



Descripción de la comunidad de árboles y propuesta de especies nativas para el embellecimiento de las áreas verdes de los Circuitos Creativos en las ciudades de Masaya, San Juan de Oriente y Granada

© Copyright 2023. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua)
Todos los derechos reservados

Description of the community of trees and proposal of native species for the beautification of the green areas of the Creative Circuits in the cities of Masaya, San Juan de Oriente and Granada

Layo Rodrigo Leets Rodríguez

Docente investigador

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua,
UNAN-Managua

Dirección de Extensión Universitaria

layo.leets@unan.edu.ni

<https://orcid.org/0000-0002-2772-1751>

Fecha de recibido: 15 de marzo de 2023

Henry López

Docente investigador

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua,
UNAN-Managua

henry.lopez@unan.edu.ni

<https://orcid.org/0000-0003-3075-4076>

Fecha de dictaminado: 30 de abril de 2023

Resumen

Se presenta una descripción de los árboles más comunes que forman parte de las áreas verdes del Circuito Creativo de las ciudades de Masaya, San Juan de Oriente y Granada. Se utilizó la metodología de transectos lineales anotando datos de las especies de árboles más comunes presentes en las áreas verdes públicas en el circuito creativo de cada ciudad. Se reporta un total de 11 especies arbóreas que dominan las áreas verdes de dichos circuitos de Masaya, Granada y San Juan de Oriente. Estas ciudades, comparten más del 50% de las especies reportadas evidenciando la similitud en la composición arbórea de los circuitos. El 63 % de las especies arbóreas son plantas introducidas siendo las más abundantes Neem (*Azadirachta indica*) y laurel de la india (*Ficus microcarpa*). Se propone una lista de 43 especies arbóreas, arbustivas y algunas trepadoras con potencial ornamental, fomentando el uso de especies nativas, con el fin de embellecer las áreas verdes de las ciudades y a su vez, contribuir a la conservación de la biodiversidad.

Palabras Clave

Áreas verdes, Árboles nativos, Ornamentales, San Juan de Oriente, Masaya, Granada, Circuito Creativo.

Abstract

A description of the most common trees that are part of the green areas of the Creative Circuit of the cities of Masaya, San Juan de Oriente and Granada is presented. The linear transect methodology was used, recording data on the most common tree species present in public green areas in the creative circuit of each city. A total of 11 tree species that dominate the green areas of said circuits of Masaya, Granada and San Juan de Oriente are reported. These cities share more than 50% of the reported species, evidencing the similarity in the tree composition of the circuits. 63 % of the tree species are introduced plants, the most abundant being Neem (*Azadirachta indica*) and Indian laurel (*Ficus microcarpa*). A list of 43 tree, shrub

and some climbing species with ornamental potential is proposed, promoting the use of native species, in order to beautify the green areas of cities and, in turn, contribute to the conservation of biodiversity.

Keywords

Green áreas, native trees, ornamental, San Juan de Oriente, Masaya, Granada, Creative Circuit.

Introducción

El presente documento es una descripción de los árboles más comunes que se encuentran en las áreas verdes de los circuitos creativos en las ciudades de Masaya, San Juan de Oriente y Granada. Los circuitos creativos según CNU (s.f) y Fusco Girard L. (2013), son una estrategia para dinamizar la economía en las ciudades, mediante espacios de organización territorial, social y económico, apoyándose de los bienes, servicios y actividades de carácter cultural que se producen en estos sitios. Estos espacios se desarrollan en el marco del Proyecto Ciudades Creativas que promueve el Gobierno de Nicaragua, donde participan distintas instituciones como las Alcaldías Municipales, el INTUR, MARENA y el CNU.

Las Ciudades Creativas son localidades cuya actividad se planea y desarrolla a partir de la creatividad humana como elemento clave; además, estimula el turismo con enfoque histórico-cultural y promueve el cuidado del ambiente (Olmedo-Barchello S. et al 2019; Herrera-Medina E, et al, 2013). La UNAN-Managua, a través de la Dirección de Extensión Universitaria (DIREX) se involucra en esta labor por medio de distintas disciplinas que articulan su trabajo, con el fin de generar sólidos resultados integrando el conocimiento histórico, cultural, arquitectónico y ambiental, que beneficien el desarrollo de estos espacios.

El cuidado del medio ambiente y la biodiversidad son piezas claves para la sostenibilidad y el desarrollo (Opoku A, 2019; Schultz, M. et al, 2016). Sobre esta línea, el proyecto plantea acciones para generar conocimiento que sirva para la protección y el aprovechamiento de la biodiversidad. Dentro del componente ambiental del proyecto, se plantea potenciar los espacios verdes del circuito creativo de cada ciudad; para esto, es importante conocer la riqueza de árboles y arbustos que se encuentran en el lugar, así como las características ecológicas que los

vuelven más apropiados para conservar biodiversidad y generar resiliencia frente a perturbaciones climáticas, por ejemplo, uno de los problemas ecológicos más desafiantes son las especies exóticas invasoras, son especies no nativas que representan un peligro potencial para la estabilidad de los ecosistemas en donde se introducen (Capdevila-Argüelles et al, 2013).

El fomento de las especies exóticas (invasoras o no) también puede representar un riesgo para el rescate cultural, ya que sustituyen los saberes ancestrales que reconocen las propiedades y funciones de las especies nativas, como lo advierten algunos estudios de etnobotánica que dejan ver una dominancia en el conocimiento de especies exóticas en las comunidades (Luján, M y Martínez, G. 2019).

Este documento, responde a la necesidad de conocer las especies de flora presentes en las áreas verdes para generar una propuesta de mejora, mediante la selección e introducción de plantas nativas que den belleza al circuito creativo de las ciudades y a su vez, fomenta el conocimiento de las especies nativas que no representan un riesgo para la biodiversidad.

Método

El muestreo se realizó por medio de la *metodología de transectos lineales* (Sutherland, 2006; Aguilar-Garavito & Ramírez, 2015; Mostacero B & Fredericksen T, 2000). En el recorrido se anotaron datos de las especies de árboles presentes en las áreas verdes públicas dentro del circuito creativo de cada ciudad. Los datos permitieron conocer la proporción de la flora nativa o exótica presente en el circuito y se realizó un análisis de clúster, por medio del índice de Jaccard (Moreno, C. 2002), para conocer la similitud que presentan los circuitos creativos de cada ciudad en relación en la composición de la comunidad arbórea que los adorna.

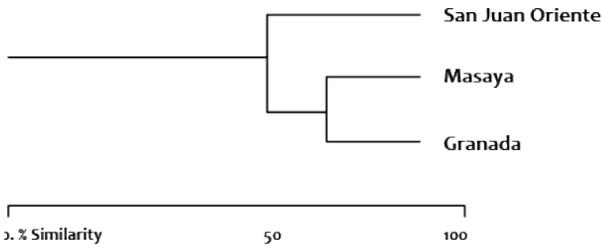
Resultados

Especies de árboles representativos de los Circuitos Creativos

Se reporta un total de 11 especies arbóreas que dominan las principales vías de los circuitos creativos de las ciudades de Masaya, Granada y San Juan de Oriente. Estas ciudades comparten más del 50% de las especies reportadas evidenciando la similitud de la composición arbórea de las áreas verdes. De las 3 ciudades, Granada reporta la mayor riqueza de especies

en las áreas verdes (S=10), seguido de Masaya (S=7). San Juan de Oriente fue la ciudad con menos riqueza de especies arbóreas dentro del espacio público (S=4). Las especies encontradas en esta ciudad difieren en mayor medida a la composición arbórea encontrada en las otras ciudades con un 44% en Granada y un 57% en Masaya como lo muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 1. Similitud de la comunidad arbórea presentes en las áreas verdes de los circuitos creativos en las ciudades de Masaya, San Juan de Oriente y Granada. Fuente: Elaboración propia según los datos recopilados.



	Granada	Masaya	San Juan de Oriente
Granada	*	75	44.4444
Masaya	*	*	57.1429
San Juan de Oriente	*	*	*



Árboles comunes del circuito creativo de Granada

El Circuito Creativo de la ciudad de Granada cuenta con numerosas especies de árboles que dan belleza escénica al circuito, en el recorrido se constató la presencia de 10 especies arbóreas. Dentro de las más abundantes se mencionan Neem (*Azadirachta indica*) y Laurel de la India (*Ficus microcarpa*). La mayoría de las especies de las áreas verdes son plantas introducidas. Este cuenta con espacios en donde se puede potenciar la belleza escénica de las áreas verdes por medio de la siembra de especies arbóreas nativas ornamentales.

Cuadro 1. Especies comunes de las áreas verdes de la ciudad de Granada

Especie	Nombre común	Origen	Presencia en el circuito
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	Introducido	Abundante
<i>Calycophyllum candidissimum</i>	Madroño	Nativo	Media
<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	Introducido	Escaso
<i>Senna siamea</i>	Acacia amarilla	Introducido	Media
<i>Ficus microcarpa</i>	Laurel de la india	Introducido	Abundante
<i>Roystonea regia</i>	Palmera real	Introducido	Media
<i>Delonix regia</i>	Malinche	Introducido	Media
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	Nativo	Media
<i>Mangifera indica</i>	Mango	Introducido	Media
<i>Erythrina fusca</i>	Elequeme	Nativo	Escaso

Fuente: Elaboración propia según los datos recopilados.



Imagen 1. A: neem (*Azadirachta indica*). B: palmera real (*Roystonea regia*). C: laurel de la india (*Ficus microcarpa*). Fuente: Elaboración propia según los datos recopilados.

Se constató la presencia de 7 especies arbóreas en el Circuito Creativo de la ciudad de Masaya. Las más abundantes fueron: Neem (*Azadirachta indica*) y laurel de la india (*Ficus microcarpa*). La mayoría de las especies de las áreas verdes son plantas introducidas. El espacio cuenta con lugares para potenciar la belleza escénica de las áreas verdes, por medio de la siembra de especies arbóreas nativas ornamentales.

Cuadro 2.

Especies comunes de las áreas verdes de la ciudad de Masaya

Especie	Nombre común	Origen	Presencia en el circuito
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	Introducido	Abundante
<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	Introducido	Escaso
<i>Ficus microcarpa</i>	Laurel de la india	Introducido	Abundante
<i>Roystonea regia</i>	Palmera real	Introducido	Media
<i>Delonix regia</i>	Malinche	Introducido	Media
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	Nativo	Media
<i>Manguiфера indica</i>	Mango	Introducido	Media

Fuente: Elaboración propia según los datos recopilados.

Árboles comunes del Circuito Creativo de San Juan de Oriente

Se constató la presencia de 4 especies arbóreas en el Circuito Creativo de la ciudad de San Juan de Oriente. Esta ciudad se caracteriza por poseer alta diversidad arbórea sin embargo la presencia de especies de árboles en espacios públicos fue escasa, la mayoría de las especies se encuentran en terrenos de particulares. En esta se encontró igual proporción de especies nativas e introducidas. Este circuito cuenta con pocos espacios públicos para la siembra de árboles ornamentales. Sin embargo, se puede potenciar la belleza escénica de las áreas verdes por medio de la siembra de especies arbustivas y trepadoras nativas ornamentales.



Imagen 2. A: neem (*Azadirachta indica*). B: laurel de la india (*Ficus microcarpa*). C: malinche (*Delonix regia*).

Fuente: Elaboración propia según los datos recopilados.

Cuadro 3.

Especies comunes de las áreas verdes de la ciudad de San Juan de Oriente

Especie	Nombre común	Origen	Presencia en el circuito
<i>Ficus microcarpa</i>	Laurel de la india	Introducido	Escaso
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	Nativo	Escaso
<i>Manguijera indica</i>	Mango	Introducido	Escaso
<i>Diphysa americana</i>	Guachipilin	Nativo	Escaso

Fuente: Elaboración propia según los datos recopilados.



Imagen 3. A: Guachipilin (*Diphysa americana*). B: Mango (*Manguijera indica*). C: Ceiba (*Ceiba pentandra*).
Fuente: Elaboración propia según los datos recopilados.

Plantas propuestas para los Circuitos Creativos de Masaya, San Juan de Oriente y Granada

Se realizó una revisión bibliográfica (Grijalva A & Quezada J. 2017; Meyrat A, Quezada J & Garmendia M, 2012; Grijalva A & Quezada J. 2014) para proponer especies de plantas, árboles, arbustos o trepadoras que potencien la belleza escénica de las áreas verdes de cada uno de los circuitos creativos. La lista que se muestra está priorizada para especies nativas que contribuyen a la conservación de la biodiversidad al proveer recursos alimenticios y hábitats para la fauna. Estas se muestran a continuación (Cuadro 4):

Cuadro 4.
Especies nativas

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Descripción
1	Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	BIXACEAE	Arbusto que puede alcanzar los 10 m de altura. Posee una floración atractiva y de frutos muy llamativos. Es de crecimiento rápido. De uso comestible.
2	Agave	<i>Agave americano</i>	AGAVACEAE	Arbusto que puede alcanzar 2 m de alto, de hojas largas y de floración espectacular. Crece de forma silvestre en taludes y sitios rocosos. Tolerante a la sequía.
3	Campanita	<i>Xylophragma seemannianum</i>	BIGNONIACEAE	Bejuco de gran resistencia a la sequía propia del bosque tropical seco y de las zonas más secas del bosque húmedo. Presenta Floración atractiva en racimos y aromática

Descripción de la comunidad de árboles y propuesta de especies nativas para el embellecimiento de las áreas verdes de los Circuitos Creativos en las ciudades de Masaya, San Juan de Oriente y Granada

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Descripción
4	Carao	<i>Cassia grandis</i>	FABACEAE	Árbol que puede alcanzar los 25 metros, de Floración atractiva, resistencia a la sequía, Pierde hojas en época seca, pero puede mantener sus vainas por un periodo de casi dos años. Es atrayente de biodiversidad. Protege el suelo y sirve de sombra
5	Caña fistula	<i>Cassia fistula</i>	CAESALPINIACEAE	Árbol que puede alcanzar los 6m con impresionante inflorescencia amarillas vistosas. Los frutos tienen propiedades medicinales. Se cultiva como ornamental.
6	Chilamate	<i>Ficus trigonata</i>	MORACEAE	Árbol que puede alcanzar los 30 metros, atrayente de biodiversidad, excelente árbol de sombra ya que no bota sus hojas. No posee raíz primaria en su siembra y puede caer
7	Chilca de monte	<i>Cascabela ovata</i>	APOCYNACEAE	Arbusto con flores y frutos vistosos, común de bosque secos y vegetación secundaria, sus flores y frutos se registran todo el año.
8	Cortez	<i>Tabebuia ochracea</i>	BIGNONIACEAE	Árbol que puede alcanzar los 25 metros. Aguanta sequias, floración atractiva. Pierde el follaje en época seca. Es una especie propia del bosque seco. Tiene despliegues espectaculares de flores amarillas. Es atrayente de biodiversidad se conocen 31 especies de insecto que se alimentan de él.
9	Cortez negro	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	BIGNONIACEAE	Árbol que puede alcanzar los 30 metros de altura, inflorescencia de rosadas a púrpura de gran vistosidad. Atrayente de biodiversidad. Árbol ornamental.
10	Damita de noche	<i>Cestrum nocturnum</i>	SOLANACEAE	Arbusto que puede alcanzar los 2 a 3 metros de alto, se caracteriza por el olor de sus flores que está presente de día y de noche. Atrayente de biodiversidad. Planta ornamental. Se reproduce por esquejes o semillas.
11	Espadillo	<i>Yucca guatemalensis</i>	AGAVACEAE	Planta resistente a la sequía, perenne puede llegar a alcanzar los 10 m de altura, propios del bosque seco. Excelente en la retención de suelo, necesita poco manejo. Muy llamativa por su aspecto y su floración.

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Descripción
12	Genciana	<i>Ixora coccinea</i>	RUBIACEAE	Arbusto que puede alcanzar los 5m. de altura. Con flores tubulares amarilla, rojas o anaranjadas. Se reproduce fácilmente por medio de estacas
13	Granadillo	<i>Platymiscium dimorphandrum</i>	BIGNONIACEAE	Árbol que puede alcanzar los 30 metros de altura, inflorescencia de rosadas a púrpura de gran vistosidad. Atrayente de biodiversidad. Árbol ornamental.
14	Guapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>	FABACEAE	Árbol perennifolio excelente para sombra, de fuste fuerte y de amplia distribución en el territorio nacional. Atrayente de biodiversidad. En estado natural sus semillas son dispersadas por la guardatinaja, guatusa y el chancho de monte, especies que están amenazadas por la destrucción de su hábitat.
15	Guayacán	<i>Guaiacum sanctum</i>	ZYGOPHYLLACEAE	Árbol que puede alcanzar los 10 metros de altura, flores azules vistosas abundantes. Atrayente de biodiversidad. Árbol ornamental.
16	Huesito	<i>Aphelandra scraba</i>	ACANTHACEAE	Arbusto que puede alcanzar los 4 metros de altura, de flores vistosas durante todo el año. Atrayente de biodiversidad. Planta ornamental.
17	Icaco	<i>Chrysobalanus icaco</i>	CHRYSOBALANACEAE	Árbol pequeño de 5 metros de alto. pequeñas flores blancas, fruto comestible y atrayente de biodiversidad.
18	Jilinjoché	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	MALVACEAE	Árbol que puede alcanzar los 25 m. Con flores vistosas y abundantes, resistente a sequías, común en bosque tropical seco. Reproducción por estacas, sus raíces pueden llegar a romper estructuras por lo que se recomienda darles espacios para su desarrollo.
19	Juana de Arco	<i>Cryptostegia madagascariensis</i>	APOCYNACEAE	Arbusto de flores vistosas y resistente a sequías. Florece durante todo el año. Requiere riego abundante en sus primeras etapas de desarrollo.

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Descripción
20	Laurel macho	<i>Cordia gerascanthus</i>	CORDIACEAE	Árbol de hasta 15 m de alto, es poco utilizado debido a que es un árbol raro de encontrar, cuando florece presenta flores llamativas de colores blancos o cremas.
21	M a c u e l i z o , Falso roble	<i>Tabebuia rosea</i>	BIGNONIACEAE	Árbol que puede llegar a alcanzar los 25 m de alto. De crecimiento rápido y floración atractiva. Resistente a sequía. Pierde follaje en época seca.
22	Madero Negro	<i>Gliricidia sepium</i>	FABACEAE	Árbol perenne que puede alcanzar los 15 m de alto. De fuste fuerte, floración vistosa en racimos. Resistente a sequía. Pierde follaje en época seca. Alelopático para ciertas malezas.
23	Madroño	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	RUBIACEAE	Árbol de flores vistosas y aromáticas. Atrayente de insectos. Resistente a sequías. Símbolo nacional.
24	Malinche	<i>Delonix regia</i>	FABACEAE	Árbol caducifolio que puede alcanzar los 8 metros de alto, de flores vistosas y abundantes. Resistente a sequías. Es una especie exótica no invasora, atrayente de biodiversidad.
25	Mora	<i>Chlorophora tinctoria</i>	MORACEAE	Árbol de copa redondeada, perennifolia, frutal y fuste fuerte. De crecimiento rápido a plena luz. Es atrayente de biodiversidad.
26	Niño muerto	<i>Caesalpinia exostemma</i>	FABACEAE	Árbol o arbusto que puede alcanzar los 7 m de altura. De flores vistosas en racimos densos. Resistente a sequía y de crecimiento rápido.
27	Níspero	<i>Manilkara zapota</i>	SAPOTACEAE	Árbol frutal que puede alcanzar los 20 m de altura. De copa densa perennifolia y fuste fuerte. De crecimiento lento, atrayente de biodiversidad.
28	Nancite	<i>Brysonima crassifolia</i>	MALPIGHIACEAE	Árbol de hasta 20 m de alto, flores pequeñas, fruto comestible y atrayente de biodiversidad
29	Ojoche	<i>Brosimum alicastrum</i>	MORACEAE	Árbol perennifolio que puede alcanzar los 30 m de altura, frutal y de fuste fuerte. Atrayente de biodiversidad, considerado alimento natural de los bosques tropicales.

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Descripción
30	P a p a m i e l , cepillo	<i>Combretum farinosum</i>	COMBRETACEAE	Arbusto que puede alcanzar los 3 m de altura, a veces trepador. De floración atractiva color verdoso amarillento o anaranjado agrupadas en espigas. De gran resistencia a la sequía. Especie atrayente de biodiversidad.
31	Perrito	<i>Amphilophium paniculatum</i>	BIGNONIACEAE	Planta trepadora leñosa que puede alcanzar los 3 m de alto. De floración atractiva y aromática, resistencia a la sequía. Atrayente de biodiversidad.
32	Pétrea	<i>Petrea volubilis</i>	VERVENACCEAE	Arbusto leñoso semitrepador. Resistente a sequía, pero necesita abundante riego en los primeros estadios. Posee floración atractiva y exuberante. Atrayente de biodiversidad.
33	Pochote	<i>Bombacopsis quinata</i>	MALVACEAE	Árbol caducifolio que puede alcanzar los 30 m de altura. Con floración atractiva y aromática. De crecimiento rápido y resistente a sequía. Atrayente de biodiversidad.
34	Pascua	<i>Euphorbia leucocephala</i>	EUPHORBIACEAE	Arbusto de hasta 4 m de alto, flores vistosas con brácteas blancas o cremas. Se cultiva como planta ornamental
35	Palo de iguana	<i>Capparis odoratissima Jacq.</i>	CAPPARACEAE	Arbustos o árboles que pueden alcanzar hasta 20 m de altura, con flores de grato aroma. Se recomienda para sombras ya que mantiene su follaje todo el año, de un color verde brillante.
36	Sacuanjoche	<i>Plumeria rubra</i>	APOCYNACEAE	Árbol que puede alcanzar los 15 m de alto. De crecimiento rápido, flores vistosas con variedades de colores rosadas, salmón y rojo intenso. Resistente a sequía. Pierde hojas en época seca. Es una especie útil en la regeneración de bosques.
37	Sapote	<i>Pouteria sapota</i>	SAPOTACEAE	Árbol que puede alcanzar los 30m de altura. De crecimiento lento y frutos deliciosos, crece a pleno sol. Pierde hojas en época seca. Atrayente de biodiversidad.

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Descripción
38	Sardinillo	<i>Tecoma stans</i>	BIGNONIACEAE	Árbol que puede alcanzar los 4m de altura. De flores atractivas. Resistente a sequía, creciendo en zonas alteradas y sitios pedregosos. Es una especie importante en la restauración de ecosistemas.
39	Sangre drago del pacífico	<i>Pterocarpus rohrii</i>	FABACEAE	Árbol de hasta 30 m de altura, caducifolio, de floración vistosa con colores amarillentos. Se ha utilizado como leña y cercas vivas, pero tiene gran atractivo visual cuando florece.
40	Tempisque	<i>Mastichodendron capiri</i>	SAPOTACEAE	Árbol que puede alcanzar los 40 metros de altura. Produce una inflorescencia atractiva de color amarillo pálido. Perennifolia, frutal y de fuste fuerte. De crecimiento lento.
41	Tigüilote macho	<i>Cordia truncatifolia</i>	BORAGINACEAE	Árbol que puede alcanzar los 5 m de altura. Flores atractivas en inflorescencias. Atrayente de biodiversidad, tanto por sus flores como por sus frutos. Sobrevive en condiciones secas, florece 2 veces al año, frutos ornamentales. En la época seca bota sus hojas y se cubre de flores blancas.
42	Trinitaria	<i>Bougainvillea glabra</i>	NYCTACINACEAE	Trepadora o arbustos de 4 metros de alto, presentan espinas flores pequeñas color crema rodeada de brácteas lanceoladas moradas o purpuras. Es cultivada como planta ornamental
43	Vainillo	<i>Senna atomaria</i>	CAESALPINACEAE	Árbol de hasta 12 m de altura, de floración vistosa con colores amarillentos. Se ha utilizado como leña y cercas vivas, pero tiene gran atractivo visual cuando florece.

Fuente: Elaboración propia según los datos recopilados.



Imagen 4. Algunos árboles de floración intensa importantes para el ornato. A: Sangredrigo del pacífico (*Pterocarpus rohrii*). B: Vainillo (*Senna atomaria*). C: Carao (*Cassia grandis*). D: Macuelizo, Falso roble (*Tabebuia rosea*). E: Laurel macho (*Cordia gerascanthus*). F: Madroño (*Calycophyllum candidissimum*). Fuente: Elaboración propia según los datos recopilados.

Conclusiones

Se reporta un total de 11 especies arbóreas que dominan las áreas verdes de los circuitos creativos de Masaya, Granada y San Juan de Oriente. Estas comparten más del 50% de las especies reportadas evidenciando la similitud de la composición arbórea de las áreas verdes. Las ciudades más similares en la composición de las áreas verdes son: Masaya y Granada con un 75 % de especies compartidas.

El 63% de las especies arbóreas son plantas introducidas como se muestra en el cuadro 5. Las más abundantes son Neem y laurel de la india.

Los Circuitos Creativos de Granada y Masaya cuentan con espacios públicos en donde se puede potenciar la belleza escénica de las áreas verdes por medio de la siembra de especies arbóreas nativas ornamentales. En San Juan de Oriente existen pocos espacios públicos para la siembra de árboles ornamentales. Sin embargo, se puede potenciar la belleza escénica de las áreas verdes por medio de la siembra de especies arbustivas y trepadoras nativas ornamentales.

Se propone una lista de 43 especies arbóreas, arbustivas y algunas trepadoras con potencial ornamental haciendo énfasis en las especies nativas, con el fin de embellecer las áreas verdes de las ciudades y a su vez

contribuir a la conservación y el conocimiento de las especies nativas que proveen recursos alimenticios y hábitats para la fauna silvestre.

Cuadro 5. Riqueza de especies encontradas en las áreas verdes de los circuitos creativos

N	Especie	Nombre común	Origen
1	<i>Azadirachta indica</i>	Neem	Introducido
2	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	Madroño	Nativo
3	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	Nativo
4	<i>Delonix regia</i>	Malinche	Introducido
5	<i>Diphysa americana</i>	Guachipilin	Nativo
6	<i>Erythrina fusca</i>	Elequeme	Nativo
7	<i>Ficus microcarpa</i>	Laurel de la india	Introducido
8	<i>Senna siamea</i>	Acacia amarilla	Introducido
9	<i>Manguífera indica</i>	Mango	Introducido
10	<i>Roystonea regia</i>	Palmera real	Introducido
11	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	Introducido

Fuente: Elaboración propia según los datos recopilados.

Referencias bibliográficas

- Aguilar-Garavito, M., & Ramírez, W. (2015). *Monitoreo a procesos de restauración ecológica aplicado a ecosistemas terrestres*. Bogotá: Editorial Alexander von Humboldt.
- Barrance et al (2003) *Árboles de Centroamérica: un manual para extensionista*.
- Capdevila-Argüelles, L; Zilletti B & Suárez Álvarez V (2013): *Causas de la pérdida de biodiversidad: Especies Exóticas Invasoras*. Memorias R. Soc. Esp. Hist. Nat., 2ª ép., 10, 2013.
- CNU (s.f): *Modelo sociopolítico y económico de Nicaragua. Módulo X. UNIDAD III. Turismo Creativo y Cultural*.
- Fusco Girard L. (2013). *Creative cities: the challenge of "humanization" in the city development*. BDC. Bollettino Del Centro Calza Bini, 13(1), 9-33.
- Grijalva A & Quezada J. (2014) *Un gran recurso: Las plantas ornamentales en Nicaragua*. 1ra ed. Managua, UNA.
- Grijalva A & Quezada J. (2017). *Árboles y arbustos ornamentales nativos y exóticos: Un gran recurso en Nicaragua*. 2da ed. Managua. UNA.
- Herrera-Medina E; Bonilla-Estévez H; Molina-Prieto L. (2013): *Ciudades creativas: ¿paradigma económico para el diseño y la planeación urbana?* Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Bitacora 22. (1) 2013: 11 – 20.
- Luján, M y Martínez, G. (2019): *Etnobotánica médica urbana y periurbana de la ciudad de Córdoba (Argentina)*. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas. ISSN: 0717-7917
- Meyrat A, Quezada J & Garmendia M, (2012). *Árboles y arbustos predominantes de Nicaragua*. Managua: Franklin Ruiz M. NOC Graphic & Web Design, 2012.
- Moreno, C. (2000). *Métodos para medir la biodiversidad*. Zaragoza: M&T- Manuales y Tesis SEA, Vol. 1.
- Mostacedo, B; Fredericksen, T. 2000. *Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal*. Santa Cruz, Bolivia
- Olmedo-Barchello S; Cristalado, J; Rodríguez G, Silva M; Acosta A, Barrios O (2020): *Ciudades creativas y su aporte a la creación de un nuevo modelo de desarrollo económico, social y cultural*. Una revisión de la literatura. Población y Desarrollo. 2020; 26 (50): 53 – 63.
- Opoku, A (2019): *Biodiversity and the built environment: Implications for the Sustainable Development Goals (SDGs)*. Resources, Conservation and Recycling. Volume 141, February 2019, Pages 1-7.
- Schultz, M., Tyrrell, T.D. & Ebenhard, T. 2016. *The 2030 Agenda and Ecosystems - A discussion paper on the links between the Aichi Biodiversity Targets and the Sustainable Development Goals*. SwedBio at Stockholm Resilience Centre, Stockholm, Sweden.
- Sutherland, W. (2006). *Ecological Census Techniques a handbook*. Cambridge University Press 1996, 2006.