

Flora del sector Montero, Isla Chira, Costa Rica: diversidad, usos y ecoturismo sostenible

Flora of the Montero Sector, Chira Island, Costa Rica: diversity, Uses, and Sustainable Ecotourism

Verónica Bonilla Villalobos

Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica.

vbonilla@uned.ac.cr

<https://orcid.org/0000-0002-5522-7785>

María Auxiliadora Zúñiga Amador

Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica,

mzunigaa@uned.ac.cr

<https://orcid.org/0000-0002-2100-5922>

Óscar Chacón Chavarría

Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica.

ochacon@uned.ac.cr

<https://orcid.org/0000-0003-3596-9076>

Fecha de recepción: 3-12-2024

Fecha de aceptación: 5-06-2025

Resumen

La Isla de Chira, ubicada en el Golfo de Nicoya, Costa Rica, alberga un ecosistema representativo del bosque seco tropical, caracterizado por su marcada estacionalidad y biodiversidad vegetal adaptada a condiciones de estrés hídrico. El presente estudio, se realizó en el año 2023 y tuvo como objetivo realizar un inventario de las especies vegetales presentes en el sendero Montero, con el fin de generar una guía que promueva el turismo sostenible y la educación ambiental en la comunidad local. Se utilizó una metodología basada en un recorrido sistemático de 562.09 metros, al registrar las especies en un rango de 10 metros a ambos lados del sendero. La identificación taxonómica se realizó mediante literatura botánica especializada y consulta con bases de datos científicas. Se identificaron 83 especies vegetales pertenecientes a 77 géneros y 38 familias de angiospermas. Las familias con mayor representatividad fueron Fabaceae y Malvaceae, lo que coincide con la estructura típica del bosque seco tropical. Se encontró un predominio de árboles (59%), seguidos por arbustos (18%), herbáceas (15%) y bejucos (6%). Además, el 91% de las especies fueron nativas, mientras que un 9% correspondió a especies naturalizadas o exóticas. Estos resultados subrayan la importancia ecológica del área de estudio y su potencial para el desarrollo de estrategias de conservación, restauración ecológica y turismo sostenible. Se destaca la relevancia de generar iniciativas ecoturísticas basadas en la biodiversidad local, integrando rutas interpretativas y programas educativos que fortalezcan la conservación de los recursos naturales y el bienestar socioeconómico de la comunidad.

Palabras clave: vegetación nativa, bosque tropical seco, ecoturismo, restauración ecológica, educación ambiental

Abstract

Chira Island, located in the Gulf of Nicoya, Costa Rica, hosts a representative ecosystem of the tropical dry forest, characterized by marked seasonality and plant biodiversity adapted to water stress conditions. This study was conducted in 2023 and aimed to inventory the plant species present along the Montero trail, to create a guide that promotes sustainable tourism and environmental education within the local community. The methodology was based on a systematic survey along a 562.09-meter trail, recording species within a 10-meter range on both sides of the path. Taxonomic identification was carried out using specialized botanical literature and consultation of scientific databases. A total of 83 plant species were identified, belonging to 77 genera and 38 families of angiosperms. The most represented families were Fabaceae and Malvaceae, consistent with the typical structure of tropical dry forests. Trees predominated (59%), followed by shrubs (18%), herbaceous plants (15%), and vines (6%). Additionally, 91% of the species were native, while 9% were naturalized or exotic. These results highlight the ecological importance of the study area and its potential for the development of conservation strategies, ecological restoration, and sustainable tourism. The relevance of ecotourism initiatives based on local biodiversity is emphasized, integrating interpretive trails and educational programs that strengthen the conservation of natural resources and the socio-economic well-being of the community.

Keywords: native vegetation, tropical dry forest, ecotourism, ecological restoration, environmental education

1. Introducción

Las islas oceánicas representan ecosistemas únicos con alta fragilidad y endemismo, albergando una notable diversidad de flora y fauna (Figuerola, 2023). En este contexto, la Isla Chira, ubicada en el Golfo de Nicoya, Costa Rica, se erige como un refugio de biodiversidad vegetal, enmarcado en la zona de vida bosque tropical seco (bs-T), característica del Pacífico Norte, en la provincia de Guanacaste y algunos sectores de Puntarenas (Bolaños *et al.*, 2005). Este ecosistema se distingue por su marcada estacionalidad, con una época seca prolongada que abarca desde diciembre hasta mayo, lo que ha llevado a las especies vegetales a desarrollar adaptaciones para enfrentar el estrés hídrico (Área de Conservación Guanacaste, s.f.).

Desde mediados de la década de 1980, el turismo ha aumentado significativamente, al consolidarse como uno de los sectores más dinámicos de la economía costarricense. Costa Rica se ha posicionado internacionalmente como un destino verde, atrayendo a visitantes de todo el mundo (Sánchez *et al.*, 2018). Este auge turístico ha generado tanto oportunidades como desafíos para la biodiversidad de la

región, especialmente en áreas como la Isla Chira, donde su belleza escénica, riqueza natural y cultura la han convertido en un atractivo de esta índole. Sin embargo, la conversión de bosques en pastizales y cultivos, sumado al desarrollo de actividades humanas sin una adecuada planificación territorial ha generado una transformación drástica del paisaje e impactos significativos en la flora y fauna de la isla (Cárdenas *et al.*, 2003; Vargas *et al.*, 2013).

A pesar de estos retos, las comunidades locales han encontrado en la biodiversidad un recurso valioso para la promoción del turismo sostenible. La belleza del paisaje, los espacios de recreación y la cultura local han sido aprovechados para atraer visitantes, generando beneficios tanto sociales como económicos (Morales *et al.*, 2017). Además, estos espacios naturales no solo benefician a la biodiversidad, sino que también mejoran el bienestar climático y la salud de los habitantes.

Así las cosas, se realizó un inventario de las principales especies vegetales encontradas en el sendero Montero de la Isla Chira, con el objetivo de crear una guía de especies y documentar sus usos y para motivar a la comunidad a promover el sector como

destino turístico sostenible. La elaboración de esta guía no solo permite visibilizar la riqueza florística del bosque seco tropical, sino que facilita su protección y fortalece el conocimiento local sobre los servicios ecosistémicos que brinda.

Esta información es fundamental para el desarrollo de rutas interpretativas y senderos ecológicos que fomenten el turismo sostenible y la educación ambiental. La integración de estas estrategias en la oferta turística de la isla permite generar conciencia sobre la importancia de la conservación así como para sensibilizar tanto a los residentes como a los visitantes sobre la fragilidad del ecosistema. De esta manera, la biodiversidad local se convierte en un recurso educativo y recreativo que contribuye a la restauración ecológica, así como al fortalecimiento de la identidad cultural de la comunidad.

En este contexto, iniciativas impulsadas por la Universidad Estatal a Distancia (UNED), a través del Centro de Educación Ambiental y la carrera de Manejo de Recursos Naturales y Aula Móvil de Consejo Nacional de Rectores (CONARE), han mejorado el proceso de documentación de la biodiversidad mediante el inventario florístico del sector Montero. Este esfuerzo no solo busca registrar la riqueza vegetal de la zona, sino generar herramientas de interpretación ambiental que potencien el ecoturismo y la educación en la zona. Es importante destacar que la interconexión entre biodiversidad, educación y turismo sostenible puede transformar la percepción del entorno natural y fomentar su protección a largo plazo.

2. Marco Teórico

2.1. *Bosques Secos Tropicales y su Potencial para el Turismo y la Educación Ambiental*

Los bosques secos tropicales (BST) representan un ecosistema clave en regiones con precipitaciones anuales que oscilan entre 250 y 2000 mm, alta evapotranspiración y temperaturas superiores a los

17 °C. Su marcada estacionalidad, caracterizada por una prolongada estación seca de entre cuatro y siete meses, ha impulsado el desarrollo de adaptaciones ecofisiológicas en la flora, permitiéndole sobrevivir en condiciones de estrés hídrico. Estas adaptaciones incluyen la caducifolia, es decir, la resistencia a la cavitación en tejidos vegetales y estrategias fisiológicas que optimizan la retención de agua (Solano, 2020; Cuéllar *et al.*, 2022).

La biodiversidad presente en estos bosques es altamente representativa, con un alto nivel de endemismo, a pesar de contar con un menor número de especies en comparación con los bosques húmedos tropicales (Mooney *et al.*, 1995).

A pesar de su importancia ecológica y su rol como reguladores de los recursos hídricos y el ciclo del carbono, los BST han sido históricamente vulnerables a la deforestación y el cambio de uso del suelo, principalmente debido a la expansión agropecuaria y el crecimiento urbano (Kalacska *et al.*, 2004; Cuéllar *et al.*, 2022). No obstante, su potencial para el turismo sostenible y la educación ambiental es significativo. Estos ecosistemas pueden convertirse en escenarios ideales para el desarrollo de rutas interpretativas, senderos ecológicos y programas de sensibilización ambiental que promuevan la conservación de la biodiversidad y el desarrollo económico local, tal y como apuntan Gutiérrez *et al.*, (2023).

2.2. *Desarrollo Sostenible y Cambio Climático en la Conservación de los Bosques Secos Tropicales*

El desarrollo sostenible ha sido definido por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas como la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Asamblea General de las Naciones Unidas - ONU, 1987). La conservación de los BST es un componente clave para garantizar la sostenibilidad ambiental y social, especialmente en territorios donde los recursos na-

turales son una base para la economía local.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en 2015 por la Asamblea General de la ONU, enfatiza la importancia de conservar y restaurar los ecosistemas terrestres y acuáticos como una estrategia fundamental para enfrentar el cambio climático y garantizar el bienestar humano (ONU, 2015). En el caso de la Isla Chira, la promoción de actividades turísticas sostenibles en el BST puede generar oportunidades económicas para las comunidades locales mientras se fomenta la protección del ecosistema, Alvarado *et al.*, (2018). A través de iniciativas como el ecoturismo y la educación ambiental, se pueden desarrollar estrategias para mitigar los efectos del cambio climático, conservar la biodiversidad y fortalecer la identidad cultural de las comunidades que dependen de estos ecosistemas (Rodríguez *et al.*, 2012; Gutiérrez *et al.*, 2023).

2.3. Desarrollo Local y Turismo Sostenible

El desarrollo local se basa en la movilización de los recursos propios de una comunidad para alcanzar objetivos comunes que mejoren su calidad de vida. Casalis (2011), señala que este proceso implica no solo dimensiones económicas, sociales y ambientales, sino culturales y productivas, enmarcadas en las particularidades de cada territorio. Los autores Alvarado *et al.*, (2018), señalan que en el caso de esta isla, el turismo sostenible emerge como una alternativa viable para potenciar el desarrollo local sin comprometer la integridad de los ecosistemas.

El ecoturismo y el turismo rural comunitario se presentan como estrategias clave para fomentar el desarrollo sostenible en comunidades con alto valor ecológico. La Ley de Fomento del Turismo Rural Comunitario N°8724 de Costa Rica (2009) establece que la participación de las comunidades en la gestión de sus propios recursos turísticos es fundamental para mejorar su bienestar y promover la conservación del entorno natural. Asimismo, los autores Rodríguez *et al.*, (2012) en sus investigacio-

nes, agregan que la isla Chira con su biodiversidad florística y sus paisajes únicos, tiene el potencial de consolidarse como un destino ecoturístico de referencia, generando empleo y fortaleciendo el arraigo comunitario a través de actividades como caminatas guiadas, talleres de interpretación ambiental y proyectos de reforestación participativa.

2.4. Educación Ambiental y el Aula Móvil como Estrategia de Sensibilización

Uno de los retos del desarrollo sostenible es la necesidad de generar una transformación en la cultura ambiental de las sociedades. La sensibilización y la educación ambiental son herramientas clave para fomentar la valoración de los recursos naturales y la participación de las comunidades en su conservación. En este contexto, el programa Aula Móvil, establecido en 2006 por CONARE, mediante el decreto ejecutivo N°32946-MICIT, representa una estrategia interinstitucional para fortalecer la educación ambiental y el desarrollo sostenible en comunidades rurales de Costa Rica (Ulate-Garita *et al.*, 2023).

3. Metodología

Área de estudio: esta isla cuenta con una extensión territorial de 43 km², es la mayor de un conglomerado de 11 islas localizada en el golfo de Nicoya, perteneciente a la provincia de Puntarenas (Guier, 2007). Ecológicamente, la isla se ubica en la zona de vida bosque seco tropical (bs-T), característico de la provincia de Guanacaste, algunos sectores del al noroeste de Puntarenas y las islas del Golfo de Nicoya (Bolaños *et al.*, 2005), tal y como se observa en la figura 1.

Figura 1

Ubicación geográfica isla Chira, Costa Rica



La investigación se realizó en el sector Montero de la isla Chira, a lo largo de un sendero de aproximadamente 562.09 metros, seleccionado por miembros de la comunidad debido a sus características ecológicas y geográficas, las cuales lo hacen ideal para el turismo rural. Para la estimación de especies vegetales representativas con alta probabilidad de observación, se empleó un muestreo por transectos de ancho fijo o faja (Ramos-Font *et al.*, 2022), delimitando una franja de 10 metros a ambos lados del sendero. Durante el recorrido, se registraron todas las especies presentes dentro de esta área, desde el borde del sendero hacia el exterior. Cabe destacar que las especies más cercanas a la línea central del transecto presentaron una mayor probabilidad de ser detectadas en comparación con aquellas ubicadas en los límites exteriores de la franja de muestreo. Además, los sitios de mayor interés para la observación de la vegetación fueron georreferenciados mediante un GPS Garmin 60CSx, con el propósito de representar su ubicación en la figura 1.

Se utilizó una matriz para recopilar información sobre la familia, nombre científico, autores, nombre común, hábito y distribución de las especies (Anexo 1). Se emplearon guías especializadas, bases de datos de plantas como el Manual de Plantas de Costa Rica (2015) por Hammel, B. E., Grayum, M. H., Herrera, C., y Zamora, N. (2015) y Flora Digital de la Estación Biológica La Selva, (2015). La determinación, validación y descripción de cada especie se realizó con base en la literatura científica de Alvarado *et al.* (2020), Fryxell (2007), Grayum (2003), González *et al.* (2009), González (2010), Morales (2001), Pruski *et al.* (2004), Taylor *et al.* (2014), Soto (2014) y Zamora (2010), quienes han documentado ampliamente la flora del bosque seco tropical y zonas afines. Adicionalmente, se contó con la colaboración de una persona local que permitió identificar nombres comunes de algunas especies en la zona.

La investigación adoptó un diseño descriptivo, con un enfoque cualitativo complementado por una matriz cuantitativa. Esto permitió contabilizar las especies encontradas y realizar un análisis porcentual de la diversidad vegetal presente en el sendero.

4. Resultados

Se identificaron 83 especies vegetales dentro de los márgenes del sendero, clasificados en seis estratos: árboles, arbustos, herbáceas, bejucos, epífitas y palmas. En el cuadro 1, se muestra la cantidad de individuos. En el anexo 1, puede observar el muestreo total de las especies identificadas.

Cuadro 1

Cantidad de especies vegetales registrados en el sendero Montero

Estratos	Cantidad
Arboles	49
Arbustos	15
Herbáceas	11
Bejucos	5
Epífitas	2
Palma	1

Las especies identificadas fueron clasificadas en tres grupos: nativas, naturalizadas y exóticas. En el cuadro 2 se presenta la cantidad de especies encontradas según su distribución. Además, se realizó un análisis por grupo y estrato. Dentro del estrato arbóreo, se identificaron dos especies exóticas (*Tectona grandis* y *Azadirachta indica*) y tres especies naturalizadas (*Anacardium occidentale*, *Terminalia catappa* y *Tamarindus indica*). En el estrato arbustivo, se registró una especie exótica (*Thespesia populnea*).

Cuadro 2

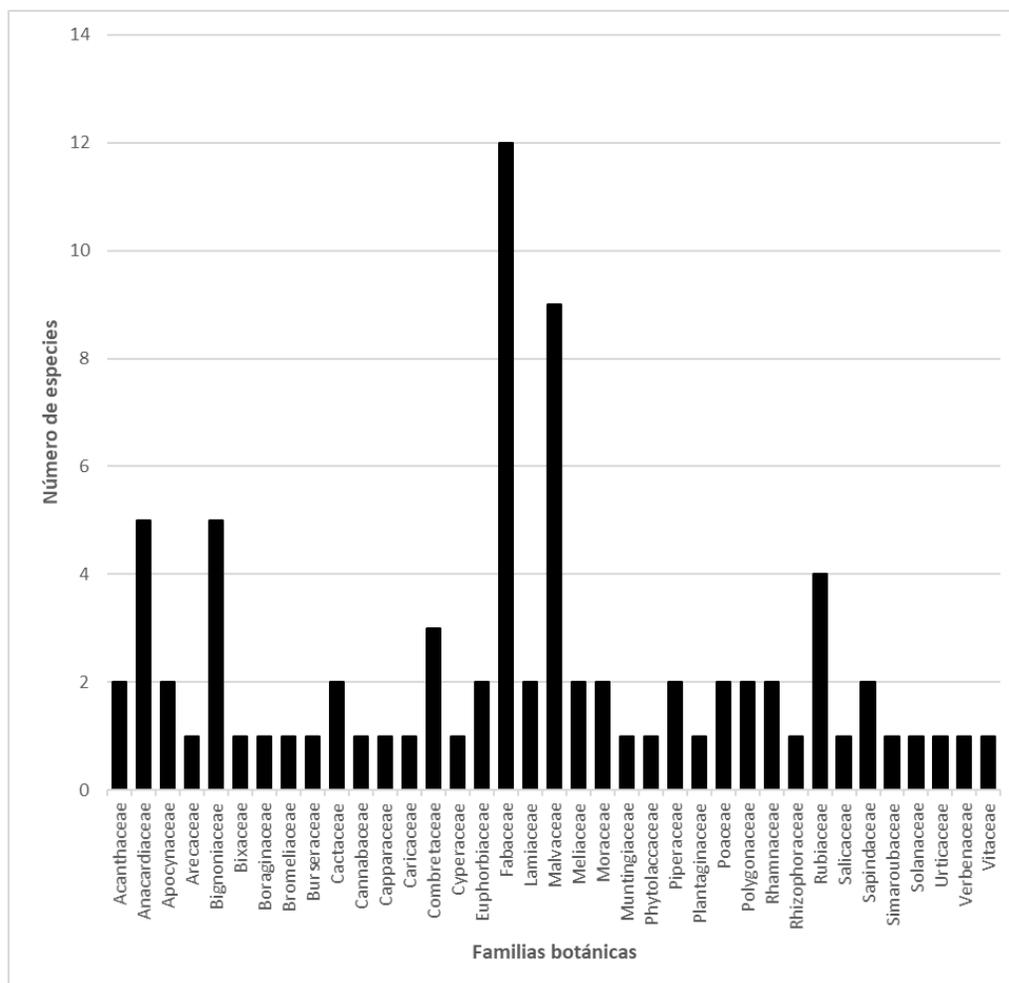
Clasificación de especies por distribución

Distribución	Cantidad
Nativas	77
Exóticos	3
Naturalizadas	3

En esta investigación, se determinó que la familia con mayor número de especies registradas fue Fabaceae, con un total de 12 especies, seguida de Malvaceae, con 9 especies. Las familias Bignoniaceae y Anacardiaceae presentaron 5 especies cada una, mientras que Rubiaceae y Combretaceae contaron con 4 y 3 especies, respectivamente como se muestra en la figura 2.

Figura 2

Familias botánicas presentes del sector Montero, Isla Chira



Entre las especies vegetales identificadas, destacan aquellas con características particulares en términos de tamaño, distribución y función ecológica. A lo largo del sendero se observan árboles de gran porte, como *Bursera simaruba* (indio desnudo), *Enterolobium cyclocarpum* (guanacaste), *Spondias mombin* (jobo), *Spondias purpurea* (jocote), *Calycophyllum candidissimum* (madroño) y *Cochlospermum vitifolium* (poroporo). En el sotobosque, se encuentran especies de menor tamaño con alta presencia, entre ellas *Plumeria rubra* (flor blanca), *Lonchocarpus phaseolifolius* (chaperno), *Casearia corymbosa* (cerito) y *Chomelia spinosa* (malacahuite).

Asimismo, es relevante la presencia de especies de la familia Cactaceae, en particular *Acanthocereus tetragonus* (cardón), un cactus de gran tamaño que forma rodales distintivos en determinados puntos del sendero.

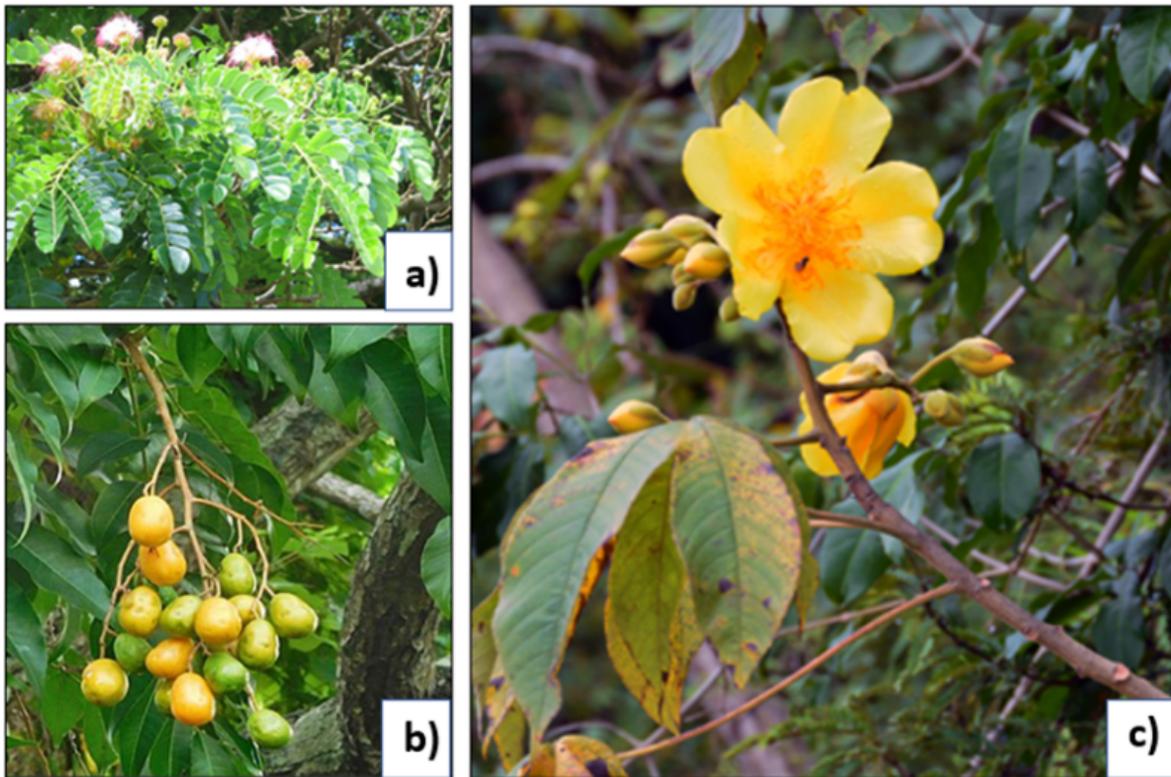
El ecosistema también alberga especies nativas representativas del bosque seco tropical, tales como *Ceiba pentandra* (ceiba), *Ficus cotinifolia* (higuerón), *Samanea saman* (cenízaro), *Cassia grandis* (carao), *Pseudobombax septenatum* (ceibo barrigón), *Guazuma ulmifolia* (guácimo), *Spondias mombin* (jobo) y *Coccoloba caracasana* (papatirro), (Figura 3).

Estos árboles están rodeados por especies en regeneración natural, como *Cecropia peltata* (guarumo),

Andira inermis (almendro de río) y *Cochlospermum vitifolium* (poroporo). También se encuentran arbustos, herbáceas y bejucos nativos, entre ellos *Vachellia cornigera* (cornizuelo), *Petiveria alliacea* (zorrillo), *Russelia sarmentosa* (coralillo), *Mansoa hymenaea* (ajillo) y *Cissus verticillata* (bejuco ubí). Destaca además la presencia de la palma *Bactris major* (viscoyol), una especie importante en el ecosistema.

Figura 3

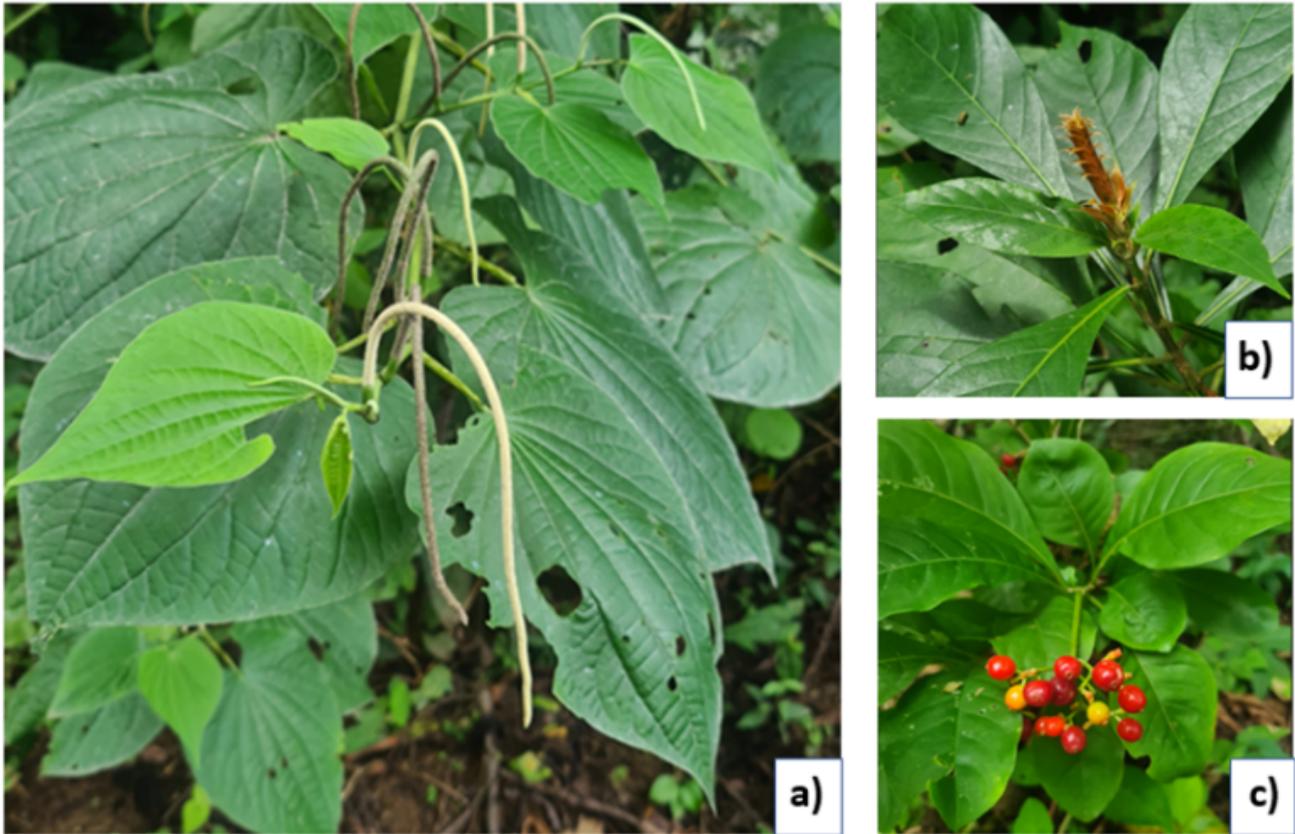
Especies arbóreas observadas en el Sector Montero, a) *Samanea saman*, b) *Spondias mombin* y c) *Cochlospermum vitifolium*



Los arbustos más comunes en el área de estudio incluyen *Rauvolfia tetraphylla* (leche de perro), *Lantana camara* (cinco negritos), *Piper marginatum* (estrella), *Vachellia cornigera* (cornizuelo) y *Aphelandra scabra* (pavoncillo), (Figura 4). En las zonas cercanas a la costa, donde se ubican los principales asentamientos humanos, se observa una combinación de especies nativas y exóticas. A lo largo del borde de la playa, se encuentran especies de manglar como *Avicennia germinans* (palo de sal) y *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo), las cuales desempeñan un papel fundamental en la estabilización del ecosistema costero.

Figura 4

Especies arbustivas observadas en el sector Montero, a) *Piper marginatum*, b) *Aphelandra*, scabra y c) *Rauvolfia tetraphylla*



En el sendero predomina la vegetación de manglar y especies asociadas a ecosistemas costeros, como *Coccoloba floribunda* (papatorro gateador) y *Prosopis juliflora* (aromo). Entre las especies herbáceas más recurrentes se encuentran *Oplismenus burmannii* (zacate de ratón) y *Lasiacis ruscifolia* (carrizo), así como *Bromelia pinguin* (piñuela), *Capsicum annum* var. *glabriusculum* (chile congo), *Cyperus ligularis* (junco de agua) y *Cnidioscolus urens* (hierbasanta) (Figura 5).

Figura 5

Especies herbáceas observadas en el Sector Montero, a) *Oplismenus burmannii*, b) *Cnidocolus urens* y c) *Capsicum annum* var. *glabriusculu*



A lo largo de las carreteras principales de la isla, se pueden observar diversas especies frutales, maderables y ornamentales, tanto nativas como exóticas. Entre ellas destacan *Mangifera indica* (mango), *Crescentia cujete* (jícara), *Terminalia catappa* (almendro de playa), *Guazuma ulmifolia* (guácimo), *Tectona grandis* (teca), *Byrsonima crassifolia* (nance) y *Anacardium occidentale* (marañón). Estas especies, además de su valor ecológico, desempeñan un papel importante en la economía local y en la oferta de recursos para la fauna silvestre.

Las especies identificadas presentan una gran variedad de usos, lo cual es fundamental para las comunidades locales y el desarrollo del ecoturismo (Anexo 3). Estos usos incluyen funciones ornamentales, melíferas, medicinales, alimenticias, forestales y paisajísticas, entre otras (Anexo 2).

- **Ornamentales:** especies como *Aphelandra scabra* (pavoncillo), *Lantana camara* (cinco negritos) y *Handroanthus ochraceus* (corteza amarilla) poseen un alto valor ornamental, lo que las convierte en atractivos visuales tanto para los turistas como para la creación de jardines botánicos y senderos interpretativos (Hammel, 2005).

- **Melíferas:** plantas como *Spondias mombin* (jobo), *Cochlospermum vitifolium* (poroporo) y *Cissus verticillata* (uvita) son fundamentales para la apicultura, además de su contribución a los servicios ecosistémicos, como la polinización. Esta actividad puede integrarse en el ecoturismo mediante visitas guiadas a colmenas y la promoción de productos locales como la miel (Arce *et al.*, 2001; Zúñiga *et al.*, 2024)

- **Medicinales:** Muchas especies han sido utilizadas tradicionalmente con fines terapéuticos. Ejemplos de ello incluyen *Cassia grandis* (carao), *Piper marginatum* (estrella) y *Guazuma ulmifolia* (guácimo), las cuales poseen propiedades medicinales (Quesada, 2008). Su conocimiento y aplicación pueden ser promovidos en actividades educativas y de turismo de salud.

- **Cerca viva, control de erosión y setos:** especies como *Gliricidia sepium* (madero negro), *Bromelia pinguin* (piñuela) y *Bactris major* (viscoyol) son utilizadas para la delimitación de propiedades y la conservación del suelo. Estas especies contribuyen a la estabilidad del terreno y pueden ser promovidas en el turismo agroecológico (Alvarado *et al.*, 2020).

- **Comestibles y frutales:** Diversas especies brindan frutos de importancia para la dieta local y el turismo gastronómico, como *Spondias purpurea* (jocote), *Bactris major* (viscoyol) y *Selenicereus costaricensis* (pitahaya), cuyo cultivo y aprovechamiento pueden fortalecer la economía local (Rodríguez *et al.*, 2020).

- **Leña, madera y carbón:** especies como *Diphyssa americana* (guachipelín), *Rhizophora mangle* (mangle rojo) y *Samanea saman* (cenízaro) son utilizadas como fuente de madera para construcción y leña (Chízar, 2009). Su manejo sostenible es clave para la conservación y el desarrollo de alternativas productivas en la isla.

- **Frutos para fauna:** Algunas especies desempeñan un papel esencial en la alimentación de la fauna local, entre ellas *Spondias purpurea* (jocote), *Carica papaya* (papaya) y *Guazuma ulmifolia* (guácimo). Estas plantas son de gran interés para la observación de aves y la conservación de la biodiversidad. (Estrada *et al.*, 2012).

- **Paisajístico:** la presencia de especies como *Acanthocereus tetragonus* (tuna cardón), *Pelluciera rhizophorae* (mangle piñuela) y *Coccoloba floribunda* (papaturo gateador) tiene un alto valor estético y ecológico (Rodríguez *et al.*, 2020). Estas representan elementos icónicos del paisaje insular y reflejan la adaptabilidad de la flora a las condiciones biofísicas de la isla.

- **Productos no maderables:** el aprovechamiento de fibras, tintes, aceites esenciales y materiales para artesanías proviene de especies como *Crescentia cujete* (jícaro), *Genipa americana* (guatil) y *Cochlospermum vitifolium* (poroporo) (Acuña *et al.*, 1990). Estos recursos pueden fortalecer la economía local a través de la producción de artesanías y productos tradicionales.

- **Especies tóxicas o irritantes:** algunas plantas pueden representar un riesgo para la salud humana y animal, como *Cnidioscolus urens* (hierbasanta), *Rauwolfia tetraphylla* (leche de perro) y *Capsicum annum var. glabriusculum* (chile congo), (Rodríguez *et al.*, 2020). Su identificación es fundamental para la seguridad de los visitantes y habitantes de la isla.

5. Discusión

Los resultados en este estudio destacan la riqueza florística del sector Montero en la Isla Chira, donde se evidencia la predominancia de especies de las familias Fabaceae y Malvaceae, características de los ecosistemas de bosque seco tropical. Estas familias han sido ampliamente documentadas por su adaptabilidad a condiciones de estrés hídrico y su rol en la dinámica ecológica del bosque seco tropical (Cuéllar *et al.*, 2022). El inventario florístico generado en esta investigación permite establecer una línea base para futuros estudios de restauración ecológica, monitoreo de biodiversidad y evaluación de los efectos del cambio climático en ecosistemas insulares.

El alto porcentaje de especies arbóreas registradas (59%) subraya la relevancia de la cobertura boscosa en la regulación de los servicios ecosistémicos en la isla. Estas especies desempeñan un papel fundamental en la estabilización del suelo, la provisión de alimento para la fauna silvestre y la generación de sombra en un ambiente caracterizado por altas temperaturas y prolongadas épocas secas (Chazdon *et al.*, 2019). La presencia de especies con diversos usos, como maderables, medicinales, forrajeras y ornamentales, resalta la importancia del conocimiento local para la conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.

El desarrollo local basado en la integración del ecoturismo y la educación ambiental se perfila como una estrategia clave para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales en la Isla Chira. La elaboración de una guía de campo con las especies vegetales más representativas no solo promueve el conocimiento y la apreciación de la biodiversidad local, sino que también fortalece el turismo sostenible, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 (ONU, 2015).

Un aspecto relevante identificado es el potencial de las especies vegetales para su aprovechamiento en sistemas agroforestales. La incorporación de especies fijadoras de nitrógeno, como *Gliricidia sepium*, en prácticas agroecológicas podría mejorar la calidad del suelo y optimizar la producción agrícola sin comprometer la biodiversidad (Pérez-Camacho *et al.*, 2023). Así mismo, el uso de especies como barreras vivas y control de erosión representa una estrategia sostenible para el mantenimiento de la estructura ecológica del bosque seco tropical.

La participación comunitaria en la conservación y manejo sostenible de los recursos naturales es un elemento clave en la gestión ambiental de la isla. La inclusión de la comunidad en proyectos de inventario y monitoreo de especies fortalece el sentido de pertenencia y la responsabilidad hacia el entorno natural. Adicionalmente, el involucramiento de la comunidad en iniciativas ecoturísticas permite una distribución equitativa de los beneficios económi-

cos generados por el turismo (González *et al.*, 2015; Peñuela *et al.*, 2024). Estas estrategias fomentan el empoderamiento local y promueven la sostenibilidad de largo plazo en la isla.

Finalmente, la información generada en esta investigación representa un aporte significativo para los procesos de restauración ecológica y la gestión de la biodiversidad en la Isla Chira. La implementación de estrategias que integren conservación, educación y desarrollo económico permitirá mejorar la resiliencia del ecosistema frente al cambio climático y consolidar a la isla como un modelo de desarrollo sustentable.

6. Conclusiones

La investigación ha demostrado que la isla Chira alberga una importante diversidad vegetal con 83 especies identificadas, lo que enmarca su importancia ecológica y su potencial para proyectos ecoturísticos. Sin embargo, el crecimiento del turismo presenta un reto para la conservación de la biodiversidad debido a las actividades humanas y el cambio en el uso del suelo.

Las especies vegetales de la isla están adaptadas a condiciones de estrés hídrico típicas de los bosques secos tropicales, poseen una amplia gama de usos que son vitales para las comunidades. Estos usos pueden integrarse en el ecoturismo para impulsar la conservación de la biodiversidad y fortalecer la economía local.

El desarrollo sostenible en la isla de Chira requiere equilibrar el crecimiento turístico con la conservación, asegurando que se satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las futuras. La identificación y uso sostenible de las especies pueden ser clave para implementar prácticas de ecoturismo respetuosas con el medio ambiente.

7. Recomendaciones

El desarrollo sostenible en la isla de Chira debe enfocarse en crear rutas y senderos ecoturísticos

que destaquen las especies vegetales locales, promoviendo la educación ambiental y la conservación de la biodiversidad. Es esencial involucrar a la comunidad en la gestión de estos proyectos para garantizar que los beneficios se distribuyan equitativamente y fortalecer su vínculo con el entorno.

Además, es vital implementar programas de conservación y restauración que utilicen especies nativas para mejorar la salud del suelo y promover la agricultura sostenible, estas acciones protegerán la biodiversidad y asegurarán el bienestar de la comunidad a largo plazo.

Es necesario también desarrollar programas educativos y políticas que fomenten el ecoturismo y el uso sostenible de los recursos naturales, involucrando a la comunidad, turistas y autoridades para asegurar que el crecimiento sea compatible con la conservación y el desarrollo socioeconómico de la isla.

8. Referencias

- Acuña L. y G. Rivera. (1990). Plantas tintóreas y otros colorantes de Costa Rica. Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Alvarado García, V., y Zúñiga Amador, M. A. (2020). *Plantas nativas para el control de la erosión*. Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Alvarado Sánchez, M., Miranda Álvarez, P., y Flores Abogabir, M. (2018). Planificación turística en comunidades rurales: caso de Isla de Chira, Corral de Piedra y San Juan en el Golfo y Península de Nicoya, Costa Rica. *Geo UERJ*, 33, e35632. <https://doi.org/10.12957/geouerj.2018.35632>
- Arce, H., Sánchez, L., Slaa, J., Sánchez, P., Ortiz, A., Van Veen, J., y Sommeijer, M. (2001). *Árboles Melíferos Nativos de Mesoamérica*. Editorial PRAM-CINAT-UNA-UU.
- Área de Conservación Guanacaste. (s.f.). Bosque seco virtual del Área de Conservación Guanacaste. https://www.acguanacaste.ac.cr/bosque_seco_virtual/introduccion.html
- Asamblea General de las Naciones Unidas, ONU. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: "Nuestro futuro común" (Informe Brundtland)*. https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- Asamblea General de las Naciones Unidas, ONU. (2015). *Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015 (A/RES/70/1)* https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2009). *Ley N° 8724: Fomento del Turismo Rural Comunitario*. https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=66357&nValor3=128039
- Bolaños, R., Watson, V., y Tosi, J. (2005). *Mapa eco-*

- lógico de Costa Rica (Zonas de Vida), según el sistema de clasificación de zonas de vida del mundo de L.R. Holdridge.* San José, Costa Rica. Centro Científico Tropical.
- Cárdenas, G., Harvey, C., Ibrahim, M., y Finegan, B. (2003). Diversidad y riqueza de aves en diferentes hábitats en un paisaje fragmentado en Cañas, Costa Rica. *Agroforestería en las Américas*, 10(39–40), 78–85 <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/6080>
- Casalis, A. (2011). Desarrollo local y territorial: aportes metodológicos y teóricos para las políticas públicas. *Revista de Ciencias Sociales*, 3(19), 159–175. Repositorio Institucional RIDAA-UNQ: <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/1517>
- Chazdon, Robin y Brancalion, Pedro (2019). Restoring forests as a means to many ends [*Restaurar los bosques como un medio para múltiples fines*]. *Science*, 365 24–25. <https://doi.org/10.1126/science.aba8232>
- Chízar, C. (2009). Plantas comestibles de Centroamérica. 1ª ed. Heredia, Costa Rica, Instituto Nacional de Biodiversidad.
- Cuéllar-Cardozo, J. A., Nossa-Silva, D., y Vallejo, M. I. (2022). Diversidad y estructura florística en zonas riparias de un remanente de bosque seco tropical. *Colombia Forestal*, 25(2), 70–84. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-07392022000200070&script=sci_arttex
- Estrada, A. y Sánchez, J. (2012). Árboles y arbustos de importancia para las aves del Valle Central de Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad.
- Figuroa-Torres, M. (2023). Avances en materia de gestión sustentable de islas a nivel nacional: Gestión y manejo de áreas naturales protegidas. En F. Sánchez y A. Muñoz (Eds.), *Restauración ecológica integral de las islas de México. La década de los océanos en México 2021–2030: La ciencia que necesitamos* (247–254). Universidad Autónoma de Campeche. <https://epomex.uacam.mx/view/paginas/5415>
- Flora Digital de la Estación Biológica La Selva. (2015). *Flórula digital de La Selva, Costa Rica*. Organización para Estudios Tropicales). <https://sura.ots.ac.cr/florula4/>
- Fryxell, P. (2007). Malvaceae. En B. Hammel, M. Grayum, C. Herrera y N. Zamora (Eds.), *Manual de Plantas de Costa Rica (Haloragaceae–Phytolaccaceae)*. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 6 (111), 313–373.
- González, J. (2010). Euphorbiaceae. En B. E. Ham-

- mel, M. H. Grayum, C. Herrera & N. Zamora (Eds.), *Manual de Plantas de Costa Rica (Clusiaceae–Gunneraceae)*. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 5(119), 290–394.
- González, J., y Grayum, M. (2009). Arecaceae. *Flórmula Digital de La Selva*. Organización para Estudios Tropicales.
- González, M., Avella, A., y Díaz-Triana, J. (2015). Plataformas de monitoreo para vegetación: toma y análisis de datos. En C. Aguilar-Garavito, M. Andrade-Castañeda, D. Martínez, y L. Vargas (Eds.), *Monitoreo a procesos de restauración ecológica aplicado a ecosistemas terrestres* (87–107). Instituto Humboldt. <https://www.researchgate.net/publication/282648462>
- Grayum, M. (2003). Arecaceae. En B. Hammel, M. Grayum, C. Herrera y N. Zamora (Eds.), *Manual de Plantas de Costa Rica, (Agavaceae–Musaceae)*. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 2(92), 201–293.
- Guier, I. (2007). Isla de Chira: santuario o reducto agónico de la cerámica precolombina. *Revista Herencia*, 20(1–2). <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/herencia/article/view/10034>
- Gutiérrez-Cruz, M., y Barrantes-Ortega, J. (2023). Logros y aprendizajes del estudiantado mediante la vinculación entre docencia y extensión en el año 2022. Caso: curso Gestión del Turismo Alternativo en el Campus Nicoya de la Universidad Nacional de Costa Rica. *Revista UNAH Sociedad*, 5 (82-93) [Doi:10.5377/rus.v5iVIII.17184](https://doi.org/10.5377/rus.v5iVIII.17184)
- Hammel, B., Grayum, M., Herrera, C., y Zamora, N. (2015). *Manual de Plantas de Costa Rica*. Missouri Botanical Garden Press.
- Hammel, B. (2005). Plantas ornamentales nativas de Costa Rica. Heredia, Costa Rica. Editorial INBio.
- Kalacska, M., Sánchez-Azofeifa, G., Calvo-Alvarado, J., Quesada, M., Rivard, D., y Janzen, D. (2004). Species composition, similarity and diversity in three successional stages of a seasonally dry tropical forest [*Composición de especies, similitud y diversidad en tres etapas sucesionales del bosque tropical seco estacional*]. *Forest Ecology and Management*, 200, 227–247. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2004.07.001>
- Mooney, H., Bullock, S., y Medina, E. (1995). Introduction [*Introducción*]. En H. Mooney, S. Bullock y E. Medina (Eds.), *Dry Tropical Forests* (1–8). Cambridge, UK: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511753398>
- Morales, F. (2001). *Costa Rica Orchids, Cacti and Bro-*

- meliads of the Dry Forest, [Orquídeas, cactus y bromelias del bosque seco Costa Rica]*. Heredia, Costa Rica. Editorial INBio.
- Morales, F. y Sequeira, S. (2017). Turismo y nuevos paradigmas en el diseño de espacios recreativos mediante el ordenamiento territorial en islas. Caso del plan regulador de Isla Chira, Costa Rica. *Urbano*, 20(36), 54–65. <https://doi.org/10.22320/07183607.2017.20.36.05>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. *Objetivos de Desarrollo Sostenible – Noticias ONU*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopto-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- Peñuela, J. y Arévalo, J. (2024). *Ecoturismo comunitario: una alternativa sostenible para la conservación y restauración del páramo Chingaza* (Tesis de especialización en Gerencia de Proyectos, Universidad EAN). Universidad EAN, Bogotá, Colombia. <https://repository.universidadean.edu.co/handle/10882/13453>
- Pérez-Camacho, J., Hechavarría-Schwesinger, L., y Baró-Oviedo, I. (2023). Propuesta del verificador de prácticas agroecológicas como componente de un indicador de biodiversidad para evaluar el manejo sostenible de tierras. *Acta Botánica Cubana*, 222 (1-16). <https://cu-id.com/2402/v222e03>
- Pruski, J. y Sancho, G. (2004). Asteraceae. En Smith, S. Mori, A. Henderson, D. Stevenson y S. Heald (Eds.), *Flowering Plants of the Neotropics* (33–39). Princeton, University Press.
- Quesada, A. (2008). Herbario Nacional de Costa Rica: plantas al servicio de la salud. Museo Nacional.
- Ramos-Font, M., Pérez-Luque, A., Tognetti-Barbieri, M. y Robles, A. (2022). Métodos de monitorización de la vegetación para evaluar la práctica del herbivorismo pírico. Limitaciones y recomendaciones. *Sud-Ouest Européen: Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 53 (43–56). <https://doi.org/10.4000/soe.8680>
- Rodríguez, J., Formoso, C., Cabezas, F. y Matamoros, 2020. Una selección de plantas nativas con potencial ornamental para su uso en hábitats urbanos y rurales: evaluación de conservación ex situ. 14-15 de febrero, 2019. Parque Zoológico y Jardín Botánico Nacional Simón Bolívar, San José, Costa Rica. Grupo de Especialistas en Planificación para la Conservación UICN/SSC (CPSG Mesoamérica).
- Rodríguez-García, M., y Mayorga-Castro, M. (2012). Interpretación ambiental de un sendero ma-

- rino en Palito, Isla de Chira, Puntarenas, Costa Rica. *Biocenosis*, 26(1-2). <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/biocenosis/article/view/585>
- Sánchez, M., Álvarez, P., y Abogabir, M. (2018). Planificación turística en comunidades rurales: caso de Isla de Chira, Corral de Piedra y San Juan en el Golfo y Península de Nicoya, Costa Rica. *Geo UERJ* (33), e35632. <https://doi.org/10.12957/geouerj.2018.35632>
- Solano-Solano, P. (2020). *Composición florística, estructura de bosque y diversidad de especies en bosques secundarios húmedos tropicales del Parque Nacional Palo Verde, Guanacaste, Costa Rica* (Tesis de licenciatura, Instituto Tecnológico de Costa Rica). Instituto Tecnológico de Costa Rica. <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12402>
- Soto, A. (2014). Polygonaceae. En B. Hammel, M. Grayum, C. Herrera y N. Zamora (Eds.), *Manual de Plantas de Costa Rica. (Picramniaceae–Rutaceae)*. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 5(129), 358–383.
- Taylor, C., Hammel, B. y Lorence, D. (2014). Rubiaceae. En B. Hammel, M. Grayum, C. Herrera y N. Zamora (Eds.), *Manual de Plantas de Costa Rica. (Picramniaceae–Rutaceae)* 7(129), 464–779. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*.
- Ulate-Garita, G., Juárez-Matute, O., Chacón-Chavarría, O., y Monge-Hernández, C. (2023). Análisis de las contribuciones teóricas y metodológicas del proceso de extensión desarrollado en comunidades y territorios costarricenses con apoyo de la Subcomisión Interinstitucional Aula Móvil. En *Memorias del IV Congreso de Extensión Universitaria: ¡Unámonos en un nuevo contexto!* (1–115). Heredia, Costa Rica: Universidad Nacional.
- Vargas, G., y Hidalgo-Mora, J. (2013). Sucesión de un bosque tropical seco en la Isla San Lucas, Puntarenas, Costa Rica. *Cuadernos de Investigación UNED*, 5(2), 261–269. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/cuadernos/article/view/280>
- Zamora, N. (2010). Fabaceae. En B. Hammel, M. Grayum, C. Herrera y N. Zamora (Eds.), *Manual de Plantas de Costa Rica. (Clusiaceae–Gunneraceae)*. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 5(119), 395–775.
- Zúñiga-Amador, M., Campos-Retana, I., Quiros-Vargas, A., Padilla-Salas, C., y Ballesteros-Jiménez, F. (2024). Guía de Plantas de importancia para las abejas de Costa Rica Programa de

las Naciones Unidas para el Desarrollo. <https://pnud-conocimiento.cr/wp-content/uploads/2025/01/Guia-de-Abejas-CR-WEB.pdf>

Anexo 1

Muestreo rápido de especies de flora registradas en sector Montero, Isla Chira

Familia	Nombre científico	Autor/autores	Nombre común
Acanthaceae	<i>Aphelandra scabra</i>	(Vahl) Sm.	Aphelandra
Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i>	(L.) L.	culumate, mangle negro, palo de sal
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	L.	Jobo
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	L.	jocote
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	Jacq.	ronron
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	L.	maraño
Apocynaceae	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	L.	leche de perro, calchujá
Apocynaceae	<i>Thevetia ovata</i>	(Cav.) A. DC.	Chirca
Arecaceae	<i>Bactris mayor</i>	Jacq.	Viscoyol
Bignoniaceae	<i>Bignonia diversifolia</i>	Kunth	
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	L.	jícara
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i>	(Cham.) Mattos	cortez, cortez amarillo
Bignoniaceae	<i>Mansoa hymenaea</i>	(DC.) A. H. Gentry	ajillo, josmeca, osmeca
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	(L.) Juss. ex Kunth	vainillo
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	(Willd.) Spreng.	poroporo
Boraginaceae	<i>Cordia collococca</i>	L.	Laurel muñeco
Bromeliaceae	<i>Bromelia pinguin</i>	L.	piñuela
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	(L.) Sarg.	indio desnudo
Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	(L.) Hummelinck	tuna cardón
Cactaceae	<i>Selenicereus costaricensis</i>	(F. A. C. Weber) S. Arias & N. Korotkova ex Hammel	pitahaya
Cactaceae	<i>Selenicereus costaricensis</i>	(F. A. C. Weber) S. Arias & N. Korotkova ex Hammel	piñuela
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	(L.) Blume	capulín, capulín blanco
Capparaceae	<i>Quadrella odoratissima</i>	(Jacq.) Hutch.	iguanito, mangle negro
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	L.	papaya

Familia	Nombre científico	Autor/autores	Nombre común
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	L.	mangle botoncillo
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	(L.) C.F.Gaertn.	mangle mariquita
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	L.	almendro de playa
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	(L.) C.F.Gaertn.	mangle mariquita
Cyperaceae	<i>Cyperus ligularis</i>	L.	
Euphorbiaceae	<i>Cnidioscolus urens</i>	(L.) Arthur	hierbasanta, mala mujer
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	L.	manzanillo de playa
Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	(W. Wright) Kunth ex DC.	almendro, almendro de montaña
Fabaceae	<i>Cassia grandis</i>	L.f.	carao
Fabaceae	<i>Diphysa americana</i>	(Mill.) M. Sousa	guachipelín
Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	(Jacq.) Griseb.	Guanacaste
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	(Jacq.) Kunth ex Walp.	madero negro
Fabaceae	<i>Lonchocarpus minimiflorus</i>	Donn. Sm.	Chaperno
Fabaceae	<i>Lonchocarpus phaseolifolius</i>	Benth.	Chaperno
Fabaceae	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	(Humb. & Bonpl. ex Willd.) Benth.	Güichigüi/ espino de vaca
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	(Sw.) DC	aromo, alagarrobo
Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	(Jacq.) Merr.	cenízaro
Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i>	L.	Tamarindo
Fabaceae	<i>Vachellia cornigera</i>	(L.) Seigler & Ebinger	cornizuelo, pico de gorrión, acacia
Lamiaceae	<i>Hyptis suaveolens</i>	(L.) Poit.	chan
Lamiaceae	<i>Tectona grandis</i>	L.f.	teca
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	(L.) Gaertn.	ceiba
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Lam.	guácimo macho
Malvaceae	<i>Luehea speciosa</i>	Willd.	guácimo
Malvaceae	<i>Pochota fendleri</i>	(Seem.) W. S. Alverson & M. C. Duarte	pochote
Malvaceae	<i>Pseudobombax septenatum</i>	(Jacq.) Dugand	ceibo barrigón
Malvaceae	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	(L.) Garcke	escobilla
Malvaceae	<i>Thespesia populnea</i>	(L.) Sol. ex Corrêa	majagua, majagüilla
Malvaceae	<i>Waltheria indica</i>	L.	escobilla blanca
Malvaceae	<i>Helicteres guazumifolia</i>	Kunth	Tornillo

Familia	Nombre científico	Autor/autores	Nombre común
Meliaceae	<i>Trichilia hirta</i>	L.	manteco
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	A. Juss.	Neem
Moraceae	<i>Dorstenia contrajerva</i>	L.	cuero de sapo
Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	Kunth	higueron
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	L.	capulín
Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i>	L.	ajillo, zorrillo
Piperaceae	<i>Piper tuberculatum</i>	Jacq.	cigarrillo, candelillo
Piperaceae	<i>Piper marginatum</i>	Jacq.	Estrella
Plantaginaceae	<i>Russelia sarmentosa</i>	Jacq.	coralilon
Poaceae	<i>Lasiacis ruscifolia</i>	(Kunth) Hitchc.	carrizo
Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i>	(Retz.) P. Beauv.	panza de burro, zacate de ratón
Polygonaceae	<i>Coccoloba caracasana</i>	Meisn.	papaturro, papaturro blanco
Polygonaceae	<i>Coccoloba floribunda</i>	(Benth.) Lindau	gateador, papaturro gateador
Rhamnaceae	<i>Colubrina triflora</i>	Reissek	bejuco marifosforillo, pichepán
Rhamnaceae	<i>Gouania velutina</i>	L.	bejuco maripos
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	L.	mangle rojo, mangle colorado
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i>	(Rich.) A. Rich.	trompillo, guayaba del monte
Rubiaceae	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	(Valh.) DC.)	madroño
Rubiaceae	<i>Chomelia spinosa</i>	Jacq.	malacahuite
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	L.	guaitil, jagua
Salicaceae	<i>Casearia corymbosa</i>	Kunth	cerito, cerillo, plomillo
Sapindaceae	<i>Allophylus racemosus</i>	Sw.	Cafecillo, cajita
Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Jacq.	mamón criollo
Simaroubaceae	<i>Simarouba glauca</i>	DC.	aceituno
Solanaceae	<i>Capsicum annuum var. glabriusculum</i>	(Dunal) Heiser & Pickersgill	Chile congo
Tetrameristaceae	<i>Pelliciera rhizophorae</i>	Planch. y Triana	Mangle piñuela
Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	L.	guarumo
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	L.	cinco negritos
Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i>	(L.) Nicolson & C.E. Jarvis	bejuco ubí

Anexo 2

Guía de plantas Isla Chira Sector Montero



Plantas de Isla Chira-Sector Montero
Golfo de Nicoya, Puntarenas- Costa Rica



1

María Auxiliadora Zúñiga Amador¹, Verónica Bonilla Villalobos² & Oscar Chacón Chavarria³
Universidad Estatal a Distancia

mazuniga@uned.ac.cr¹; vbonilla@uned.ac.cr²; ochacon@uned.ac.cr³

Fotos por: MAZA¹ VBV², OCC³.



1 *Aphelandra scabra*²
 Pavoncillo
 Acanthaceae



2 *Spondias mombin*¹
 Jobo
 Anacardiaceae



3 *Spondias purpurea*¹
 Jocote
 Anacardiaceae



4 *Rauvolfia tetraphylla*²
 Leche de perro
 Apocynaceae



5 *Bacris major*²
 Viscoyol
 Arecaceae



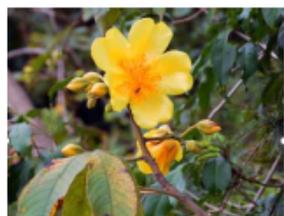
6 *Crescentia cujete*²
 Jicaro
 Bignoniaceae



7 *Handroanthus ochraceus*²
 Cortez amarilla
 Bignoniaceae



8 *Tecoma stans*²
 Vainillo
 Bignoniaceae



9 *Cochlospermum vitifolium*¹
 Poroporo
 Bixaceae



10 *Bromelia pinguin*²
 Piñueta
 Bromeliaceae



11 *Bursera simaruba*¹
 Indio desnudo
 Burseraceae



12 *Acanthocereus tetragonus*²
 Tuna cardón
 Cactaceae



13 *Selenicereus costaricensis*²
 Pitahaya
 Cactaceae



14 *Carica papaya*²
 Papaya
 Caricaceae



15 *Conocarpus erectus*²
 Mangle botoncillo
 Combrataceae



16 *Laguncularia racemosa*²
 Mangle mariquita
 Combrataceae



17 *Onidocobus urens*²
 Hierbasanta
 Euphorbiaceae



18 *Hippomane mancinella*²
 Manzanillo de playa
 Euphorbiaceae



19 *Diphysa americana*²
 Guachipelm
 Fabaceae



20 *Enterolobium cyclocarpum*²
 Guasacaste
 Fabaceae



**Plantas de Isla Chira-Sector Montero
Golfo de Nicoya, Puntarenas- Costa Rica**



2

María Auxiliadora Zúñiga Amador¹, Verónica Bonilla Villalobos² & Oscar Chacón Chavarría³

Universidad Estatal a Distancia

mazuniga@uned.ac.cr¹; vbonilla@uned.ac.cr²; ochacon@uned.ac.cr³

Fotos por: MAZA¹ VBV², OCC³.



21 *Giliricidia septum*¹
Madero negro
Fabaceae



22 *Pithecellobium lanceolatum*²
Espino de vaca
Fabaceae



23 *Prosopis juliflora*²
Aromo
Fabaceae



24 *Samanea saman*¹
Centzaro
Fabaceae



25 *Vachellia cornigera*¹
Cornizuelo
Fabaceae



26 *Luehea speciosa*¹
Guácimo macho
Malvaceae



27 *Guazuma ulmifolia*¹
Guácimo
Malvaceae



28 *Helicteres guazumifolia*²
Tornillo
Malvaceae



29 *Piper marginatum*¹
Estrella
Piperaceae



30 *Oplismenus burmannii*¹
Zacate de ratón
Poaceae



31 *Cocoloba floribunda*¹
Papaturro gateador
Polygonaceae



32 *Rhizophora mangle*¹
Mangle rojo
Rhizophoraceae



33 *Calycophyllum candidissimum*¹
Madroño
Rubiaceae



34 *Chomelia spinosa*¹
Malacahuite
Rubiaceae



35 *Genipa americana*¹
Guaitil, tapaculo
Rubiaceae



36 *Allophylus racemosus*¹
Cafecillo
Sapindaceae



37 *Capsicum annuum* var. *glabriusculum*²
Chile congo
Solanaceae



38 *Pelliciera rhizophorae*¹
Mangle pifúcula
Tetrameristaceae



39 *Lantana camara*²
Cinco negritos
Verbanaceae



40 *Cissus verticillata*¹
Bejuco ubi, willa
Vitaceae

Anexo 3

	Especies Melíferas
<p>Tuna cardon <i>Acanthocereus tetragonus</i>, cafecillo <i>Allophylus racemosus</i>, pavoncillo <i>Aphelandra scabra</i>, indio desnudo <i>Bursera simaruba</i>, madroño <i>Calycophyllum candidissimum</i>, chile congo <i>Capsicum annuum</i> var. <i>Glabriusculum</i>, papaya <i>Carica papaya</i>, uvita <i>Cissus verticillata</i>, poroporo <i>Cochlospermum vitifolium</i>, mangle botoncillo <i>Conocarpus erectus</i>, jícaro <i>Crescentia cujete</i>, guachipelín <i>Diphysa americana</i>, guanacaste <i>Enterolobium cyclocarpum</i>, guatíl <i>Genipa americana</i>, madero negro <i>Gliricidia sepium</i>, guácimo <i>Guazuma ulmifolia</i>, corteza amarilla <i>Handroanthus ochraceus</i>, tornillo <i>Helicteres guazumifolia</i>, mangle mariquita <i>Laguncularia racemosa</i>, cinco negritos <i>Lantana camara</i>, guácimo macho <i>Luehea speciosa</i>, mangle piñuela <i>Pelliciera rhizophorae</i>, estrella <i>Piper marginatum</i>, aroma <i>Prosopis juliflora</i>, mangle rojo <i>Rhizophora mangle</i>, cenízaro <i>Samanea saman</i>, pitahaya <i>Selenicereus costaricensis</i>, jobo <i>Spondias mombin</i>, jocote <i>Spondias purpurea</i>, vainillo <i>Tecoma stans</i>, cornizuelo <i>Vachellia cornígera</i>.</p>	
	Cerca viva, control de erosión, setos
<p>Tuna cardon <i>Acanthocereus tetragonus</i>, cafecillo <i>Allophylus racemosus</i>, pavoncillo <i>Aphelandra scabra</i>, indio desnudo <i>Bursera simaruba</i>, madroño <i>Calycophyllum candidissimum</i>, chile congo <i>Capsicum annuum</i> var. <i>Glabriusculum</i>, papaya <i>Carica papaya</i>, uvita <i>Cissus verticillata</i>, poroporo <i>Cochlospermum vitifolium</i>, , mangle botoncillo <i>Conocarpus erectus</i>, jícaro <i>Crescentia cujete</i>, guachipelín <i>Diphysa americana</i>, guanacaste <i>Enterolobium cyclocarpum</i> guatíl <i>Genipa americana</i>, madero negro <i>Gliricidia sepium</i>, guácimo <i>Guazuma ulmifolia</i>, corteza amarilla <i>Handroanthus ochraceus</i>, tornillo <i>Helicteres guazumifolia</i>, mangle mariquita <i>Laguncularia racemosa</i>, cinco negritos <i>Lantana camara</i>, guácimo macho <i>Luehea speciosa</i>, mangle piñuela <i>Pelliciera rhizophorae</i>, estrella <i>Piper marginatum</i>, aroma <i>Prosopis juliflora</i>, mangle rojo <i>Rhizophora mangle</i>, cenízaro <i>Samanea saman</i>, pitahaya <i>Selenicereus costaricensis</i>, jobo <i>Spondias mombin</i>, jocote <i>Spondias purpurea</i>, vainillo <i>Tecoma stans</i>, cornizuelo <i>Vachellia cornígera</i>.</p>	
	Leña, madera, carbón
<p>Indio desnudo <i>Bursera simaruba</i>, madroño <i>Calycophyllum candidissimum</i>, mangle botoncillo <i>Conocarpus erectus</i>, guanacaste <i>Enterolobium cyclocarpum</i>, madero negro <i>Gliricidia sepium</i>, guácimo <i>Guazuma ulmifolia</i>, mangle mariquita <i>Laguncularia racemosa</i>, guácimo macho <i>Luehea speciosa</i>, mangle rojo <i>Rhizophora mangle</i>, cenízaro <i>Samanea saman</i>, vainillo <i>Tecoma stans</i></p>	

	Frutos para fauna
Indio desnudo <i>Bursera simaruba</i> , chile congo <i>Capsicum annuum</i> var. <i>glabriusculum</i> , papaya <i>Carica papaya</i> , jícara <i>Crescentia cujete</i> , guatil <i>Genipa americana</i> , madero negro <i>Gliricidia sepium</i> , cinco negritos <i>Lantana camara</i> , estrella <i>Piper marginatum</i> , pitahaya <i>Selenicereus costaricensis</i>	
	Comestibles y Frutales
Viscoyol <i>Bactris major</i> , chile congo <i>Capsicum annuum</i> var. <i>glabriusculum</i> , papaya <i>Carica papaya</i> , guatil <i>Genipa americana</i> , madero negro <i>Gliricidia sepium</i> , pitahaya <i>Selenicereus costaricensis</i> , jobo <i>Spondias mombin</i> , jocote <i>Spondias purpurea</i>	
	Otros usos
Viscoyol <i>Bactris major</i> (fibra para amarrar vigas y fabricación de casas), piñuela <i>Bromelia pinguin</i> (fibras para utensilios de pesca y agricultura), indio pelado <i>Bursera simaruba</i> (resinas para artesanías), malacahuite <i>Chomelia spinosa</i> (protección de mantos acuíferos), poroporo <i>Cochlospermum vitifolium</i> (fibras para textiles y calzado), jícara <i>Crescentia cujete</i> (herramientas e implementos agrícolas), guácimo <i>Guazuma ulmifolia</i> . (jabones), <i>Helicteres guazumifolia</i> (fibras para elaboración de textiles y calzado), guácimo macho <i>Luehea speciosa</i> (tutores para orquídeas, pimienta y pitahaya), espino de vaca <i>Pithecellobium lanceolatum</i> (cabos de herramientas), cenízaro <i>Samanea saman</i> (soporte de orquídeas y pitahaya) y cornizuelo <i>Vachellia cornigera</i> (relación simbiótica con hormigas)	