

**Inventario de las principales plantas de las zonas verdes de la Universidad del Pacífico, Sede El Triunfo, Buenaventura, Colombia.**

**Inventory of the main plants in the green areas of the Universidad del Pacífico, El Triunfo Campus, Buenaventura, Colombia.**

<sup>1</sup>J. Rodrigo Botina P., <sup>2</sup>Carmen F. López G., <sup>2</sup>Sandra M. López M.

<https://orcid.org/0009-0005-6483-966X>

<sup>1</sup>Universidad del Pacífico

<sup>2</sup>Egresadas Universidad del Pacífico

jessrodrigob@yahoo.es

**Recibido:** 26-10-2023

**Aprobado:** 15-01-2024

**Publicado:** 29-02-2024

Artículo de investigación

**RESUMEN**

Con el propósito de conocer la riqueza y abundancia de las plantas existentes en las principales zonas verdes de la Universidad del Pacífico, sede El Triunfo, se realizó un inventario en aproximadamente 2 ha de los árboles, arbustos y hierbas sembrados o dejados de la vegetación natural entre los edificios. La determinación taxonómica se hizo en campo, y mediante el uso de claves taxonómicas y comparación de imágenes de herbarios virtuales con imágenes y colecciones de herbario realizadas; el origen de las especies se definió con base en revisión de literatura, en especial el Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. La organización de las especies por familias se hizo siguiendo el sistema APG IV. Se registró un total de 756 individuos agrupados en 42 familias, 81 géneros y 91 especies; las familias con mayor número de géneros y especies fueron Arecaceae con 12 en cada categoría y

Fabaceae con 10 géneros y 11 especies, seguidas de Malvaceae con 7 géneros y especies, Araceae con 4 géneros y 6 especies y Rubiaceae con igual número de géneros y especies (4). Los géneros *Annona*, *Inga*, *Vismia*, *Ficus*, *Citrus* y *Zamia* tuvieron 2 especies cada uno. Las especies con mayor abundancia fueron *Ixora coccinea* (176 individuos, 24%), *Alternanthera brasiliana* (173, 24%), *Duranta erecta* (64, 9%), *Euterpe oleracea* (49, 7%) y *Dieffenbachia seguine* (47, 7%). El 62% de las especies son Eudicotiledóneas, 31% Monocotiledóneas, 4% Magnólidas y 3% Gimnospermas. En cuanto al hábito de crecimiento, el 56% son árboles, 24% arbustos y 20% hierbas terrestres. El 59% de las especies son nativas de Colombia y el 41% introducidas; de las introducidas, el 22% son originarias de Asia, 9% del neotrópico, 6% de África y el 4% de Oceanía. De las especies nativas, 5 son endémicas a Colombia: *Mauritiella macroclada*, *Jacaranda hesperia*, *Vismia rufa*, *Alibertia patinoi*

y *Tachigali colombiana*. Se encontraron 3 especies En Peligro (EN, *Mora oleifera*, *Cedrela odorata* y *Zamia chigua*) y 1 Vulnerable (VU, *Zamia roezlii*). Los resultados del estudio muestran que la proporción de especies nativas es superior que las introducidas, pero que las segundas no son las más abundantes. Las especies típicas del Pacífico vallecaucano están pobremente representadas en el campus universitario, excepto *Euterpe oleraceae*.

Palabras claves: Pacífico colombiano, zonas verdes urbanas, especies amenazadas, riqueza, abundancia.

#### ABSTRACT

To know the richness and abundance of the existing plants in the main green areas of the Universidad del Pacífico, campus El Triunfo, an inventory was carried out in approximately 2 ha of all the trees, shrubs and herbs planted or left from the natural vegetation between the buildings. The taxonomic determination was made in the field, and through the use of taxonomic keys and comparison of images of virtual herbaria with images and herbarium collections made. The origin of the species was defined based on literature review, especially the Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. The organization of the species by families was done following the APG IV system. A total of 756 individuals grouped into 42 families, 81 genera and 91 species were recorded; the families with the highest number of genera and species were Arecaceae with 12 in each category and Fabaceae with 10 genera and 11 species, followed by

Malvaceae with 7 genera and species, Araceae with 4 genera and 6 species, and Rubiaceae with equal number of genera and species (4). The genera *Annona*, *Inga*, *Vismia*, *Ficus*, *Citrus* and *Zamia* comprise 2 species each. The species with the highest abundance were *Ixora coccinea* (176 individuals, 24%), *Alternanthera brasiliana* (173, 24%), *Duranta erecta* (64, 9%), *Euterpe oleracea* (49, 7%) and *Dieffenbachia seguine* (47 individuals, 7%). 62% of the species were Eudicots, 31% Monocots, 4% Magnolids, and 3% Gymnosperms; regarding the habit, 56% were trees, 24% shrubs and 20% terrestrial herbs. 59% of the species are native to Colombia and 41% introduced; of those introduced, 22% are from Asia, 9% from the Neotropics, 6% from Africa and 4% from Oceania. Of the native species, 5 are endemic to Colombia: *Mauritiella macroclada*, *Jacaranda hesperia*, *Vismia rufa*, *Alibertia patinoi*, and *Tachigali colombiana*. Three Endangered species (EN, *Mora oleifera*, *Cedrela odorata*, and *Zamia chigua*), and one Vulnerable species (VU, *Zamia roezlii*), were found. The results of the study show that the proportion of native species is higher than the introduced ones, but that the latter are not the most abundant; it was also found that the typical species of the Valle del Cauca Pacific are poorly represented on the university campus, except for *Euterpe oleraceae*.

**Keywords:** Colombian Pacific, urban green areas, threatened species, richness, abundance.

## INTRODUCCIÓN

Colombia, con 23.761 especies nativas o naturalizadas de plantas vasculares, incluidas en 289 familias y 2.740 géneros (Bernal, 2016), ocupa el segundo lugar en riqueza específica del continente americano después de Brasil, país que suma 33.161 especies (Ulloa *et al.*, 2017); así las cosas, de las 383.671 especies vasculares estimadas para el mundo (Lughadha *et al.*, 2016), nuestro país posee 24.530, incluidas 769 cultivadas (Bernal, 2016), lo que equivale al 6% de la riqueza mundial. A nivel nacional, las regiones con mayor diversidad de plantas vasculares nativas, naturalizadas y cultivadas son los Andes con 15.085 especies, Pacífico con 5.338 y Amazonia con 5.208; estas cifras consideran el límite entre los Andes y las tierras bajas la cota de los 500 m y que la Amazonia no incluye las formaciones del escudo Guayanés (Guayana y serranía de la Macarena), que normalmente se asignan a ésta (Bernal, 2016).

De acuerdo con la clasificación de coberturas de la tierra para Colombia del IDEAM (2010), basada en la metodología CORINE Land Cover, la cobertura del campus de la Universidad del Pacífico, sede El Triunfo, correspondería a la unidad Tejido urbano discontinuo. En general, Kabisch & Haase (2013), quienes emplearon la metodología CORINE Land Cover en el estudio de la dinámica de crecimiento de los espacios verdes de ciudades europeas, consideraron como zonas verdes urbanas, cualquier vegetación encontrada en ambientes

urbanos, incluyendo parques, espacios abiertos, jardines de residencias o árboles localizados en calles, que proveen beneficios ambientales importantes. El IDEAM (2010) precisa que entre las principales zonas o áreas verdes urbanas están los parques, parques cementerios, jardines botánicos, zoológicos, rondas hídricas, jardines ornamentales, áreas cubiertas por césped y áreas arboladas localizadas entre edificios. Otros espacios abiertos urbanos con vegetación, además de los anteriores, se consideran los bosques urbanos, calles, callejones, corredores, avenidas, parqueaderos, alamedas, espacios recreativos, fuentes de agua, ferrocarriles, azoteas, huertas urbanas y árboles aislados (Kabisch & Haase, 2013; Bolund & Hunhammar, 1999; Brander & Koetse, 2011). Para el caso del presente trabajo, consideramos de manera general las zonas verdes como las áreas cubiertas de vegetación continua o con individuos aislados, de diversas formas de vida, que se localizan dentro o al lado del tejido urbano.

No obstante, la notoria diversidad vegetal colombiana antes referida, las especies que normalmente conforman las zonas verdes urbanas de diferentes ciudades no reflejan esa diversidad. En general, los inventarios de especies arbóreas en zonas urbanas muestran mayores proporciones de especies introducidas que de especies nativas (Cárdenas *et al.*, 2004; Molina, 2007a; García *et al.*, 2010; Rojas, 2011; Esquivel, 2012).

Vistas las áreas verdes urbanas como ecosistemas transformados, al igual

que los sistemas naturales, éstas prestan los servicios ecosistémicos de soporte, aprovisionamiento, regulación y cultural, los cuales contribuyen de diferentes maneras al bienestar humano (MEA, 2005). Algunos de los servicios ecosistémicos de estas áreas señalados por la literatura son el filtro del aire, reducción de los gases de efecto invernadero, secuestro de carbono, reducción de ruido, regulación del microclima, drenaje de agua lluvia, tratamiento de aguas residuales, recreación y cultura, sombra, conservación de la biodiversidad, ornato, entre otros (Bolund y Hunhammar; 1999; Breuste et al., 2013; Constantinescu et al., 2019; Amorim et al., 2021; González et al., 2022). Aunque es indudable los beneficios para los habitantes de los centros urbanos y semiurbanos, también se han señalado algunos perjuicios de estos espacios verdes, como la generación de sustancias tóxicas e imagen negativa de las áreas por mala gestión ambiental (Lyytimäki y Sipilä, 2009).

El objetivo del estudio fue conocer la riqueza, composición y abundancia de las plantas en las zonas verdes del campus de la Universidad del Pacífico, sede El Triunfo, para disponer de una aproximación de la línea base del servicio ecosistémico de aprovisionamiento. Los resultados de este inventario servirán de apoyo al desarrollo de algunas asignaturas del Programa de Agronomía de la Universidad como la botánica taxonómica, y al futuro enriquecimiento del campus con especies nativas y de interés económico, cultural, científico y ambiental.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Área de estudio**

El estudio se llevó a cabo entre el segundo semestre de 2018 y el primer semestre de 2019 en el campus de la Universidad del Pacífico, sede El Triunfo, localizado en el Distrito Especial de Buenaventura, Departamento del Valle del Cauca (Figura 1). La ubicación geográfica aproximada es 76°59' W y 3°49' N y la altitud 25 m, la superficie de trabajo fue de 2 ha. Los datos promedios anuales de precipitación son 6.898,2 mm, temperatura 26°C, brillo solar 1.177 horas, humedad relativa 89% y evaporación 926,7 mm (IDEAM, 2022). La cobertura de la tierra, de acuerdo con la clasificación del IDEAM (2010), corresponde a Tejido urbano discontinuo, mientras que el ecosistema, según la clasificación del IDEAM et al. (2017), es Territorio artificializado del Zonobioma húmedo tropical San Juan.

### **Trabajo de campo**

En las zonas verdes y aledañas a los edificios de la Universidad del Pacífico, se registraron todos los individuos de árboles, arbustos y hierbas terrestres sembrados o de la vegetación natural, así como algunos individuos de hierbas y arbustos dispuestos en materas localizadas en los pasillos de los edificios. A cada individuo se registró su nombre común, el nombre científico y la familia. Para precisar la determinación taxonómica de algunas especies, se recolectaron especímenes de herbario, los cuales fueron secados en el laboratorio de suelos de la Universidad

del Pacífico y se depositaron en la colección de plantas de la Universidad. Se realizó un registro fotográfico de las plantas enteras, tronco, hojas, flores, frutos y semillas, dependiendo del hábito y estado fenológico de las plantas, con el fin de complementar la determinación taxonómica de las especies.

### Determinación taxonómica

Esta fase se realizó utilizando la clave virtual del proyecto Neotropikey (<https://keys.lucidcentral.org/search/key-to-the-flowering-plant-families-of-the-neotropics/>), comparando los especímenes secos y fotos de plantas vivas con imágenes de especímenes de herbarios virtuales y bases de datos como Missouri Botanical Garden (<http://www.tropicos.org/>), New York Botanical Garden (<http://sweetgum.nybg.org/>), Muséum National d'Histoire Naturelle (<https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/search>), Smithsonian National Museum of Natural History (<https://collections.nmnh.si.edu/search/botany/>), Global Plants (<https://plants.jstor.org/>) y herbario COL del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (<http://www.biovirtual.unal.edu.co/es/colecciones/search/plants/>), y con la ayuda de literatura especializada (Gentry, 1993; Galeano y Bernal, 2010; Bernal et al., 2016; Correa et al., 2005; Segovia et al., 2000; Cárdenas et al., 2004; Rojas, 2011; Arroyave et al., 2015; Sierra y Amarillo, 2014). La organización de las especies por familias se hizo siguiendo el sistema del APG (Stevens, 2001; APG IV, 2016), mientras que los nombres aceptados de las especies se corroboraron en el portal

International Plant Names Index (IPNI) (<https://www.ipni.org/>).

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

### Diversidad y abundancia

Se registraron 756 individuos pertenecientes a 42 familias, 81 géneros y 91 especies; dos familias (Zamiaceae, con 2 especies, y Cupressaceae, con 1) son Gimnospermas, y las demás Angiospermas. Las familias con mayor número de géneros y especies fueron Arecaceae (con 12 en cada categoría) y Fabaceae (10 géneros y 11 especies), seguidas por Malvaceae (7 géneros y especies), Araceae (4 géneros y 6 especies) y Rubiaceae (con 4 géneros y especies). Los géneros *Annona*, *Inga*, *Vismia*, *Ficus*, *Citrus* y *Zamia* tuvieron 2 especies cada uno, mientras que los restantes solo una especie. La mayoría de las familias (61%) presentaron 1 género y 1 especie (Figura 2, Anexo 1).

Los resultados de algunos inventarios que más coinciden con los obtenidos en la Universidad del Pacífico fueron los de la ciudad de Manizales y del campus de la Universidad de la Amazonia, donde las familias con mayor número de especies eran Fabaceae, Arecaceae, Rubiaceae y Malvaceae (Gallego et al., 2014; Correa et al., 2005). También coinciden con los de la ciudad de Bucaramanga donde la familia más rica en especies fue Arecaceae (Rojas, 2011), los del Ecoparque Río Pance, municipio de Cali, donde la más diversa fue Fabaceae (Botina y García, 2005).

El número de especies registrado en la Universidad del Pacífico es alto,

considerando su reducido espacio (ca. 2 ha), si se compara con las 214 especies reportadas en 4,3 ha del campus de la Universidad de la Amazonia, incluyendo los grupos taxonómicos de los helechos y las epífitas, lianas y hemiparásitas (Correa et al., 2005), grupos y hábitos de crecimiento que no se consideraron en nuestro inventario.

Tomando solo los árboles y arbustos, de los cuales registramos 73 especies, las cifras totales para algunas ciudades o sitios fluctuaron entre 92 y 280 especies (Tabla 1); situación similar sucede con el caso de las especies de árboles, de las cuales encontramos 51 en nuestro inventario.

**Tabla 1.** Comparación del inventario realizado en la Universidad del Pacífico con inventarios realizados en otras ciudades o sitios de Colombia.

Ciudades/sitios	N° total especies	Hábito	Nativas (%)	Introducidas (%)	Fuente
Univers. del Pacífico, Buenaventura	91	Árbol, arbusto, hierba	59	41	
Univers. de la Amazonia, Florencia, Caquetá	214	Árbol, arbusto, hierba, liana, epífita, hemiparásita	80	20	Correa <i>et al.</i> (2005)
Leticia, Amazonas	87	Árbol, arbusto	17	83	Cárdenas <i>et al.</i> (2004)
Medellín, Antioquia	251	Árboles	S.D.	S.D.	Varón y Morales (2016)
Ibagué, Tolima	280	Árbol, arbusto	43	57	Esquivel (2012)
Bucaramanga, Santander	92	Árbol, arbusto	47	53	Rojas (2011)
Ecoparque del Río Pance, Cali, Valle	190	Árbol, arbusto	63	37	Botina y García (2005)
Universidad del Valle, Cali	182	Árboles	S.D.	S.D.	Herrera (2009)
Pereira, Risaralda	106	Árbol	42,5	57,5	García <i>et al.</i> (2010)
Manizales, Caldas	112	Árbol, arbusto	51	49	Gallego <i>et al.</i> (2014)

S.D.: Sin datos

Las especies registradas en nuestro inventario se encuentran incluidas en cuatro grandes grupos de plantas, así: Eudicotiledóneas 56 especies (62%), Monocotiledóneas 28 (31%), Magnólidas (angiospermas basales) 4 (4%) y por último las Gimnospermas con 3 especies (3%) (Figura 3). Si se toman las especies de Angiospermas (Equisetopsida), que son 88, los porcentajes de Eudicotiledóneas, Monocotiledóneas y Magnólidas son 64%, 32% y 5% respectivamente; estos porcentajes difieren un poco de los hallados en el inventario de la Universidad de la Amazonia, las cuales fueron, en el orden antes anotado, de 68%, 26% y 6% respectivamente (Correa et al., 2005). En el estudio de árboles y arbustos de la ciudad de Leticia, Amazonas, se encontró que, de las Angiospermas, el 83% eran Eudicotiledóneas, 12% Monocotiledóneas y 5% Magnólidas (Cárdenas et al., 2004), porcentajes que difieren de los encontrados en la Universidad del Pacífico.

Con respecto al hábito de crecimiento, 51 especies (56%) son árboles, 22 (24%) arbustos y 18 (20%) hierbas terrestres (Figura 4); de las especies arbóreas 12 corresponden a palmas, de las cuales 9 son árboles y 3 arbustos. Los resultados del estudio de Correa et al. (2005) en el campus de la Universidad de la Amazonia, difieren de nuestros resultados ya que las hierbas eran las más diversas en especies (44%), seguidas de los árboles (25%) y arbustos (17%), diferencia debida a que los investigadores de dicha universidad consideraron hábitos adicionales como

epífitas, lianas y hemiparásitas (Correa et al., 2005).

### Origen de las especies

El 59% de las especies (54) encontradas en la Universidad del Pacífico son nativas de Colombia y el 41% (37) introducidas; del porcentaje de especies introducidas, el 22% (20) es de Asia, 9% (8) introducidas del Neotrópico, 6% (5) de África y el 4% (4) de Oceanía (Tabla 1, Figura 5). De las especies nativas, 5 son endémicas a Colombia: *Mauritiella macroclada*, *Jacaranda hesperia*, *Vismia rufa*, *Alibertia patinoi* y *Tachigali colombiana*; 20 especies (22%) se pueden considerar representativas del Pacífico vallecaucano, incluidas las 5 endémicas a Colombia, las cuales son *Anthurium formosum*, *Cecropia virgusa*, *Euterpe oleracea*, *Oenocarpus minor*, *Calophyllum brasiliense*, *Buchenavia pallidovirens*, *Mora oleifera*, *Apeiba membranacea*, *Pachira aquatica*, *Bellucia pentamera*, *Cosmibuena macrocarpa*, *Isertia pittieri*, *Cespedesia spathulata*, *Zamia chigua* y *Z. roezlii*. *Cocos nucifera* se considera nativa ya que al parecer es pantropical (especie presente en todas las regiones intertropicales del mundo) (Galeano y Bernal, 2010).

Los resultados hallados en la Universidad del Pacífico, en el sentido que las especies nativas superan en porcentaje a las introducidas, conservan la misma tendencia de los encontrados en el campus de la Universidad de la Amazonia (Correa et al., 2005), Ecoparque Río Pance (Botina y García, 2005) y Manzales (Gallego et al.,

2014); los resultados de Florencia y Pance se pueden explicar porque los inventarios incluyeron un buen número de especies silvestres. Por otra parte, los resultados de nuestro estudio difieren de los encontrados en los trabajos realizados en las ciudades de Leticia, Ibagué, Bucaramanga y Pereira, donde las especies introducidas superan a las nativas (Tabla 1); Molina (2007a), también registró porcentajes superiores de especies introducidas (54%) en promedio frente a las especies nativas (46%) en seis ciudades colombianas de clima cálido (Bucaramanga, Cali, Cúcuta, Medellín, Palmira y Villavicencio).

Un número significativo de las especies registradas en la Universidad del Pacífico se comparte con algunas ciudades y sitios del país y del exterior, la mayoría, con climas diferentes al de Buenaventura (Tabla 2). Por ejemplo, con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (Medellín y alrededores), clima templado seco, compartió el 56% de las especies de todas las formas de

crecimiento (Arroyave et al., 2015; Correa-F. y Palacios, 2010; Varón y Morales, 2016); con el campus de la Universidad de la Amazonia, clima cálido muy húmedo, compartió el 33% de las especies (Correa et al., 2005), e incluso con el área urbana de la ciudad de Bogotá, de clima frío seco, comparte el 16% (Infante et al, 2008; JBJCM y DANE, 2019; Sierra y Amarillo, 2014). Con otras áreas en el exterior, comparte el 33% de las especies con la ciudad de Guayaquil, Ecuador (Molina-M. et al., 2015; Cerón, 2018; Vásquez, 2018), en clima cálido seco, el 24% con el campus de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Melgar, 2015) y el 11% con la región Huasteca Potosina, en México (Arredondo et al., 2012). Considerando los árboles y palmas, se mantiene la tendencia de compartir el mayor número de especies con el Valle de Aburrá, mientras que las especies de árboles y arbustos se compartieron en mayor número con Ibagué, Palmira y el Ecoparque Río Pance.

**Tabla 2.** Especies de la Universidad del Pacífico compartidas con ciudades y sitios de Colombia y algunos países extranjeros.

Ciudades/sitios	Altitud (m) <sup>1</sup>	Clima (IDEAM et al. 2007) <sup>2</sup>	Número de especies compartidas						Fuente	
			Árbo, arbu, hier, otros	% Árboles	% Árboles	Árboles+ arbust	% Palmas			
Univers. del Pacífico, Buenaventura	20	Cálido muy húmedo	91	51		73		12		
Leticia, Amazonas	84	Cálido muy húmedo	S.D.	S.D.		21	29	4	Cárdenas et al. (2004)	
Univers. de la Amazonia, Florencia, Caquetá	244	Cálido muy húmedo	30	33	S.D.	S.D.		3	Correa et al. (2005)	
Barraquilla, Atlántico	2	Cálido muy seco	S.D.	S.D.		11	15	4	Zea et al. (2015)	
Palмира y CIAT, Valle	961	Templado muy seco	S.D.	S.D.		28	38	6	Segovia et al. (2000); Molina (2007b)	
Ibagué, Tolima	928	Templado seco	S.D.	S.D.		34	47	7	Esquivel (2012)	
Cali, Valle	985	Templado seco	S.D.	22	43	S.D.		5	Caldas (1975); Herrera (2009)	
Bucaramanga, Santander	1.018	Templado seco	S.D.	S.D.		25	34	6	Molina y Vargas (2009); Rojas (2011)	
Ecoparque del Río Pance, Cali, Valle	1.185	Templado seco	S.D.	S.D.		27	37	5	Botina y García (2005)	
Valle de Aburrá/Medellín, Antioquia	1.490	Templado seco	51	56	23; 32	45; 63	S.D.	10	Arroyave et al. (2015); Correa-F. y Palacios (2010); Varón y Morales (2016)	
Pereira, Risaralda	1.342	Templado húmedo	S.D.	17	33	S.D.		7	García et al. (2010)	
Bogotá D.C.	2.547	Frío muy seco	16	18	S.D.	3	4	2	Sierra y Amarillo (2014); Molina et al. (1995); BJCM y DANE (2019)	
Manizales, Caldas	2.058	Frío seco	S.D.	14	27	S.D.		4	Gallego et al. (2014)	
Guayaquil, Ecuador	10	Cálido seco	30	33	14	27	10	14	5	Molina-M. et al. (2015); Vásquez (2018); Cerón (2018)
Univers. San Carlos de Guatemala	1.491	Templado seco	22	24	S.D.	S.D.		3	Melgar (2015)	
San Luis Potosí, México	1.870	Frío árido	10	11	S.D.	S.D.		2	Arredondo et al. (2012)	

S.D.: Sin datos.

<sup>1</sup> Para Colombia la altitud se tomó con base en IDEAM (2022) y para las ciudades o sitios del exterior se usó la aplicación Google Earth.<sup>2</sup> El clima corresponde al sistema de Caldas-Lang, en el que se usa la altitud y la precipitación; los datos de lluvia de Colombia se tomaron del IDEAM (2022) y en el caso de las ciudades o sitios extranjeros con base en revisión de literatura.

Tomando las 15 ciudades y sitios de referencia, se observó que, de las especies presentes en la Universidad del Pacífico, 21 se encontraron en 8 a 14 lugares (Tabla 2); de estas especies 16 son introducidas y 5 nativas. La palma *Dyopsis lutescens*, originaria de África, estaba presente en 14 lugares; esta especie también se registró en Cúcuta, Norte de Santander y Villavicencio, Meta (Molina, 2007a). A esta especie le siguieron *Persea americana* y *Ficus benjamina*, ambas introducidas, que estuvieron en 13 lugares. De las especies nativas, la que se encontró en mayor

número de ciudades o lugares (11) fue *Cocos nucifera*, seguida de *Quararibea cordata*, que se registró en 10 lugares (Tabla 3).

Las especies con mayor abundancia en la Universidad del Pacífico fueron *Ixora coccinea* con 176 individuos (24%), *Alternanthera brasiliana* 173 (24%), *Duranta erecta* 64 (9%), *Euterpe oleracea* 49 (7%) y *Dieffenbachia seguine* con 47 individuos (7%) (Figura 6); *I. coccinea* y *D. erecta* son arbustos, la palma *E. oleracea* es árbol y las demás hierbas.

**Tabla 3.** Especies registradas en la Universidad del Pacífico, que se encontraron en mayor número de ciudades o sitios de Colombia.

Nombre científico	Nº ciudades/sitios	Origen
<i>Dyopsis lutescens</i>	14	Introducida
<i>Persea americana</i>	13	Introducida
<i>Ficus benjamina</i>	13	Introducida
<i>Mangifera indica</i>	12	Introducida
<i>Leucaena leucocephala</i>	12	Introducida
<i>Cocos nucifera</i>	11	Nativa
<i>Gliricidia sepium</i>	11	Introducida
<i>Roystonea regia</i>	10	Introducida
<i>Quararibea cordata</i>	10	Nativa
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	10	Introducida
<i>Artocarpus altilis</i>	10	Introducida
<i>Syzygium malaccense</i>	10	Introducida
<i>Ixora coccinea</i>	10	Introducida
<i>Citrus</i> spp.	10	Introducida
<i>Elaeis guineensis</i>	9	Introducida
<i>Phoenix roebelenii</i>	9	Introducida
<i>Pritchardia pacifica</i>	9	Introducida
<i>Ochroma pyramidale</i>	9	Nativa
<i>Platycladus orientalis</i>	8	Introducida
<i>Inga edulis</i>	8	Nativa
<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	Nativa

Excepto *I. coccinea*, que es introducida de Asia, las demás especies se distribuyen de forma natural en Colombia. Como en este caso, se encuentra una marcada tendencia en las arborizaciones urbanas de las ciudades colombianas, donde el mayor número de individuos pertenecen a especies introducidas. En Villavicencio, Meta, el 88% de los individuos censados correspondían a 21 especies introducidas, frente al 12% de los individuos de igual número de especies nativas; solo el número de individuos de dos especies, *Ficus benjamina* y *Syzygium malaccense*, comprendían al 62% de los árboles plantados en la ciudad (Bernal, 2000, en Molina, 2007a).

Para el caso de Cúcuta y Bucaramanga, Molina (2007a) documentó que al menos el 28% de los árboles eran de *Licania tomentosa*, especie procedente de Brasil. En el campus de la Universidad del Valle sede Meléndez, el 16% de los árboles eran de *Mangifera indica*, especie introducida de Asia (Herrera, 2009). Correa et al. (2005) también hicieron notar que, en la ciudad de Florencia, Caquetá, como en otras ciudades colombianas, las zonas verdes estaban constituidas, en su mayor parte, por especies introducidas a la región ecuatorial. Otro ejemplo es la flora vascular de Bogotá D.C. (más del 70% es área rural), donde el 29% de las especies (863 de 3.017), son foráneas al distrito (Fajardo et al., 2021). Estos porcentajes de especies introducidas son altos, y las investigaciones realizadas sobre el tema deben contribuir a incrementar paulatinamente la representatividad de

especies nativas en las áreas urbanas, con lo cual se mejorarían los servicios ecosistémicos.

### **Estado de conservación de las especies**

Considerando la clasificación de la IUCN (International Union for the Conservation of Nature) (Galeano et al., 2005; López-G., 2015; Montero et al., 2007; López-C. et al., 2007; Bernal et al., 2016) y la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, en el campus de la Universidad del Pacífico se encontraron tres especies categorizadas como En Peligro - EN (*Mora oleifera*, *Cedrela odorata* y *Zamia chigua* y una como Vulnerable -VU (*Zamia roezlii*), las demás especies corresponden a las categorías Preocupación Menor – LC (22 spp., 24%) y No Evaluada - NE (65 spp., 72%) (Figura 7).

### **CONCLUSIONES**

En el inventario realizado en aproximadamente 2 ha se encontró un número alto de especies (91), en comparación con resultados de inventarios realizados en varias ciudades y algunos sitios de Colombia. Sin embargo, a pesar de la alta diversidad de especies de Colombia en general y de la región Pacífico en particular (franja entre 0 y 1.000 m de altitud de la vertiente occidental de la cordillera Occidental), el inventario mostró que la proporción de especies nativas no es demasiado notoria frente a la proporción de las especies introducidas. Existe una tendencia generalizada de proporciones altas e incluso superiores de las especies

introducidas frente a las de las especies nativas en las zonas verdes urbanas del país.

Respecto de la abundancia, la especie con mayor número de individuos fue *Ixora coccinea*, introducida de Asia; esta tendencia es marcadamente observada en las arborizaciones urbanas de las ciudades colombianas, donde las especies introducidas son las que exhiben mayor número de individuos. Es de resaltar una buena representación de la palma *Euterpe oleracea* (naidí), especie de incuestionable promisoriedad económica y valor cultural en la región.

A pesar de un destacado número de especies de plantas amenazadas del Pacífico, sólo cuatro se encontraron escasamente representadas desde el punto de vista de la abundancia. Similar representación se observó en el caso de *Alibertia patinoi* (borojó), planta indiscutiblemente importante para la región. Especies promisorias y de interés etnobotánico como *Bactris gasipaes* Kunth (chontaduro), *Gustavia superva* (Kunth) O. Berg (pacó), *Eugenia victoriana* Cuatrec. (guayabilla), *Patinoa almirajo* Cuatrec. (almirajó) y *Attalea cuatrecasiana* (Dugand) A. J. Hend., Galeano & R. Bernal (táparo), no se registraron en las zonas verdes del campus de la Universidad del Pacífico, sede El Triunfo, y deberían introducirse, junto con otras igualmente interesantes, como una estrategia para su conocimiento y conservación.

Para resaltar la diversidad vegetal silvestre y cultivada del Pacífico colombiano, es importante aumentar la

representatividad en las áreas verdes urbanas introduciendo especies nativas, en especial las amenazadas y vedadas, y las que tengan algún interés económico, cultural, científico o ambiental.

### Bibliografía Citada

Amorim, J.H., Engardt, M., Johansson, C., Ribeiro, I. & Sannebro, M. (2021). Regulating and Cultural Ecosystem Services of Urban Green Infrastructure in the Nordic Countries: A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18, 1219. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031219>

APG IV. (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181, 1–20. doi: <https://doi.org/10.1111/boj.12385>

Arredondo G., A., Ávila A., R. y Muñoz G., L. (2012). *Fichas descriptivas de 52 plantas ornamentales que se comercializan en la Huasteca Potosina*. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Recuperado de <http://www.inifapcirne.gob.mx/Biblioteca/Publicaciones/904.pdf>

Arroyave, M., Morales, L. y Moreno, F. (2015). Establecimiento de la vegetación leñosa en espacios verdes urbanos. En F. Moreno H. y C. H. Hoyos E. (eds.). *Guía para el manejo del arbolado urbano en el Valle de Aburrá* (pp. 153-213). Impresos Guslafo.

- Bernal, R. (2016). La flora de Colombia en cifras. En R. Bernal, S. R. Gradstein y M. Celis (eds.). *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia* vol. 1 (pp. 115-137). Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia.
- Bernal, R., Gradstein, S. R. y Celis, M. (2016). Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.
- Bolund, P. & Hunhammar, S. (1999). Ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics*, 29, 293–301. doi: [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(99\)00013-0](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00013-0).
- Botina P., J. R. y García S., L. (2005). Árboles y arbustos del *Ecoparque Río Pance*. Editorial Sepia Ltda.
- Breuste, J., Schnellinger, J., Qureshi, S. & Faggi, A. (2013). Urban Ecosystem Services on the Local Level: Urban Green Spaces as Providers. *Ekológia (Bratislava)*, 32(3), p. 290 – 304. doi:10.2478/eko-2013-0026
- Caldas, L. (1975). La flora ornamental tropical y el espacio urbano. *Cespedesia*, 4(14), 56-182.
- Cárdenas L., D., Arias G., J. C. y López C., R. (2004). Árboles y arbustos de la ciudad de Leticia. Editorial Equilátero.
- Cerón M., C. E. (2018). *Plantas del Cementerio Patrimonial de Guayaquil*. Guía fotográfica de campo N° 977. Field Museum of Natural History. Recuperado de [https://fieldguides.fieldmuseum.org/sites/default/files/rapid-color-guides-pdfs/977\\_ecuador\\_plantas\\_del\\_cementerio\\_guayaquil.pdf](https://fieldguides.fieldmuseum.org/sites/default/files/rapid-color-guides-pdfs/977_ecuador_plantas_del_cementerio_guayaquil.pdf)
- Constantinescu, M., Orindaru, A., Caescu, S. & Pachitanu, A. (2019). Sustainable Development of Urban Green Areas for Quality of Life Improvement—Argument for Increased Citizen Participation. *Sustainability*, 11, 4868. doi:10.3390/su11184868
- Correa M., M. A., Trujillo T., E. y Frausin B., G. (2005). Inventario de la flora del campus de la Universidad de la Amazonía, municipio de Florencia (Caquetá – Colombia). *Momentos de Ciencia*, 2(2), 107-115.
- Correa F., L. y Palacios H., C. (2010). *Manual para jardineros*. Jardín Botánico de Medellín Joaquín Antonio Uribe y Alcaldía de Medellín. Recuperado de <https://www.botanicomedellin.org/servicios/ciencia-y-biodiversidad/silvicultura-y-paisajismo/>
- Esquivel, H. E. (2012). *Flora arbórea de la ciudad de Ibagué*. Imprenta Tolima.
- Fajardo-Gutiérrez, F., Moreno, D., Medellín-Zabala, D., Rodríguez-Calderón, A., Urbano-Apráez, S., Vargas, C.A., Orejuela, A., Muñoz, J.A., Aguirre-Santorio, J., Jara-Muñoz, O.A., Rivera-Díaz, O., Ávila, F., Valencia-D., J., Marín, C., Montoya, A.M., Rivera-Daza, Y.A., Cabrera-Amaya, D.M., Calbi, M., Brokamp, G.....Celis, M. (2021). Inventario de la flora vascular de Bogotá D.C., Colombia. *Revista Pérez Arbelaezia*, 21(1): 17-49.
- Galeano, G., Bernal, R., Calderón, E., García, N., Cogollo, A. e Idárraga, A. (2005). Zamias. En E. Calderón,

- G. Galeano y N. García (eds.), *Libro rojo de plantas de Colombia; palmas, frailejones y zamias* vol. 2 (pp. 387-439). Panamericana Formas e Impresos S.A.
- Galeano, G. y Bernal, R. (2010). *Palmas de Colombia: guía de campo*. Universidad Nacional de Colombia.
- Gallego, J. H., Tabares, A. A., Hernández, L. E. y Sierra-Giraldo, J. A. (2014). *Manual de Silvicultura Urbana para Manizales*. CHEC, Alcaldía de Manizales, CORPOCALDAS y Universidad de Caldas.
- García S., J. H., Ruiz P., D., Ospina M., N. E. y Echeverry D., M. A. (2010). *Manual de Silvicultura Urbana de Pereira*. Publiprint Ltda.
- Gentry, A. H. (1993). *Woody plants of Northwest South America*. Conservation International.
- González, B., Enríquez, L. & Vlassova, L. (2022). Ecosystem services of urban green spaces: Multicriteria spatial analysis model. *NeuroQuantology*, 20(6), 1678-1684. DOI: 10.14704/nq.2022.20.6.NQ22165
- Herrera H., S. (2009). Árboles de la Universidad del Valle. Programa Editorial Universidad del Valle.
- Infante B., J., Jara M., A. y Rivera D., O. (2008). Árboles y arbustos más frecuentes de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. Unibiblos.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2010). *Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra; Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000*. Editorial Scripto Ltda.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (22 de octubre de 2022). Promedios climatológicos 1981-2010. Recuperado de <http://www.Ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/clima>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (Instituto Humboldt), Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés (Invemar) e Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2017). *Memoria técnica. Mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (MEC), escala 1:100.000*. Comunicaciones y Prensa Ideam.
- Jardín Botánico José Celestino Mutis (JBJCM) y Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (septiembre 15 de 2019). *Manual del censista y auxiliar censo del árbol urbano de Bogotá D.C.* Santafé de Bogotá. Recuperado de <https://isahispana.com/portals/0/docs/treecare/Manual%20del%20censista%20y%20auxiliar%20-%20censo%20del%20%C3%A1rbol%20urbano%20de%20Bogot%C3%A1%20DC.pdf> Consulta 15 septiembre 2022.
- Kabisch, N. & Haase, D. (2013). Green spaces of European cities revisited for 1990–2006. *Landscape and Urban Planning*, 110, 113–122.

- doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.10.017>
- López-C., R., Montero, I. y Salinas, N.R. (2007). *Nato Mora oleifera* Ducke. En D. Cárdenas L. y N.R. Salinas (eds.), *Libro rojo de plantas de Colombia; especies maderables amenazadas, primera parte* vol. 4 (pp. 157-161). Panamericana Formas e Impresos S.A.
- López G., C. (2015). *Plan de acción para la conservación de las zamias de Colombia*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia y Universidad de Antioquia.
- Lughadha, E. N., Govaerts, R., Belyaeva, I., Black, N., Lindon, H., Allkin, R., Magill, R. E. & Nicolson, N. (2016). Counting counts: revised estimates of numbers of accepted species of flowering plants, seed plants, vascular plants and land plants with a review of other recent estimates. *Phytotaxa*, 272(1), 82–88. doi: <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.272.1.5>
- Luke M. Brander, L. M. & Koetse, M. J. (2011). The value of urban open space: Meta-analyses of contingent valuation and hedonic pricing results. *Journal of Environmental Management*, 92, 2763-2773. doi: 10.1016/j.jenvman.2011.06.019.
- Lyytimäki, J. & Sipilä, M. (2009). Hopping on one leg – The challenge of ecosystem disservices for urban green management. *Urban Forestry & Urban Greening*, 8, 309–315. DOI:10.1016/j.ufug.2009.09.003
- Melgar R., A. A. (2015). *Guía informativa de identificación taxonómica de las principales especies vegetales del campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. Editorial de la Dirección General de Investigaciones, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA). 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Washington, DC: Island Press. Recuperado de <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>
- Molina P., L. F. (2007a). Arborizaciones urbanas en clima cálido. *Revista Nodo*, 1(2), 13-24.
- Molina P., L.F. (2007b). Árboles para Palmira: especies que fortalecen la estructura ecológica principal. *Revista Nodo*, 2(3), 69-84.
- Molina P., L. F., Sánchez J., G.J. y González G., M. (1995). *Guía de árboles Santafé de Bogotá*. DAMA y Corporación La Candelaria.
- Molina P., L.F. y Vargas G., B. (2009). Árboles para Bucaramanga: especies que fortalecen la estructura ecológica principal. Universidad Antonio Nariño y Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.
- Molina M., N., Lavayen T., J. y Fabara S., M. (2015). *Árboles de Guayaquil*. UEES University Press.
- Montero, I., López-C., R., Cárdenas, D. y Salinas, N.R. (2007). Cedro *Cedrela odorata* L. En D. Cárdenas L. y N.R. Salinas (eds.), *Libro rojo de plantas*

- de Colombia; especies maderables amenazadas, primera parte* vol. 4 (pp. 127-132). Panamericana Formas e Impresos S.A.
- Rojas, A. (2011). *Flora urbana Área Metropolitana de Bucaramanga*. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.
- Segovia, R. J., Sedano, R., Reina, G., López, G. y van Schoonhoven, A. (2000). Árboles, arbustos y aves en el *agrosistema del CIAT*. Feriva S.A.
- Sierra G., M. C. y Amarillo S., A. R. (2014). Catálogo de la vegetación en jardines domésticos de Bogotá, Colombia. *Biota Colombiana*, 15(1), 10-46.
- Stevens, P. F. (2001 onwards). Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017 [and more or less continuously updated since]. Recuperado de <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.
- Ulloa U., C., Acevedo R., P., Beck, S., Belgrano, M. J., Bernal, R., Berry, P. E., Brako, L., Celis, M., Davidse, G., Forzza, R. C., Gradstein, S. R., Hokche, O., León, B., León-Yáñez, S., Magill, R. E., Neil, D. A., Nee, M., Raven, P. H., Stimmel, H., Strong, M. T., Villaseñor, J. L., Zarucchi, J. L., Zuloaga, F. O. & Jørgensen, P.M. (2017). An integrated assessment of the vascular plant species of the Americas. *Science*, 358, 1614–1617. doi: 10.1126/science.aaa0398
- Varón P., T. y Morales S., L. (2016). Árboles en la ciudad de Medellín. Panamericana Formas e impresos S.A.
- Vásquez H., V. S. (2018). *Composición florística de árboles y arbustos de diez parques urbanos de la ciudad de Guayaquil* [tesis de pregrado]. Universidad de Guayaquil.
- Zea C., J., Fonseca C., R. y Balseiro R., E. (2015). *Manual de silvicultura urbana para Barranquilla*. Fondo Editorial Jardín Botánico de Medellín.

### Anexo 1. Especies de plantas registradas en el campus de la Universidad del Pacífico, sede El Triunfo

<b>Familia / Nombre científico</b>	<b>Origen</b>	<b>Hábito</b>	<b>Estado de conservación</b>
<b>Acanthaceae</b>			
<i>Trichanthera gigantea</i> (Bonpl.) Nees	Neotrópico: nativa	Árbol, arbolito	Preocupación menor
<b>Amaranthaceae</b>			
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	Neotrópico: nativa	Hierba terrestre	No evaluada
<b>Anacardiaceae</b>			
<i>Mangifera indica</i> L.	Asia	Árbol	No evaluada
<b>Annonaceae</b>			
<i>Annona glabra</i> L.	Neotrópico: nativa	Árbol	No evaluada
<i>Annona montana</i> Macfad.	Neotrópico: nativa	Árbol	No evaluada
<b>Araceae</b>			
<i>Anthurium andraeanum</i> Linden	Neotrópico: nativa	Hierba terrestre	No evaluada
<i>Anthurium formosum</i> Schott	Neotrópico: nativa	Hierba, Trepadora, Epífita	Preocupación menor
<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	Neotrópico: nativa	Hierba terrestre	No evaluada
<i>Dieffenbachia</i> sp.	Neotrópico: nativa	Hierba terrestre	No evaluada
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott ex Endl.	Neotrópico: Brasil y Paraguay	Hierba terrestre	No se sabe
<i>Syngonium</i> aff. <i>podophyllum</i> Schott	Neotrópico: nativa	Hierba, Trepadora, Epífita, Hemiepífita	No evaluada
<b>Araliaceae</b>			
<i>Polyscias scutellaria</i> (Burm.f.) Fosberg	Asia: Malasia	Arbusto	No evaluada
<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Merr.	Asia: Taiwán	Arbusto	No evaluada
<b>Arecaceae</b>			
<i>Adonidia merrillii</i> (Becc.) Becc.	Asia: Filipinas	Arbusto, palma	No evaluada
<i>Archontophoenix alexandrae</i> (F. Muell.) H. Wendl. & Drude	Oceanía	Árbol, Palma solitaria	No evaluada

<i>Cocos nucifera</i> L.	Pantropical: nativa	Árbol, Palma solitaria	No evaluada
<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	África: Madagascar	Arbusto, palma	No evaluada
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	África tropical	Árbol, Palma solitaria	No evaluada
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Neotrópico: nativa	Árbol, Palma cespitosa	Preocupación menor
<i>Mauritiella macroclada</i> (Burret) Burret	Colombia, endémica	Árbol, Palma cespitosa	Preocupación menor
<i>Oenocarpus minor</i> Mart.	Neotrópico: nativa	Árbol, Palma cespitosa	Preocupación menor
<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien.	Asia: China a Indochina	Arbusto, Palma solitaria	No evaluada
<i>Pritchardia pacifica</i> Seem. & H.Wendl.	Oceanía: Pacífico	Árbol, Palma solitaria	No evaluada
<i>Roystonea regia</i> Kunth & O.F. Cook.	Neotrópico: Cuba	Árbol, Palma solitaria	No evaluada
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.	Neotrópico: nativa	Árbol, Palma solitaria	Preocupación menor
<b>Asparagaceae</b>			
<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A. Chev.	Asia, Oceanía	Arbusto	No evaluada
<i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl.	África	Arbusto	No evaluada
<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	África	Hierba terrestre	No evaluada
<b>Bigoniaceae</b>			
<i>Jacaranda hesperia</i> Dugand	Colombia, endémica.	Arbolito, Árbol	No evaluada
<b>Cactaceae</b>			
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Neotrópico: México	Arbusto	No Evaluada
<b>Calophyllaceae</b>			
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Neotrópico: nativa	Arbolito, Árbol	Preocupación menor
<b>Caricaceae</b>			
<i>Carica papaya</i> L.	Neotrópico: nativa	Arbolito, Árbol	Preocupación menor
<b>Clusiaceae</b>			

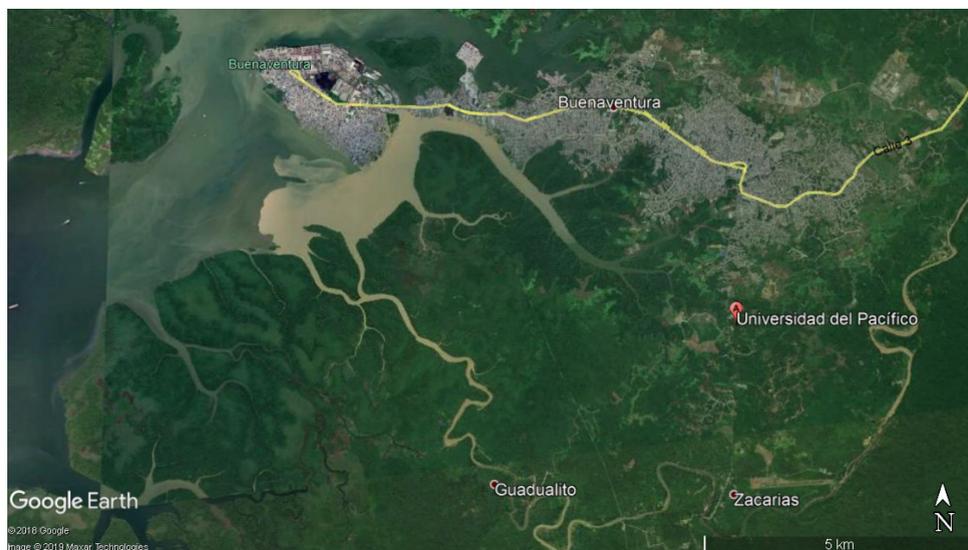
<i>Garcinia magnifolia</i> (Pit-tier) Hammel	Neotrópico: nativa	Árbol	No evaluada
<b>Combretaceae</b>			
<i>Buchenavia pallidovirens</i> Cuatrec.	Neotrópico: nativa	Árbol	Preocupación menor
<b>Cupressaceae</b>			
<i>Platyclusus orientalis</i> (L.) Franco	Asia: China, Corea, E. Rusia	Árbol	No evaluada
<b>Cyperaceae</b>			
<i>Cyperus alternifolius</i> L.	África: Madagascar	Hierba terrestre	No evaluada
<b>Elaeocarpaceae</b>			
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	Neotrópico: nativa	Árbol	Preocupación menor
<b>Euphorbiaceae</b>			
<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss.	Oceanía: Malasia a SO Pacífico	Arbusto	No Evaluada
<b>Fabaceae</b>			
<i>Arachis pintoii</i> Krapov. & W.C. Greg.	Neotrópico: Brasil	Hierba terrestre	No Evaluada
<i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.	Neotrópico: nativa	Árbol	No Evaluada
<i>Brownea grandiceps</i> Jacq.	Neotrópico: nativa	Árbol, arbusto	Preocupación menor
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	Neotrópico: Centroamérica	Árbol, arbusto	No Evaluada
<i>Inga edulis</i> Mart.	Neotrópico: nativa	Árbol	Preocupación menor
<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Neotrópico: nativa	Árbol	Preocupación menor
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Neotrópico: Centroamérica y Antillas	Arbusto, arbolito	Preocupación menor
<i>Mimosa tarda</i> Barneby	Neotrópico: nativa	Arbusto	No evaluada
<i>Mora oleifera</i> (Hemsl.) Ducke	Neotrópico: nativa	Árbol	En Peligro
<i>Senna reticulata</i> (Willd.) H.S. Irwin & Barneby	Neotrópico: nativa	Arbusto, arbolito	Preocupación menor

<i>Tachigali colombiana</i> Dwyer	Colombia, endémica	Árbol	No Evaluada
<b>Goupiaceae</b>			
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Neotrópico: nativa	Árbol	No Evaluada
<b>Heliconiaceae</b>			
<i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	Neotrópico: nativa	Hierba terrestre	Preocupación Menor
<b>Hypericaceae</b>			
<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	Neotrópico: nativa	Arbolito, Árbol	Preocupación Menor
<b>Hypericaceae</b>			
<i>Vismia rufa</i> Cuatrec.	Colombia, endémica	Arbolito, Árbol	No Evaluada
<b>Lamiaceae</b>			
<i>Plectranthus scutellarioides</i> (L.) R. Br.	Asia	Hierba terrestre	No Evaluada
<b>Lauraceae</b>			
<i>Persea americana</i> Mill.	Neotrópico: Centroamérica	Árbol	No Evaluada
<b>Malvaceae</b>			
<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	Neotrópico: nativa	Arbolito, Árbol	No Evaluada
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Neotrópico: nativa	Arbusto, Árbol	Preocupación Menor
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Neotrópico: nativa	Árbol	No Evaluada
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Neotrópico: nativa	Árbol	No Evaluada
<i>Quararibea cordata</i> (Bonpl.) Vischer	Neotrópico: nativa	Árbol	No Evaluada
<i>Theobroma bicolor</i> Humb. & Bonpl.	Neotrópico: nativa	Árbol	No Evaluada
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Asia	Arbusto	No Evaluada
<b>Melastomataceae</b>			
<i>Bellucia pentamera</i> Naudin	Neotrópico: nativa	Arbolito, Árbol	No Evaluada
<b>Meliaceae</b>			
<i>Cedrela odorata</i> L.	Neotrópico: nativa	Árbol	En Peligro, CITES Apend. III

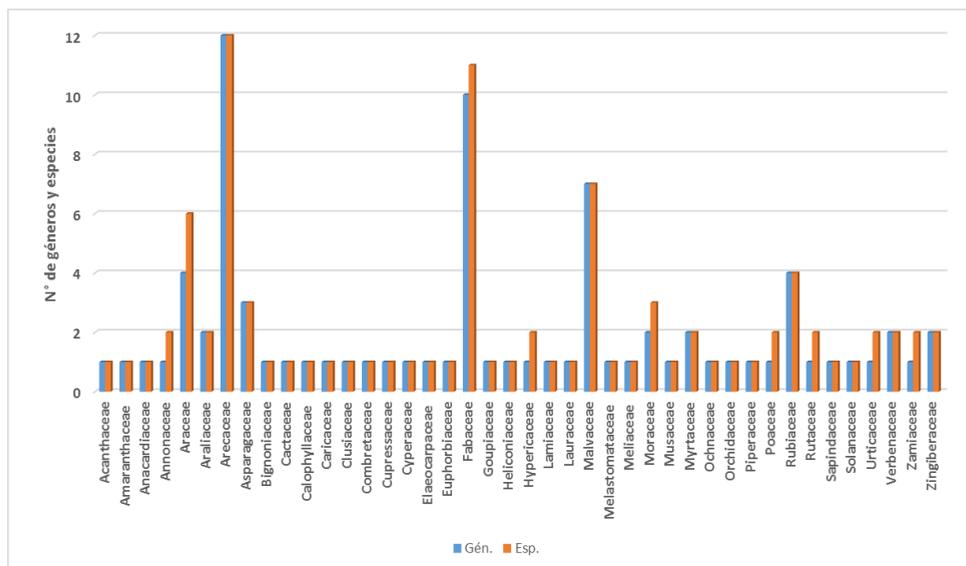
<b>Moraceae</b>			
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex. F.A. Zorn) Fosberg	Oceanía: Malasia y Pacífico	Árbol	No Evaluada
<i>Ficus aff. pertusa</i> L.F.	Neotrópico: nativa	Arbolito	No Evaluada
<i>Ficus benjamina</i> L.	Asia	Árbol	No Evaluada
<b>Musaceae</b>			
<i>Musa velutina</i> H. Wendl. & Drude.	Asia	Hierba terrestre	No Evaluada
<b>Myrtaceae</b>			
<i>Eugenia stipitata</i> McVaugh	Neotrópico: Amazonia peruana	Arbusto, Árbol	No Evaluada
<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Asia: región Indo-Malaya	Árbol	No Evaluada
<b>Ochnaceae</b>			
<i>Cespedesia spathulata</i> (Ruiz & Pav.) Planch.	Neotrópico: nativa	Árbol	No Evaluada
<b>Orchidaceae</b>			
<i>Arundina graminifolia</i> (D. Don) Hochr.	Asia	Hierba terrestre	No Evaluada
<b>Piperaceae</b>			
<i>Piper aduncum</i> L.	Neotrópico: nativa	Arbusto	Preocupación Menor
<b>Poaceae</b>			
<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle	Asia: India y Sri-lanka	Hierba terrestre	No Evaluada
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Asia: India y Sri-lanka	Hierba terrestre	No evaluada
<b>Rubiaceae</b>			
<i>Alibertia patinoi</i> (Cuatrec.) Delprete & C.H. Perss.	Colombia, endémica	Árbol	No Evaluada
<i>Cosmibuena macrocarpa</i> (Benth.) Klotzsch ex Walp.	Neotrópico: nativa	Árbol, arbusto	No Evaluada
<i>Isertia pittieri</i> (Standl.) Standl.	Neotrópico: nativa	Arbolito, Árbol	No Evaluada
<i>Ixora coccinea</i> L.	Asia	Arbusto	No Evaluada
<b>Rutaceae</b>			

<i>Citrus</i> sp.1	Asia	Arbolito	No Evaluada
<i>Citrus</i> sp.2	Asia	Arbolito	No Evaluada
<b>Sapindaceae</b>			
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Neotrópico: nativa	Arbolito, Árbol	No Evaluada
<b>Solanaceae</b>			
<i>Solanum jamaicense</i> Mill.	Neotrópico: nativa	Subarbusto,	Preocupación Menor
<b>Urticaceae</b>			
<i>Cecropia</i> sp.	Neotrópico: nativa	Árbol	No Evaluada
<i>Cecropia virgusa</i> Cuatrec.	Neotrópico: nativa	Árbol	No Evaluada
<b>Verbenaceae</b>			
<i>Duranta erecta</i> L.	Neotrópico: nativa	Arbusto	Preocupación Menor
<i>Lantana camara</i> L.	Neotrópico: nativa	Arbusto, Trepadora	Preocupación Menor
<b>Zamiaceae</b>			
<i>Zamia chigua</i> Seem.	Neotrópico: nativa	Arbusto	En Peligro. CITES Apénd. II
<i>Zamia roezlii</i> Linden	Neotrópico: nativa	Arbusto	Vulnerable. CITES Apend. II
<b>Zingiberaceae</b>			
<i>Etlingera elatior</i> (Jack) R.M. Sm.	Asia: Malasia	Hierba terrestre	No Evaluada
<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig	Asia	Hierba terrestre	No Evaluada

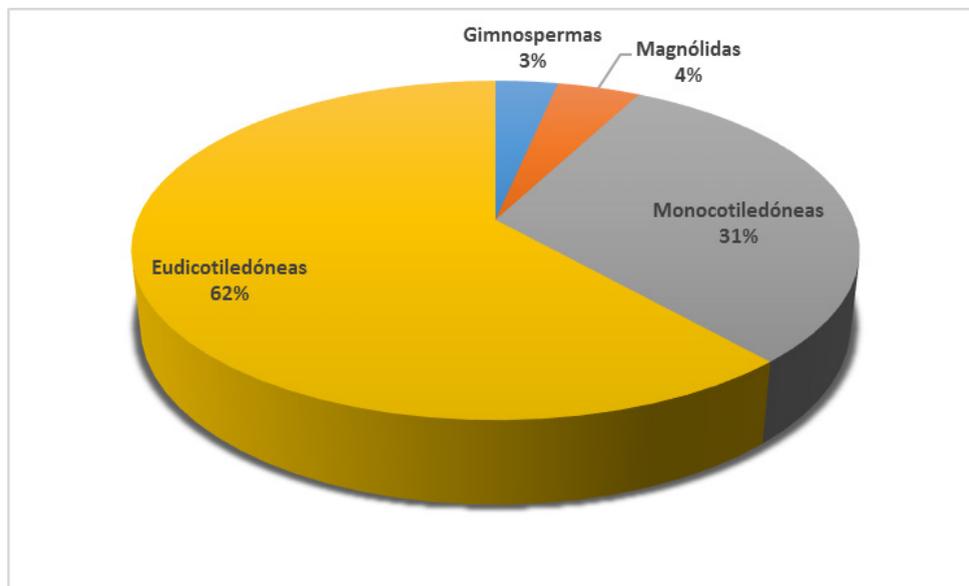
## Figuras



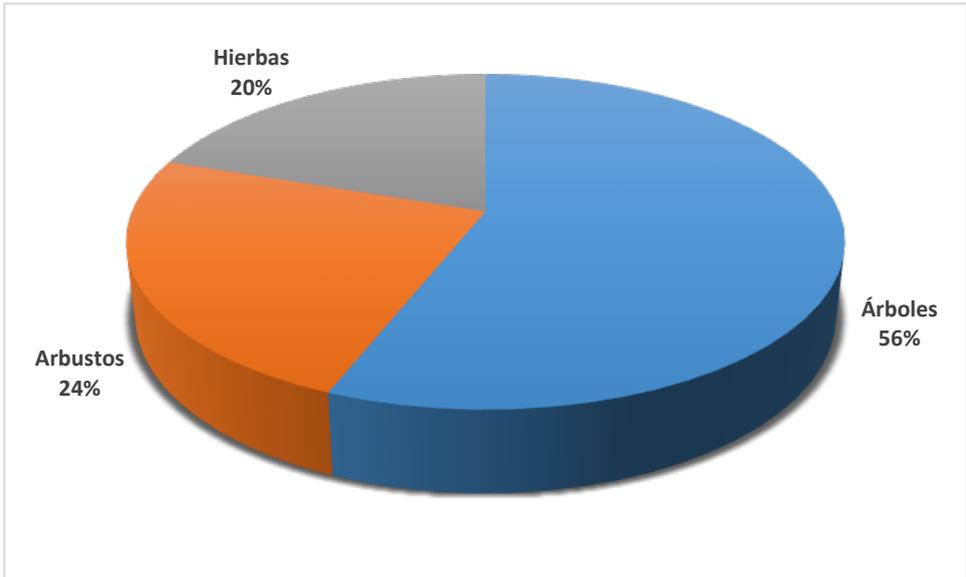
**Figura 1. Ubicación de la Universidad del Pacífico, Sede El Triunfo, donde se desarrolló la investigación (Fuente: Google Earth, 2019).**



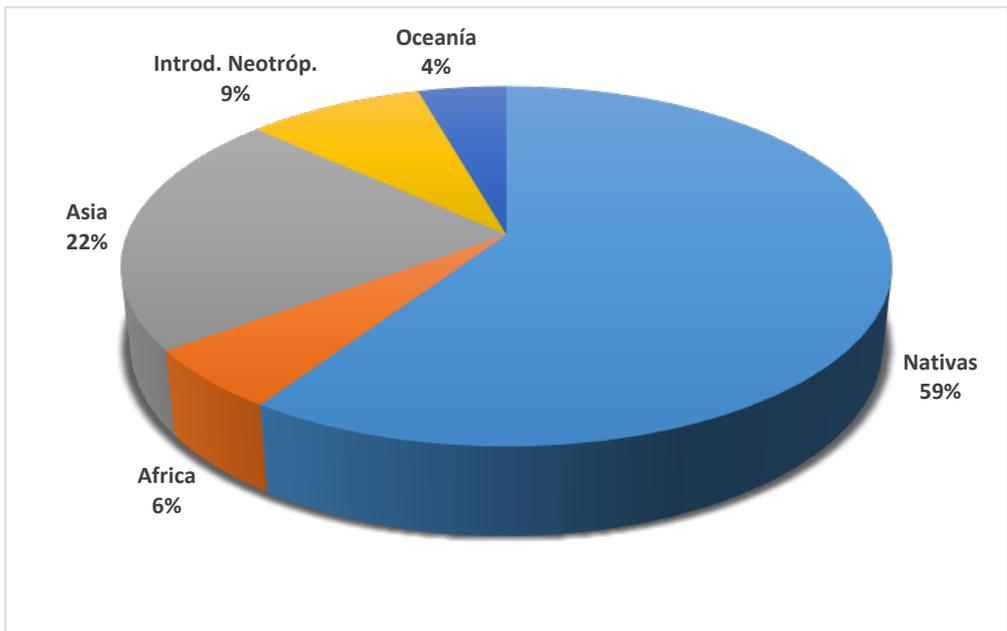
**Figura 2. Riqueza de géneros y especies por familia en el campus de la Universidad del Pacífico, sede El Triunfo.**



**Figura 3. Distribución por grupos taxonómicos de las especies de plantas del campus de la Universidad del Pacífico**



**Figura 4. Formas de vida de las especies registradas en el campus de la Universidad del Pacífico**



**Figura 5. Origen de las especies inventariadas en el campus de la Universidad del Pacífico**

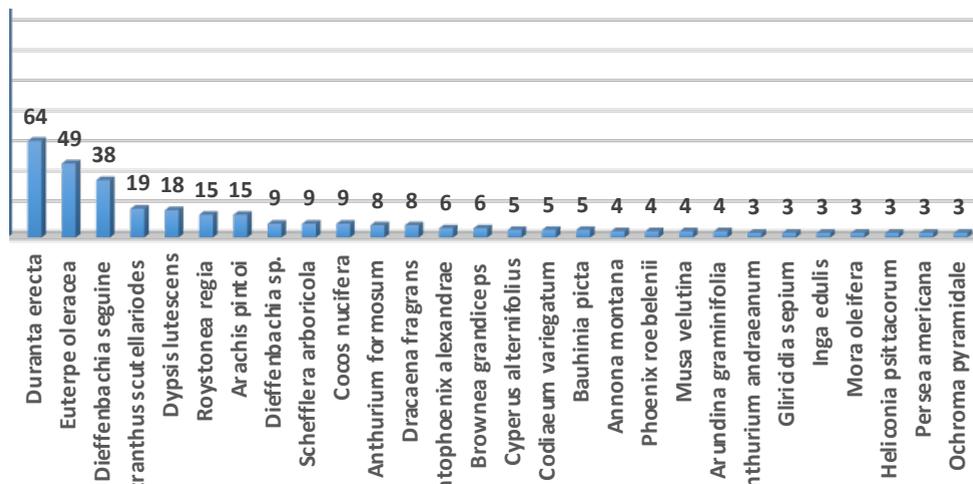


Figura 6. Abundancia de las especies registradas en el campus de la Universidad del Pacífico, sede El Triunfo.

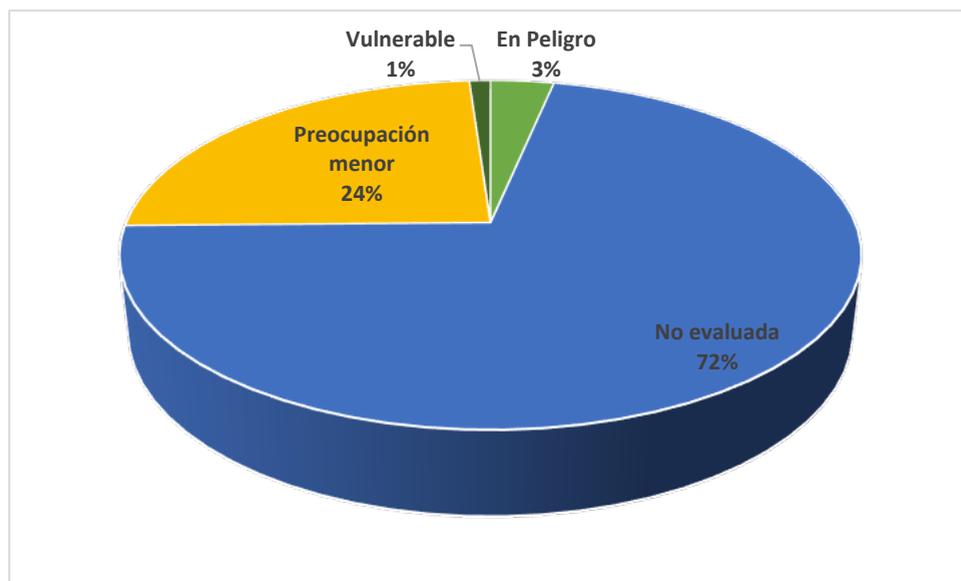


Figura 7. Estado de conservación de las especies registradas en el campus de la Universidad del Pacífico