el suministro de bienes y servicios de los ecosistemas (Bonilla-Bedoya, 2016), que son fundamentales para lograr el bienestar (Wu, 2013). Por ejemplo, los bosques andinos de montaña, hotspots de biodiversidad (Myers et al., 2000), son factores determinantes en la conservación de los recursos hídricos sudamericanos (Harden, 2006; Iñiguez-Armijos et al., 2014).

Autores como Forman (2014) y Moorman y De Perno (2006) sostienen que los procesos de suburbanización y la pérdida de especies asociadas ocurren comúnmente en el modelo de expansión conocido como Bulges, el cual coincide con el potencial crecimiento urbano de la Capital de los ecuatorianos. Otros autores (Soulé, 1991; Luck & Wu, 20002) asocian este modelo de crecimiento urbano, el aislamiento de los espacios verdes y los procesos de fragmentación con el declive de las especies (Kowarick, 1990; Gilbert, 1991, Pickett et al., 2018; Forman, 2014).

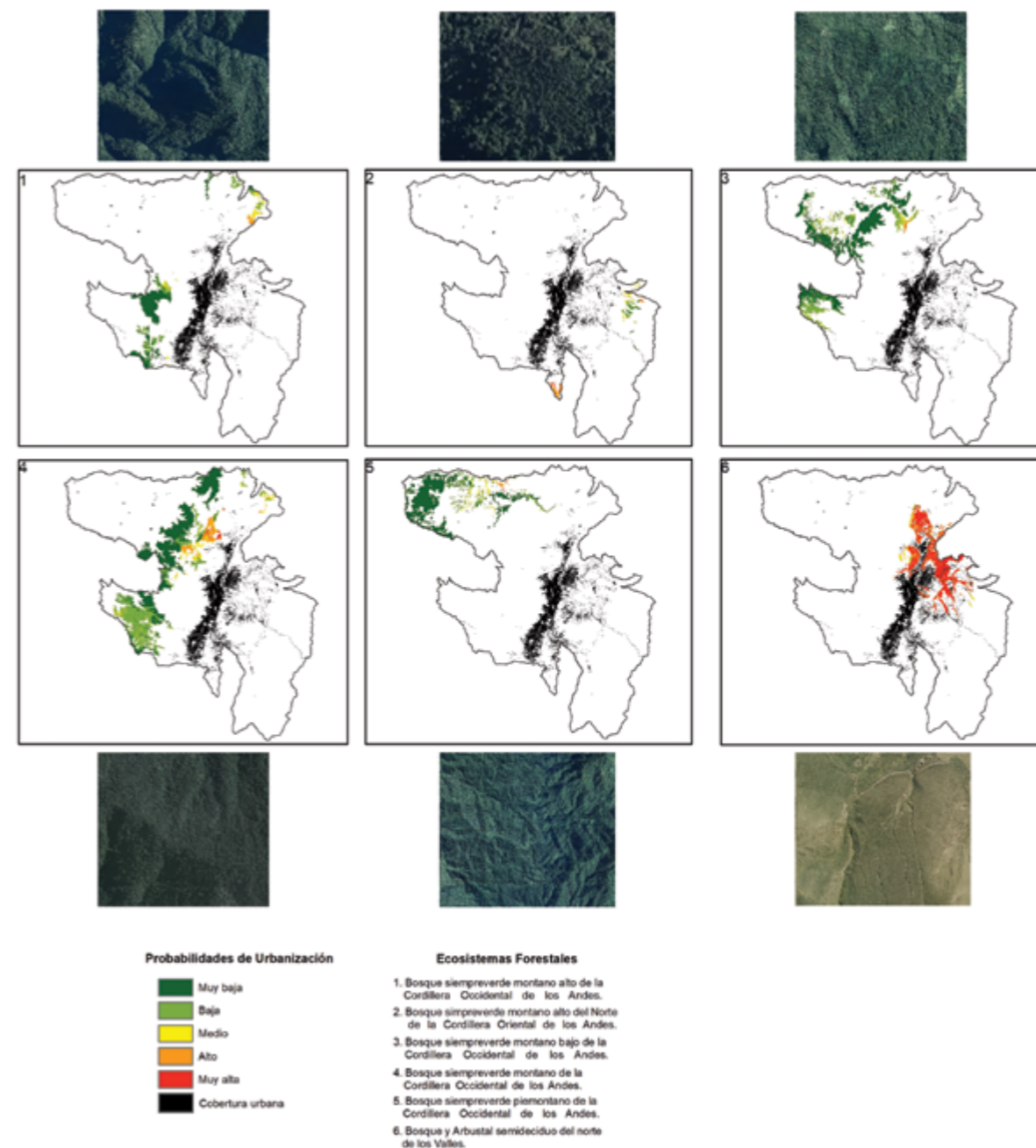
Así, la expansión urbana de Quito se caracterizaría por un rápido crecimiento de fragmentos dispersos, desintegrados y contruidos de baja densidad (Ewing, 2008; Alberti, et al., 2017; Alberti et al., 2018). Autores como Carrión et al. (2012) sostienen que

el patrón de urbanización de Quito fue expansivo y centrífugo, basado en asentamientos populares dispersos en las afueras con ocupación de tierras no aptas para la vivienda. Esto resultó en una falta de inversión en estos barrios y en la estigmatización de los barrios populares.

Los resultados aquí expuestos indican que la expansión urbana del DMQ es inevitable, como en otras ciudades latinoamericanas (Inostroza et al., 2013); sin embargo, su intensidad puede ser mitigada. Para tales escenarios, Inostroza et al. (2013) sugieren que el inicio de algunos esfuerzos de planificación en la región mitigaría la expansión, y el desarrollo urbano sería manejado de la manera más compacta posible.

En este sentido, nuestra investigación identificó que algunos predictores pertenecientes a las dimensiones de cobertura y gestión del suelo, infraestructura y servicios, socio-económica y métricas del paisaje son factores determinantes para aumentar o reducir la probabilidad de urbanización, así como para gestionar el proceso urbano hacia una forma más compacta. Estos resultados son consistentes con otros estudios (Alberti, et al., 2003; DiBari, 2007; Ewing, 2008; Angel et al., 2010; Ramachandra et al., 2013) relacionados con la dinámica urbana que analizan las fuerzas motrices subyacentes y las causas centradas en el ser humano detrás de los cambios en el uso de la tierra.

**Figura 6. Mapa de Probabilidad de urbanización de los Ecosistemas forestales del Distrito Metropolitano de Quito.**



#### 4. Catálogo preliminar de árboles urbanos del Distrito Metropolitano de Quito

Considerando lo expuesto anteriormente, esta sección se concentra en presentar un catálogo preliminar de árboles urbanos de Quito, el cual, no se limita a la presentación de información botánica, sino que se complementa con información útil para la incorporación de estas especies en el paisaje, considerando elementos del manejo forestal como, por ejemplo, el marco de la plantación, la

intrusividad de la raíz; y factores que influyen en el diseño paisajístico como por ejemplo la paleta cromática de cada especie y su proporción respecto al ser humano. Estos elementos buscan brindar información completa para el profesional o el ciudadano que quiera participar activamente en la construcción de una ciudad de árboles.



Parque Metropolitano de La Armenia

##### 4.1. APUNTE METODOLÓGICO

La selección de los árboles que se presentan en el siguiente catálogo se desarrolló en dos fases: a) revisión de fuentes bibliográficas; y b) entrevistas a expertos.

En este sentido en la primera fase se utilizó información de fuentes bibliográficas donde se recopilaron documentos cuyas palabras claves fueron: “Árboles de Quito + Ecuador + Andes”, buscando identificar especies apropiadas desde un enfoque paisajístico para ser plantadas y manejadas en el DMQ. Las bases de datos usadas se presentan en la Tabla 6, ahí se detalla la lista de documentos bibliográficos recopilados por categorías: Catálogo, Libro, Política-Ordenanza. Se encontraron 14 catálogos, 7 libros, y 3 ordenanzas.

Tabla 6. Bibliografía con detalle, relacionada con las palabras: “Árboles de Quito”, “Árboles de Ecuador”, “Árboles de los Andes”.

Categoría	Autor(es)	Título	Año	Editorial	País y Ciudad	#paginas
Catálogo	Asanza, M; Padilla, I.	Arboles y arbustos de Quito.	2001	Herbario Nacional del Ecuador	Ecuador. Quito.	118
	Infante-Betancour, J; Jara-Muñoz, A; Rivera-Díaz, O.	Árboles y arbustos más frecuentes de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.	2008	Unibiblos.	Colombia.	31
	Reynel, C; Marcelo, J.	Árboles de los ecosistemas forestales andinos. Manual de identificación de especies.	2009	ECOBONA-INTERCOOPERATION	Perú. Lima.	163
	Aguilar, Z; Hidalgo, P; Ulloa, C.	Guía de plantas útiles de los paramos de Zuleta, Ecuador.	2009	Andinagraph	Ecuador. Ibarra.	53
	Secretaría Distrital de Ambiente, Bogotá.	Arbolado urbano de Bogotá. Identificación, descripción y bases para su manejo.	2010	Scripto Gómez y Rosales Asociados Compañía LTDA.	Colombia. Bogotá.	83
	Secretaría del Medio Ambiente de Medellín; Fondo Editorial Jardín Botánico de Medellín.	Árboles nativos y ciudad. Aportes a la silvicultura urbana de Medellín.	2011	-	Colombia. Medellín.	206
	Palacios, W.	Arboles del Ecuador.	2011	Efigie grupo comunicacional	Ecuador. Quito.	924
	Ministerio del Ambiente, Perú.	Catálogo de flora. Especies CITES peruanas.	2012	-	Perú.	136
	Polo, J; Paredes, S.	Los árboles patrimoniales de Quito. 1era edición.	2014	Krea Publicidad	Ecuador. Quito.	215
	MAE (Ministerio del Ambiente del Ecuador); FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura).	Especies forestales leñosas arbóreas y arbustivas de los bosques montanos del Ecuador.	2015	-	Ecuador. Quito.	173
	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M.	Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera.	2016	Trama Ediciones	Ecuador. Quito.	132
	Polo, J; Maldonado, G; Cuesta, F; Pinto, E; Paredes, S.	Los Árboles Patrimoniales de Quito. 2da edición.	2017	CONDESAN	Ecuador. Quito.	258
	Secretaría de Ambiente, Quito.	Árboles patrimoniales. Versión en línea <a href="http://www.quitoambiente.gob.ec/arboles/index.php/arb/olista">http://www.quitoambiente.gob.ec/arboles/index.php/arb/olista</a>	2019	Versión online	Ecuador	358
	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R.	Manual de arborización.	2005	Alcaldía de Quito	Ecuador. Quito.	183
Libro	Baquero, F; Sierra, R; Ordoñez, L; Tipan, M; Espinosa, L; Rivera, M; Soria, P.	La vegetación de los Andes de Ecuador.	2004	Instituto geográfico militar.	Ecuador. Quito.	28
	Aguirre, N.	Silvicultural contributions to the reforestation with native species in the tropical mountain rainforest region of South Ecuador.	2007	-	Alemania.	148
	Josse, C; Cuesta, F; Navarro, G; Barrera, V; Cabrera, E; Chacón-Moreno, E; Ferreira, W; Peralvo, M; Saito, J; Tovar, A.	Ecosistemas de los Andes del Norte y Centro. Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.	2009	Nanuk E.I.R.L.	Perú. Lima.	96
	Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales.	Ecosistemas del Distrito Metropolitano de Quito DMQ.	2009	Imprenta Nuevo Arte	Ecuador. Quito.	51
	Ministerio del Ambiente del Ecuador.	Sistema de clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental.	2012	-	Ecuador. Quito.	136
	Ministerio del Ambiente, Ecuador.	Estadísticas de patrimonio natural.	2015	Poligráfica.	Quito. Ecuador.	20
	Polo, J.	Manuales técnicos de arbolado urbano.	2016	-	Ecuador. Quito.	121
Políticas y ordenanzas	Concejo metropolitano de Quito.	Ordenanza 3457.	2003	-	Quito. Ecuador.	237
	Concejo metropolitano de Quito.	Ordenanza metropolitana N° 0172.	2011	-	Quito. Ecuador.	320
	Concejo metropolitano de Quito.	Ordenanza metropolitana N° C 350.	2012	-	Quito. Ecuador.	5

Esta fase de revisión bibliográfica permitió identificar también a varios expertos en el tema, lo que fue útil para iniciar un proceso de entrevistas con los principales actores involucradas en la selección y plantación de árboles en la ciudad de

Quito. Los actores fueron categorizados en los sectores: gobierno, profesional, academia y otros. De esta forma constituyó una línea base de potenciales actores involucrados en la selección y siembra de árboles en la ciudad de Quito.

**Tabla 7. Actores involucrados en la selección y siembra de árboles en el Distrito Metropolitano de Quito.**

Sector	Organización
Gobierno	Secretaría de Ambiente -Dirección metropolitana de gestión del patrimonio natural.
	Administración de Parques y jardines – EPMOP.
	Dirección de Áreas Naturales – EPMOP.
	Administraciones zonales.
	Municipio de Quito.
Profesional	Ministerio de Agricultura y Ganadería.
	Oficinas de arquitectura y construcción.
	Viveros privados.
Academia	Colegio de Arquitectos de Pichincha.
	Universidades.
Otros	Investigadores.
	Jardín Botánico de Quito.
	INABIO -herbario nacional.
	Personas particulares.

Después se seleccionó aleatoriamente a una persona que represente a cada uno de los actores identificados, determinándose así al grupo de expertos en el tema. Todos los expertos contactados

para una entrevista accedieron a ser entrevistados. La siguiente tabla detalla los expertos específicos contactados y entrevistados.

**Tabla 8 - Expertos en la selección y uso de árboles en la ciudad de Quito, entrevistados por sector.**

Sector	Nombre	Apellido	Profesión	Organización	Cargo
Gobierno	Fazel	Foroodi	Ingeniero	Dirección de Áreas Naturales EPMOP	Coordinador
	Jorge	Polo	Arbolista	Secretaría del Ambiente	Coordinador Urbano
Profesional	Pablo	Moreira	Arquitecto	Colegio de Arquitectos de Pichincha	Presidente
	Francisco	Tobar	Ingeniero	Verde. EC	Director
	Mariana	Valdiviezo	Arquitecta	Uribe & Schwarzkopf	Arquitectura sostenible
	Margarita	Valencia	Arquitecta	Uribe & Schwarzkopf	Paisajismo
Academia	Nora	Oleas	Bióloga	Universidad Indoamérica	Investigadora
	Walter	Palacios	Ingeniero	Investigador	Investigador
Otros	Carolina	Jijón	Bióloga	Jardín Botánico de Quito	Directora
	Marcia	Peñaflor	Botánica	INABIO -herbario nacional	Gestión de información
	Efraín	Freire	Botánico	INABIO -herbario nacional	Investigador

Se preparó una lista de preguntas generales para entrevistar a los expertos, con base en una revisión previa de su relación con el tema mediante búsquedas en bases de datos en línea acerca de cada experto a entrevistar. Estas preguntas generales sirvieron de

base para obtener la información mínima esperada. Además, se instó a los entrevistados para que extendieran sus respuestas de manera libre, llevando la conversación en varias direcciones dentro de un amplio marco de interés.

## 4.2. REPORTE

Inicialmente fueron reportadas en las distintas fuentes (Apendice I), 263 citas bibliográficas de árboles y arbustos urbanos. Después de la fase de recopilación de información bibliográfica o documental, se procedió a realizar un filtrado y depuración de la base de datos. Aquí se encontraron errores de determinación y taxonomía. Además, se verificó la información pertinente a cada especie. Considerando las actualizaciones realizadas en los sistemas de clasificación vegetal de los últimos años, se pudo demostrar sinonimia entre nombres científicos de las especies descritas en las citas bibliográficas recopiladas con anterioridad. Como el caso específico del “Arrayán” que se lo nombra

como *Eugenia hallii*, en la publicación del “Concejo Metropolitano de Quito. Ordenanza 3457, del 2003”. Sin embargo, en publicaciones más recientes el “Arrayán” se reporta como *Myrcianthes hallii*, actualizando el género y manteniendo el epíteto, como el caso de la fuente bibliográfica revisada de la “Base de datos de la Secretaría del Ambiente de Quito, del 2019”. Esta sinonimia taxonómica se evidencia en la base de datos TROPICOS (Missouri Botanical Garden, 2019), donde los dos nombres son aceptados y se reportan como parte de un basónimo original (Taxón común idéntico) entre ambos. De esta forma se agrupó finalmente un listado de 118 especies forestales y arbustos (Tabla 9).

**Tabla 9. Lista depurada de 118 especies forestales y arbustos reportados en las fuentes bibliográficas.**

	Nombre común	Nombre científico	Fuente bibliográfica
1	Farol chino	<i>Abutilon striatum</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
2	Acacia/mimosa	<i>Acacia dealbata</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.
3	Algarrobo	<i>Acacia macracantha</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
4	Acacia negra	<i>Acacia melanoxylon</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.
5	Jiguerón, Pusupato	<i>Aegiphila ferruginea</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
6	Higuerón	<i>Aegiphila sp.</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.
7	Aliso	<i>Alnus acuminata</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003; Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
8	Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
9	Pino de Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
10	Chilca blanca	<i>Baccharis latifolia</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
11	Espino chiñián	<i>Barnadesia spinosa</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.
12	Sandalla, Sarno, Trompeto	<i>Bocconia integrifolia</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019

13	Flor de mayo	<i>Brownea</i> sp.	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
14	Floripondio	<i>Brugmansia arborea</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.
15	Guantug, Floripondio rojo	<i>Brugmansia sanguinea</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.
16	Floripondio	<i>Brugmansia</i> sp.	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
17	Quishuar	<i>Buddleja davidii</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
18	Quishuar	<i>Buddleja incana</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019, Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
19	Algarrobo/Guarango	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
20	Calistemo	<i>Callistemon citrinus</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003; Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
21	Calistemo rojo	<i>Callistemon speciosus</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
22	Calistemo llorón	<i>Callistemon viminalis</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.
23	Chamburo	<i>Carica pubescens</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
24	Acacia Motilón	<i>Cassia</i> sp.	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
25	Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.
26	Cedro andino	<i>Cedrela montana</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016, Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019; Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
27	Cedro amargo	<i>Cedrela odorata</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.
28	Ceibo	<i>Ceiba</i> c.f. <i>brasiliensis</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
29	Ceibo	<i>Ceiba insignis</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.
30	Palma de cera	<i>Ceroxylon andicola</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019; Secretaria del Ambiente. Base de datos
31	Palma de cera, Palma de ramós	<i>Ceroxylon ventricosum</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.
32	Sauco	<i>Cestrum tomentosum</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.
33	Arupo	<i>Chionanthus pubescens</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003; Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016, Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
34	Arupo Blanco	<i>Chionanthus</i> sp.	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.

35	Casanto	<i>Citharexylum ilicifolium</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.
36	Garcita, Taima.	<i>Cleome anomala</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.
37	Aliso, Jiguerón	<i>Clusia</i> sp.	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
38	Crotón	<i>Croton draco</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
39	Ciprés	<i>Cupressus macrocarpa</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
40	Cipres piramidal	<i>Cupressus sempervirens</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.
41	Guanto	<i>Datura metel</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
42	Yalomán	<i>Delostoma integrifolium</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019; Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
43	Yalomán	<i>Delostoma roseum</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
44	Jaboncillo	<i>Dendrobangia boliviana</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
45	Nispero	<i>Eriobotrya japonica</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003; Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
46	Frejolón	<i>Erythrina coralloides</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
47	Porotón	<i>Erythrina edulis</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019; Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
48	Arrayán	<i>Eugenia hallii</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
49	Eugenia	<i>Eugenia myrtifolia</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
50	Arrayán	<i>Eugenia</i> sp.	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
51	Lechero rojo	<i>Euphorbia</i> sp.	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
52	Caucho	<i>Ficus elastica</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
53	Matapalo	<i>Ficus</i> sp.	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.
54	Fresno	<i>Fraxinus excelsior</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.
55	Fresno	<i>Fraxinus</i> sp.	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
56	Falso arupo	<i>Fuchsia c.f. arborescens</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
57	Arete, Zarcillo, Fuchsia	<i>Fuchsia hybrida</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.
58	Grevillea	<i>Grevillea robusta</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.

59	Cedrillo	<i>Guarea</i> sp.	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
60	Borracho, Tarqui, Sacha guayusa, Borrachero.	<i>Hedyosmum luteyngii</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.
61	Cucarda	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
62	Motilón	<i>Hyeronima asperifolia</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
63	Romerillo	<i>Hypericum</i> sp.	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
64	Guaba	<i>Inga insignis</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019; Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
65	Guaba	<i>Inga</i> sp.	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
66	Guantugcillo	<i>Iochroma fuchsoides</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
67	Jacaranda/Arabizco	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003; Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
68	Nogal, Tocte	<i>Juglans neotropica</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019; Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
69	Supirroza	<i>Lantana camara</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
70	Trueno	<i>Ligustrum japonicum</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003; Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.
71	Trueno seto	<i>Ligustrum</i> sp.	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
72	Magnolia	<i>Magnolia</i> sp.	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
73	Colca	<i>Miconia crocea</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.
74	Cerrag fino	<i>Miconia tinifolia</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.
75	Mimosa	<i>Mimosa quitensis</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
76	Moreras	<i>Morus alba</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
77	Arrayán	<i>Myrcianthes hallii</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019; Secretaria de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
78	Arrayán tola, Guayabo de Castilla	<i>Myrcianthes leucoxylla</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
79	Arrayán	<i>Myrcianthes</i> sp.	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.

80	Laurel de cera	<i>Myrica pubescens</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
81	Laurel de cera	<i>Nerium oleander</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
82	Puma-maqui	<i>Oreopanax ecuadorense</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019; Secretaria de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
83	Puma-maqui	<i>Oreopanax</i> sp.	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.
84	Coco cumbi	<i>Parajubaea cocoides</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019; Secretaria de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
85	Aguacate	<i>Persea americana</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
86	Cedrillo	<i>Phyllanthus salviifolius</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
87	Pino de Monterey, Pino insigne	<i>Pinus radiata</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.
88	Cordoncillo	<i>Piper andreanum</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.
89	Fitosfero	<i>Pittosporum</i> sp.	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
90	Fitosfero	<i>Pittosporum undulatum</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.
91	Platán	<i>Platanus orientalis</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
92	Romerillo	<i>Podocarpus oleifolius</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.
93	Romerillo	<i>Podocarpus sprucei</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
94	Polylepis, Árbol de papel	<i>Polylepis</i> sp.	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
95	Álamo plateado	<i>Populus alba</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
96	Alamo	<i>Populus deltoides</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.
97	Álamo	<i>Populus nigra</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
98	Algarrobo	<i>Prosopis pallida</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.
99	Capulí	<i>Prunus serotina</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003; Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
100	Guayaba	<i>Psidium</i> sp.	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
101	Roble andino	<i>Roupala obovata</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.

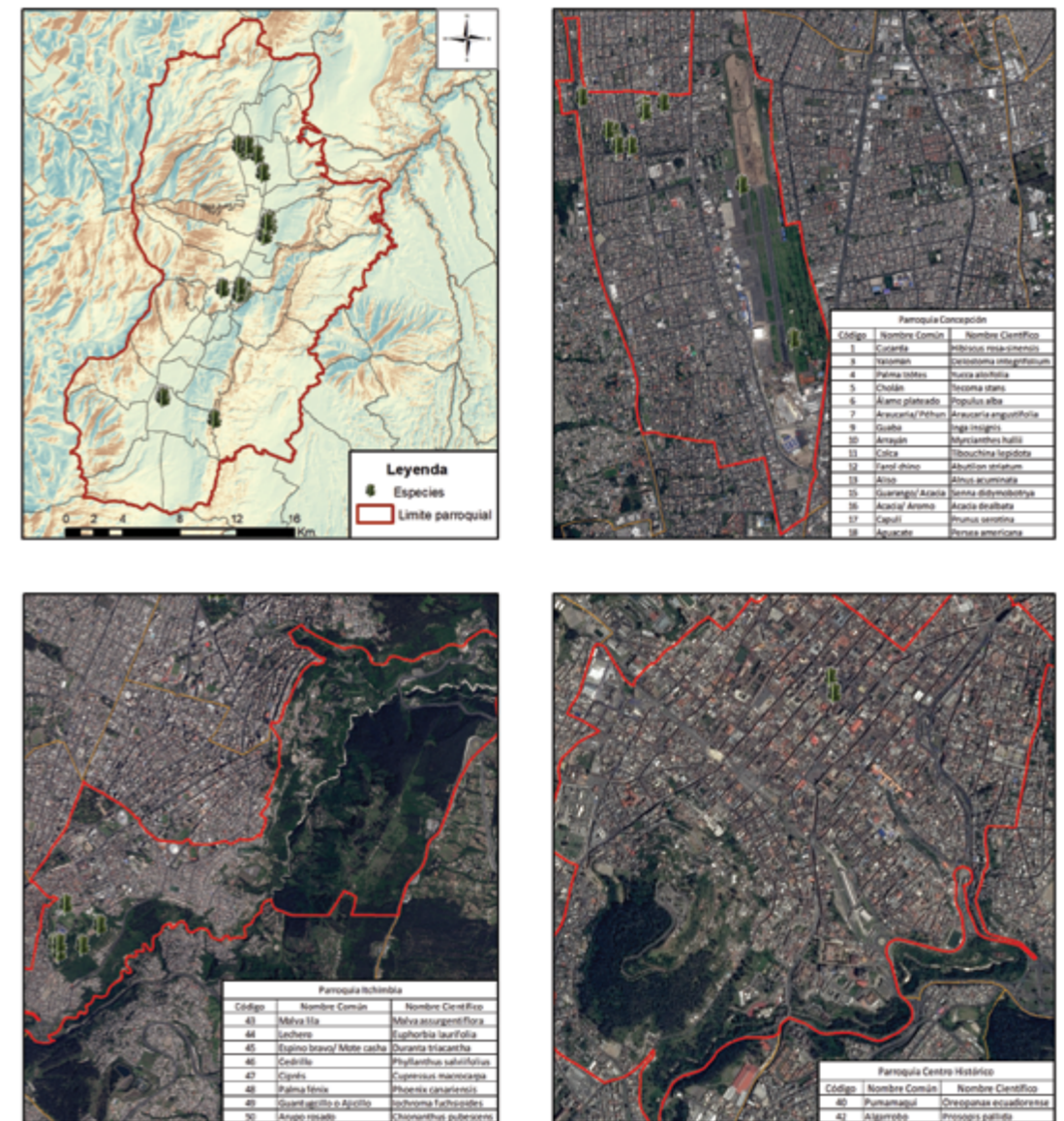
102	Sauce llorón	<i>Salix babylonica</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
103	Sauce piramidal	<i>Salix humboldtiana</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003; Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
104	Sauce piramidal	<i>Salix pyramidalis</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
105	Tilo verde	<i>Sambucus nigra</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
106	Tilo amarillo	<i>Sambucus sp.</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
107	Molle	<i>Schinus molle</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.; Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003; Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019; Secretaria de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
108	Molle	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.
109	Chinchin	<i>Senna multiglandulosa</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
110	Acacia motilón	<i>Senna viarum</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
111	Sauco Blanco.	<i>Solanum barbulatum</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.
112	Veneno de perro, Pungal.	<i>Solanum oblongifolium</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.
113	Retama	<i>Spartium junceum</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.
114	Pomarrosa	<i>Syzygium jambos</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019; Secretaria de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.
115	Cholán	<i>Tecoma stans</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001; Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003; Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005; Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019; Secretaria de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.
116	Flor de mayo	<i>Tibouchina sp.</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.
117	Yanaquero	<i>Tournefortia fuliginosa</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.
118	Sacha capulí, Peralillo	<i>Vallea stipularis</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016; Secretaria del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.

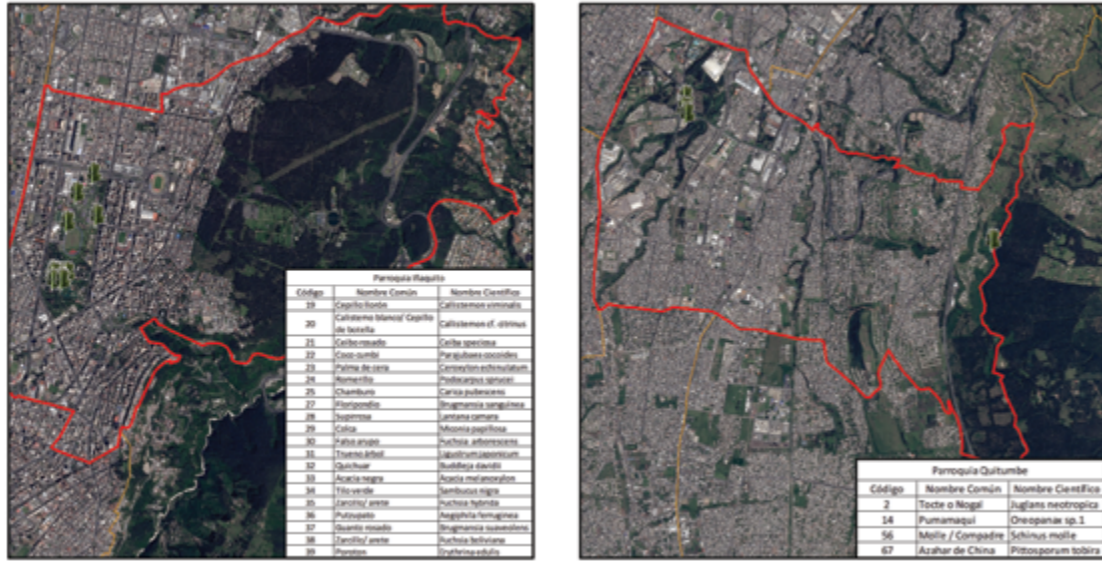
Posterior a la obtención de este listado (Tabla 9) se inició un trabajo de campo de levantamiento e identificación de las especies de plantas vasculares forestales. En ese contexto, este catálogo presenta el resultado del primer levantamiento de campo en el cual se incluyen 71 especies forestales. De las cuales 46 son parte de la lista reportada ( $\approx 50\%$ ) y 30 especies reportadas en la fase de campo,

las cuales principalmente pertenecían a familias como *Arecaceae*, *Rutaceae*, con especies de uso ornamental y alimenticio, que no fueron reportadas en la revisión de las fuentes bibliográficas. La Figura 7 muestra la distribución espacial de los árboles que fueron seleccionados para ser presentados en este catálogo.

**Figura 7. Mapa de muestras colectadas para cada una de las especies forestales reportadas por distintas fuentes para el Distrito Metropolitano de Quito (7a Urbanas y 7b Rurales).**

**7a. Urbanas**





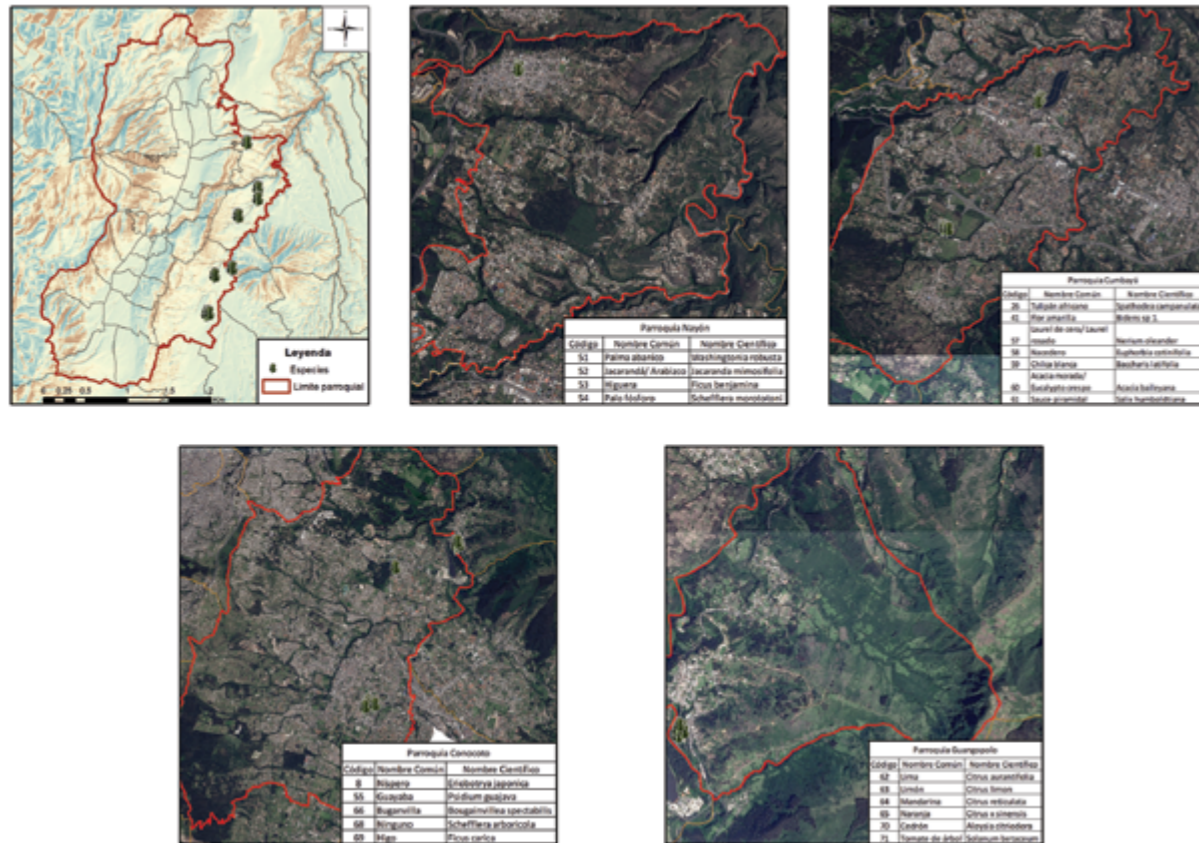
Se señala que, debido a la importancia de la fotografía en este catálogo, el trabajo de campo se concentró en la identificación de árboles con facilidad de ser fotografiados en alta resolución, cuyo fondo permitiera una edición de calidad. Las fotografías se realizaron entre las 6:00 y 10:00

horas, con la finalidad de lograr una captura de luz óptima. Además de la fotografía del árbol completo, se hicieron fotografías de descripción sencilla de flor y fruto (en estado de fertilidad, siempre que fuera posible), hoja y corteza, para poder confirmar la identificación de cada especie.

Figura 8. Ejemplo de serie fotográfica de *Acacia melanoxylon R. Br.* (Acacia Negra) A) Árbol completo en alta resolución. B) Imagen PNG de árbol sin fondo en alta resolución a color, creada mediante procesos digitales. C) Tallo leñoso. D) Flor dispuestas en cabezuelas globulares. E) Filodios alternos lanceolados F) Hojas dimórficas bipinnadas.



7b. Rurales



Finalmente, considerando el objetivo de esta sección, se presenta el catálogo preliminar de árboles urbanos con información útil para el ciudadano o profesional que quiera participar activamente en la incorporación del arbolado urbano en sus

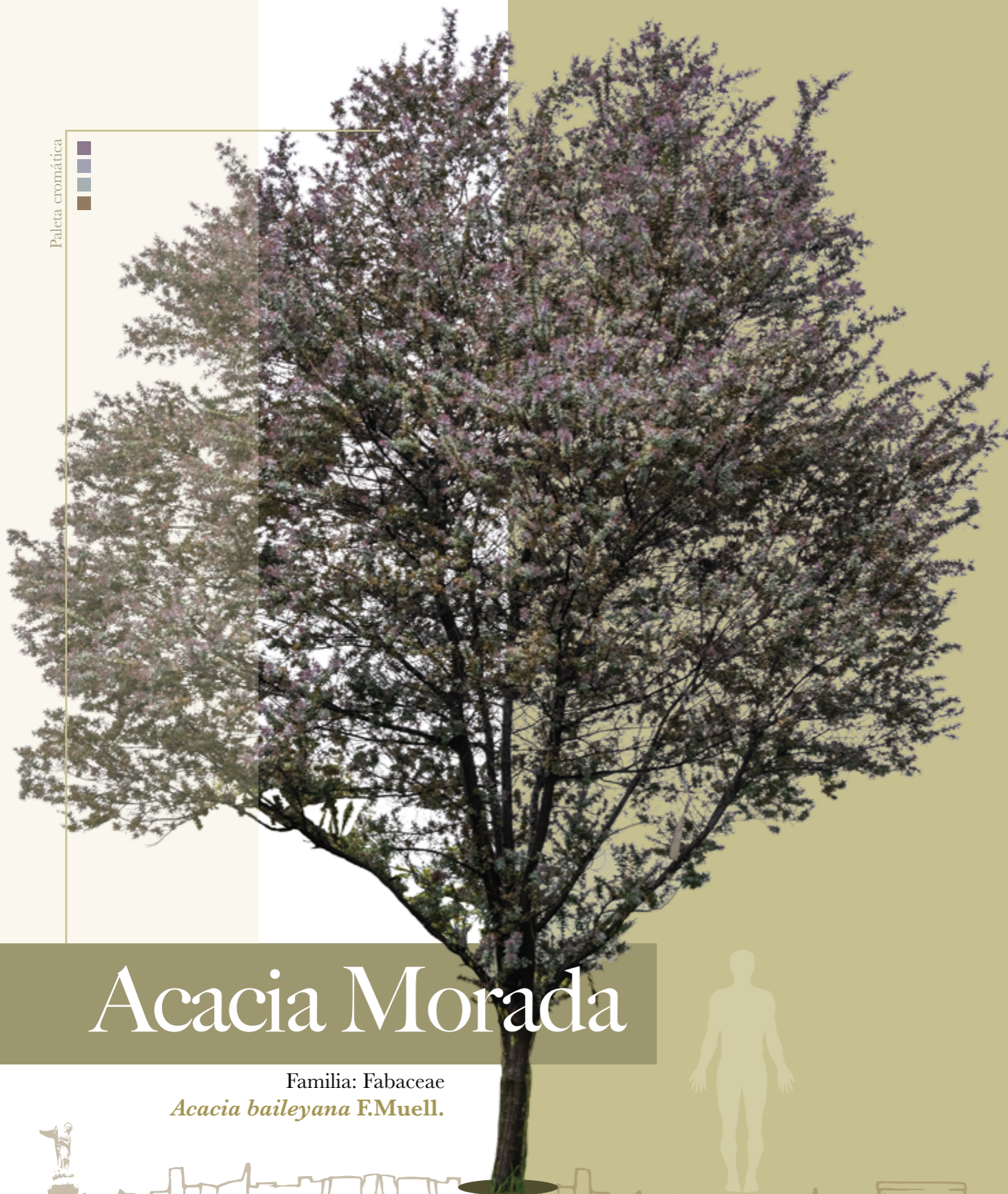
espacios de incidencia. Se indica que, la sección Fuente, de cada una de las especies hace referencia a los documentos que han citado previamente a la especie forestal para Quito.



# QUITO: CIUDAD DE BOSQUES Y ÁRBOLES

Relación espacial ciudad-ecosistemas forestales y  
catálogo preliminar del arbolado urbano en el  
Distrito Metropolitano de Quito

**Catálogo**



# Acacia Morada

Familia: Fabaceae  
*Acacia baileyana* F.Muell.



# Acacia Morada

Eucalipto crespo

## Descripción morfológica

Árbol de 3 a 10 m de altura. Corteza lisa, gris o café. Hojas bipinnadas sésiles, color gris verdoso o azulado. Inflorescencias en racimos axilares o panículas de forma globular; flores de color amarillo brillante. Fruto en forma de vainas verdes con el borde reticulado, que pasan a un color pardo cuando maduran.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

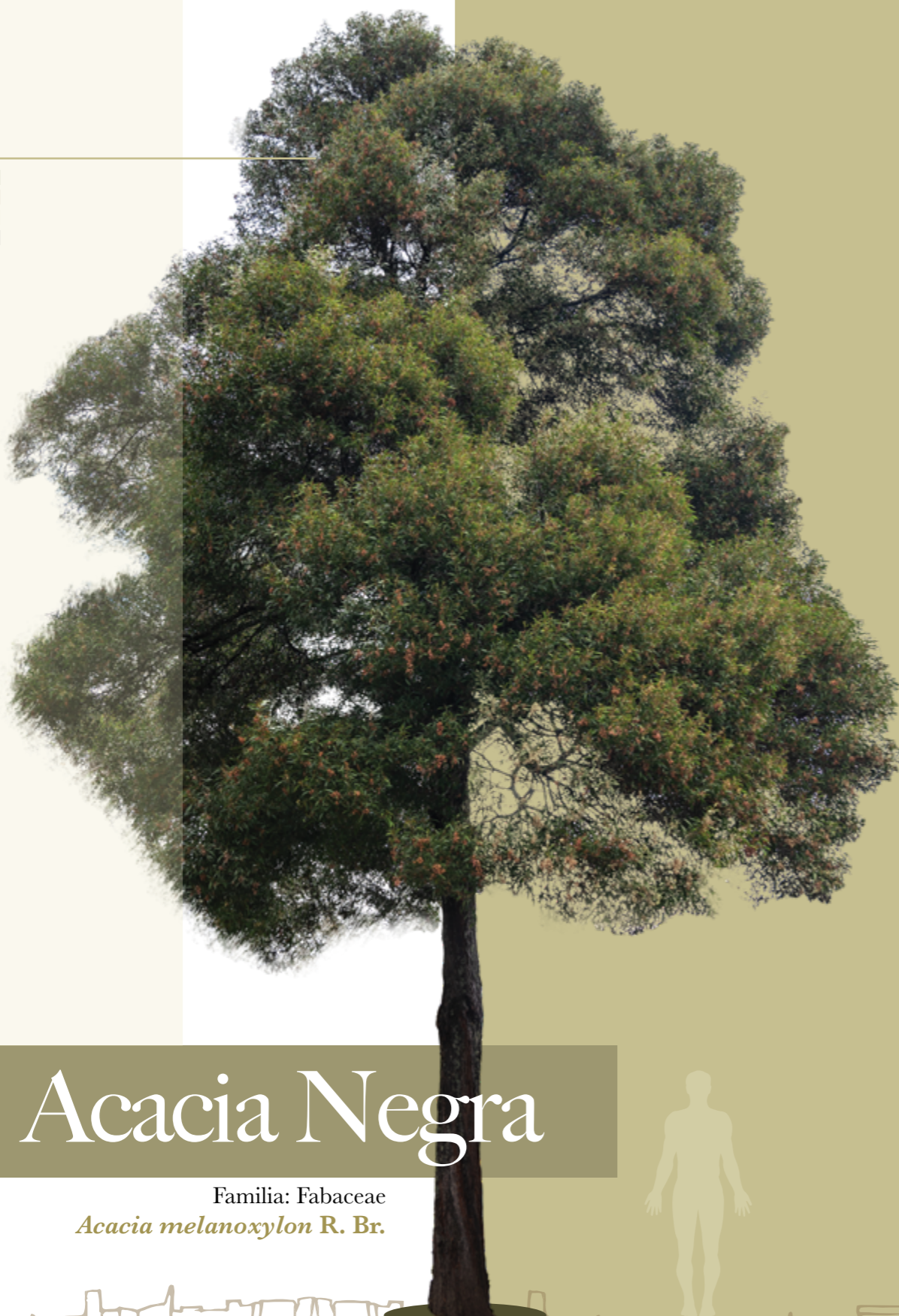
## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Lumbisi/El Potrero.  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 784228  
y: 9975762

**Fuente:** Verificación de campo



# Acacia Negra

Familia: Fabaceae  
*Acacia melanoxylon* R. Br.



# Acacia Negra

## Descripción

Árbol de entre 8 a 15 m de altura. Corteza gris oscura, asurcada. Hojas dimórficas, bipinnadas en hojas jóvenes, mientras que en plantas adultas, son reemplazadas por filodios. Los filodios son alternos y lanceolados, grisáceos a verde negruzcos. Las flores son de color amarillo pálido, están dispuestas en cabezuelas globulares. Los frutos son vainas de color pardo-rojizo, retorcidas, más angostas que los filodios. Las semillas son aplanadas, redondeadas, de color negro.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

5x5

## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Parque La Carolina  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 779791  
y: 9979395

**Fuente:** Alvarado et al., 2005; Concejo metropolitano de Quito., 2003



# Chinchin

Familia: Fabaceae

*Senna multiglandulosa* (Jacq.)  
H.S.Irwin & Barneby



# Chinchin

## Descripción

Arbusto o árbol pequeño de 1 a 4 m de altura. Tallos tomentosos, corteza agrietada de color café. Hojas alternas, pinnaticompuestas, paripinnadas, estipuladas, folíolos elípticos, ápice obtuso. Inflorescencias en panículas axilares o terminales; flores pentámeras de color amarillo. Fruto en forma de vaina, larga, comprimida, pasan a un color pardo cuando maduran.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque Bicentenario UIO  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 779773  
y: 9983705

**Fuente:** Alvarado et al., 2005.



# Aguacate

Familia: Lauraceae  
*Persea americana* Mill.



# Aguacate

## Descripción

Árbol de hasta 20 m de altura. Corteza café o grisácea, rugosa y ligeramente fisurada o acanalada. Hojas alternas, elípticas a obovadas, agudas o acuminadas en el ápice, cuneadas a redondeadas en la base. Flores bisexuales, verdosas o amarillentas, sobre pedicelos con 6 tépalos estrechamente elípticos. El fruto es una drupa, en forma de pera, de color verde claro a verde oscuro y de violeta a negro, cáscara rugosa.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

6x6

## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Parque en San Pedro Claver  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778725  
y: 9985613

**Fuente:** Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.





# Álamo plateado

Familia: Salicaceae  
*Populus alba* L.



# Álamo plateado

## Descripción

Árbol de hasta 30 m de altura. Corteza blanco verdosa o grisácea y se agrieta longitudinalmente con la edad. Hojas simples, alternas, ovales o palmeadas, de borde dentado; cubiertas en el envés de una capa densa de pelos filtrados de color blanquecino. Las flores masculinas son grandes y rojizas y forman amentos colgantes, mientras que las flores femeninas son de color amarillo-verdoso. Los frutos tienen forma de cápsulas bivalvas, glabras. Las semillas tienen un penacho de pelos.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

5x5

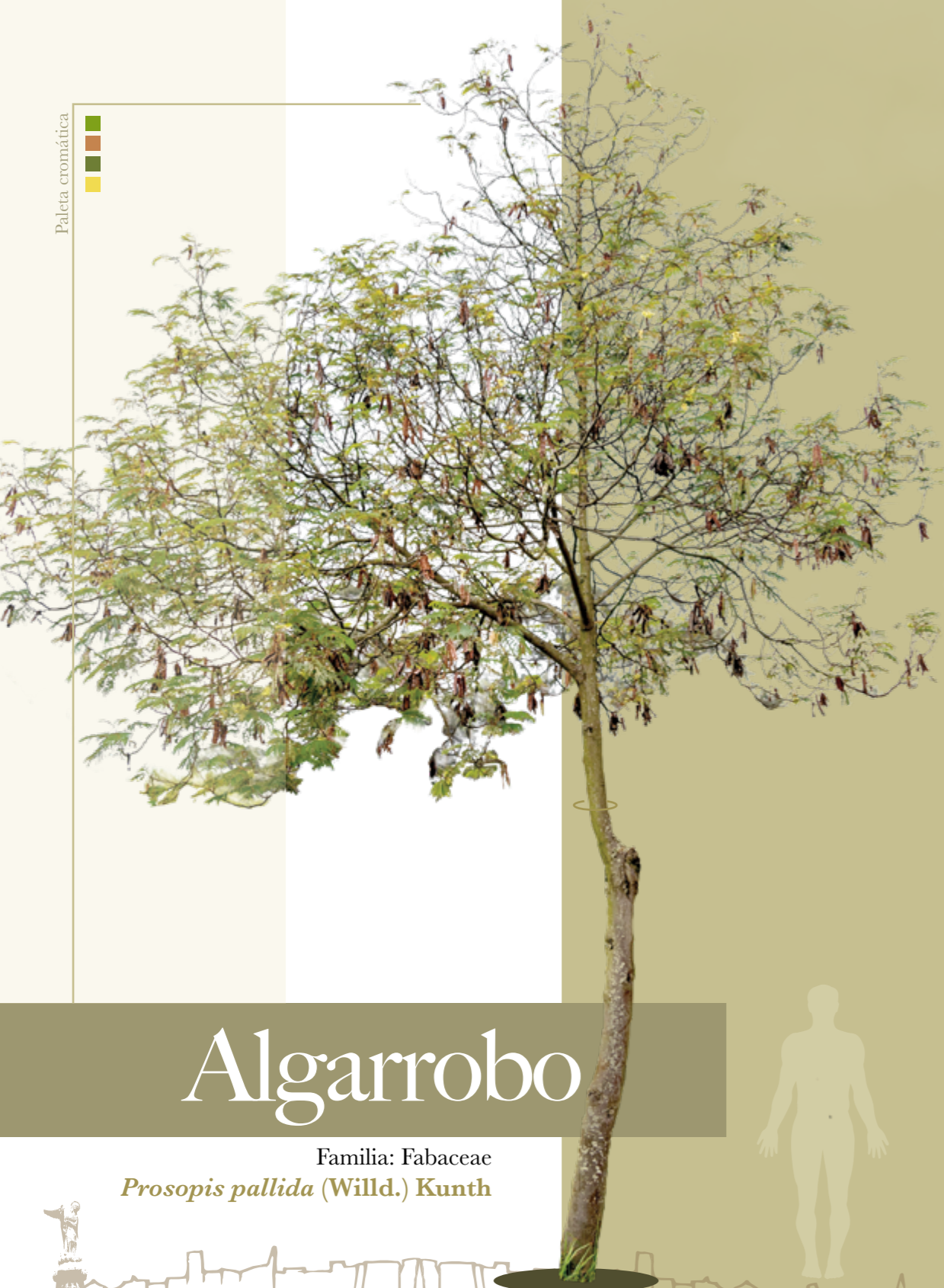
## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Parque Inglés, San Carlos  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778324  
y: 9985386

Fuente: Concejo metropolitano de Quito., 2003.



# Algarrobo

Familia: Fabaceae  
*Prosopis pallida* (Willd.) Kunth



# Algarrobo

## Descripción

Árbol de hasta 10 m de altura. Corteza de color pardo-gris-negruzca, fisurada, leñosa y ocasionalmente con espinas. Hojas compuestas bipinnadas, con el pecíolo corto y los folíolos elípticos, de borde entero y nervadura central en el envés. Posee flores verdes amarillentas. Fruto en forma de vaina.

## Zonas de vida

Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

5x5

## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Parque Itchimbia, Quito.  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 776884  
y: 9975514

**Fuente:** Polo et al., 2014; Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



# Aliso

Familia: Betulaceae  
*Alnus acuminata* Kunth



# Aliso

## Descripción

Árbol de hasta 20 m de altura. Hojas simples alternas, ovoideas, algo resinosas, con el ápice acuminado y el borde aserrado. Corteza escamosa, gris, con lenticelas observables a simple vista. Flores unisexuales, masculinas y femeninas sobre un mismo árbol, pero en inflorescencias diferentes. Las flores masculinas agrupadas en amentos péndulos, mientras que las flores femeninas forman un cono estrobiliforme. Los frutos son nueces pequeñas, aladas, protegidas dentro del estróbilo leñoso.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

5x5

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque Bicentenario UIO  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 779360  
y: 9984949

**Fuente:** Alvarado et al., 2005; Concejo metropolitano de Quito., 2003; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas., 2019; Oleas et al., 2016; Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



# Araucaria - Péhun

Familia: Araucariaceae

*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze



# Araucaria Péhun

## Descripción

Árbol perenne de hasta 35 m de altura. Corteza gruesa con grandes lenticelas horizontales cuando es joven y al llegar a la adultez las mismas se transforman en placas poligonales. Hojas aciculares, simples y alternas, con un ápice agudo y mucronado. Sus flores masculinas están dispuestas en amentos y las femeninas forman conos o estróbilos. Los frutos son conos que llegan a medir entre 14 a 18 cm de diámetro.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

10x10

## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Parque Inglés, San Carlos  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778324  
y: 9985386

**Fuente:** Verificación de campo



# Arrayán

Familia: Myrtaceae

*Myrcianthes hallii* (O.Berg) McVaugh



# Arrayán

## Descripción

Árbol de hasta 7 m de altura. Corteza externa pardo-rojiza, que se desprende en láminas. Hojas simples, opuestas, ovadas y coriáceas, con haz verde, oscuro brillante y envés más claro. Las flores presentan pétalos blancos y manchas rosadas en los botones; numerosos estambres cremosos. El fruto es una drupa negra-violeta cuando madura.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque Inglés, San Carlos  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778463  
y: 9985268

**Fuente:** Alvarado et al., 2005; Concejo metropolitano de Quito., 2003; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas., 2019; Polo et al., 2014; Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



leta cromática



# Arupo rosado

Familia: Oleaceae  
*Chionanthus pubescens* Kunth



# Arupo rosado

## Descripción

Árbol de entre 6 a 8 m de altura. Hojas opuestas y simples, pubescentes. Las flores se producen en racimos plumosos y son de color rosa claro, amarillo claro o teñido. El Fruto es una drupa de coloración negra con una sola semilla.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

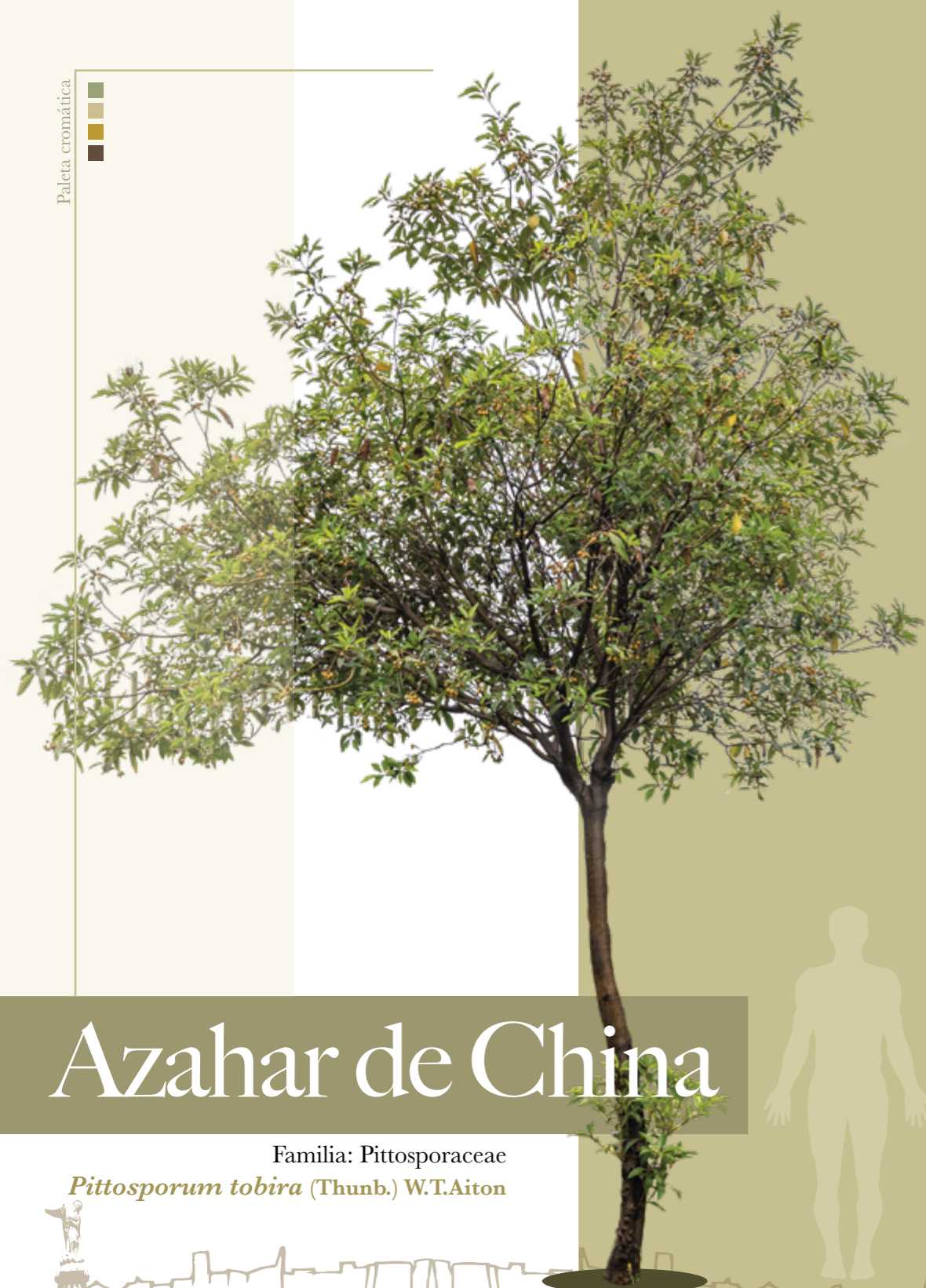
## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque Itchimbía, Quito.  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778135  
y: 9975745

**Fuente:** Alvarado et al., 2005; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas., 2019; Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



# Azahar de China

Familia: Pittosporaceae

*Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T.Aiton



# Azahar de China

## Descripción

Árbol de hasta 7 m de altura. Hojas verde oscuro, coriáceas, perennes y ovals. Inflorescencias terminales con flores pequeñas y estrelladas de un centímetro de diámetro y de un color blanco amarillento muy perfumadas recordando el olor a azahar. Fruto de 1 cm en forma de cápsula.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque Las Cuadras/Sur de Quito  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 772768  
y: 9967996

**Fuente:** Verificación de campo



# Buganvilla

Familia: Nyctaginaceae

*Bougainvillea spectabilis* Willd.



# Buganvilla

## Descripción

Arbusto trepador provisto de espinas, puede llegar hasta 12 m de altura. Hojas alternas, simples, lanceolada, base estrechada y el ápice agudo. Flores hermafroditas, tubulares, generalmente son blancas, insertadas en una bráctea persistente de aspecto papiráceo y vivamente coloreada; brácteas blancas, amarillas, rosadas, magenta, púrpura, rojo, naranja entre otros.

## Zonas de vida

Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque de la Moya/Conocoto  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 781296  
y: 9966736

**Fuente:** Verificación de campo



# Calistemo blanco

Familia: Myrtaceae  
*Callistemon cf. citrinus* Skeels



# Calistemo blanco

Cepillo de Botella

## Descripción

Árbol de 4 m de altura. Hojas lanceoladas, alternas y coriáceas, de un color verde grisáceo. Inflorescencias formadas por espigas pseudoterminales compuestas de pequeñas flores insertas a lo largo del tallo. Flor roja que surge en racimos de unos 15 cm de longitud. El androceo, que es lo que hace vistosa a la inflorescencia, está formado por numerosos estambres libres o ligeramente unidos en la base, mucho más largos que los pétalos. Los filamentos suelen ser rojos, pero también pueden ser blancos. Fruto en forma de pequeñas cápsulas.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque La Carolina  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 780255  
y: 9980019

**Fuente:** Verificación de campo



# Capulí

Familia: Rosaceae  
*Prunus serotina* Ehrh.



# Capulí

## Descripción

Árbol de entre 5 a 15 m. Corteza café o grisácea casi lisa, exceptuando las ramas jóvenes que a veces son pubescentes. Hojas, simples, alternas, cortamente pecioladas, ovadas a lanceoladas y de margen aserrado. Sus flores son hermafroditas, numerosas, pequeñas y blancas, agrupadas en racimos axilares colgantes y largos, de 10 a 15 cm. El Fruto es una drupa globosa de aproximadamente 1 centímetro de diámetro, de color negro rojizo en la madurez.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

5x5

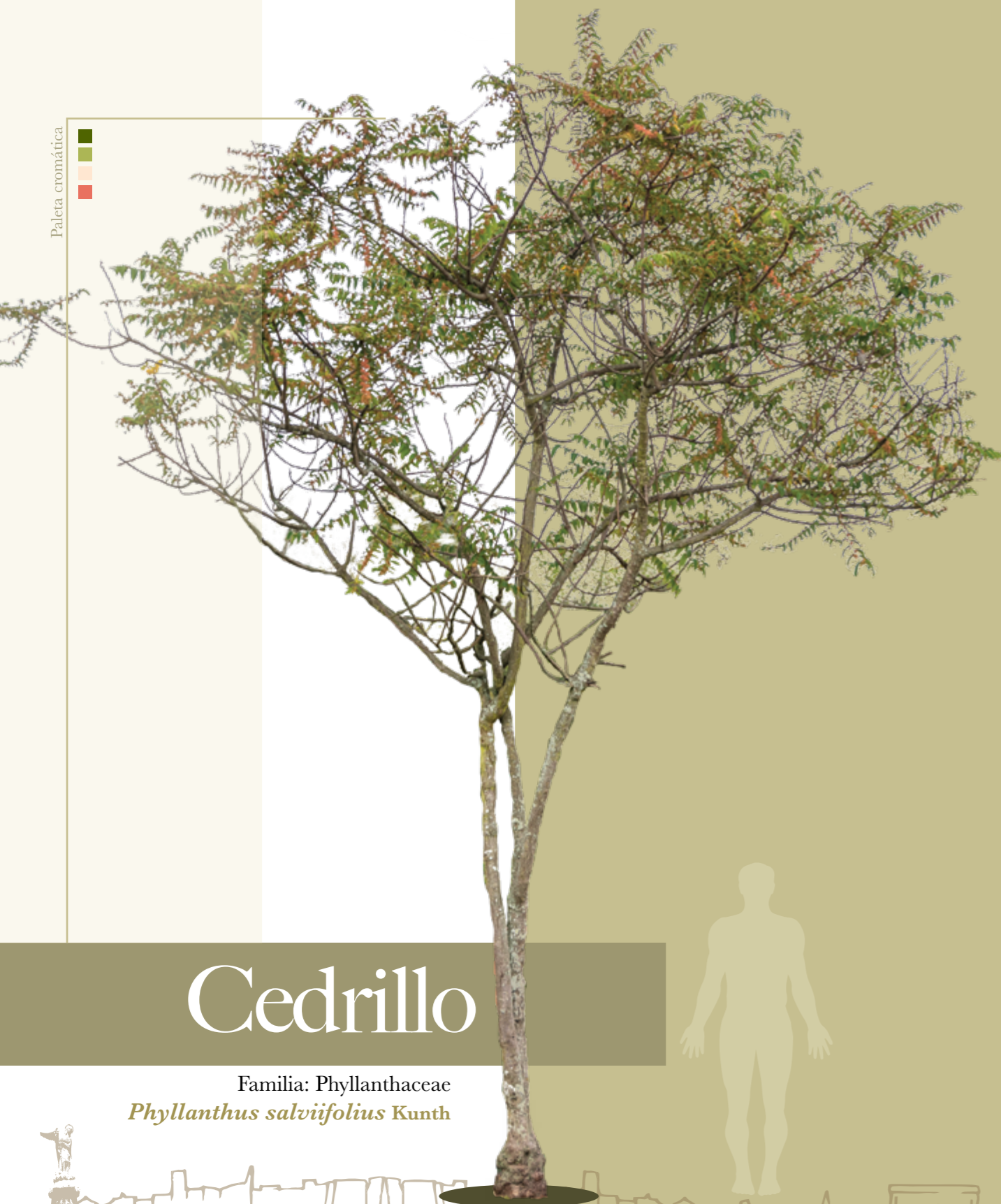
## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Av. Vaca de Castro y Av. Occidental  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778065  
y: 9985659

**Fuente:** Alvarado et al., 2005; Asanza et al., 2001; Concejo metropolitano de Quito., 2003.



# Cedrillo

Familia: Phyllanthaceae  
*Phyllanthus salviifolius* Kunth



# Cedrillo

## Descripción

Árbol de hasta 15 m de altura. Corteza externa lisa. Hojas alternas, simples, pubescencia de color ferroso en el envés, nervios pronunciados y terminan en punta aguda. Planta monoica, flores pequeñas unisexuales, flores femeninas verdes o crema rojizo, solitarias, pequeñas, de color verde rojizo, forma de copa y cuelgan de ramitas en disposición pendular, flores masculinas verdes dispuestas en pequeños fascículos axilares. Frutos en forma de cápsulas dehiscentes.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

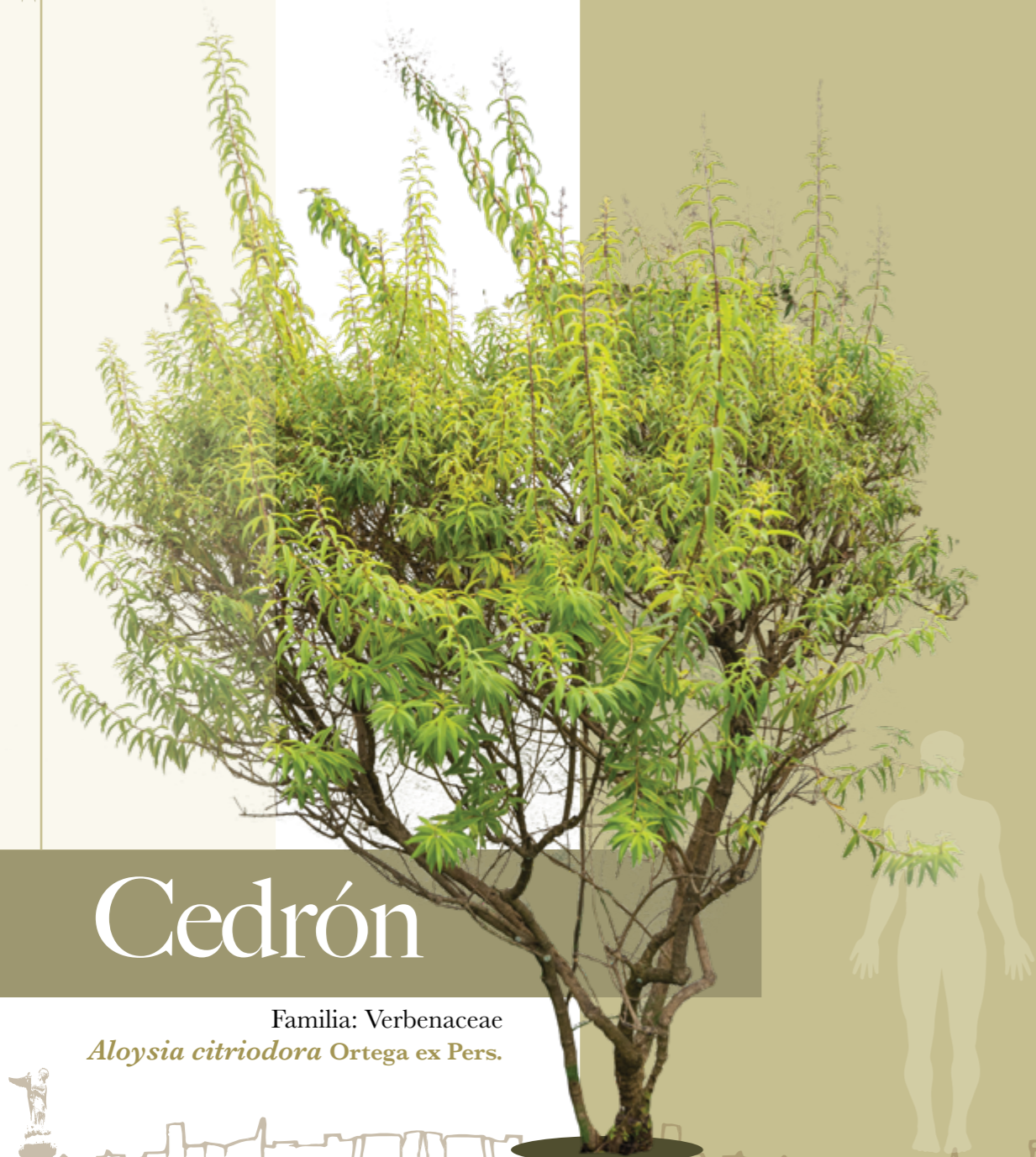
## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque Itchimbía, Quito.  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778323  
y: 9975273

**Fuente:** Concejo metropolitano de Quito., 2003; Oleas et al., 2016; Polo., 2016.



# Cedrón

Familia: Verbenaceae

*Aloysia citriodora* Ortega ex Pers.



# Cedrón

## Descripción

Arbusto glabro de hasta 3 m de altura, ramas estriadas y ásperas. Hojas agrupadas en verticilos trímeros, lanceoladas, margen liso o muy finamente aserrado. Flores pequeñas, rosadas, blanquecinas o blanquecino-violáceas, agrupadas en panículas terminales laxas. Fruto formado por dos núculas.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Guangopolo  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 783542  
y: 9970770

**Fuente:** Verificación de campo



# Ceibo rosado

Familia: Malvaceae

*Ceiba speciosa*

(A.St.-Hil., A.Juss. & Cambess.) Ravenna



# Ceibo rosado

## Descripción

Árbol de entre 10 y 20 m de altura. Corteza de color verde en las plantas jóvenes, gris verdusco en las adultas, cubierto de espinas cónicas. Hojas palmeadas-compuestas, alternas, con el ápice acuminado. Flores rosadas a rojizas, ubicadas en el extremo de las ramas, solitarias o en pares. Fruto es una cápsula dehiscente, coloración parda cuando maduran.

## Zonas de vida

Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

8x8

## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Boulevard Naciones Unidas  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
X: 780221  
Y: 9980450

Fuente: Verificación de campo



# Cepillo Llorón

Familia: Myrtaceae  
*Callistemon viminalis*  
 (Sol. ex Gaertn.) G. Don



# Cepillo Llorón

## Descripción

Arbusto o árbol pequeño de hasta 10 m de altura. Corteza gruesa, agrietada y fibrosa. Sus hojas son alternas, cortamente pecioladas. Sus inflorescencias se presentan en forma de espigas rojas fibrosas. Fruto en cápsula leñosa con forma de copa.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
 Bosque seco montano bajo  
 Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque La Carolina  
 Datum WGS 84  
 UTM zone 17S  
 x: 780255  
 y: 9980019

**Fuente:** Alvarado et al., 2005.



# Chamburo

Familia: Caricaceae

*Carica pubescens* Lenné & K.Koch



# Chamburo

## Descripción

Arbusto o árbol pequeño que alcanza los 10 m de altura. Tallo grueso y rugoso. Las hojas son alternas, están aglomeradas en el ápice del tronco, son palmeadas. El fruto es comestible similar a la papaya.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque La Carolina (Jardín Botánico)  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 779866  
y: 9979372

**Fuente:** Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



# Chilca blanca

Familia: Asteraceae

*Baccharis latifolia* (Ruiz & Pav.) Pers.



# Chilca blanca

## Descripción

Árbol de hasta 2 m de altura. Hojas elípticas u oblongo lanceoladas, enteras, acuminadas, coriáceas. Ramas largas y rectas. Inflorescencia axilar con numerosas flores blancas y pequeñas. Fruto en forma de cápsula ovoide.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

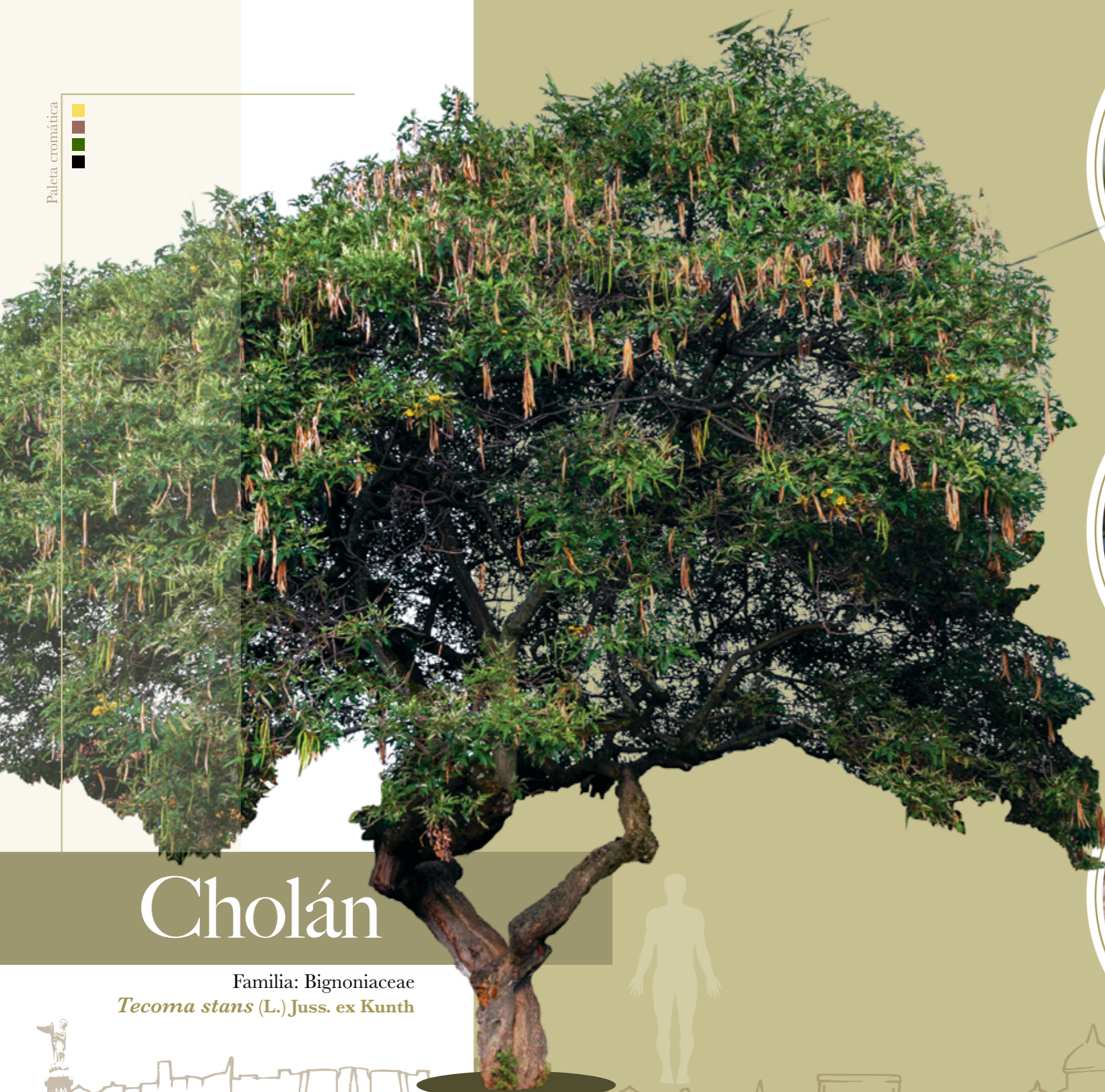
## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Cumbaya/La Primavera  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 786046  
y: 9977351

**Fuente:** Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



# Cholán

Familia: Bignoniaceae  
*Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth



# Cholán

## Descripción

Arbusto o árbol pequeño de hasta 5 m de altura. Corteza de color café oscuro, rugosa y fibrosa. Presenta hojas compuestas y opuestas, con 3 a 9 folíolos lanceolados, de borde aserrado, ligeramente peciolados. Sus inflorescencias son en forma de racimos terminales o subterminales de numerosas flores con corola tubular-campanulada de color amarillo. El fruto es una vaina alargada de color verde-café.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

5x5

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque San Pedro Claver 1  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778592  
y: 9985545

**Fuente:** Alvarado et al., 2005; Concejo metropolitano de Quito., 2003; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas., 2019; Polo et al., 2014; Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



# Ciprés

Familia: Cupressaceae  
*Cupressus macrocarpa* Hartw.



# Ciprés

## Descripción

Árbol de hasta 25 m de altura. Tronco grueso, ensanchado en la base, con una corteza pardo rojiza, profundamente agrietada, que se desprende en tiras. Hojas pequeñas en forma de escama, son opuestas, decusadas, pegadas al ramillo y de color verde brillante. Flores unisexuales; las masculinas terminales, de color amarillo; las femeninas agrupadas en un cono florífero. Los frutos solitarios en forma de conos redondeados, con varias escamas, de color marrón a marrón grisáceo.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

6x6

## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Parque Itchimbía, Quito.  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778000  
y: 9975294

Fuente: Concejo metropolitano de Quito., 2003.



# Coco cumbi

## Descripción

Palma de hasta 15 m de altura. Sus hojas son pinnadas, arqueadas, de color verde oscuro brillante y plateadas en su envés, sus folíolos alcanzan los 60 cm y la hoja puede sobrepasar los 3 m de largo, con un peciolo de 90 cm. Las inflorescencias bisexuales, interfoliares, erectas, al fructificar se convierten en péndulas. Los frutos son pequeños, comestibles, globosos, similares a un coco, verdes que se tornan de color marrón cuando están maduros.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
 Bosque húmedo montano bajo  
 Bosque seco montano bajo  
 Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

5x5

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque La Carolina  
 Datum WGS 84  
 UTM zone 17S  
 x: 779953  
 y: 9979427

**Fuente:** Alvarado et al., 2005.

# Coco cumbi

Familia: Arecaceae

*Parajubaea cocoides* Burret



# Colca

Familia: Melastomataceae

*Miconia papillosa* (Desr.) Naudin



# Colca

## Descripción

Arbusto de hasta 5 m de altura. Tallos y peciolo pubescentes. Hojas opuestas, elipsoides cubiertas de pequeñas papilas o ampollas. Las flores dispuestas en panículas terminales, corolas de color blanco. El fruto es una baya de color rosa oscuro.

## Zonas de vida

Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x3

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque La Carolina  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 779815  
y: 9979443

**Fuente:** Oleas et al., 2016.



# Cucarda

Familia: Malvaceae  
*Hibiscus rosa-sinensis* L.



# Cucarda

## Descripción

Arbusto o árbol pequeño de entre 2,5 a 5 m de altura. Corteza fibrosa. Las hojas son anchas, forma ovada a lanceolada con bordes dentados irregularmente. Las flores son grandes con forma de embudo, poseen cinco pétalos y miden entre 6 a 12 cm de largo. Los frutos tienen forma de cápsula.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque de San Pedro Claver 1  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778571  
y: 9985593

**Fuente:** Concejo metropolitano de Quito., 2003.



# Espino bravo

Familia: Verbenaceae  
*Duranta triacantha* Juss.



# Espino bravo

## Mote casha

### Descripción

Arbusto o árbol pequeño de 2 a 4 m de altura, generalmente espinoso. Hojas opuestas-decusadas o verticiladas, enteras o dentadas. Inflorescencia en racimos terminales, raramente axilares. Flores azules, violetas o blancas. Fruto en forma de drupa carnosa.

### Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

### Marco plantación

4x4

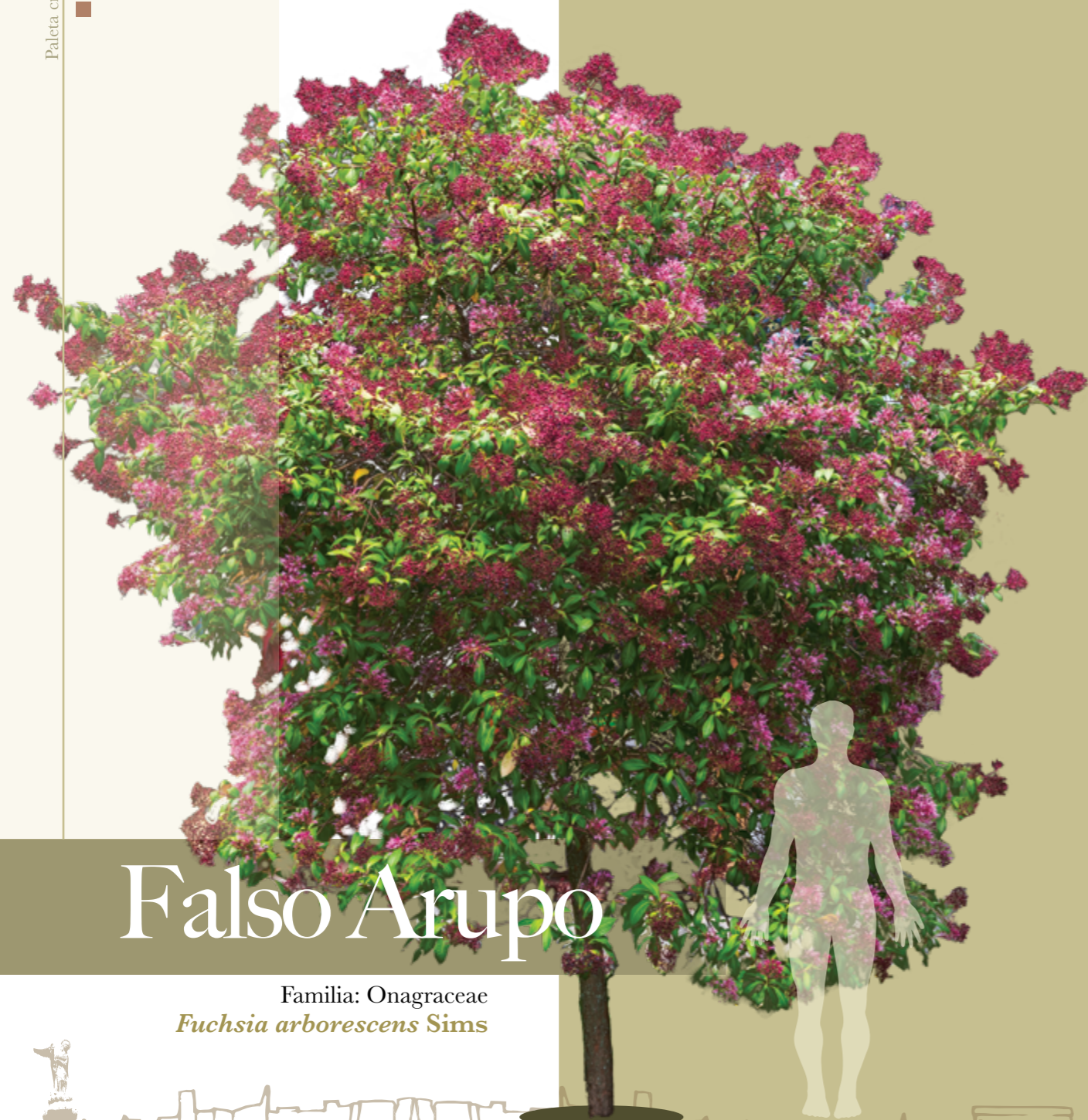
### Intrusividad raíces

No

### Ubicación:

Parque Itchimbia, Quito.  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778323  
y: 9975273

**Fuente:** Verificación de campo



# Falso Arupo

Familia: Onagraceae  
*Fuchsia arborescens* Sims



# Falso Arupo

## Descripción

Arbusto de hasta aproximadamente 5 m de altura. Hojas verde oscuro con forma elíptica. Flores tubulares de color rosado o lila, dispuestas en racimos. Frutos en forma de baya, morados a negruzcos al madurar.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque La Carolina  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 779815  
y: 9979443

**Fuente:** Verificación de campo



# Farol chino

Familia: Malvaceae

*Abutilon striatum* Dicks. ex Lindl.



# Farol chino

## Descripción

Arbusto de 1 a 3 m, pero puede llegar hasta los 5 m de altura. Hojas deciduas, color verde intenso, manchadas de amarillo. Flores acampanadas y colgantes, amarillas a rojas, con venaciones rojo oscuras.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque Inglés, San Carlos  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778276  
y: 9985395

**Fuente:** Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas., 2019; Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



# Floripondio

Familia: Solanaceae  
*Brugmansia sanguinea*  
 (Ruiz & Pav.) D. Don



# Floripondio

## Descripción

Arbusto de 2 a 6 m de altura. Corteza externa café verdosa e internamente es blanca cremosa. Hojas simples alternas con margen entero sinuado y ápice acuminado. Las flores son solitarias péndulas de forma tubular de color amarilla verdosa en la base y roja en el ápice. El fruto es una baya ovoide con numerosas semillas.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
 Bosque húmedo montano bajo  
 Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque La Carolina  
 Datum WGS 84  
 UTM zone 17S  
 x: 779850  
 y: 9979433

**Fuente:** Alvarado et al., 2005; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas., 2019.



# Guaba

Familia: Fabaceae  
*Inga insignis* Kunth



# Guaba

## Descripción

Árbol de hasta 12 m de altura. Corteza gris pálida con lenticelas, más o menos lisa con algunos surcos finos. Hojas compuestas, pinnadas con 4 a 5 o más pares de folíolos, presentan glándulas presentes en la inserción de los folíolos. Tiene inflorescencias en forma de racimos axilares o terminales. Sus flores son blancas o amarillas, presentan estambres numerosos. Frutos en forma de vainas cortas de color café.

## Zonas de vida

Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

10x10

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque Inglés, San Carlos  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778359  
y: 9985270

**Fuente:** Concejo metropolitano de Quito., 2003; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas., 2019; Polo et al., 2014; Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



# Guanto Rosado

Familia: Solanaceae

*Brugmansia suaveolens*  
(Humb. & Bonpl. ex Willd.)  
Bercht. & J.Presl



# Guanto Rosado

## Descripción

Árbol de hasta 4 m de altura. Hojas ovaladas asimétricas en la base y agudas en el ápice. Flores solitarias colgantes, con corola tubular de color blanco, amarillo o rosado. Fruto en forma de baya ovoide con numerosas semillas.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque La Carolina  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 779901  
y: 9979355

**Fuente:** Verificación de campo



# Ajicillo

Familia: Solanaceae  
*Iochroma fuchsoides*  
 (Bonpl.) Miers



# Ajicillo o Guantugcillo

## Descripción

Arbusto de hasta 7 m de altura. Tronco leñoso, delgado y de color gris. Hojas simples, alternas, borde entero, ápice acuminado. Sus flores son de color rojizo, de forma tubular. Fruto en forma de baya.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
 Bosque húmedo montano bajo  
 Bosque seco montano bajo  
 Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque Itchimbia, Quito.  
 Datum WGS 84  
 UTM zone 17S  
 x: 778059  
 y: 9975295

**Fuente:** Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



# Guarango / Acacia

Familia: Fabaceae

*Senna didymobotrya*  
(Fresen.) H.S.Irwin & Barneby



# Guarango/ Acacia

## Descripción

Arbusto de alrededor de 3 m de altura, en algunos casos puede llegar a 6 m. Las hojas son largas, compuestas, alternas, paripinnadas. Las flores se disponen en espigas erectas axilares y terminales, con brácteas marrón oscuro a negruzcas; son hermafroditas, zigomorfas, con 5 pétalos de color amarillo. El fruto es una legumbre de unos 8 cm de longitud.

## Zonas de vida

Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

5x5

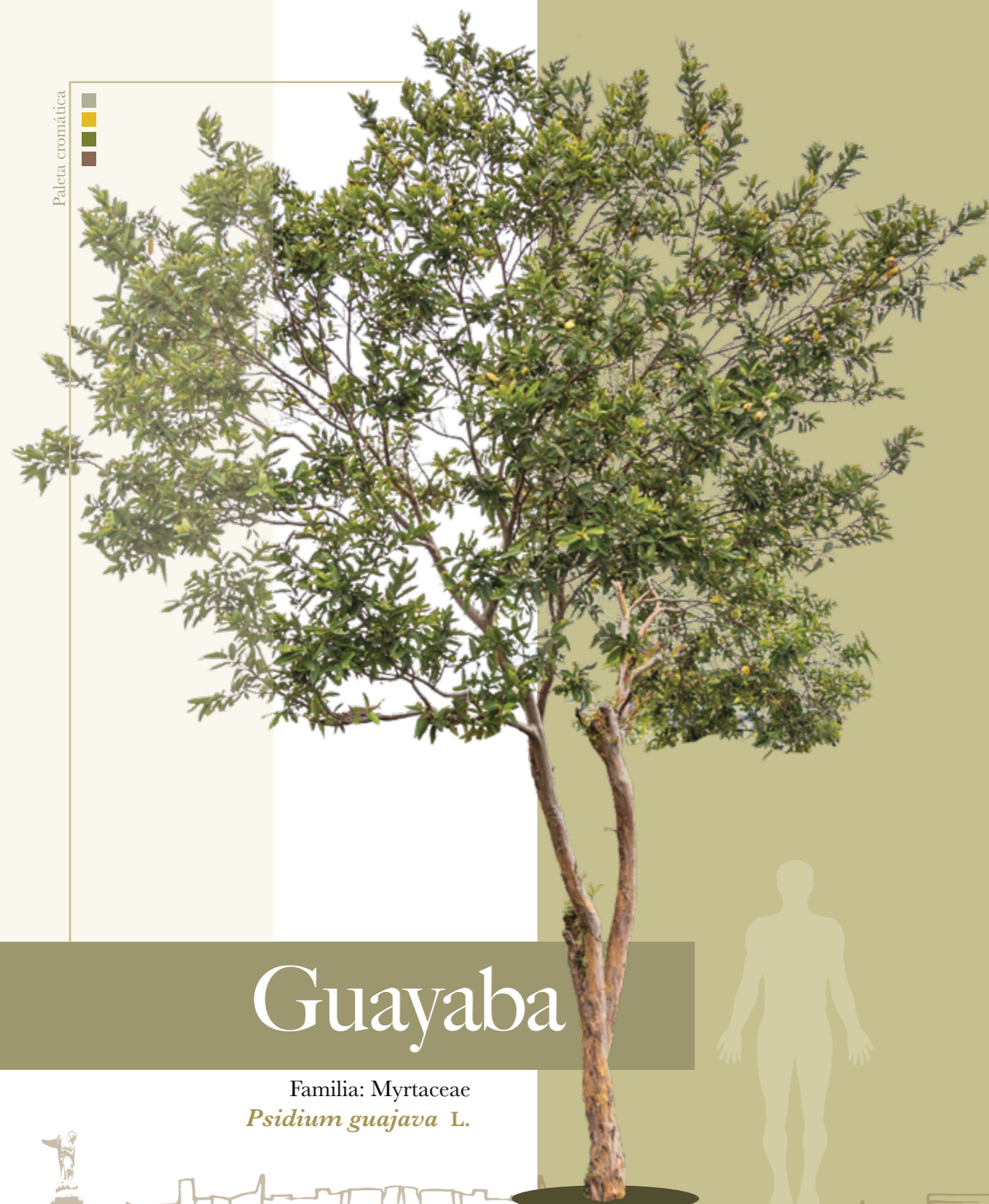
## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Parque Bicentenario UIO  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 779773  
y: 9983704

**Fuente:** Verificación de campo



# Guayaba

Familia: Myrtaceae  
*Psidium guajava* L.



# Guayaba

## Descripción

Árbol de 3 a 10 m de altura. Corteza de color gris con manchas, se desprende con facilidad. Hojas decusadas simples, oblanceoladas, margen entero. Flores solitarias o en cimas axilares, de color blanco. Fruto en forma de bayas carnosas de color crema amarillenta o rosada.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

5x5

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque de la Moya/Conocoto  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 781296  
y: 9966736

**Fuente:** Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



# Higo

Familia: Moraceae  
*Ficus carica* L.



# Higo

## Descripción

Árbol de 7 a 8 m de altura. Corteza lisa de color grisáceo. Hojas simples, alternas ovales, rugoso-pubescentes acorazonadas y palmadas. Inflorescencia denominada sícono, flor femenina rosada o blanquecina, flor masculina con 3 sépalos. Fruto es un sícono blando obovoide o elipsoide, carnoso, color azulado o verde, negro o morado.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque de la Moya/Conocoto  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
X: 781406  
Y: 9966746

**Fuente:** Verificación de campo





# Higuera

Familia: Moraceae  
*Ficus benjamina* L.



# Higuera

## Descripción

Árbol de hasta 12 metros, produce látex. Tronco delgado con corteza lisa y de color gris o blanquecino. Hojas alternas, pecioladas, coriáceas, ovaladas, más bien estrechas y con el ápice acuminado. Su color cambia según la variedad, existen de color verde más o menos intenso, jaspeadas con blanco y/o verde claro. Inflorescencias de estructura cimosa, formada por diminutas flores unisexuales de color blanco verdoso. Fruto pequeño de color amarillo, rojo y púrpura.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Parque Central Nayon  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 785007  
y: 9982612

**Fuente:** Verificación de campo





# Jacarandá

Familia: Bignoniaceae  
*Jacaranda mimosifolia* D. Don



# Jacarandá

## Arabizco

### Descripción

Árbol de hasta 15 m de altura. Corteza parda grisácea, de textura lisa en individuos jóvenes, y áspera, fisurada y oscura con la edad, forma escamas rectangulares que se pueden desprender. Hojas grandes, compuestas, opuestas, bipinnadas, textura de su superficie lisa pubescente. Inflorescencia en forma de panículas terminales erectas; flores tubulares, de color azul violeta. El fruto es una cápsula loculicida de color verde que se torna pardo oscuro cuando madura, con semillas aladas.

### Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

### Marco plantación

6x6

### Intrusividad raíces

Si

### Ubicación:

Parque Central Nayon  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 785007  
y: 9982612

Fuente: Alvarado et al., 2005.



# Laurel de cera

Familia: Apocynaceae  
*Nerium oleander* L.



# Laurel de cera Laurel rosado

## Descripción

Árboles o arbustos de hasta 6m de altura. Corteza lisa, de color pardo-cenizo. Hojas opuestas o verticiladas, gruesas y coriáceas, oblongo-lanceoladas a linear-lanceoladas, margen entero, ápice agudo o acuminado. Inflorescencias terminales, con numerosas flores de color rosa, salmón, púrpura, blanco o crema. Fruto en forma de vaina o folículo coriáceo doble, color pardo.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Reservorio de Cumbaya  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 786105  
y: 9978394

**Fuente:** Verificación de campo





# Lechero

Familia: Euphorbiaceae  
*Euphorbia laurifolia* Juss. ex Lam.



# Lechero

## Descripción

Árbol con látex, de hasta 9 m de altura. Hojas simples, lanceoladas, borde finamente aserrado, presenta dos glándulas cónicas en la base de la lámina. Inflorescencia en espiga, con flores amarillas pequeñas, unisexuales. Fruto en forma de capsula dehiscente de color rojo.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque Itchimbía, Quito.  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778323  
y: 9975273

**Fuente:** Verificación de campo



Familia: Rutaceae  
*Citrus aurantiifolia*  
 (Christm.) Swingle



# Lima

## Descripción

Árbol de hasta 6 m de altura. Tronco habitualmente torcido, se ramifica densamente desde muy abajo. Las ramas poseen espinas cortas y duras que surgen de las axilas. Hojas oblongo-ovales o elíptico-ovales; márgenes ligeramente crenulados; pecíolos notablemente alados. Flores blancas, fragantes, que se disponen en inflorescencias axilares. Fruto en forma de baya, amarillo ovoide esférica, con cáscara de color amarillo.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
 Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Guangopolo  
 Datum WGS 84  
 UTM zone 17S  
 x: 783542  
 y: 9970770

**Fuente:** Verificación de campo



# Limón

Familia: Rutaceae  
*Citrus limon* (L.) Osbeck



# Limón

## Descripción

Árbol de 3 a 6 m de altura; con espinas. Hojas alternas, simples, coriáceas, con limbo elíptico de margen más o menos aserrado. Flores solitarias o en racimos axilares, rojizas en estado de botón; pétalos blancos en la parte superior y purpúreos debajo; comúnmente llamadas flores de azahar. Fruto en hesperidio con hasta 18 lóculos, color verde y amarillo.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Guangopolo  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 783542  
y: 9970770

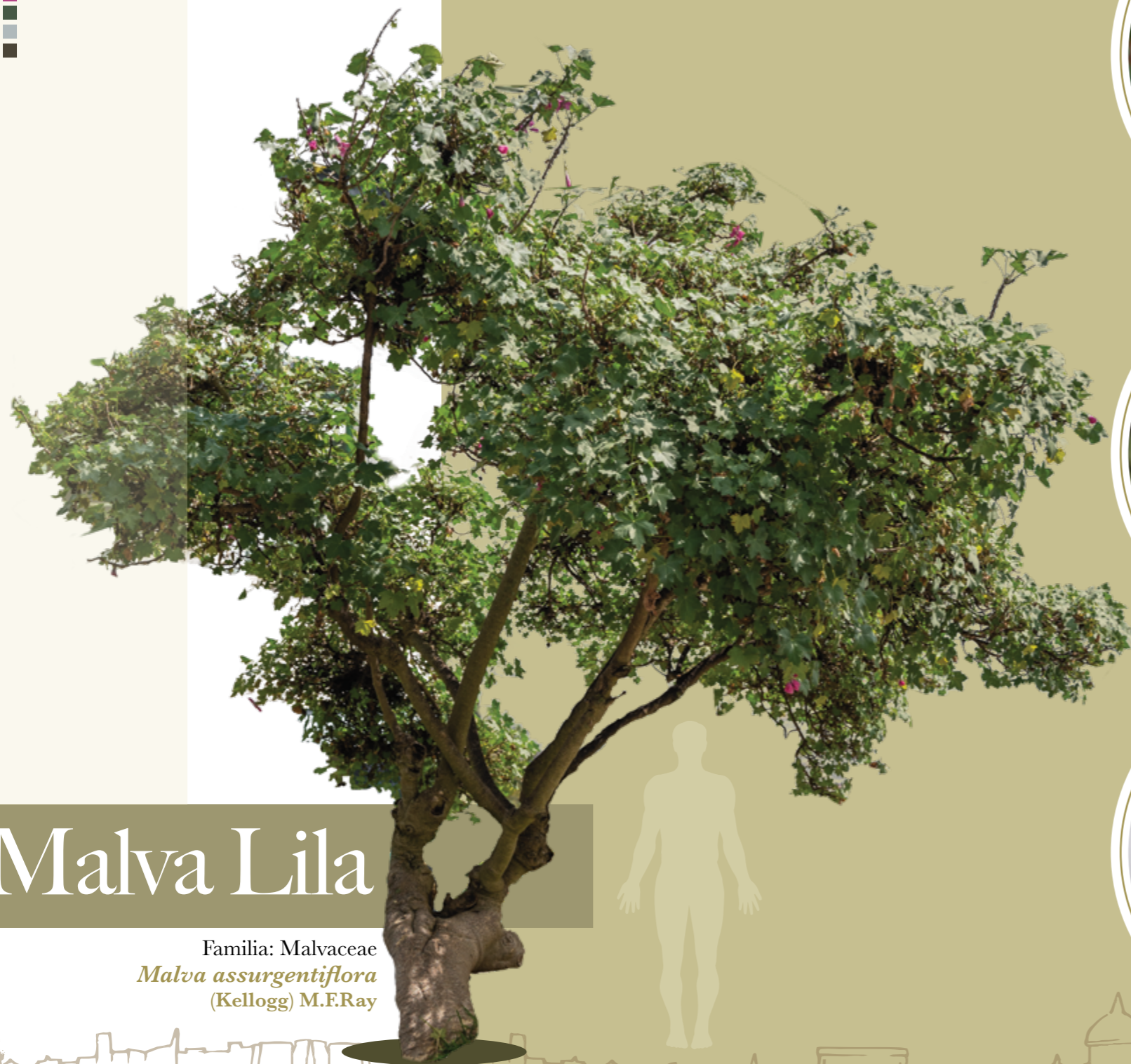
**Fuente:** Verificación de campo





# Malva Lila

Familia: Malvaceae  
*Malva assurgentiflora*  
 (Kellogg) M.F.Ray



# Malva Lila

## Descripción

Arbusto de 1 a 4 m de altura. Hojas divididas en 5 a 7 lóbulos dentados. Flores generalmente 1 o 2 axilares, vistosas de color lila o rosa. Fruto en forma de esquizocarpo.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
 Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

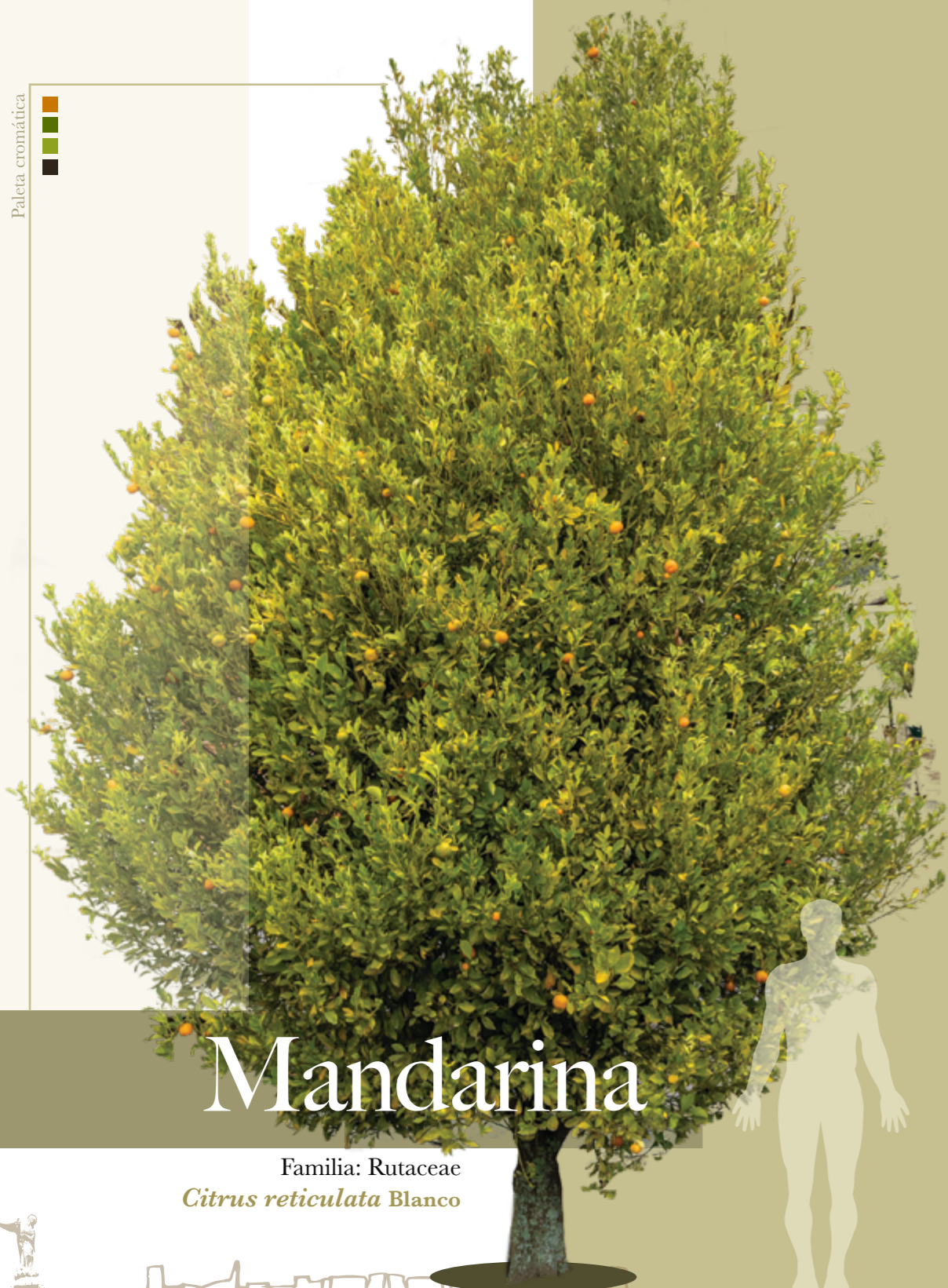
No

## Ubicación:

Parque Itchimbia, Quito.  
 Datum WGS 84  
 UTM zone 17S  
 x: 778526  
 y: 9975504

**Fuente:** Verificación de campo





# Mandarina

Familia: Rutaceae  
*Citrus reticulata* Blanco



# Mandarina

## Descripción

Árbol de 2 a 6 m de altura. Generalmente sin espinas. Hojas oblongo-ovales, elípticas o lanceoladas. Inflorescencias axilares o terminales con flores fragantes, blancas. Frutos en hesperidio de color amarillo verdoso a naranja y rojo anaranjado.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

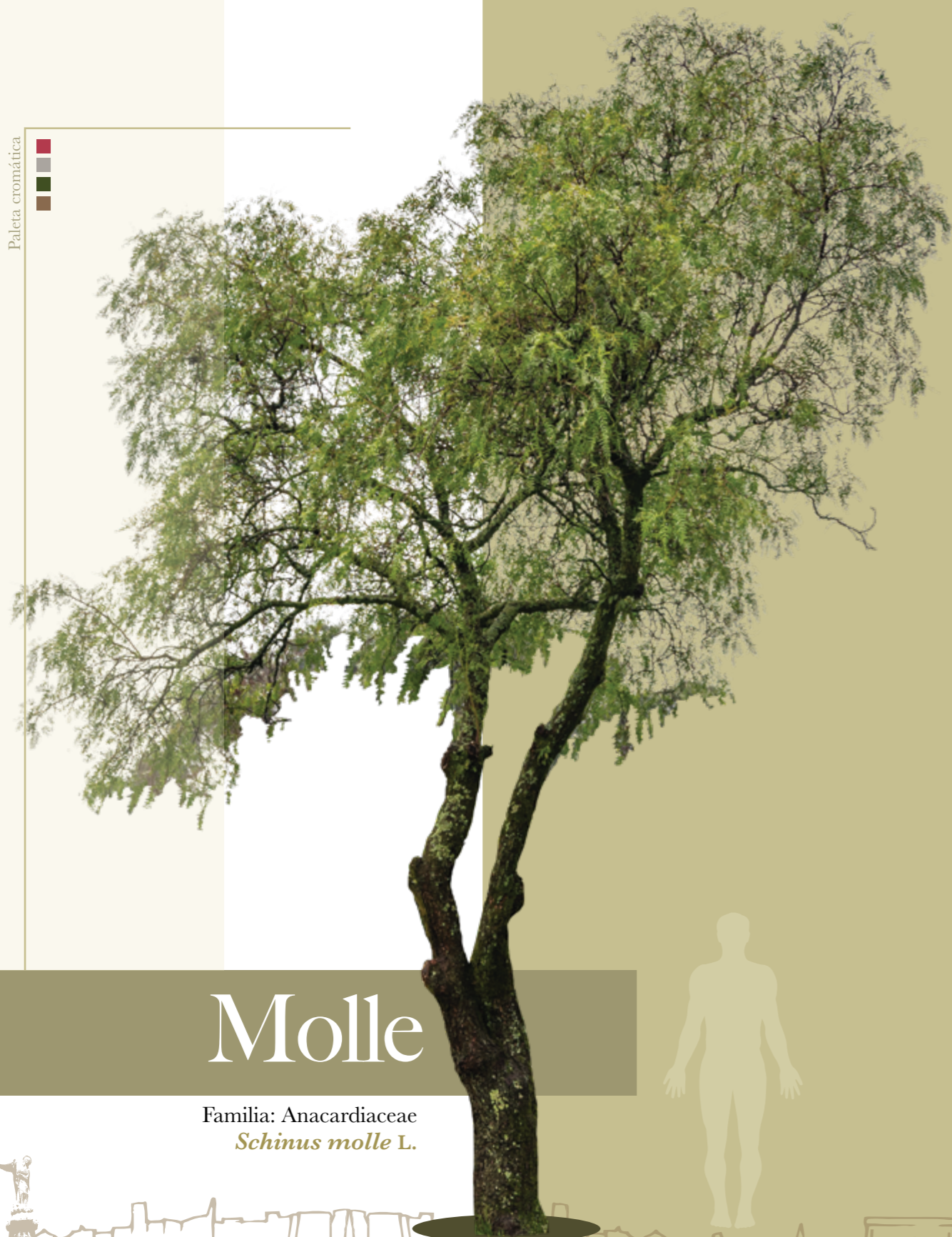
## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Guangopolo  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 783542  
y: 9970770

**Fuente:** Verificación de campo



# Molle

Familia: Anacardiaceae  
*Schinus molle* L.



## Molle Compadre

### Descripción

Árbol resinoso de hasta 15 m de alto. Corteza exterior café o gris, muy áspera, exfoliante en placas largas, tricomas erectos o curvados, blanquecinos. Hojas alternas, compuestas, pinnadas, dispuestas en ramillas en zigzag. Inflorescencia en panículas terminales y axilares muy ramificadas; flores generalmente unisexuales, en ocasiones bisexuales, blanco amarillentas o amarillo verdosas. Fruto en forma de drupa globosa, de color rosado o rojo brillante.

### Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

### Marco plantación

5x5

### Intrusividad raíces

Si

### Ubicación:

Parque Las Cuadras/Sur de Quito  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 772768  
y: 9967996

**Fuente:** Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas., 2019; Polo et al., 2014; Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



# Nacedero

Familia: Euphorbiaceae  
*Euphorbia cotinifolia* L.



# Nacedero

## Descripción

Árbol de hasta 5 m de altura. Látex blanco. Corteza clara y lisa. Hojas ternadas, a veces alternas, lámina redondeado-ovada. Inflorescencias en forma de panículas muy ramificadas, amarillas. Fruto en forma de cápsula.

## Zonas de vida

Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Reservorio de Cumbaya  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 786105  
y: 9978394

**Fuente:** Verificación de campo





# Naranja

## Descripción

Árbol de hasta los 13 m de altura. Hojas simples, oblongas, ovadas o elípticas, ápice agudo y base redondeada u obtusa, margen denticulado; ramas en ocasiones con grandes espinas. Flores fragantes blancas, llamadas azahar, solitarias o en racimos y son sumamente fragantes. Fruto en hesperidio, color naranja.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Guangopolo  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 783542  
y: 9970770

**Fuente:** Verificación de campo

# Naranja

Familia: Rutaceae  
*Citrus × sinensis* (L.) Osbeck





# Nispero

Familia: Rosaceae

*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.



# Nispero

## Descripción

Árbol de hasta 10 m. Tronco corto de corteza gris y poco fisurada. Hojas simples, alternas, cortamente pecioladas, cubiertas de pelos y con márgenes aserrados. Inflorescencias en panículas multifloras con flores de pétalos blancos, agrupadas en los extremos de las ramas. Fruto en forma de pomo de color amarillo o anaranjado, es comestible.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque Metropolitano de la Arménia  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 782026  
y: 9970244

**Fuente:** Alvarado et al., 2005; Concejo metropolitano de Quito., 2003.



# Palma Abanico

Familia: Arecaceae

*Washingtonia robusta* H.Wendl.

*Washingtonia filifera*

(Linden ex André) H.Wendl. ex de Bary



# Palma Abanico

## Descripción

Palma de hasta 25 m de altura. Hojas en forma de abanico con peciolo largo de bordes espinosos. Inflorescencia en la base de las hojas inferiores, ramificada y pendiente; flores de color crema. Frutos esféricos, numerosos, de color negro.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque Central Nayon  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 785007  
y: 9982612

**Fuente:** Verificación de campo



# Palma de cera

Familia: Arecaceae

*Ceroxylon echinulatum* Galeano



# Palma de cera

## Descripción

Palma de hasta 30 m de altura. Tallo gris, con cicatrices oscuras visibles de las hojas caídas. Hojas de 3,5 m de largo; con 150 pinnas a cada lado, insertadas en grupos y con la difusión en diferentes planos, erectas, con las centrales de 1 m de largo y 3 a 6 cm de ancho con una capa delgada de cera plateada. Inflorescencias erectas de 350 cm de largo, ramificadas 3 veces. Frutos de 10 a 15 mm de diámetro, lisas, de color rojo claro en la madurez.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Parque La Carolina (Jardín Botánico)  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 779953  
y: 9979953

**Fuente:** Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas., 2019; Polo et al., 2014.



# Palma Fénix

Familia: Arecaceae  
*Phoenix canariensis* Chabaud



# Palma Fénix

## Descripción

Palma de hasta 13 m de alto. Tallo grueso y muy coriáceo. Planta dioica. Hojas pinnadas, numerosas, 5 a 7 m de largo, las superiores erectas, las inferiores péndulas o arqueadas. Inflorescencias en racimos interfoliares, axilares, amarillo-anaranjadas; flores blanquecinas. Frutos globoso-ovoides, de color naranja.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

7x7

## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Parque Itchimbía, Quito  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778059  
y: 9975189

**Fuente:** Verificación de campo



# Palma Izótes

Familia: Asparagaceae  
*Yucca aloifolia* L.



# Palma Izótes

## Descripción

Arbusto de hasta 7 m de altura, densamente ramificados. Hojas que se angostan cerca de la base, con ápice agudo y márgenes denticulados, coriáceos. Inflorescencias en forma de panícula péndula y sus flores son globosas. Las flores tienen tépalos blanquecinos, con matices púrpura o verdes hacia la base. Fruto en forma de baya elipsoide negruzca.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Parque San Pedro Claver 1  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778572  
y: 9985594

**Fuente:** Verificación de campo





# Palo Fósforo

Familia: Araliaceae  
*Schefflera morototoni*  
 (Aubl.) Maguire, Steyerm. & Frodin



# Palo Fósforo

## Descripción

Árbol de hasta 25 m de altura. Corteza blanquecina con cicatrices, lisa y de tacto suave. Hojas largas, alternas, palmaticompuestas, agrupadas en el extremo de las ramas. Inflorescencia axilar, en forma de umbela paniculada lateral; flores bisexuales blanco verdosas. Fruto en forma de baya carnosa, color grisáceo.

## Zonas de vida

.

.

## Marco plantación

## Intrusividad raíces

## Ubicación:

Parque Central Nayon  
 Datum WGS 84  
 UTM zone 17S  
 x: 785007  
 y: 9982612

**Fuente:** Verificación de campo



# Porotón

Familia: Fabaceae

*Erythrina edulis* Micheli



# Porotón

## Descripción

Árbol de hasta 14 m de altura con ramas espinosas, pubescentes. Hojas alternas pinnadas con tres folíolos, el terminal más grande que los laterales, caducas en las ramas en época de floración. Inflorescencias con racimos terminales o axilares, flores numerosas de color rojo anaranjadas. Fruto en forma de vainas de color café.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

5x5

## Intrusividad raíces

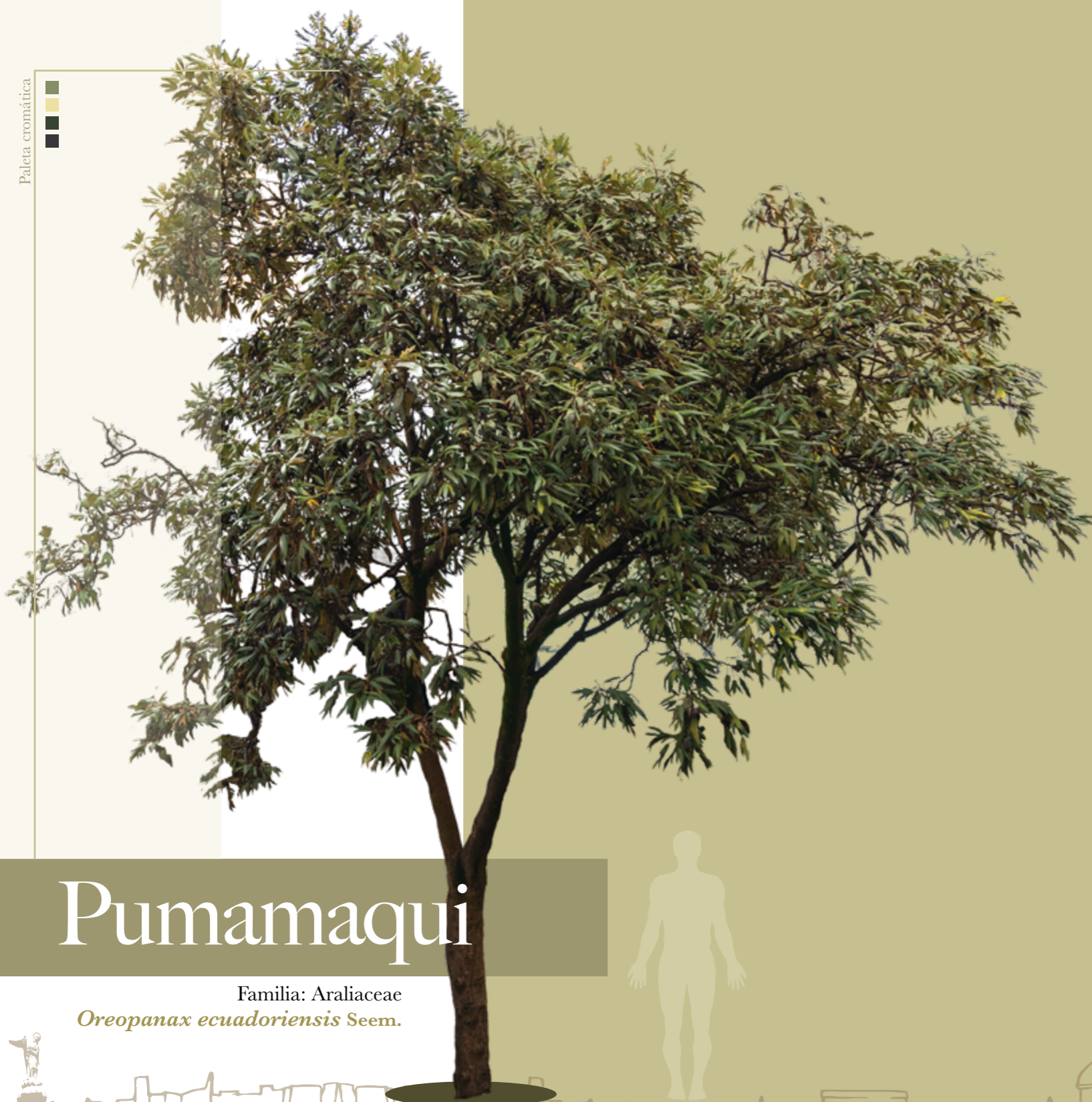
No

## Ubicación:

Parque La Carolina  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 780048  
y: 9980250

**Fuente:** Polo et al., 2014; Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.





# Pumamaqui

Familia: Araliaceae

*Oreopanax ecuadoriensis* Seem.



# Pumamaqui

## Descripción

Árbol de hasta 12 m de altura. Corteza lisa, blanco grisácea, lenticelada. Hojas simples alternas, son palmeadas, envés pubescente y bordes aserrados, peciolo largos agrupados al final de las ramas. Inflorescencia en forma de panícula, ligeramente pubescente; flores diminutas con pétalos blanco amarillentos. Frutos en forma de baya globular o elíptica de color verde oscuro.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x5

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque Metropolitano del Sur  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 776405  
y: 9966494

**Fuente:** Alvarado et al., 2005; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas., 2019; Oleas et al., 2016; Polo et al., 2014; Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



# Putzupato

Familia: Lamiaceae  
*Aegiphila ferruginea*  
 Hayek & Spruce



# Putzupato

## Descripción

Árbol de hasta 10 m de altura. Corteza delgada fisurada. Hojas simples, opuestas, base obtusa, ápice acuminado y margen entero, presentan pubescencia ferruginosa en el envés. Flores blancas agrupadas en pequeñas cimas axilares, actinomorfas, bisexuales, pétalos blancos. Fruto en forma de drupa subglobosa, de color amarillo cuando está maduro.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
 Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

5x5

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque La Carolina (Jardín Botánico)  
 Datum WGS 84  
 UTM zone 17S  
 x: 779809  
 y: 9979355

**Fuente:** Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas., 2019; Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.





# Quishuar

Familia: Scrophulariaceae  
*Buddleja davidii* Franch.



# Quishuar

## Descripción

Arbusto que alcanza 3 m de altura. Hojas lanceoladas, de color grisáceo. Inflorescencias en forma de espiga. Flores color lila, azul, púrpura, rosa, rojo-violeta, blanca.

## Zonas de vida

Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

5x5

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque La Carolina (Jardín Botánico)  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 779809  
y: 9979355

**Fuente:** Verificación de campo





# Romerillo

Familia: Podocarpaceae  
*Podocarpus sprucei* Parl.



# Romerillo

## Descripción

Árbol de 10 a 15 m de altura. Corteza externa fisurada café a gris. Hojas simples, enteras, dispuestas en espiral en las ramitas, lámina linear lanceolada, margen entero, base cuneada y ápice agudo. Planta dioica, flores unisexuales. Flores masculinas dispuestas en conos sobre las ramitas laterales. Flores femeninas dispuestas en conos axilares y sobre un corto pedúnculo. Fruto en forma de drupa esférica a ligeramente elipsoide, de color verde oliva.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

5x5

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque La Carolina (Jardín Botánico)  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 779809  
y: 9979355

**Fuente:** Alvarado et al., 2005; Concejo metropolitano de Quito., 2003; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas., 2019; Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



# Sauce piramidal

Familia: Salicaceae

*Salix humboldtiana* Willd.



# Sauce piramidal

## Descripción

Árbol de 5 a 12 m de altura. Corteza muy rugosa. Hojas simples muy angostas, lineares, con bordes aserrados. Flores dispuestas en amentos terminales; amentos masculinos verde amarillentos; amentos femeninos verdes. Fruto en forma de cápsulas bivalvadas, pardo verdosas.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Cumbaya/La Primavera

Datum WGS 84

UTM zone 17S

x: 784228

y: 9975762

**Fuente:** Alvarado et al., 2005; Concejo metropolitano de Quito., 2003; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas., 2019.



# Supirrosa

Familia: Verbenaceae  
*Lantana camara* L.



# Supirrosa

## Descripción

Arbusto de 1 a 3 m de alto. Tallos cortos y duros. Hojas corrugadas simples y opuestas. Las flores jóvenes son amarillo anaranjadas, tornándose rojizas cuando maduran. Presenta inflorescencia en forma de cabezuela, la corola es tubular de color anaranjado o rojo. El fruto es una drupa esférica de color negro brillante cuando está madura.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4 o seto

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque La Carolina (Jardín Botánico)  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 779850  
y: 9979433

**Fuente:** Concejo metropolitano de Quito., 2003.





# Tilo verde

Familia: Viburnaceae  
*Sambucus nigra* L.



# Tilo verde

## Descripción

Árbol de 4 a 6 m (raramente 10 m) de altura. Tronco con corteza suberosa y ramas con médula blanquecina muy desarrollada. Hojas opuestas y compuestas e imparipinadas. Inflorescencia en forma de corimbo. Flores blancas con 5 pétalos dentados. El fruto es una baya púrpura negruzca.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Parque La Carolina  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 779809  
y: 9979425

**Fuente:** Concejo metropolitano de Quito., 2003.



# Tocte o Nogal

Familia: Juglandaceae  
*Juglans neotropica* Diels



# Tocte o Nogal

## Descripción

Árbol de entre 15 y 48 m, con corteza rojo parda. Las hojas son compuestas alternas e imparipinadas, agrupadas al final de las ramas, tienen borde aserrado. Las flores forman inflorescencias axilares en forma de amentos tipo espiga, es una especie monoica. Las espigas masculinas son largas, laterales (entre las hojas de una rama) y solitarias, con flores blancas, que están sostenidas por un receptáculo elipsoide que contiene una bráctea elongada. Las espigas femeninas son cortas, terminales y salen en parejas. Los frutos son drupas de forma elipsoidal a casi circular.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

6x6

## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Parque Las Cuadras/Sur de Quito  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 772747  
y: 9968358

**Fuente:** Alvarado et al., 2005; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas., 2019; Polo et al., 2014; Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



# Tomate de Árbol

Familia: Solanaceae

*Solanum betaceum* Cav.



# Tomate de Árbol

## Descripción

Arbusto de 3 a 4 m de altura. Hojas alternas, enteras, en los extremos de las ramas; las hojas jóvenes tienen una fina pubescencia en ambas caras. Inflorescencia en forma de pequeños racimos terminales, flores pequeñas, color blanco-rosáceo. Fruto en forma de baya ovoide, color rojo o anaranjado en la madurez.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Guangopolo  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 783542  
y: 9970770

**Fuente:** Verificación de campo



# Trueno árbol

Familia: Oleaceae  
*Ligustrum japonicum* Thunb.



# Trueno árbol

## Descripción

Árbol de 5 a 10 m de alto. Corteza lisa grisácea en la juventud mientras que en individuos adultos se torna más oscura y agrietada. Hojas opuestas, simples, enteras, ovaladas, de ápice acuminado, con un peciolo corto. Inflorescencias en forma de panícula;lores hermafroditas pequeñas de color blanco, cáliz acampanado. Fruto drupáceo, elipsoides, de color negro-azulado.

## Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

## Marco plantación

5x5

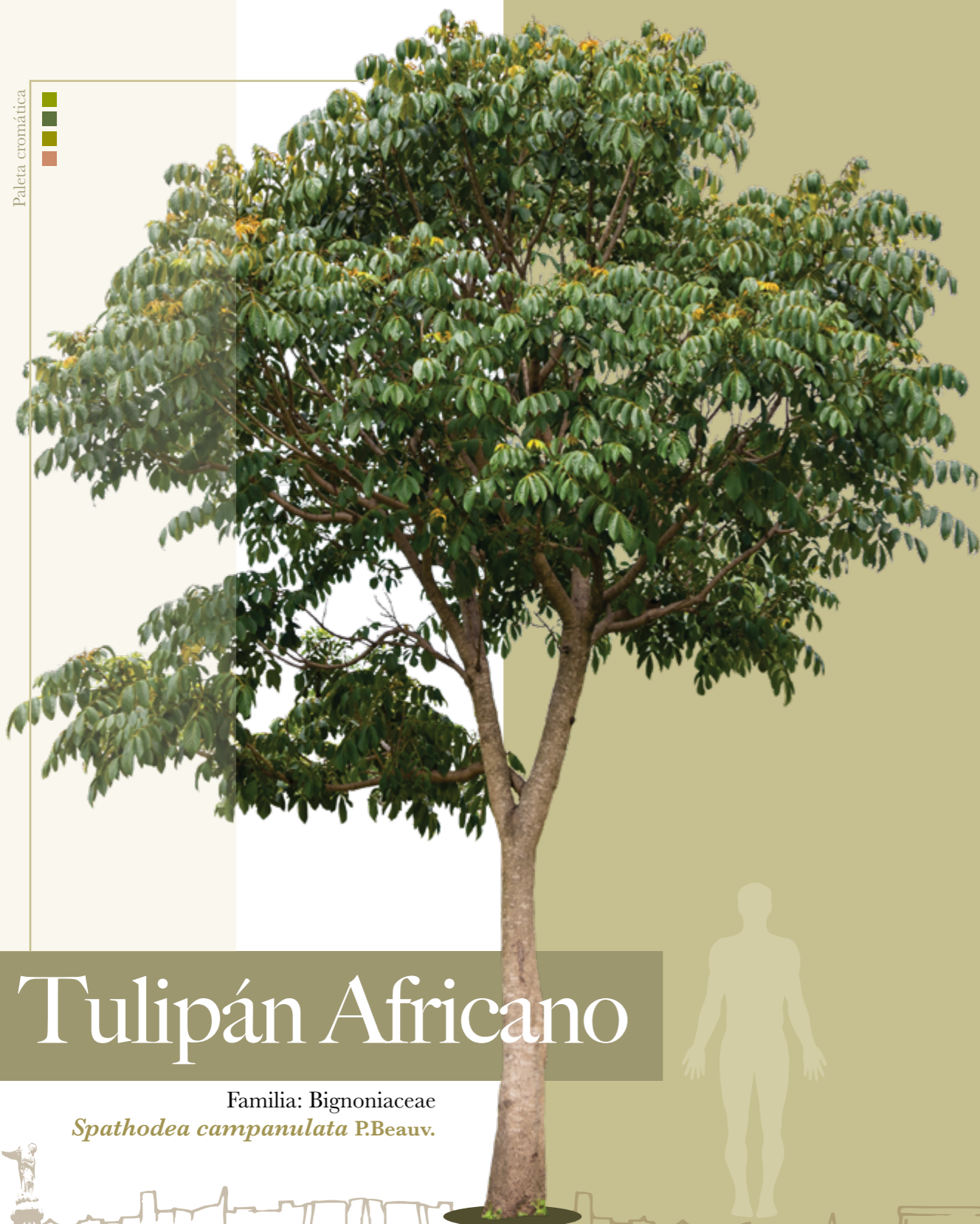
## Intrusividad raíces

No

## Ubicación:

Parque La Carolina (Jardín Botánico)  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 779837  
y: 9979410

**Fuente:** Alvarado et al., 2005; Concejo metropolitano de Quito., 2003.



# Tulipán Africano

Familia: Bignoniaceae

*Spathodea campanulata* P.Beauv.



# Tulipán Africano

## Descripción

Árbol de entre 7 a 25 m de altura. Corteza color café claro. Las hojas son compuestas y opuestas, folíolos opuestos de forma ovoide lanceolada y textura coriácea. Inflorescencias en racimos terminales con brácteas lanceoladas, flores rojizas anaranjadas (raramente amarillas), campanuladas. El fruto es una cápsula oblongo-elíptica.

## Zonas de vida

Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

5x5

## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Reservorio de Cumbaya

Datum WGS 84

UTM zone 17S

x: 786105

y: 9978394

**Fuente:** Verificación de campo



# Yalomán

Familia: Bignoniaceae

*Delostoma integrifolium* D. Don



# Yalomán

## Descripción

Arbusto o árbol, de hasta 15 m de altura. Corteza engrosada. Hojas simples con un pecíolo piloso con 1,5 a 6 cm de largo. Inflorescencias en racimo terminal de pocas flores, o una panícula racemosa teniendo en sus ramas más bajas de 2 a 3 flores, son vellosas, algunas veces bracteadas. El fruto es una cápsula de forma elíptica a ovado-elíptica, achatada paralela al septo, negruzca cuando se encuentra seca.

## Zonas de vida

Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo  
Estepa Espinosa Montano Bajo

## Marco plantación

4x4

## Intrusividad raíces

Si

## Ubicación:

Parque San Pedro Claver 1  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 778572  
y: 9985594

**Fuente:** Alvarado et al., 2005; Concejo metropolitano de Quito., 2003; Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas., 2019; Polo et al., 2014; Polo., 2016; Secretaría de ambiente., 2018.



# Zarcillo, arete

Familia: Onagraceae

*Fuchsia boliviana* Carrière



## Zarcillo arete

### Descripción

Arbusto de hasta 4 m de altura. Hojas simples, opuestas, ternadas o alternas hacia el final de las ramas, lámina lanceolada con margen denticulado. Inflorescencias en racimos o panículas poco ramificadas, terminales, péndulas. Flores bisexuales numerosas por racimo, sépalos y pétalos de color rojo. Frutos en forma de bayas cilíndricas, color morado oscuro cuando está maduro.

### Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano bajo  
Bosque húmedo montano bajo  
Bosque seco montano bajo

### Marco plantación

4x4

### Intrusividad raíces

No

### Ubicación:

Parque La Carolina  
Datum WGS 84  
UTM zone 17S  
x: 779901  
y: 9979355

**Fuente:** Verificación de campo





## QUITO: CIUDAD DE BOSQUES Y ÁRBOLES

Relación espacial ciudad-ecosistemas forestales y  
catálogo preliminar del arbolado urbano en el  
Distrito Metropolitano de Quito



Vista nocturna del Centro Histórico de Quito

### Consideraciones Finales

1. Este documento, reúne la información de varios años de trabajos vinculados al manejo forestal urbano en el Distrito Metropolitano de Quito. Por lo tanto, la información que aquí se presenta rebasa esta iniciativa puntual y sintetiza las propuestas presentadas en publicaciones anteriores y el criterio de expertos que desarrollan la silvicultura urbana en la ciudad desde hace aproximadamente medio siglo. En este sentido, se identifican varios actores, directos o indirectos, envueltos en la selección, siembra y manejo de bosques, bosquetes y árboles en la ciudad de Quito. Sin embargo, el proceso de organización de estos esfuerzos pareciera no estar articulado en su totalidad, apreciando más bien acciones aisladas y alejadas de un marco integrador, desde diferentes disciplinas y enfoques, que convergen en la información producida, pero que se alejan en el marco del papel que deben jugar las áreas verdes y bosques urbanos en un sistema socio-ecológico que se desarrolla en tiempos y espacios dinámicos.

2. El proceso metodológico planteado permitió identificar qué aspectos faltan por evaluar. En el marco de entender las relaciones humanas y naturales en un gradiente urbano-rural, se incluye un enfoque espacial de la dinámica urbana y su relación con sus ecosistemas naturales. Esta información, es un aporte para la planificación urbana y silvícola enfocada en alcanzar el bienestar y la justicia ambiental de los ciudadanos. En este

contexto, pensamos que, los retos de investigación espacial de las áreas verdes y bosques urbanos de la ciudad, implican una mejora en la resolución y la incorporación de series temporales que permita monitorear y manejar las áreas verdes y bosques urbanos de Quito de una forma integral, generando información permanente y pertinente para encaminarnos al establecimiento de una ciudad sostenible.

3. Además, y considerando el segundo momento de esta publicación, en el cual se presenta la información generada por varios esfuerzos de investigación anteriores, e incluye una perspectiva de paisaje urbano, presentamos un catálogo de árboles urbanos con información referente a 71 de las 118 especies forestales reportadas en este proceso de investigación. En este sentido, esta primera fase, constituye un punto de partida, a ser complementado con la presentación de las especies que faltan por ser presentadas. Esta futura compilación permitirá tener una fuente, apta para una interpretación multidisciplinar y a la vez divulgativa. Para el ciudadano de Quito, o para el profesional que integre la silvicultura urbana en el desarrollo de sus propuestas según su especialidad; esta información es clave para integrar estas especies en el paisaje, respetando el entorno y las buenas prácticas de manejo forestal desde la perspectiva del territorio.

4. Otro reto para la integración de la ciudad, el arbolado urbano y los ecosistemas forestales urbanos en la región es la capacidad de articulación entre actores; en este sentido, potenciales consorcios o sociedades que, integre a los distintos actores: públicos, privados y sociedad civil, en un programa de investigación destinado a la relación ser humano - naturaleza en áreas urbanas; sería un recurso efectivo para la generación de conocimiento científico con la participación ciudadana enfocado a integrar todos los componentes del sistema. Así, estudios relacionados con la relación de los bosques y el arbolado urbano con las distintas dimensiones del sistema-socio-ecológico, como el bienestar, el cambio climático, el proceso de urbanización global, la calidad del aire, la segregación, la calidad del agua, los suelos, son solo algunos ejemplos de los procesos a explorar y analizar, en las ciudades andinas. Igualmente, la investigación ecológica y paisajística de cada una de las especies forestales árboles presentes en este catálogo, ayudarían para determinar su adaptabilidad y aportes a los diferentes paisajes urbanos del Distrito Metropolitano de Quito.



Floripondio

5. Finalmente, si bien los modelos de expansión urbana en América Latina son una problemática en estudio; los resultados expuestos en este documento brindan algunas herramientas para la planificación urbana del Distrito Metropolitano de Quito. La infraestructura verde entendida como un componente del sistema socio-ecológico urbano, es un criterio irremplazable en la planificación urbana del siglo XXI, en ese sentido, los bosques periurbanos, el arbolado urbano, los parques y jardines son unidades a ser monitoreadas y manejadas en pos del bienestar de los ciudadanos. La integración de este componente en un potencial plan futuro de la ciudad requiere un tratamiento específico que la perspectiva técnica que desarrollaría la ciudad y que considere la adecuada proporción entre árboles nativos y foráneos, que valore de sobremana la importancia de no alterar la forma natural de los árboles, que tenga en alta estima los servicios y beneficios eco sistémicos de árboles, áreas verdes y bosques. Sería lamentable encontrarnos en una ciudad con fobia al árbol, pero con añoranza de la naturaleza y sus beneficios. El conocimiento de los árboles urbanos debe trascender la perspectiva botánica, integrar nuevos elementos como el geográfico, forestal, paisajístico, arquitectónico, social, económico, psicológico, es decir, desde su forma, sus requerimientos espaciales, servicios urbanos y paisajísticos. El árbol debe entenderse como un subsistema dentro de un sistema adaptativo complejo. El problema que puede generar el destierro y la mutilación del árbol para favorecer un espacio, puede ser superado por la elección correcta de una especie forestal para un espacio determinado bajo los criterios que presenta esta publicación.

## Referencias Citadas

Alberti, M., Marzluff, J. M., Shulenberger, E., Bradley, G., Ryan, C., & Zumbrunnen, C. (2003). Integrating Humans into Ecology: Opportunities and Challenges for Studying Urban Ecosystems. *BioScience*, 53(12), 1169–1179.

Alberti, M., Marzluff, J. M., Shulenberger, E., Bradley, G., Ryan, C., & Zumbrunnen, C. (2018). Integrating Humans into Ecology: Opportunities and Challenges for Studying Urban Ecosystems. *BioScience*, 53(12), 1169–1179.

Allen, J., & Lu, K. (2003). Modeling and Prediction of Future Urban Growth in the Charleston Region of South Carolina: a GIS-based Integrated Approach. *Conservation Ecology*, 8(2), 20.

Andersson, E., Ahrné, K., Pykönen, M., & Elmqvist, T. (2009). Patterns and scale relations among urbanization measures in Stockholm, Sweden. *Landscape Ecology*, 24, 1331–1339. <http://doi.org/10.1007/s10980-009-9385-1>

Angel, S., Parent, J., & Civco, D. L. (2010). The Persistent Decline in Urban Densities: Global and Historical Evidence of ‘Sprawl.’

Antrop, M. (2004). Landscape change and the urbanization process in Europe. *Landscape and Urban Planning*, 67, 9–26. [http://doi.org/10.1016/S0169-2046\(03\)00026-4](http://doi.org/10.1016/S0169-2046(03)00026-4)

Arnaiz-Schmitz, C., Schmitz, M. F., Herrero-jáuregui, C., Gutiérrez-angonese, J., Pineda, F. D., & Montes, C. (2018). Science of the Total Environment Identifying socio-ecological networks in rural-urban gradients: Diagnosis of a changing cultural landscape. *Science of the Total Environment*, 612, 625–635. <http://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.08.215>

Aronson, M. F. J., Sorte, F. A. La, Nilon, C. H., Katti, M., Goddard, M. A., Lepczyk, C. A., ... Pys, P. (2014). A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. *Proceedings of the Royal Society B*, 281, 1–8.

Asanza, M. y Padilla, I. (2001). Árboles y Arbustos de Quito. Quito, Ecuador: Herbario Nacional del Ecuador.

Alvarado, I., Moncayo, P. y Pérez, R. (s.f.). Manual de arborización. Documento en línea.

Berland, A., Manson, S. M., Berland, A., & Manson, S. M. (2013). Patterns in Residential Urban Forest Structure Along a Synthetic Urbanization Gradient. *Annals of the Association of American Geographers*, (June), 37–41.

Bodnaruk, E. W., Kroll, C. N., Yang, Y., Hirabayashi, S., Nowak, D. J., & Endreny, T. A. (2017). Landscape and Urban Planning Where to plant urban trees? A spatially explicit methodology to explore ecosystem service tradeoffs. *Landscape and Urban Planning*, 157, 457–467. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.08.016>

Bonilla-Bedoya, S., Molina, J. R., & Herrera-Machuca, M. A. (2014). Fragmentation patterns and systematic transitions of the forested landscape in the upper Amazon region, Ecuador 1990 – 2008. *Journal of Forestry Research*, 25(2), 301–309. <http://doi.org/10.1007/s11676-013-0419-9>

Bonilla-Bedoya, S., Estrella-Bastidas, A., Molina, J. R., & Herrera, M. Á. (2018). Socioecological system and potential deforestation in Western Amazon forest landscapes. *Science of the Total Environment*, 644, 1044–1055. <http://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.07.028>

Bonilla-Bedoya, S., Estrella, A., Vaca, A., & Herrera, M. (2019). Urban socio-

ecological dynamics: applying the urban-rural gradient approach in a high Andean city. *Landscape Research*, 1–19. <http://doi.org/10.1080/01426397.2019.1641589>

Bonilla-bedoya, S., Mora, A., Vaca, A., Estrella, A., & Ángel, M. (2019). Modelling the relationship between urban expansion processes and urban forest characteristics: An application to the Metropolitan District of Quito. *Computers, Environment and Urban Systems*, (September), 101420. <http://doi.org/10.1016/j.compenvurbys.2019.101420>

Carrión, F. (2012). La forma urbana de Quito: una historia de centros y periferias. *Bulletin de l’Institut Français d’Études Andines*, 41(3), 503–522.

Carrus, G., Scopelliti, M., Lafortezza, R., Colangelo, G., Ferrini, F., Salbitano, F., ... Sanesi, G. (2015). Landscape and Urban Planning Go greener, feel better? The positive effects of biodiversity on the well-being of individuals visiting urban and peri-urban green areas. *Landscape and Urban Planning*, 134, 221–228.

Chuvicco, E., Li, J., & Yang, X. (2010). Advances in Earth Observation of Global Change. New York - London: Springer.

Chorianopoulos, I., Pagonis, T., Koukoulas, S., & Drymoniti, S. (2010). Planning, competitiveness and sprawl in the Mediterranean city: The case of Athens. *Cities*, 27(4), 249–259. <http://doi.org/10.1016/j.cities.2009.12.011>

Colantoni, A., Grigoriadis, E., Sateriano, A., Venanzoni, G., & Salvati, L. (2016). Science of the Total Environment Cities as selective land predators? A lesson on urban growth, deregulated planning and sprawl containment. *Science of the Total Environment*, 545–546, 329–339. <http://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.11.170>

Dibari, J. N. (2007). Evaluation of five landscape-level metrics for measuring the effects of urbanization on landscape structure: the case of Tucson, Arizona, USA. *Landscape and Urban Planning*, 79, 308–313. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2006.04.004>

Duan, S., Kaushal, S. S., Groffman, P. M., Band, L. E., & Belt, K. T. (2012). Phosphorus export across an urban to rural gradient in the Chesapeake Bay watershed. *Journal of Geophysical Research*, 117(G), 1–12. <http://doi.org/10.1029/2011JG001782>

Du Toit, M., & Cilliers, S. (2011). Aspects influencing the selection of representative urbanization measures to quantify urban – rural gradients. *Landscape Ecology*, 26, 169–181. <http://doi.org/10.1007/s10980-010-9560-4>

Dwyer, J. F., Mcpherson, E. G., Schroeder, H. W., & Rowntree, R. A. (1992). Assessing the benefit and costs of the urban forest. *Journal of Arboriculture*, 18(5), 227–234.

Ewing, R. H. (2008). Characteristics, Causes, and Effects of Sprawl: A Literature Review. In J. Marzluff, E. Shulenberger, W. Endlicher, M. Alberti, G. Bradley, C. Ryan, ... U. Simon (Eds.), *Urban Ecology* (Vol. 21, pp. 519–532). New York: FAO. (2016). Guidelines on urban and peri-urban forestry. (F. Salbitano, S. Borelli, M. Conigliaro, & Y. Chen, Eds.). Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Forman, R. T. T. (2014). *Urban Ecology*. London.

Foroodi F. coordinador Dirección de áreas naturales EPMMOP (2018, mayo 11) Entrevista personal.

Gilbert, O. (1991). *The Ecology of Urban Habitats*. Torquay, Devon.

Gyenizse, P., Bognár, Z., Czifány, S., & Elekes, T. (2014). Landscape shape index

, as a potential indicator of urban development in Hungary. *Landscape & Environment*, 8(2), 78–88.

Haase, D., & Nuissl, H. (2010). The urban-to-rural gradient of land use change and impervious cover: a long-term trajectory for the city of Leipzig. *Journal of Land Use Science*, 5(2), 123–141. <http://doi.org/10.1080/1747423X.2010.481079>

Hahs, A. K., & McDonnell, M. J. (2006). Selecting independent measures to quantify Melbourne’s urban – rural gradient. *Landscape and Urban Planning*, 78, 435–448. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2005.12.005>

Hartig, T., Kaiser, F. G., & Bowler, P. A. (2001). PSYCHOLOGICAL RESTORATION IN NATURE AS A POSITIVE MOTIVATION FOR ECOLOGICAL BEHAVIOR. *Environment and Behavior*, 33(4), 590–607.

Harden, C. P. (2006). Human impacts on headwater fluvial systems in the northern and central Andes. *Geomorphology*, 79, 249–263. <http://doi.org/10.1016/j.geomorph.2006.06.021>

Herzog, F. (2001). Landscape Metrics for Assessment of Landscape Destruction and Rehabilitation. *Environmental Management*, 27(1), 91–107. <http://doi.org/10.1007/s002670010136>

Huang, J., Lu, X. X., & Sellers, J. M. (2007). A global comparative analysis of urban form: Applying spatial metrics and remote sensing. *Landscape and Urban Planning*, 82, 184–197. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.02.010>

Huzui, A. E., Abdelkader, A., & Patru, I. (2011). International Journal of Digital Earth Analysing urban dynamics using multi-temporal satellite images in the case of a mountain area, Sinaia (Romania). *International Journal of Digital Earth*, 37–41. <http://doi.org/10.1080/17538947.2011.642901>

INEC. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Quito.

Iñiguez-Armijos, C., Lieva, A., Frede, H.-G. E., Henrietta, H., & Lutz, B. (2014). Deforestation and Benthic Indicators: How Much Vegetation Cover Is Needed to Sustain Healthy Andean Streams? *Plos One*, 9(8), 1–10. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0105869>

Inostroza, L., Baur, R., & Csaplovics, E. (2013). Urban sprawl and fragmentation in Latin America: A dynamic quantification and characterization of spatial patterns. *Journal of Environmental Management*, 115, 87–97. <http://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.11.007>

Jokar, J., Helbich, M., Kainz, W., & Darvishi, A. (2013). International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation Integration of logistic regression, Markov chain and cellular automata models to simulate urban expansion. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 21, 265–275. <http://doi.org/10.1016/j.jag.2011.12.014>

Kabisch, N., Qureshi, S., & Haase, D. (2015). Human – environment interactions in urban green spaces — A systematic review of contemporary issues and prospects for future research. *Environmental Impact Assessment Review*, 50, 25–34.

Konijnendijk, C. (2008). *The Forest and the City. The Cultural Landscape of Urban Woodland* (Springer S). Dragoer, Denmark.

Kowarik, I. (1990). Some responses of flora and vegetation to urbanization in central Europe. In H. Sukopp & S. Heiny (Eds.), *Urban Ecology* (pp. 45–74).

Krasny, M. E., Russ, A., Tidball, K. G., & Elmqvist, T. (2014). Civic ecology practices: Participatory approaches to generating and measuring ecosystem services in cities. *Ecosystem Service*, 7, 177–186.

Lambin, E. F., Geist, H. J., & Lepers, E. (2003). Dynamics of land/use and land/

cover change in tropical regions. *Annual Review of Environment and Resources*, 28, 205–241. <http://doi.org/10.1146/annurev.energy.28.050302.105459>

Landis, J., & Zhang, M. (1998). The second generation of the California urban futures model. Part 1: Model logic and theory. *Environment and Planning*, 30, 657–666.

Li, H., Ma, Y., Lu, W., & Liu, W. (2009). Clearance and fragmentation of tropical rain forest in Xishuangbanna, SW, China. *Biodiversity and Conservation*, 18, 3421–3440. <http://doi.org/10.1007/s10531-009-9651-1>

Lookingbill, T. R., Paul, J., Tessel, S. M., Suarez-Rubio, M., & Hilderbrand, R. H. (2014). Assessing national park resource condition along an urban – rural gradient in and around Washington, DC, USA. *Ecological Indicators*, 42, 147–159. <http://doi.org/10.1016/j.ecolind.2013.12.025>

Luck, M., & Wu, J. (2002). A gradient analysis of urban landscape pattern: a case study from the Phoenix metropolitan region, Arizona, USA. *Landscape Ecology*, (1925), 327–339.

McCullagh, P., & Nelder, J. (1989). *Generalized Linear Models*. London.

McLean, D. D., & Jensen, R. R. (2004). Community Leaders and the Urban Forest: A Model of Knowledge and Understanding. *Society and Natural Resources*, 17, 589–598. <http://doi.org/10.1080/08941920490466387>

Müller, F. (1998). Gradients in ecological systems. *Ecological Modelling*, 108, 3–21.

Nowak, D. J., Civerolo, K. L., Rao, S. T., Sista, G., Luley, C. J., & Crane, D. E. (2000). A modeling study of the impact of urban trees on ozone. *Atmospheric Environment*, 34, 1601–1613.

Nowak, D. J., Crane, D. E., Stevens, J. C., Hoehn, R. E., & Walton, J. T. (2008). A Ground-Based Method of Assessing Urban Forest Structure and Ecosystem Services, 34(November), 347–358.

Nowak, D. J., & Dwyer, J. F. (2007). Understanding the Benefits and Costs of Urban Forest Ecosystems.

Nowak, D. J., Hirabayashi, S., Bodine, A., & Green, E. (2014). Tree and forest effects on air quality and human health in the United States. *Environmental Pollution*, 193, 119–129. <http://doi.org/10.1016/j.envpol.2014.05.028>

Oleas, N., Ríos-Touma, B., Peña, P. y Bustamante, M. (2016). Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Indoamérica

Ordenanza 3457. Concejo metropolitano de Quito. 22 de agosto 2003.

Pataki, D. E., Carreiro, M. M., Cherrier, J., Grulke, N. E., Jennings, V., Pincetl, S., ... Zipperer, W. C. (2011). Coupling biogeochemical cycles in urban environments: ecosystem services, green solutions, and misconceptions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9(1), 27–36. <http://doi.org/10.1890/090220>

Pickett, S., Cadenasso, M., McDonell, M., & Burch, W. (2018). Frameworks for urban ecosystem studies: gradients, patch dynamics and the human ecosystem in the New York metropolitan area and Baltimore, USA. In M. McDonnell, A. Hahs, & J. Breuste (Eds.), *Ecology of Cities and Towns: A Comparative Approach*.

Polo, J. (s.f.). *Manuales técnicos de arbolado urbano*. Quito, Ecuador: Secretaría de ambiente.

Polo, J. y Paredes, S. (2014). Los árboles patrimoniales de Quito. 1era edición. Quito, Ecuador: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Polo, J. coordinador urbano Secretaría de ambiente (2018, julio 5) Entrevista personal e intercambio de bases de datos.

Secretaría de ambiente, Quito. (2018). Base de datos de árboles urbanos.

Schneider, A., & Woodcock, C. E. (2008). Urban Studies Extensive? A Comparison of Urban Growth in Twenty-five Global Cities using Remotely Sensed Data, *Pattern*. <http://doi.org/10.1177/0042098007087340>

Seamans, G. S. (2013). Urban Forestry & Urban Greening Mainstreaming the environmental benefits of street trees. *Urban Forestry & Urban Greening*, 12(1), 2–11. <http://doi.org/10.1016/j.ufug.2012.08.004>

Siclari, P. (2017). Desafíos urbanos latinoamericanos y caribeños de cara a los objetivos de desarrollo sustentable a la nueva agenda urbana. *Revista Invi*, 32(89), 199–211.

Soulé, M. E., & Soule, M. E. (2007). Land Use Planning and Wildlife Maintenance Conserving Wildlife in an Urban Landscape, (August 2013), 37–41. <http://doi.org/10.1080/01944369108975502>

Tang, J., Wang, L., & Yao, Z. (2006). Analyzing Urban Sprawl Spatial Fragmentation Using Multi-Temporal Satellite Images, (3), 218–232. <http://doi.org/10.2747/1548-1603.43.3.218>

Tayyebi, A., Delavar, M. R., Yazdanpanah, M. J., Pijanowski, B. C., Saeedi, S., & Tayyebi, A. H. (2010). A Spatial Logistic Regression Model for Simulating Land Use Patterns: A Case Study of the Shiraz Metropolitan Area of Iran. In E. Chuvieco, J. Li, & X. Yang (Eds.), *Advances in Earth Observation of Global Change* (pp. 27–53). New York - London: Springer. <http://doi.org/10.1007/978-90-481-9085-0>

Tsai, Y. (2005). Quantifying Urban Form: Compactness. <http://doi.org/10.1080/0042098042000309748>

Thies, B., Meyer, H., Nauss, T., & Bendix, J. (2012). Projecting land-use and land-cover changes in a tropical mountain forest of Southern Ecuador. *Journal of Land Use Science*, 1–33. <http://doi.org/10.1080/1747423X.2012.718378>

Turok, I., & Mykhnenko, V. (2007). The trajectories of European cities , 1960 – 2005, 24(3), 165–182. <http://doi.org/10.1016/j.cities.2007.01.007>

UN. (2015). *World Urbanization Prospects*. New York.

Vakhlamova, T., Rusterholz, H., Kanibolotskaya, Y., & Baur, B. (2014). Landscape and Urban Planning Changes in plant diversity along an urban – rural gradient in an expanding city in Kazakhstan, Western Siberia. *Landscape and Urban Planning*, 132, 111–120. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.08.014>

Veldkamp, A., & Lambin, E. F. (2001). Predicting land-use change. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 85, 1–6.

Verhagen, P., 2007. *Case Studies in Archaeological Predictive Modeling*. Amsterdam University Press.

Weeks, J. R., Larson, D., Rashed, T., & Weeks, J. R. (2003). Prepared for the Annual Meeting of the Population Association of America, Minneapolis, 2003 Title : Contrast or Continuum? The Creation and Application of an Urban Gradient Index Using Remotely Sensed Imagery and GIS Contrast or Continuum? The Creation and Application of an Urban Gradient Index Using Remotely Sensed Imagery and GIS, (July 2002).

Weng, Y. (2007). Spatiotemporal changes of landscape pattern in response to urbanization, 81, 341–353. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.01.009>

Whittaker, R. H. (1967). GRADIENT ANALYSIS OF VEGETATION “.

Wu, J. (2013). Landscape sustainability science: ecosystem services and human well-being in changing landscapes, 999–1023. <http://doi.org/10.1007/s10980-013-9894-9>

Yang, X., & Liu, Z. (2007). *International Journal of Remote Quantifying*

landscape pattern and its change in an estuarine watershed using satellite imagery and landscape metrics, (October 2014), 37–41. <http://doi.org/10.1080/01431160500219273>

Yang, J., Zhao, L., McBride, J., & Gong, P. (2009). Landscape and Urban Planning Can you see green? Assessing the visibility of urban forests in cities. *Landscape and Urban Planning*, 91, 97–104. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.12.004>

Zambon, I., Calantoni, A., Monarca, D., Cecchini, M., & Salvati, L. (2017). Characterizing population dynamics and early processes of urbanization in rural Tuscía, central Italy. *Romanian Journal of Regional Science*, 11(1), 76–101.

Zhou, B., & Kockelman, K. M. (2008). Neighborhood impacts on land use change: a multinomial logit model of spatial relationships. *The Annal of Regional Science*, 42, 321–340. <http://doi.org/10.1007/s00168-007-0149-z>

Referencias Descripción Morfológica

Di Marco, E. (s.f). Ficha técnica: Araucaria angustifolia (BERT) O. KUNTZE. (FAMILIA ARAUCARIACEAE). Argentina. Recuperado de <http://forestindustria.magyp.gob.ar/archivos/procedimiento-requerido-en-plantaciones/araucaria-angustifolia-bert-o-kuntze-familia-araucaria.pdf>

Flores y plantas.net. (2019). Fuchsia hybrida. Recuperado de <https://www.floresyplantas.net/fuchsia-hibrida/>

Fundación Botánica de los Andes. (2017). Plantas Nativas de la Hoya de Quito. Recuperado de <http://plantasnativas.visitavirtualjbq.com/index.php/emblematicas/3-inga-insignis>

Husqvarna. (2019). Sambucus nigra, el árbol que contiene propiedades medicinales. [Entrada de blog] Recuperado de <https://www.todohusqvarna.com/blog/sambucus-nigra/>

Jardín Botánico de la Universidad de Málaga. (s.f). Especies pertenecientes a: Jardín Botánico Recuperado de <http://www.jardinbotanico.uma.es/bbdd/index.php/jb-can-26/>

Minga Ochoa, D y Verdugo Navas, A. (2016). Árboles y arbustos de los ríos de Cuenca. Serie Textos Apoyo a la Docencia Universidad del Azuay. Imprenta Don Bosco. Cuenca.

Morales Soto, L., Varón Palacio, T., Londoño, F., y Albertofot, J. (2006). Árboles ornamentales en el Valle de Aburra: elementos de manejo (No. Doc. 22074) CO-BAC, Bogotá.

Pérez Álvarez, S., Ávila Quezada, G., y Coto Arbelo, O. (2015). El aguacatero (*Persea americana* Mill). *Cultivos Tropicales*, 36(2), 111-123

Pérez del Castillo, M. y Romero Zarco, C. (2006). Flora ornamental del Campus de Reina Mercedes, Universidad de Sevilla - Ficha n° 45. Recuperado de [http://asignatura.us.es/abotcam/especies/Ligustrum\\_japonicum.html](http://asignatura.us.es/abotcam/especies/Ligustrum_japonicum.html)

Sánchez de Lorenzo-Cáceres, J. M. (2000). Guía de las plantas ornamentales.

Mundi-Prensa; Madrid, España. 685 p. Recuperado de <https://www.arbolesornamentales.es/Aciadecurrens.htm>

Toro Vanegas, E., y Roldán Rojas, I. C. (2018). Estado del arte, propagación y conservación de Juglans neotropica Diels., en zonas andinas. *Madera y bosques*, 24(1).

UEIA.(2014a). Catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá. Antioquia, Colombia. Recuperado de <https://catalogofloravalleaburra.cia.edu.co/species/scientific-name>

UEIA.(2014b). Catálogo virtual de flora de Alta Montaña. Recuperado de <https://catalogofloraaltamontana.cia.edu.co/species/331>  
Universidad Francisco Marroquín (2007). Arboretum. Recuperado de <https://arboretum.ufm.edu/categorias-de-plantas/15-arboles/>

Vázquez Chacón, J. Y. (2019). Pumamaqui: características,hábitat, ecología y usos. Recuperado de <https://www.lifeder.com/pumamaqui-oreopanax/>

Vázquez-Yanes, C., Batis Muñoz, A. I., Alcocer Silva, M. I., Gual Díaz, M. y Sánchez Dirzo, C. (1999). Árboles y arbustos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación. Reporte técnico del proyecto J084. CONABIO - Instituto de Ecología, UNAM. Recuperado de [http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/J084\\_Fichas%20de%20Especies.pdf](http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/J084_Fichas%20de%20Especies.pdf)

Referencias sin cita

Adger, W. N. (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change* 16, 16, 268–281. <http://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006>

Aguiar, R. (2013). Microzonificación sísmica de Quito. Quito-Ecuador: Centro de Investigaciones Científicas Universidad de Fuerzas Armadas ESPE.

Ahmad, F., & Fatima, Q. (2012). Pixel Purity Index Algorithm and n-Dimensional Visualization for ETM+ Image Analysis: A Case of District Vehari. *Global Journal of Human Social Science*, 12(15).

Alberti, M., Correa, C., Marzluff, J. M., Hendry, A. P., Palkovacs, E. P., & Gotanda, K. M. (2017). Global urban signatures of phenotypic change in animal and plant populations. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(34), 8951–8956. <http://doi.org/10.1073/pnas.1606034114>

Alberti, M., Marzluff, J. M., Shulenberger, E., Bradley, G., Ryan, C., & Zumbrunnen, C. (2018). Integrating Humans into Ecology: Opportunities and Challenges for Studying Urban Ecosystems. *BioScience*, 53(12), 1169–1179.

Anderson, L. O., Malhi, Y., Ladle, R. J., Arag, L. E. O. C., Nacional, U., & Antonia, S. (2009). Biogeosciences Influence of landscape heterogeneity on spatial patterns of wood productivity, wood specific density and above ground biomass in Amazonia. *Biogeosciences*, 6, 1883–1902.

Anselin, L (1998) GIS Research Infrastructure for Spatial Analysis of Real Estate Markets. *Journal of Housing Research*. 9(1), 113-133.

Araujo, C. (2004). Can Non-Agricultural Employment Reduce Rural. *Cuadernos de Economía*, 41, 383–399. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-68212004012400004>

Aronson, M. F. J., Sorte, F. A. La, Nilon, C. H., Katti, M., Goddard, M. A., Lepczyk, C. A., ... Pys, P. (2014). A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. *Proceedings of the Royal Society B*, 281, 1–8.

Benza, M., Weeks, J. R., Stow, D. A., López-carr, D., & Clarke, K. C. (2016). Remote Sensing of Environment A pattern-based de fi nition of urban context using remote sensing and GIS. *Remote Sensing of Environment*, 183, 250–264. <http://doi.org/10.1016/j.rse.2016.06.011>

Birnbaum, Z., & Tingey, F. (1951). One-sided confidence contours for probability distribution functions. In *American Mathematical Society* (pp. 592–596). Washington: University of Washington.

Bonilla-Bedoya, S., Molina, J. R., & Herrera-Machuca, M. A. (2014). Fragmentation patterns and systematic transitions of the forested land- scape in the upper Amazon region, Ecuador 1990 – 2008. *Journal of Forestry Research*, 25(2), 301–309. <http://doi.org/10.1007/s11676-013-0419-9>

Boori, M. S., & Amaro, V. E. (2011). Natural and eco-environmental vulnerability assessment through multi-temporal satellite data sets in Apodi valley region , Northeast Brazil. *Journal of Geography and Regional Planning*, 4(4), 216–230.

Brelsford, C., & Hand, J. (2017). Heterogeneity and scale of sustainable development in cities. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(34), 8963–8968. <http://doi.org/10.1073/pnas.1606033114>

Brown, L. (2001). *Eco-Economy*. New York, London.

Burton, M. L., Samuelson, L. J., & Mackenzie, M. D. (2009). Landscape and Urban Planning Riparian woody plant traits across an urban–rural land use gradient and implications for watershed function with urbanization. *Landscape and Urban Planning*, 90, 42–55. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.10.005>

Canetti, A., Cordeiro, M., Póvoa, P., Mattos, D., & Muñoz, E. (2017). Urban Forestry & Urban Greening Understanding multi-temporal urban forest cover using high resolution images. *Urban Forestry & Urban Greening*, 29(May), 106–112. <http://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.10.020>

Carreiro, M. M. (2008). Using the Urban – Rural Gradient Approach to Determine the Effects of Land Use on Forest Remnants. In *Ecology, Planning, and Management of Urban Forest* (pp. 169–186). New York.

Chomitz, K. M., & Gray, D. A. (1996). *Roads , Land Use , and Deforestation : A Spatial Model Applied to Belize*.

Clergeau, P., Jokimäki, J., & Savard, J. (2001). Are urban bird communities influenced by the bird diversity of adjacent landscapes? *Journal of Applied Ecology*, 38, 1122–1134.

Clark, W. C., & Dickson, N. M. (2003). Sustainability science : The emerging research program. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(14), 8059–8061.

Club, E., & Branch, K. (2016). Variation of land use and irrigation for next decades under different scenarios. *Irriga*, 262–288.

Coban, H. O., Koc, A., Eker, M., & Campus, E. (2010). Investigation on changes in complex vegetation coverage using multi-temporal landsat data of Western Black sea region - A case study. *Journal of Environmental Biology*, 31(1), 169–178.

Cumming, G. S. (2011). Spatial resilience: integrating landscape ecology, resilience, and sustainability. *Landscape Ecology*, 26, 899–909. <http://doi.org/10.1007/s10980-011-9623-1>

Cushman, S., & McGarigal, K. (2003). Landscape-level patterns of avian diversity in the Oregon coast range. *Ecological Monographs*, 73(2), 259–281.

Dirven, M., Perico, R. E., Sabalain, C., Baeza, D. C., & Faiguenbaum, S. (2011). Hacia una nueva definición de “rural” con fines estadísticos en América Latina. *Martine Dirven David Candia Baeza. Santiago.*

Dendoncker, N., Rounsevell, M., & Bogaert, P. (2007). Spatial analysis and modelling of land use distributions in Belgium. *Computers, Environment and Urban Systems*, 31, 188–205. <http://doi.org/10.1016/j.compenvurbys.2006.06.004>

Douglas, I. (2005). Peri-Urban Ecosystems and Societies: Transitional Zones and Contrasting Values. In *The Periurban Interface* (pp. 18–29). London.

Dorosh, P., & Thurlow, J. (2011). Agglomeration, Growth and Regional Equity : An Analysis of Agriculture- versus Urban-led Development in Uganda. *Journal of African Economies*, 21(1), 94–123. <http://doi.org/10.1093/jae/ejr033>

Dunn, P. K., & Smyth, G. K. (2017). *Generalized Linear Models with Examples in R*. Springer Texts in Statistics. New York.

Durbán, M. (2014). Modelo Lineales Generalizados.

Eldridge, A., Casey, M., Moscoso, P., & Peck, M. (2016). A New Direction for Soundscape Ecology? Toward the Extraction and Evaluation of Ecologically-Meaningful Soundscape Objects using Sparse Coding Methods. *PeerJ PrePrint*, 4(e2108), 1–17.

Eldridge, A., Casey, M., Moscoso, P., & Peck, M. (2016). A new method for ecoacoustics ? Toward the extraction and evaluation of ecologically-meaningful soundscape components using sparse coding methods. *PeerJ*, 4(e2108), 1–23. <http://doi.org/10.7717/peerj.2108>

Ernstson, H., Leeuw, S. E. Van Der, Redman, C. L., Meffert, D. J., Davis, G., Alfsen, C., ... Town, Á. C. (2010). Urban Transitions: On Urban Resilience and Human-Dominated Ecosystems. *Ambio*, 39, 531–545. <http://doi.org/10.1007/s13280-010-0081-9>

FAO. (1998). *Silvicultura Urbana y Periurbana en Quito, Ecuador: Estudio de Caso*. (D. de Montes & O. de las N. U. para la A. y la Alimentación, Eds.). Roma. Retrieved from <http://www.fao.org/docrep/W7445S/W7445S00.htm>

Foley, J. A., Foley, J. A., Defries, R., Asner, G. P., Barford, C., Bonan, G., ... Snyder, P. K. (2005). Global Consequences of Land Use. *Science*, 309, 570–573.

Fox, J., Weisberg, S., Adler, D., Bates, D., Baud-bovy, G., Ellison, S., ... Venables, W. (2015). Package “car.”

Forman, R. T. (2014). *Urban Ecology*. London.

Galarza, E., & Gómez, R. (2005). Cities in the Andes: threats and hopes. *Environments & Poverty*, 4, 5–6.

Garaffa, P. I., Filloy, J., & Bellocq, M. I. (2009). Landscape and Urban Planning Bird community responses along urban – rural gradients: Does the size of the urbanized area matter? *Landscape and Urban Planning*, 90, 33–41. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.10.004>

Geneletti, D. (2003). Biodiversity Impact Assessment of roads : an approach based on ecosystem rarity. *Environmental Impact Assessment Review*, 23, 343–365. [http://doi.org/10.1016/S0195-9255\(02\)00099-9](http://doi.org/10.1016/S0195-9255(02)00099-9)

Geoghegan, J., Schneider, L., & Vance, C. (2004). Temporal dynamics and spatial scales : Modeling deforestation in the southern ´ n peninsular region Yucata, 353–363.

Guindon, B., Zhang, Y., & Dillabaugh, C. (2004). Landsat urban mapping based on a combined spectral–spatial methodology. *Remote Sensing of Environment*, 92, 218–232. <http://doi.org/10.1016/j.rse.2004.06.015>

Grimm, N. B., Grove, J. M., Pickett, S. T. A., & Redman, C. L. (2000). Integrated

Approaches to Long-Term Studies of Urban Ecological Systems, 50(7), 571–584.

Haase, D., & Nuißl, H. (2010). The urban-to-rural gradient of land use change and impervious cover: a long-term trajectory for the city of Leipzig. *Journal of Land Use Science*, 5(2), 123–141. <http://doi.org/10.1080/1747423X.2010.481079>

Hadeler, K.-P., & Muller, J. (2017). *Cellular Automata : Analysis and Applications*. Cham-Switzerland. <http://doi.org/10.1007/978-3-319-53043-7>

Hamer, A. J., & McDonnell, M. J. (2008). Amphibian ecology and conservation in the urbanising world: A review. *Biological Conservation*, 1, 2432–2449. <http://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.07.020>

Hao, H., & Ren, Z. (2009). Land Use / Land Cover Change (LUCC) and Eco-Environment Response to LUCC in Farming-Pastoral Zone, China. *Agricultural Sciences in China*, 8(1), 91–97. [http://doi.org/10.1016/S1671-2927\(09\)60013-4](http://doi.org/10.1016/S1671-2927(09)60013-4)

Hastenrath, S. (1997). Annual cycle of upper air circulation and convective activity over the tropical Americas. *Journal of Geophysical Research*, 102(96), 4267–4274.

Hersperger, A. M., & Forman, R. T. T. (2003). Adjacency arrangement effects on plant diversity and composition in woodland patches, 2(October 2002), 279–290.

Herold, M., Scepan, J., & Clarke, K. C. (2002). The use of remote sensing and landscape metrics to describe structures and changes in urban land uses. *Environment Planning*, 34, 1443–1458. <http://doi.org/10.1068/a3496>

Hobbs, R. J., Arico, S., Aronson, J., Baron, J. S., Cramer, V. A., Epstein, P. R., ... Richardson, D. M. (2006). Novel ecosystems: theoretical and management aspects of the new ecological world order. *Global Ecology and Biogeography*, 15, 1–7. <http://doi.org/10.1111/j.1466-822x.2006.00212.x>

Holtermann, S. (1978). Unemployment in Urban Areas. *Urban Studies*, 15(1), 231–233.

INEC. (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Quito.

INEC. (2013). *Anuario de estadísticas vitales nacimientos y defunciones 2013*. Quito.

Irwin, E. G., & Geoghegan, J. (2001). Theory , data , methods : developing spatially explicit economic models of land use change, 85, 7–23.

Jackson, J. E. (1991). What is Factor Analysis Anyhow? In *A user’s Guide to Principal Component* (pp. 388–423).

Johnston, R. A., Shabazian, D. R., & Gao, S. (2003). UPlan A Versatile Urban Growth Model for Transportation Planning. *Transportation Research Record*, 1831(03), 202.

Jukkimäki, J., & Kiasanlahti-Jokimäki, M. (2003). Spatial similarity of urban bird communities : a multiscale approach. *Journal of Biogeography*, 30(1), 1183–1193.

Klak, T., & Holtzclaw, M. (1993). Mobility of Latin American Urban Poor : The Prevailing Model and the. *Growth and Change*, 24, 247–276.

Kroll, F., & Müller, F. (2011). Can the principle of self-organized gradients be applied for human systems? A case study on rural-urban interactions. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*, 6(4), 342–360. <http://doi.org/10.2495/DNE-V6-N4-342-360>

Klosterman, R. E. (1999). The what if? Collaborative Planning Support system. *Environment and Planning*, 26, 393–408.

Krugër, F. (2006). Taking Advantage of Rural Asset as a Coping Strategy for the Urban Poor: The Case of Rural-Urban Interrelations in Botswana. In *Rural-Urban Linkages* (pp. 229–248).

Landis, J. (1994). The California Urban Futures Model : A New Generation of Metropolitan Simulation Models. *Environment and Planning*, 21(244), 399–420.

Landis, J. D. (2007). Imagining Land Use Futures: Applying the California Urban futures Model. *Journal of the American Planning Association*, 61(4), 438–457.

Laurance, W. F., Clements, G. R., Sloan, S., Connell, C. S. O., Mueller, N. D., Goosem, M., ... Arrea, I. B. (2014). A global strategy for road building. *Nature*, 513(7521), 229–262. <http://doi.org/10.1038/nature13717>

Leveau, L. M. (2013). Bird traits in urba–rural gradients : how many functional groups are there? *Journal of Ornithology*, 154, 655–662. <http://doi.org/10.1007/s10336-012-0928-x>

Lí, H., & Wu, J. (2004). Use and misuse of landscape indices. *Landscape Ecology*, 19, 389–399.

Liu, J., Dietz, T., Carpenter, S. R., Alberti, M., Folke, C., Moran, E., ... Taylor, W. W. (2007). Complexity of Coupled Human and. *Science*, 317, 1513–1517.

Li, X., Gong, P., & Liang, L. (2015). Remote Sensing of Environment A 30-year ( 1984 – 2013 ) record of annual urban dynamics of Beijing City derived from Landsat data. *Remote Sensing of Environment*, 166, 78–90. <http://doi.org/10.1016/j.rse.2015.06.007>

Liou, Y., & Nguyen, A. K. (2017). Assessing spatiotemporal eco-environmental vulnerability by Landsat data. *Ecological Indicators*, 80(300), 52–65. <http://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.04.055>

Liu, X., Hu, G., Chen, Y., Li, X., Xu, X., Li, S., ... Wang, S. (2018). Remote Sensing of Environment High-resolution multi-temporal mapping of global urban land using Landsat images based on the Google Earth Engine Platform. *Remote Sensing of Environment*, 209(January), 227–239. <http://doi.org/10.1016/j.rse.2018.02.055>

Lookingbill, T. R., Paul, J., Tessel, S. M., Suarez-rubio, M., & Hilderbrand, R. H. (2014). Assessing national park resource condition along an urban – rural gradient in and around Washington , DC , USA. *Ecological Indicators*, 42, 147–159. <http://doi.org/10.1016/j.ecolind.2013.12.025>

Luck, M., & Wu, J. (2002). A gradient analysis of urban landscape pattern: a case study from the Phoenix metropolitan region, Arizona, USA. *Landscape Ecology*, 17, 327–339.

MAE. Ministerio de Ambiente del Ecuador. (2012). Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental. Quito. Retrieved from [http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEYENDA-ECOSISTEMAS\\_ECUADOR\\_2.pdf](http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEYENDA-ECOSISTEMAS_ECUADOR_2.pdf)

Madhu, B., Ashok, N. C., & Balasubramanian, S. (2014). A Multinomial Logistic Regression Analysis to Study The Influence Of Residence And Socio-Economic Status On Breast Cancer Incidences In Southern Karnataka, 2(5), 1–8.

Maestas, J. D., Knight, R. L., & Gilgert, W. C. (2003). Biodiversity across a Rural Land-Use Gradient. *Conservation Biology*, 17(5), 1425–1434.

Marco, A., Barthelemy, C., & Dutoit, T. (2010). Bridging Human and Natural Sciences for a Better Understanding of Urban Floral Patterns : the Role of Planting Practices in Mediterranean Gardens. *Ecology and Society*, 15(2).

Marsaglia, G., & Wang, J. (2003). Evaluating Kolmogorov ’ s Distribution. *Journal of Statistics Software*, 8(18), 1–4.

Marzluff, J. M., Shulenberger, E., Alberti, M., Bradley, G., & Ryan, C. (n.d.). *Urban Ecology An International Perspective on the Interaction Between Humans and Nature*.

Medley, K. E., Pickett, S. T. A., & McDonnell, M. J. (1995). Forest-Landscape

Structure along an Urban-To-Rural Gradient. *Forest Landscape Structure*, 47(14), 159–168.

Mellor, J. (1991). Agricultural links to nonagricultural growth : urbanization , employment , poverty . *Pakistan Development Review*, 30(1), 439–451.

McCleery, R. A. (2009). Changes in fox squirrel anti-predator behaviors across the urban – rural gradient. *Landscape Ecology*, 24, 483–493. <http://doi.org/10.1007/s10980-009-9323-2>

McDonald, R. I., Forman, R. T. T., Kareiva, P., Neugarten, R., Salzer, D., & Fisher, J. (2009). Landscape and Urban Planning Urban effects, distance, and protected areas in an urbanizing world. *Landscape and Urban Planing*, 93, 63–75. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2009.06.002>

McDonald, R. I., Kareiva, P., & Forman, R. T. T. (2008). The implications of current and future urbanization for global protected areas and biodiversity conservation. *Biological Conservation*, 141, 1695–1703. <http://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.04.025>

McDonell, M., & Pickett, S. (2012). Ecosystem Structure and Function along Urban-Rural Gradients: An Unexploited Opportunity for Ecology. *Ecology*, 71(4), 1232–1237.

McDonnell, M. J., & Hahs, A. E. A. K. (2008). The use of gradient analysis studies in advancing our understanding of the ecology of urbanizing landscapes: current status and future directions. *Landscape Ecology*, 23, 1143–1155. <http://doi.org/10.1007/s10980-008-9253-4>

McGarigal, K., & Marks, B. (1994). FRAGSTATS, spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure. *Dolores*.

McGarigal, K., Cushman, S., & Ene, E. 2012. FRAGSTATS: Spatial Pattern Analysis Program for Categorical and Continuous Maps (V4). University of Massachusetts, Amherst. Available from: <http://www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html>

Mcpherson, E. G., Simpson, J. R., Xiao, Q., & Wu, C. (2010). Landscape and Urban Planning Million trees Los Angeles canopy cover and benefit assessment. *Landscape and Urban Planning*, 99(1), 40–50. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.08.011>

Montreal, U. De. (1968). The continuum concept of vegetation: responses. *The Botanical Review*, 34(3), 253–332.

Moscoso, P., Peck, M., & Eldridge, A. (2017). Emotional associations with soundscape reflect human-environment relationships. *Journal of Ecoacoustics*, 1, 1–19.

Nepstad, D., Schwartzman, S., Bamberger, B., Santilli, M., Ray, D., Schlesinger, P., ... Bel, C. (2006). Inhibition of Amazon Deforestation and Fire by Parks and Indigenous Lands. *Conservation Biology*, 20(1), 65–73. <http://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2006.00351.x>

Nong, D. H., Lepezyk, C. A., Miura, T., & Fox, J. M. (2018). Quantifying urban growth patterns in Hanoi using landscape expansion modes and time series spatial metrics. *Plos One*, 13(5), e0196940.

Osgouci, P. E., & Kaya, S. (2017). Analysis of land cover / use changes using Landsat 5 TM data and indices. *Environmental Monitoring and Assessment*, 189(136), 1–12. <http://doi.org/10.1007/s10661-017-5818-5>

Parrish, M. C., & Hepinstall-cymerman, J. (2012). Associations between multiscale landscape characteristics and breeding bird abundance and diversity across urban-rural gradients in Northeastern Georgia , USA. *Urban Ecosystem*, 15, 559–580. <http://doi.org/10.1007/s11252-011-0191-6>

- Piao, S., Fang, J., Zhou, L., Guo, Q., Henderson, M., & Ji, W. (2003). Interannual variations of monthly and seasonal normalized difference vegetation index (NDVI) in China from 1982 to 1999, 108(14), 1–13. <http://doi.org/10.1029/2002JD002848>
- Pijanowski, B. C., Villanueva-rivera, L. J., Dumyahn, S. L., Farina, A., Krause, B. L., Napoletano, B. M., ... Pieretti, N. (2013). Soundscape Ecology: The Science of Sound in the Landscape. *BioScience*, 61(3), 203–216. <http://doi.org/10.1525/bio.2011.61.3.6>
- Poelmans, L., & Rompaey, A. Van. (2010). Computers , Environment and Urban Systems Complexity and performance of urban expansion models. *Computers, Environment and Urban Systems*, 34(1), 17–27. <http://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2009.06.001>
- Pourrut, P. (1995). El Agua en el Ecuador. Clima, precipitaciones, escorrentía. Quito.
- Pourrut, P. (1995). El Agua en el Ecuador. Clima, precipitaciones, escorrentía. Quito.
- Quinn, G., & Keough, M. (2002). No Title Experimental Design and Data Analysis for Biologists. New York.
- R Core Team (2018) R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. <https://www.R-project.org>
- Ramachandra, T. V, Bharath, H. A., & Sowmyashree, M. V. (2013). URBANISATION USING GEOINFORMATICS Theoretical and Empirical Researches in Urban Management. Theoretical and Empirical Researches in Urban Management, 8(4), 5–24.
- Rashed, T., Weeks, J. R., Gadalla, M. S., Hill, A. G., Rashed, T., Weeks, J. R., ... Hill, A. G. (2008). Revealing the Anatomy of Cities through Spectral Mixture Analysis of Multispectral Satellite Imagery: A Case Study of the Greater Cairo Region, Egypt. Revealing the Anatomy of Cities through Spectral Mixture Analysis of Multispectral Satellite Imagery. *Geocarto International*, 16(4), 37–41. <http://doi.org/10.1080/10106040108542210>
- Richards, J. (2013). Supervised Classification Techniques 8.1. In *Remote Sensing Digital Image Analysis*. New York. <http://doi.org/10.1007/978-3-642-30062-2>
- Ridd, M. K. (2016). Exploring a V-I-S (vegetation-impervious surface- soil) model for urban ecosystem analysis through remote sensing: comparative anatomy for cities. *International Journal of Remote Sensing*, 1161(November). <http://doi.org/10.1080/01431169508954549>
- Rosa, I. M. D., Purves, D., Souza, C., & Ewers, R. M. (2013). Predictive Modelling of Contagious Deforestation in the Brazilian Amazon. *Plos One*, 8(10), 14. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0077231>
- Salvati, L., Ranalli, F., Carlucci, M., Ippolito, A., & Ferrara, A. (2017). Forest and the city : A multivariate analysis of peri-urban forest land cover patterns in 283 European metropolitan areas. *Ecological Indicators*, 73, 369–377. <http://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.09.025>
- Schneider, L. C., & Ji, R. G. P. (2001). Modeling land-use change in the Ipswich watershed , 85, 83–94.
- Serneels, S., Said, M., & Lambin, E. (2001). Land cover changes around a major east African wildlife reserve: the Mara Ecosystem (Kenya). *International Journal of Remote Sensing*, 22(17), 3397–3420. <http://doi.org/10.1080/01431160152609236>
- Seto, K. C., Golden, J. S., Alberti, M., & Ii, B. L. T. (2017). Sustainability in an urbanizing planet. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(34), 8935–8938. <http://doi.org/10.1073/pnas.1606037114>
- SISSE (2017, January 8). Sistema de indicadores sociales del Ecuador. [http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/glosario/figlo\\_areare.htm](http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/glosario/figlo_areare.htm)
- Souris, M. (2016). Ecuador DEMs. Retrieved September 1, 2013, from <http://www.savgis.org/ecuador.htm>
- Szumilas, M. (2010). Explaining Odds Ratios. *Information Management for the Busy Practitioner*, 19(3), 227–229.
- Trzyna, T. (2014). Urban Protected Areas Profiles and best practice guidelines. Gland, Switzerland:
- Turok, I., & Mcgranahan, G. (2013). Urbanization and economic growth : the arguments and evidence for Africa and Asia. *Environment & Urbanization*, 25(2), 465–482. <http://doi.org/10.1177/0956247813490908>
- UN-Habitat. (2012). Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe. Recife.
- Vincenti, S. S., Zuleta, D., Moscoso, V., Jácome, P., Palacios, E., & Villacís, M. (1800). A GRANJ A, 16(2), 23–47.
- Valipour, M. (2015). Land use policy and agricultural water management of the previous half of century in Africa. *Applied Water Science*, 5, 367–395. <http://doi.org/10.1007/s13201-014-0199-1>
- Van Der Zande, A. N., Ter Keurs, W. J., & Weuden, V. Der. (1980). The impact of roads on the densities of four bird species in an open field habitat-evidence of a long-distance effects. *Biological Conservation*, 18, 299–321.
- Vincenti, S. S., Zuleta, D., Moscoso, V., Jácome, P., Palacios, E., & Villacís, M. (2012). Statistical analysis of daily monthly meteorological data of the Metropolitan District of Quito for weather variability and climate change studies. *La Granja, Revista de Ciencias de La Vida*, 16(2), 23–47.
- Vizzari, M., & Sigura, M. (2013). Urban-rural gradient detection using multivariate spatial analysis and landscape metrics, XLIV. <http://doi.org/10.4081/jae.2013.s2.e91>
- Walker, J. S., Balling, R. C., Briggs, J. M., Katti, M., Warren, P. S., & Wentz, E. A. (2008). Birds of a feather : Interpolating distribution patterns of urban birds, 32, 19–28. <http://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2007.02.001>
- Ward, D., Phinn, S. R., & Murray, A. T. (2000). Monitoring Growth in Rapidly Urbanizing Areas, 52(July 1998), 371–386.
- Ward, J. (1963). Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association*, 58(301), 236–244.
- Wang, H., He, Q., Liu, X., Zhuang, Y., & Hong, S. (2012). Global urbanization research from 1991 to 2009: A systematic research review. *Landscape and Urban Planning*, 104(3–4), 299–309. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.11.006>
- Weng, Y. (2007). Spatiotemporal changes of landscape pattern in response to urbanization. *Landscape and Urban Planning*, 81, 341–353. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.01.009>
- Wittig, R., Breuste, J., Finke, L., Kleyer, M., Rebele, F., Reidl, K., ... Werner, P. (2008). What Should an Ideal City Look Like from an Ecological View ? – Ecological Demands on the Future City. In J. Marzluff, E. Shulenberger, W. Endlicher, M. Alberti, G. Bradley, C. Ryan, ... U. Simon (Eds.), *Urban Ecology* (pp. 691–697). New York.
- Weeks, J. R. (2010). Defining Urban Areas. <http://doi.org/10.1007/978-1-4020-4385-7>
- Weeks, J. R., Larson, D. P., & Fugate, D. L. (2005). Patterns of Urban Land Use as Assessed by Satellite Imagery : An Application to Cairo , Egypt.
- Wu, J. (2004). Effects of changing scale on landscape pattern analysis : scaling relations, 125–138.
- Xie, C., Huang, B., Claramunt, C., & Chandramouli, M. (2005). Spatial Logistic Regression and GIS to Model Rural-Urban Land Conversion. In *Proceedings of PROCESSUS Second International Colloquium on the Behavioural Foundations of Integrated Land-use and Transportation Models: Frameworks, Models and Applications*. (p. 21). University of Toronto, Canada.
- Xie, H., Wang, P., & Huang, H. (2013). Ecological Risk Assessment of Land Use Change in the Poyang. *International Journal of Environmental Reserach and Public Health*, 10, 328–346. <http://doi.org/10.3390/ijerph10010328>
- Yeo, I., & Johnson, R. (2000). A new family of power transformations to improve normality or symmetry. *Biometrika*, 87(4), 954–959. <http://doi.org/10.1093/biomet/87.4.954>
- Yuan, F., Sawaya, K. E., Loeffelholz, B. C., & Bauer, M. E. (2005). Land cover classification and change analysis of the Twin Cities ( Minnesota ) Metropolitan Area by multitemporal Landsat remote sensing, 98, 317–328. <http://doi.org/10.1016/j.rse.2005.08.006>
- Zambrano-Barragán, C., Zevallos, O., Villacís, M., & Enríquez, D. (2011). Quito ’ s Climate Change Strategy : A Response to Climate Change in the Metropolitan District of Quito , Ecuador, 515–529. <http://doi.org/10.1007/978-94-007-0785-6>
- Zenou, Y., Sato, Y., & Zenou, Y. (2014). How Urbanization Affects Employment and Social Interactions. Stockholm-Sweden.
- Zhou, X., & Wang, Y. (2011). Landscape and Urban Planning Spatial – temporal dynamics of urban green space in response to rapid urbanization and greening policies. *Landscape and Urban Planning*, 100(3), 268–277. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.12.013>

## Apéndice

### LISTA DE ÁRBOLES URBANOS DE QUITO, SEGÚN REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

#### TOTAL DE ESPECIES DIFERENTES

	Nombre común	Nombre científico	Fuente bibliográfica	Origen/distribución según bibliografía	Página
1	Acacia Mimosa	<i>Acacia Dealbata</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	75
2	Acacia negra	<i>Acacia Melanoxylon</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	77
3	Higuerón	<i>Aeghiphyla Sp.</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	111
4	Aliso	<i>Alnus Acuminata</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	81
5	Algarrobo, Guarango	<i>Caesalpinia Spinosa</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	109
6	Calistemo blanco	<i>Callistemon Citrinus</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	87
7	Calistemo Llorón	<i>Callistemon Viminalis</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	89
8	Casuarina	<i>Casuarina Equisetifolia</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	95
9	Cedro amargo	<i>Cedrela Odorata</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	97
10	Arupo	<i>Chionanthus Pubescens</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	83
11	Cipres piramidal	<i>Cupressus Sempervirens</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	99
12	Yalomán	<i>Delostoma Integrifolium</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	135
13	Níspero	<i>Eriobotrya Japonica</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	117
14	Caucho	<i>Ficus Elastica</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	91
15	Fresno	<i>Fraxinus Exelsior</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	105
16	Grevillea	<i>Grevillea Robusta</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	107
17	Jacaranda	<i>Jacaranda Mimosifolia</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	113
18	Nogal	<i>Juglans Neotropica</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	119
19	Trueno	<i>Ligustrum Japonicum</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	133
20	Arrayán	<i>Myrcianthes</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	85
21	Puma-maqui	<i>Oreopanax</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	123
22	Fitosfero	<i>Pittosporum Undulatum</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	103

23	Platán	<i>Platanus Orientalis</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	121
24	Romerillo	<i>Podocarpus Oleifolius</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	125
25	Alamo	<i>Populus Deltoides</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	79
26	Capulí	<i>Prunus Serotina</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	93
27	Sauce llorón	<i>Salix Babylonica</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	129
28	Sauce cuencano	<i>Salix Humboldtiana</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	127
29	Sauce piramidal	<i>Salix Humboldtiana</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	131
30	Molle	<i>Schinus Molle</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	115
31	Cholán	<i>Tecoma Stans</i>	Alvarado, I; Moncayo, P; Pérez, R. Manual de arborización. 2005.	No indica.	101
32	Acacia negra, Acacia japonesa	<i>Acacia Melanoxylon</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.	Sudeste de Australia y Tasmania.	62
33	Aliso	<i>Alnus Acuminata</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.	Andes de Sudamérica	44
34	Aliso (Ecuador, México, Perú, Colombia); Ran-ran (Perú).	<i>Alnus Acuminata</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.	Andes de Sudamérica.	44
35	Chirimoya	<i>Annona Cherimola</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.	Nativo de los Andes de Colombia hasta Perú y Colombia	39
36	Pino de Paraná	<i>Araucaria Angustifolia</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.	nativa de América del Sur	18
37	Espino chiñián	<i>Barnadesia Spinosa</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.	Ceja Andina en Ecuador. OJO arbusto.	43
38	Albarracín, Sandalla (Ecuador); Palo amarillo, Trompetero (Colombia); Palo amarillo (Perú).	<i>Bocconia Integrifolia</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.	América Central y Las Antillas, frecuentemente señalada para el Perú.	85
39	Floripondio (Ecuador); Floripón (Argentina); Borrachero (Colombia); Nongue blanco (Venezuela); Angel' s trumpet (Norteamérica).	<i>Brugmansia Arborea</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.	Andes del Ecuador y países vecinos.	94
40	Huandúg, Guantug, Floripondio (Ecuador); Borrachero rojo (Colombia)	<i>Brugmansia Sanguinea</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.	Andes del Ecuador y países vecinos.	95
41	Quishuar	<i>Buddleja Davidii</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.	China. En los Andes ecuatorianos existen 13 especies de Buddleja, conocidos con el nombre de "quishuar".	48
42	Cedro blanco, Cedro andino (Ecuador); Cedro colorado, Cedro de tierra fría (Colombia); Cedro (Ecuador y Venezuela).	<i>Cedrela Montana</i>	Asanza, M; Padilla, I. Árboles y arbustos de Quito. 2001.	Los Andes, nativo del Ecuador y países vecinos.	70

43	Palma de cera, Palma de ramós	<i>Ceroxylon Ventricosum</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	Andes	31
44	Arupo	<i>Chionanthus Puhescens</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	Los Andes del sur del Ecuador, provincia de Loja y norte del Perú (Cajamarca).	78
45	Casanto	<i>Citharexylon Ilicifolium</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	Andes del Ecuador y países vecinos.	98
46	Yalomán, Cholán morado, Guayllu	<i>Delostoma Integrifolium</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	Andes ecuatorianos	45
47	Arete, Zarcillo, Fuchsia	<i>Fuchsia Hybrida</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	En andes ecuatorianos existen más de 25 especies nativas	83
48	Guaba, Pacay, Guagua	<i>Inga Insignis</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	Colombi~, Ecuador y el notie del Perú.	62
49	Nogal, Tocte (Ecuador); Walnut (Norteamérica)	<i>Juglans Neotropica</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	Los Andes, nativo del Ecuador y países vecinos.	64
50	Puma-maqui, Yarumo	<i>Oreopanax Ecuadorensis</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	Endémica a los Andes ecuatorianos.	42
51	Coco cumbi	<i>Parajubaea Cocoides</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	Andes	33
52	Cedrillo (Ecuador); Barbasquillo (Colombia)	<i>Phyllanthus Salviifolius</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	Ceja Andina.	53
53	Pino de Monterey, Pino insigne	<i>Pinus Radiata</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	California. Esta especie fue introducida al Ecuador por Luciano Andrade Marín en 1928 y sembrada por primera vez en las lomas del Cotopaxi entre los 3.400 y 3.700 m.s.n.m. (Cárdenas y Rojas, 1989).	24
54	Olivo, Sinsin ( norte y centro del Ecuador); Romerillo (sur del Ecuador); Manita (Chile); Pino romerón (Colombia);Ciprés de montaña (Guatemala, Honduras); Pino blanco (Panamá).	<i>Podocarpus Oleifolius</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	Bosques andinos y subandinos del Ecuador y países vecmos. Existen varias especies nativas de Podocarpus en Ecuador.	25
55	Capulí (Ecuador); Cerezo (Colombia).	<i>Prunus Serotina</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	Probablemente junto con la "cabuya", "guantug" y el "lechero", en tiempos precolom-binos, fue introducida en Ecuador (Estrella, 1988).	89
56	Molle (Ecuador); Aguaribay (Argentina); Mullí, piru, pimienta del Perú (Perú); Peper tree (Norteamérica), Pimentero de América.	<i>Schinus Molle</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	Andes de Ecuador y Perú	37

57	Molle	<i>Schinus Terebinthifolius</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	No indica.	38
58	Chinchin	<i>Senna Multiglandulosa</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	México y América del sur.	56
59	Cholán, Fresno (Ecuador); Guarán amarillo (Argentina); Chirlobirlo (Colombia); Fresnillo (Venezuela); Sauco amarillo (República Dominicana); Yellow trumpet-flower (USA).	<i>Tecoma Stans</i>	Asanza, M; Padilla, I. Arboles y arbustos de Quito. 2001.	Proviene de Sudamérica Tropical y Subtropical, y Centroamérica.	47
60	Aliso	<i>Alnus Acuminata</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	81
61	Quishuar	<i>Budleja Davidii</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	80
62	Acacia Motilón	<i>Cassia Sp</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79, 80, 81
63	Cedro	<i>Cedrela Montana</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79, 80
64	Ceibo	<i>Ceiba Brasilensis</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79
65	Arupo	<i>Chionanthus Pubescens</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79, 80
66	Calistemo	<i>Citrus Calistemum</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	80
67	Aliso, Jiguerón	<i>Clusia Sp</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	80
68	Ciprés	<i>Cupressus Macrocarpa</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79
69	Guanto	<i>Datura Metel</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	80
70	Yalomán	<i>Delostoma Rosseum</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	80, 81
71	Nispero	<i>Eriobotrya Japonica</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79, 80
72	Arrayán	<i>Eugenia Allí</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79
73	Arrayán	<i>Eugenia Hallii</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	80
74	Lechero rojo	<i>Euphorbia Sp</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	80
75	Fresno	<i>Fraxynus Sp</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79, 80, 81
76	Cedrillo	<i>Guarea Sp</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79
77	Cucarda	<i>Hybiscus Roseus</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	80
78	Romerillo	<i>Hypericum Sp</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	81
79	Guaba	<i>Inga Sp</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79
80	Jacarandá	<i>Jacarandá Mimosaefolia</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79, 80, 81

81	Trueno árbol	<i>Ligustrum Japonicum</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79, 80
82	Trueno seto	<i>Ligustrum Sp</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	81
83	Supirosa	<i>Luntana Cámara</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	81
84	Moreras	<i>Morus Alba</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	80
85	Laurel de cera	<i>Nerium Oleander</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	80
86	Flor de mayo	<i>Nicunia Sp</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	80
87	Fitosfero	<i>Phytosforum Sp</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	80
88	Álamo plateado	<i>Pópulos Alba</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79, 80
89	Álamo	<i>Pópulos Nigra</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79, 81
90	Capulí	<i>Prunus Cerotina</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79
91	Sauce cuencano	<i>Salix Humboldtiana</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79, 80
92	Sauce piramidal	<i>Salix Pyramidalis</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79
93	Tilo verde	<i>Sambucus Nigrum</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79, 80, 81
94	Tilo amarillo	<i>Sambucus Sp</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79, 81
95	Molle	<i>Sehinus Molle</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	80
96	Retama	<i>Spartium Junceum</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79, 81
97	Cholán	<i>Tecoma Stans</i>	Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. 2003.	No indica.	79, 80, 81
98	Farol chino	<i>Abutilon Striatum</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
99	Pusupato	<i>Aegiphilla Ferruginea</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
100	Aliso	<i>Alnus Acuminata</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
101	Floripondio	<i>Brugmansia Ssp.</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd

102	Guarango	<i>Caesalpinia Spinosa</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
103	Calistemo blanco	<i>Callistemon Citrinus</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
104	Calistemo rojo	<i>Callistemon speciosus</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
105	Cedro	<i>Cedrela Montana</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
106	Palma de cera	<i>Ceroxylon Andicola</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
107	Arupo rosado	<i>Chionanthus Pubescens</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
108	Guanto	<i>Datura Metel</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
109	Yalomán	<i>Delostoma Integrifolium</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
110	Níspero	<i>Eriobotrya Japonica</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
111	Frejolón	<i>Erythrina Coralloides</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
112	Eugenia	<i>Eugenia Myrtifolia</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
113	Caucho	<i>Ficus Elastica</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd

114	Fresno	<i>Fraxynus Sp</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
115	Grevillea	<i>Grevillea Robusta</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
116	Cucarda	<i>Hybiscus Roseus</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
117	Guaba	<i>Inga Insignis</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
118	Guantugcillo	<i>Iochroma Fuchsoides</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
119	Jacaranda	<i>Jacaranda Mimosifolia</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
120	Nogal	<i>Juglans Neotropica</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
121	Arrayán	<i>Myrcianthes Hallii</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
122	Laurel	<i>Myrica Pubescens</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
123	Falso arupo	<i>NO ENCONTRADO</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
124	Araucaria	<i>NO ENCONTRADO</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
125	Magnolia	<i>NO ENCONTRADO</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd

126	Piracanto	<i>NO ENCONTRADO</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
127	Carbonero	<i>NO ENCONTRADO</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
128	Cerezo	<i>NO ENCONTRADO</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
129	Puma-maqui	<i>Oreopanax Ecuadorensis</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
130	Palma Cococumbi	<i>Parajubaea Cocoides</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
131	Platán	<i>Platanus Orientalis</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
132	Romerillo	<i>Podocarpus Sprucei</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
133	Capulí	<i>Prunus Serotina</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
134	Sauce llorón	<i>Salix Babylonica</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
135	Sauce piramidal	<i>Salix Humboldtiana Var. Pyramidalis</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
136	Molle	<i>Schinus Molle</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
137	Acacia motilón	<i>Senna Viarum</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd

138	Pomarrosa	<i>Syzygium Jambos</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
139	Cholán	<i>Tecoma Stans</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
140	Flor de mayo	<i>Tibouchina Sp.</i>	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Quito. Entrevista al Ing. Fazel Foroodi. Árboles utilizados por la Dirección de Áreas Naturales. 2019.	No indica.	bdd
141	Veneno de perro, Pungal.	<i>Solanum Oblongifolium</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.	Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú.	34
142	Aliso	<i>Alnus Acuminata</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.	Desde México hasta Argentina	21
143	Sauco	<i>Cestrum Tomentosum F.</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.	Desde México hasta Perú.	33
144	Garcita, Taima.	<i>Cleome Anomala</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.	Venezuela, Colombia y Ecuador	23
145	Borracho, Tarqui, Sacha guayusa, Borrachero.	<i>Hedyosmum Luteynii</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.	Colombia y Ecuador.	30
146	Colca	<i>Miconia Crocea</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.	Colombia, Ecuador y Perú.	24
147	Cerrag fino	<i>Miconia Tinifolia</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.	Venezuela, Colombia y Ecuador.	31
148	Puma-maqui	<i>Oreopanax Ecuadorensis</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.	Ecuador (endémica)	20
149	Cedrillo	<i>Phyllanthus Salviifolius</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.	Desde Costa Rica hasta Perú, incluye Venezuela.	25

150	Cordoncillo	<i>Piper Andreanum</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.	Ecuador y Perú.	32
151	Sauco Blanco.	<i>Solanum Barbulatum</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.	Colombia, Ecuador y Perú.	26
152	Yanaquero	<i>Tournefortia Fuliginosa</i>	Oleas, N; Ríos-Touma, B; Peña, P; Bustamante, M. Plantas de las quebradas de Quito: Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera. 2016.	Venezuela, Ecuador y Bolivia.	22
153	Farol chino	<i>Abutilon Striatum</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	13
154	Algarrobo	<i>Acacia Macracantha</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	12
155	Jiguerón, Pusupato	<i>Aegiphila Ferruginea</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	14
156	Putzupato	<i>Aegiphilla Ferruginea</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	15
157	Aliso	<i>Alnus Acuminata</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	12
158	Chirimoya	<i>Annona Cherimola</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	13
159	Chilca blanca	<i>Baccharis Latifolia</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	13
160	Sandalla, Sarno, Trompeto	<i>Bocconia Integrifolia</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	15
161	Floripondio blanco	<i>Brugmansia Ssp.</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	13
162	Quishuar	<i>Buddleja Incana</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	15
163	Guarango, Tara	<i>Caesalpinia Spinosa</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	14
164	Chamburo	<i>Carica Pubescens</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	13
165	Cedro	<i>Cedrela Montana</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	13
166	Palma de cera, Palma Vela	<i>Ceroxylon Andicola</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	14
167	Arupo rosado	<i>Chionanthus Pubescens</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	12
168	Arupo Blanco	<i>Chionanthus Sp.</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	15
169	Crotón	<i>Croton Draco</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	12
170	Yalomán	<i>Delostoma Integrifolium</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	13
171	Jaboncillo	<i>Dendrobangia Boliviana</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	14
172	Frejolón, Peoneo	<i>Erythrina Coralloides</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	13

173	Porotón	<i>Erythrina Edulis</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	15
174	Eugenia	<i>Eugenia Myrtifolia</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	14
175	Motilón	<i>Hyeronima Asperifolia</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	14
176	Guabas	<i>Inga Insignis</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	14
177	Guantugcillo, Ajicillo	<i>Iochroma Fuchsioides</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	14
178	Nogal	<i>Juglans Neotropica</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	14
179	Mimosa	<i>Mimosa Quitensis</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	14
180	Arrayán común	<i>Myrcianthes Hallii</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	12
181	Arrayán tola, Guayabo de Castilla	<i>Myrcianthes Leucoxylla</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	12
182	Laurel de cera	<i>Myrica Pubescens</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	14
183	Pumamaqui	<i>Oreopanax Ecuadorensis</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	15
184	Palma coco cumbi, Palma de Quito	<i>Parajubaea Cocoides</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	14
185	Aguacate	<i>Persea Americana</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	12
186	Cedrillo	<i>Phyllanthus Salviifolius</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	15
187	Cedrillo, Ayatocte	<i>Phyllanthus Salviifolius</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	13
188	Romerillo, Podocarpus	<i>Podocarpus Sprucei</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	15
189	Yagual peruano, Polylepis, Árbol de papel	<i>Polylepis Sp.</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	15
190	Guayaba	<i>Psidium Spp.</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	14
191	Roble andino	<i>Roupala Obovata</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	15
192	Sauce cuencano	<i>Salix Humboldtiana</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	15
193	Sauce piramidal, Sauce criollo	<i>Salix Humboldtiana Var. Pyramidalis</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	15
194	Molle	<i>Schinus Molle</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	14
195	Llin-llin sencillo	<i>Senna Multiglandulosa</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	14
196	Acacia motilón, Alcaparro	<i>Senna Viarum</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	12
197	Cholán	<i>Tecoma Stans</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	13
198	Siete Cueros, Flor de mayo	<i>Tibouchina Sp.</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	13

199	Sacha capulí, Peralillo	<i>Vallea Stipularis</i>	Polo, J. Manuales técnicos de arbolado urbano. 2016.	Nativo	15
200	Quishuar	<i>Buddleja Incana</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
201	Cedro	<i>Cedrela Montana</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
202	Ceibo	<i>Ceiba Insignis</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
203	Palma de cera	<i>Ceroxylon Ventricosum</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
204	Yalomán	<i>Delostoma Integrifolium</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
205	Porotón	<i>Eritrina Edulis</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
206	Matapalo	<i>Ficus Sp.</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
207	Guabo	<i>Inga Insignis</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
208	Nogal, Tocte	<i>Juglans Neotropica</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
209	Arrayán	<i>Myrcianthes Hallii</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
210	Arrayán Blanco	<i>Myrcianthes Leucoxylla</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
211	Pumamaqui	<i>Oreopanax Ecuadoriensis</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
212	Cococumbi	<i>Parajubaea Cocoides</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
213	Algarrobo	<i>Prosopis Pallida</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
214	Molle	<i>Schinus Molle</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
215	Pomarrosa	<i>Syzygium Jambos</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
216	Cholán	<i>Tecoma Stans</i>	Secretaría de Ambiente, Quito. Árboles patrimoniales. Versión en línea. 2019.	Nativo o endémico	bdd
217	Farol chino	<i>Abutilon Striatum</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
218	Algarrobo	<i>Acacia Macracantha</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd

219	Jiguerón, Pusupato	<i>Aegiphila Ferruginea</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
220	Putzupato	<i>Aegiphylla Ferruginea</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
221	Aliso	<i>Alnus Acuminata</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
222	Chirimoya	<i>Annona Cherimolia</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
223	Chilca blanca	<i>Baccharis Latifolia</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
224	Sandalla, Sarno, Trompeto	<i>Bocconia Integrifolia</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
225	Floripondio blanco	<i>Brugmansia Ssp.</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
226	Quishuar	<i>Buddleja Incana</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
227	Guarango, Tara	<i>Caesalpinia Spinosa</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
228	Chamburo	<i>Carica Pubescens</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
229	Cedro	<i>Cedrela Montana</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
230	Palma de cera, Palma Vela	<i>Ceroxylon Andicola</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
231	Arupo rosado	<i>Chionanthus Pubescens</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
232	Arupo Blanco	<i>Chionanthus Sp.</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
233	Crotón	<i>Croton Draco</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
234	Yalomán	<i>Delostoma Integrifolium</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
235	Jaboncillo	<i>Dendrobangia Boliviana</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
236	Frejolón, Peoneo	<i>Erythrina Coralloides</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
237	Porotón	<i>Erythrina Edulis</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
238	Eugenia	<i>Eugenia Myrtifolia</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
239	Motilón	<i>Hyeronima Asperifolia</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
240	Guabas	<i>Inga Insignis</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo, especie emblemática	bdd
241	Guantugcillo , Ajicillo	<i>Iochroma Fuchsioides</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
242	Nogal	<i>Juglans Neotropica</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
243	Mimosa	<i>Mimosa Quitensis</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo, especie emblemática	bdd
244	Arrayán común	<i>Myrcianthes Hallii</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo, especie emblemática	bdd

245	Arrayán tola, Guayabo de Castilla	<i>Myrcianthes Leucoxylla</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
246	Laurel de cera	<i>Myrica Pubescens</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
247	Pummaqui	<i>Oreopanax Ecuadorensis</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
248	Palma coco cumbi, Palma de Quito	<i>Parajubaea Cocoides</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
249	Aguacate	<i>Persea Americana</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
250	Cedrillo	<i>Phyllanthus Salviifolius</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
251	Cedrillo o Ayatocte	<i>Phyllanthus Salviifolius</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
252	Romerillo, Podocarpus	<i>Podocarpus Sprucei</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
253	Yagual peruano, Polylepis, Árbol de papel	<i>Polylepis Sp.</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
254	Guayaba	<i>Psidium Spp.</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
255	Roble andino	<i>Roupala Obovata</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
256	Sauce cuencano	<i>Salix Humboldtiana</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
257	Sauce piramidal, Sauce criollo	<i>Salix Humboldtiana Var. Pyramidalis</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
258	Molle	<i>Schinus Molle</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
259	Llin-llin sencillo	<i>Senna Multiglandulosa</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
260	Acacia motilón, Alcaparro	<i>Senna Viarum</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
261	Cholán	<i>Tecoma Stans</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
262	Siete Cueros, Flor de mayo	<i>Tibouchina Sp.</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd
263	Sacha capulí, Peralillo	<i>Vallea Stipularis</i>	Secretaría del Ambiente. Base de datos: Árboles urbanos. 2019.	Nativo	bdd

Este Apéndice fue construido con el apoyo de: Christian Efen Darquea Ponce, Carmen Carolina Manzano Lema, Wendy Susana Moya Castellanos, Jorge Jheanpiere Sanchez Cordova y Christian David Simons Miño.

## Autores



**Santiago Bonilla Bedoya.** Doctor en Recursos Naturales y Sostenibilidad. Sus intereses de investigación incluyen la estructura, funcionamiento y dinámica de los sistemas socio-ecológicos, el manejo y uso de la tierra, la ordenación de montes, la geografía de los recursos naturales, la ecología del paisaje, sistemas de información geográfica y sensores remotos; y, la gestión de bienes y servicios eco-sistémicos. Las líneas de investigación que actualmente desarrollo enfatizan en el estudio de ecosistemas y suelos forestales tropicales; y la planificación y manejo de áreas verdes y bosques urbanos. Actualmente se desempeña como docente investigador de la Universidad Tecnológica Indoamérica.



**Laura Salazar Cotugno.** Doctora en Biodiversidad y Ecología. Sus intereses de investigación se enfocan en el estudio de las causas o mecanismos que determinan los patrones de diversidad en gradientes altitudinales, con especial énfasis en plantas, utilizando a los helechos como grupo modelo. Actualmente, mis investigaciones se orientan a la evaluación de la diversidad y monitoreo de la estructura poblacional de helechos terrestres en gradientes altitudinales ecuatorianos. Actualmente se desempeña como docente investigador de la Universidad Tecnológica Indoamérica.



**Sebastián Alvarado Grugiel.** Arquitecto, Master en Arquitectura Avanzada. Sus trabajos como docente, profesional e investigativo se enfocan en el mejoramiento de la calidad de vida en las ciudades, a través del urbanismo y la arquitectura, estudiando la ciudad como modelo de hábitat humano en relación con las intervenciones arquitectónicas puntuales. Actualmente investiga la calidad del espacio público vinculado al arbolado urbano, y la democratización de esta información. Además, desarrolla investigación formativa enfocada en proyectos de densificación vertical de alta densidad, eficiencia energética y sostenibilidad en los edificios, y arquitectura de equipamientos urbanos. Actualmente se desempeña como docente investigador de la Universidad Tecnológica Indoamérica.



**Jorge Polo Abad.** Arborista Certificado ISA, ISA Certified Tree Worker, especialista en solución de conflictos entre la ciudad y los árboles, gestión y manejo de árboles urbanos desde la plantación y mantenimiento, evaluación y manejo de arbolado de riesgo, tratamientos fito sanitarios, las actuaciones especiales y manejo de árboles patrimoniales. Dentro de sus líneas de investigación están la gestión y manejo de árboles viejos y veteranos, re asilvestramiento de las ciudades, domesticación y re domesticación de especies forestales nativas para uso en entornos urbanos y la gestión municipal de arbolado como componente de la infraestructura verde.



**Juan E. Yépez C.** Biólogo-Botánico de la Universidad Central del Ecuador (UCE), Máster en Ciencias con mención en Biología de la Conservación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE). Especialista en Gestión y Conservación de la Fundación Iberoamericana para la Conservación (FUNIBER). Miembro del Comité Científico y la Comisión Editorial de la Asociación Latinoamericana de Botánica (ALB) 2018-2022. Ponente y expositor en mesas de trabajo, foros, congresos nacionales, internacionales y eventos latinoamericanos de Biología, Botánica, Mastozoología, Ecología y Conservación. Director Ejecutivo de la Fundación BIG MAMMALS CONSERVATION (BMC-ECUADOR). Investigador de campo en temas de gestión ecosistémica integral, botánica funcional, ecología y recursos genéticos de grandes mamíferos.



**Angélica Vaca Yánez.** Ingeniera en Geografía y Ordenamiento Territorial, Máster en Desarrollo Local. Técnica de Laboratorio de Territorio, Paisaje, Sensores Remotos y Sistemas de Información Geográfica - Centro para la Investigación del Territorio y el Hábitat Sostenible. Actualmente sus actividades se encuentran encaminadas al análisis de estudios sobre funcionamiento, localización, distribución y dinámicas socio ambientales en el territorio a partir del uso de sensores remotos e infraestructura de datos espaciales, edafológicos y de vegetación.

## Fotografía y diseño



**Carlos Sirfiero** (Calor Fierro M) Licenciado en Publicidad y Gestión, diseñador gráfico, fotógrafo y videoasta. Director Creativo en Varochi estudio. Socio Gerente en 593 Origins. Consultor en comunicación y manejo de imagen. Sus intereses actuales de producción visual y audiovisual incluyen: paisajes urbanos, rurales y naturales, registro de flora y fauna en diversos ecosistemas, observación y registro de aves, exploración urbana. Actualmente, su fotografía se enfoca en el registro de los Andes latinoamericanos y la exploración de las Islas Galápagos.







ISBN: 978-9942-821-06-5



9 789942 821065