

Inventario general y zonificación de la vegetación en la desembocadura del río Mizata, Teotepeque, La Libertad

General inventory and zoning of vegetation at the mouth of the Mizata River, Teotepeque, La Libertad

Edgar Stanley Blanco¹

Oscar Armando Molina²

Resumen

Se encontraron 146 especies distribuidas en 59 familias. Se describieron y delimitaron espacialmente 6 zonas de vegetación en la desembocadura del río Mizata, Distrito de Teotepeque: Tejido rural discontinuo, zona de uso turístico, zona de uso agrícola, bosque de galería, vegetación de playa y bosque húmedo subtropical. Se presenta el consolidado del inventario general de vegetación con información taxonómica, estado de conservación y distribución de las especies encontradas en el área de estudio. El 88,36% de las especies encontradas son de distribución nativa y el 17,64% son de origen exótico.

Palabras clave: Vegetación de playa, uso de suelo, zonificación vegetal, bosque de galería, bosque húmedo subtropical, inventario de vegetación.

Abstract

146 species were found distributed in 59 families. 6 vegetation zones were described and spatially delimited at the mouth of the Mizata River, Teotepeque: Discontinuous rural fabric, tourist use zone, agricultural use zone, gallery forest, beach vegetation, and subtropical humid forest. The consolidated general vegetation inventory is presented with taxonomic information, conservation status, and distribution of the species found in the study area. 88.36% of the species found are of native distribution and 17.64% are of exotic origin.

Keywords: Beach vegetation, land use, vegetation zoning, gallery forest, subtropical humid forest, vegetation inventory.



Presentado: Octubre 2023.

Aceptado: Diciembre 2023.

¹ Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío, Avenida Lázaro Cárdenas 253, 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México.

Edgarsblanco@gmail.com

² Consultor e Investigador independiente.

oscar301ml@gmail.com



Introducción

Los ecosistemas acuáticos continentales y estuarinos representan el 6.3% del territorio salvadoreño, pero son esenciales para comunidades locales y sustentan actividades vinculadas a la recreación, pesca y turismo. También proporcionan hábitat para una gran cantidad de plantas y animales (MARN 2018). La desembocadura del río Mizata forma parte de la zona hidrográfica Paz-Jaltepeque que se extiende por 5376 Km², a pesar de ser la más pequeña de las tres zonas hidrográficas en las que se divide el país, es la más densa en cantidad de cuerpos de agua (MARN 2018).

La playa Mizata se ubica en la costa acantilada asociada a la Cordillera del Bálsamo que se extiende desde Acajutla hasta La Libertad y se caracteriza por la presencia de farallones y terrazas (MARN, 2007). La costa salvadoreña se conforma por playas arenosas, playas rocosas y una combinación de éstas. Las playas arenosas son el

tipo predominante en El Salvador y la vegetación de playa se asocia a ellas. Las playas rocosas son producto de actividad volcánica y se encuentran en los departamentos de Sonsonate, La Libertad, San Miguel y La Unión. La playa Mizata es una combinación de sustrato de arena y roca, por lo cual alberga ecosistemas que pertenecen a ambos tipos de playa (Barraza, 2017).

Materiales y métodos

Descripción de área de estudio. Mizata es uno de los 8 cantones en los que se divide el municipio de Teotepeque, perteneciente al departamento de La Libertad, El Salvador. Una de sus principales actividades económicas es el turismo y su principal atractivo es la playa rocosa en su línea costera. El sitio de estudio se ubica en las siguientes coordenadas: 13.511493 N, 89.595764 O (Figura 1). La colecta de datos de campo para este estudio se realizó durante los meses de marzo, abril y mayo del 2022.

MAPA DE UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

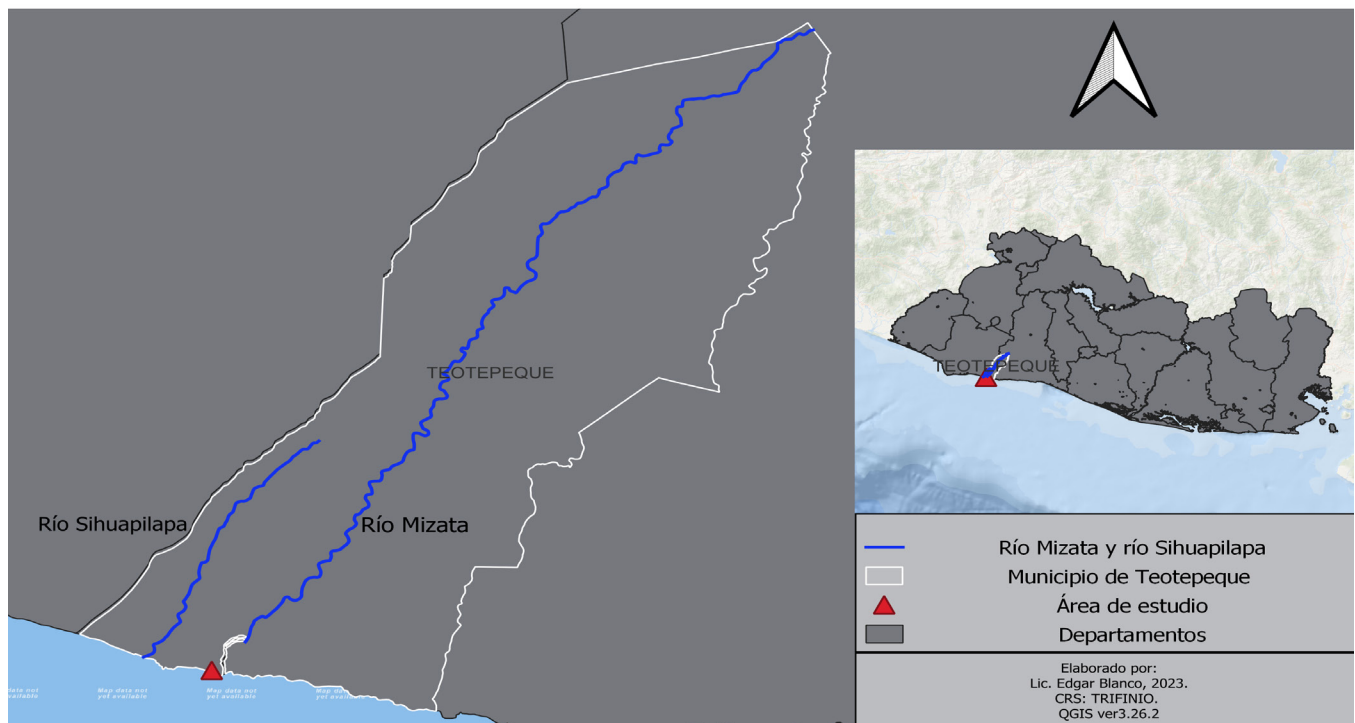


Figura 1. Ubicación del sitio de estudio. Fuente: Edgar Blanco 2024.

Métodos de muestreo de flora. El muestreo de flora se realizó mediante un transecto de 2 km x 15 m, siguiendo el recorrido del río. El transecto inicia en la ribera del río Mizata y se orienta hacia su desembocadura, continuando sobre la línea costera en dirección oeste, culminando sobre macizos rocosos que presentan áreas boscosas. Esta metodología permitió generar un inventario general de la diversidad botánica, tomando en cuenta todos los estados que conforman el mosaico de la vegetación en el sitio de interés: Tejido rural discontinuo, Zonas de uso turístico, Zonas de uso agrícola, Bosque de galería, Vegetación de playa y Bosque húmedo subtropical. Durante el recorrido se tomó registro fotográfico de todas las especies vegetales observadas.

Se determinó la identidad de las especies vegetales presentes usando las claves taxonómicas regionales: Flora Mesoamericana (Davidse et. al. 2012) y Flora de Nicaragua (Stevens et. al., 2001), así como listados de árboles nativos y cultivados en El Salvador (Linares, 2003; (Berendsohn et. al, 2009, 2012, 2016). Adicionalmente, se revisó el estado de

conservación para cada una de las especies según MARN (2023); la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2022) y Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES, 2023). Finalmente, se revisó la distribución nativa o exótica de las especies vegetales encontradas en el área de estudio, empleando información proveniente de GBIF.org (2023), Flora Mesoamericana (Davidse et. al., 2012), Flora de Nicaragua (Stevens et. al. 2001) y Linares (2003).

Resultados

Zonificación de la Vegetación. Como resultado de los recorridos en el área de estudio se identificaron las siguientes zonas de acuerdo a su tipo de vegetación y uso de suelo: Uso agrícola, tejido rural discontinuo, bosque húmedo subtropical, uso turístico, bosque de galería y vegetación de playa. A continuación, se describe cada una de ellas iniciando por la zona con mayor área de extensión (Figura 2):

ZONIFICACIÓN DE LA VEGETACIÓN EN LA PLAYA MIZATA, TEOPEPEQUE, LA LIBERTAD

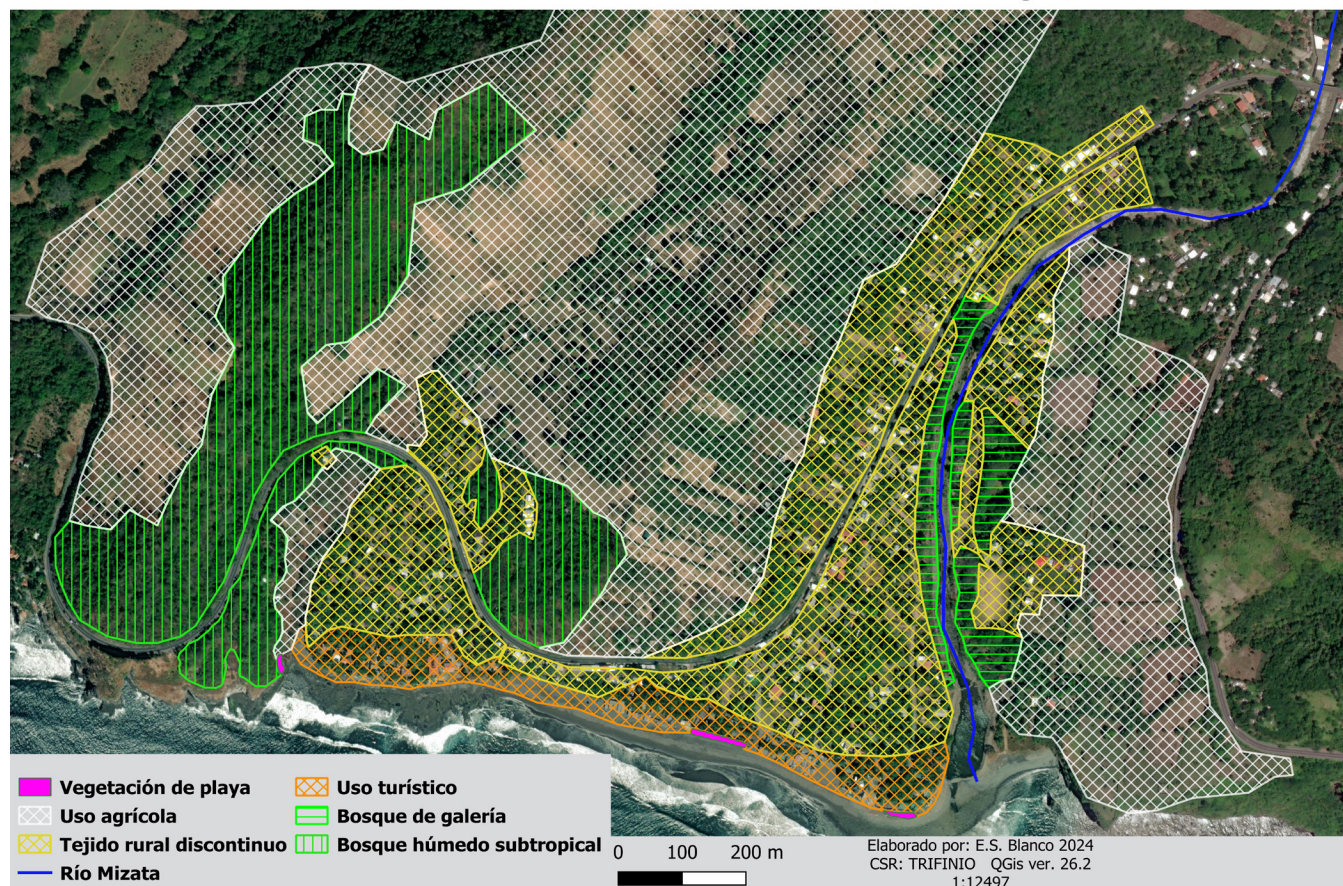


Figura 2. Zonificación de la vegetación.

Zonas de uso agrícola. Según se observa en la Figura 2, esta zona es la más grande en cuanto a extensión, cuenta con 1149187 m² y se caracteriza por su uso destinado a actividades relacionadas a la ganadería y al cultivo de parcelas de mantenimiento de granos básicos como maíz y frijol. Su presencia se extiende hasta colindar con la línea de playa y se presenta también avanzando en las zonas identificadas como Bosque húmedo subtropical y Bosque de galería, generando efecto de borde y aumentando la fragmentación de estos relictos de vegetación. En la zona de uso agrícola se encontró vegetación ruderal y pionera, que es común en sitios perturbados: *Achyranthes aspera* L., “vara amarga” (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A.Gray), “hierba del toro” (*Tridax procumbens* (L.) L.), “escobilla” (*Sida rhombifolia* L.), “zacate” (*Megathyrsus maximus* (Jacq.) B.K.), “mozote” (*Cenchrus brownii* Roem. & Schult.), “taraya” (*Kallstroemia maxima* (L.) Hook. & Arn.) y “mastuerzo” (*Scoparia dulcis* L.).

Tejido rural discontinuo. Esta zona se extiende por 366347 m² y está asociada a las viviendas establecidas en el área de estudio y se caracteriza por la presencia de árboles frutales y ornamentales propios de parcelas de uso doméstico, por ejemplo: “Almendro” (*Terminalia catappa* L.), “coco” (*Cocos nucifera* L.), “jocote” (*Spondias radlkoferi* Donn. Sm.), “jícara” (*Crescentia cujete* L.), “morro” (*Crescentia alata* Kunth), “saite” (*Acanthocereus tetragonus* (L.) Hummelinck) “icaco” (*Chrysobalanus icaco* L.), “mango” (*Mangifera indica* L.), “chaya” (*Cnidoscolus aconitifolius* (Mill.) I.M. Johnst.), “nance” (*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth), “mamón” (*Melicoccus bijugatus* Jacq.), “tamarindo” (*Tamarindus indica* L.), “pito” (*Erythrina berteroana* Urb.) y “marañón japonés” (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M.Perry). Se observa en la Figura 2 que esta zona se establece sobre la línea de carretera. Las zonas de uso agrícola y uso turístico se relacionan estrechamente con las zonas de tejido rural discontinuo, probablemente la actividad agrícola y turística en Mizata se originó a partir de los asentamientos rurales.

Bosque Húmedo Subtropical. Esta zona se restringe a los sitios con la topografía más accidentada en el área de estudio y presenta una extensión de 261163 m². La vegetación se determinó como Bosque húmedo subtropical

bajo el concepto de Holdridge (1975), siguiendo la delimitación espacial de MAG (2013). El tipo de vegetación corresponde al ecosistema Bosque tropical semidecíduo latifoliado de tierras bajas, bien drenado (Sennhauser et al., 2012). Algunas de las especies típicas encontradas en esta zona: “conacaste” (*Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.), “flor de mayo” (*Plumeria rubra* L.), “ceiba” (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.), “jiote” (*Bursera simaruba* (L.) Sarg.) “tecomasuche” (*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.), “castaño” (*Sterculia apetala* (Jacq.) H. Karst.) “chilamate” (*Sapium macrocarpum* Müll.Arg.), “mulato” (*Triplaris melaenodendron* (Bertol.) Standl. & Steyerl.) y “limoncillo” (*Bonellia longifolia* (Standl.) B.Stahl & Källersjö).

Zonas de uso turístico. Se caracterizan por la presencia de plantas exóticas, introducidas para el ornamento de las áreas destinadas al comercio, recreo y alojamiento. Esta zona se extiende por 63082 m². El crecimiento de las zonas dedicadas al turismo genera un efecto negativo hacia los parches de vegetación de playa, puesto que ésta se ve desplazada e intervenida para la adecuación de los espacios privados y para garantizar a los turistas el acceso a playa. Algunas especies exóticas en esta zona son: “Narciso” (*Nerium oleander* L.), “flor barbona” (*Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw.), “cerezo de Belice” (*Syzygium cumini* (L.) Skeels), “noni” (*Morinda citrifolia* L.), “papaturo” (*Coccoloba uvifera* (L.) L.), “margarita” (*Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski), “pándano” (*Pandanus utilis* Bory), “tuna francesa” (*Euphorbia nerifolia* L.) y “corona de cristo” (*Euphorbia milii* Des Moul.).

Bosque de galería. Esta zona se restringe a los márgenes de los ríos. En el área de estudio el bosque de galería se encuentra fragmentado y reducido a relictos puntuales debido al aumento en el área las zonas agrícolas, turísticas y tejido rural discontinuo. Persisten 41227 m² de este tipo de vegetación. Se encontraron las siguientes especies: “Mollejón” (*Crudia choussyana* (Standl.) Standl.), “almendro de río” (*Andira inermis* (W. Wright.) Kunth ex DC.), “matapalo” (*Ficus pertusa* L. f.), *Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) H.Hara, “arrocillo” (*Echinochloa colona* (L.) Link), “zorrillo” (*Thouinidium decandrum* (Bonpl.) Radlk.), “tempisque” (*Sideroxylon capiri* (A.DC.) Pittier), *Funastrum clausum* (Jacq.) Schltr., “roble de

bajío” (*Microdesmia arborea* (Seem.) Sothers & Prance), “pepeto de río” (*Inga vera* Willd.) y “flor araña” (*Tarenaya spinosa* (Jacq.) Raf.).

Vegetación de playa. Con solo 1367 m², es la zona más reducida en el área de estudio, se encuentra fuertemente afectada por el avance las construcciones de uso turístico sobre la línea de costa en la playa Mizata, se encontraron tres relictos de este tipo de vegetación (Figura 2). Las especies encontradas fueron: *Trianthema portulacastrum* L., “campanilla de playa” (*Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br.), “frijol de playa” (*Canavalia rosea* (Sw.) DC.), “caimito” (*Cynophalla flexuosa* (L.) J.Presl) y “mangollano” (*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.).

Inventario General. Se encontraron 146 especies distribuidas en 59 familias botánicas, la familia más abundante en el área de estudio fue Fabaceae con 24 especies, seguida por Euphorbiaceae con 15 especies; en tercer lugar, se ubican cuatro familias: Apocynaceae, Convolvulaceae, Malvaceae y Moraceae, cada una con cinco especies. Las seis familias más abundantes representan el 40,41% (59 especies) del total, 24 familias contienen entre 2 y 4 especies, en ese grupo se concentra el 39,73% (58 especies) del total. Finalmente, 29 familias presentaron una sola especie dentro del área de estudio, éstas representan el 19,86% (29 especies) del total de especies encontradas (Figura 3 y Anexo 1).

Hábitos de la vegetación. El hábito “árbol” fue predominante en el área de estudio, 75 especies pertenecen a esta categoría (51,37%), de acuerdo a la lista de árboles nativos e introducidos de El Salvador (Linares 2003). El hábito “herbáceo” fue el segundo más abundante con 47 especies (32,19%). Sobre los hábitos “planta trepadora” y “arbusto”, se encontraron 15 (10,27%) y 9 (6,16%) especies, respectivamente.

Plantas exóticas vs endémicas. El 88,36% de las especies encontradas tienen distribución nativa, el 17,64% de las plantas presentes son de origen exótico, es decir que han sido introducidas a la zona por acción humana.

Categorías de conservación. Se evaluó el estado de conservación de cada una de las especies encontradas en el área de estudio siguiendo los criterios del Listado Oficial de Especies de Vida

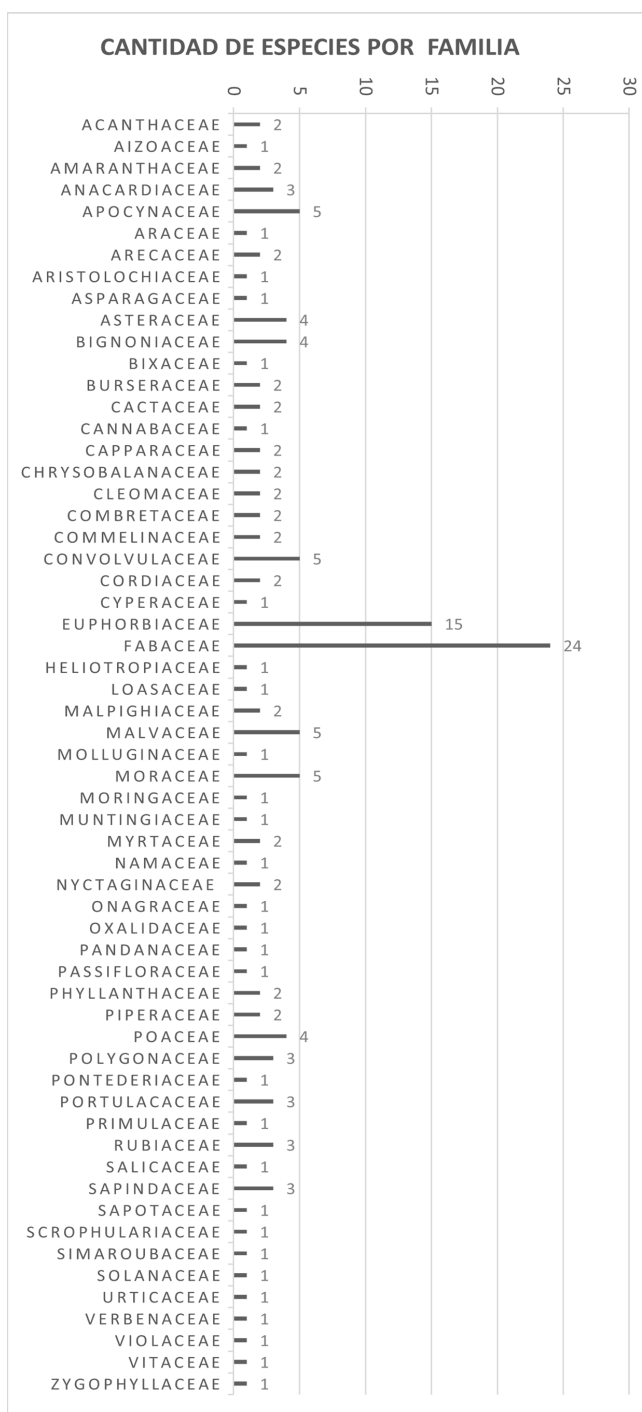


Figura 3. Gráfico de diversidad de especies por familia.

Silvestre Amenazadas o en Peligro de Extinción (MARN, 2023), Lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022) y los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2023). Los resultados obtenidos se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Consolidado de categorías de conservación.

Entidad	Categoría	Cantidad	Porcentaje
MARN (2023)	N/A	140	95,90%
	Amenazadas	3	2,05%
	En Peligro	3	2,05%
	Total	146	100%
IUCN (2022)	N/A	73	50%
	Least Concern	72	49%
	Critically Endangered	1	1%
	Total	146	100%
CITES (2023)	N/A	145	99%
	Apéndice II	1	1%
	Total	146	100%

Según MARN (2015), las tres especies amenazadas son: “Ronrón” (*Astronium graveolens* Jacq.), “castaño” (*Sterculia apetala* (Jacq.) H. Karst.) y “palo mora” (*Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steud. subsp. *tinctoria*) y las tres especies en peligro son: “palo de marimbo” (*Platymiscium parviflorum* Benth.), “cenicero” (*Pseudosamanea guachapele* (Kunth) Harms.) y “botoncillo” (*Conocarpus erectus* L.).

“Palo de marimbo” (*Platymiscium parviflorum* Benth.), es la única especie en el área de estudio que se encuentra dentro del listado de CITES (2023), específicamente en el Apéndice II. Según UICN (2022), la única especie encontrada en este estudio con categoría “Critically Endangered” (en peligro crítico) es “palo de marimbo” (*P. parviflorum* Benth.). Las especies que pertenecen a la categoría “Least Concern” (preocupación menor) se detallan en el Anexo 1.

Otras plantas de interés. En la zona de transición del río Mizata al océano se encontraron plantas típicas de humedales: “guacalillo” (*Heteranthera reniformis* Ruiz & Pav), “zarza” (*Mimosa pigra* L.), *Crateva tapia* L., *Caperonia*

palustris (L.) A. St.-Hil., “cola de alacrán” (*Heliotropium indicum* L.) y “pimientillo” (*Phyllanthus elsiae* Urb.) También se encontraron plantas pertenecientes a zonas de ecotono: “coyol” (*Bactris major* Jacq.) e “iril” (*Coccoloba caracasana* Meisn.). Finalmente, se encontraron individuos de “botoncillo” (*Conocarpus erectus* L.) dispersos en la zona de uso turístico (Figura 2), en la Figura 4 se presentan algunas de las especies encontradas. La presencia de estas especies sugiere que en algún punto antes de la perturbación antrópica, la costa de la playa Mizata presentaba la transición clásica de vegetación: Bosque salado, vegetación de playas o dunas, zona de ecotono, humedal y transición a selva baja caducifolia.



Figura 4. Especies presentes en el área de estudio: A. *Bernardia sidoides* (Klotzsch) Müll. Arg. (Euphorbiaceae). B. *Neptunia pubescens* Benth. (Fabaceae). C. *Caperonia palustris* (L.) A. St.-Hil. (Euphorbiaceae). D. *Crudia acuminata* Benth. (Fabaceae). E. *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pav. (Pontederiaceae). F. *Conocarpus erectus* L. (Combretaceae).

Discusión

Entre la diversidad vegetal registrada, la familia Fabaceae destaca notablemente con 24 especies. Sin embargo, esto no es excepcional, puesto que las fabáceas son un componente principal de la flora a nivel mundial (Azani et al., 2017) (Rojas-Sandoval et. al., 2022), en El Salvador es la familia con más especies de hábito arbóreo, coincidente con lo encontrado en el área de estudio, donde 18 de las 24 especies de fabáceas son árboles (Linares, 2003). *Crudia acuminata* Benth., *Platymiscium parviflorum* Benth., son hallazgos interesantes en este inventario, puesto que ambas especies son endémicas de Centroamérica y han sido escasamente colectadas en el país. También sobresalen los registros de *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC., y *Neptunia pubescens* Benth., a pesar de

que ambas especies tienen distribución mundial, en El Salvador solamente han sido colectadas cuatro veces: (*A. vaginalis* (L.) DC.), y una vez (*N. pubescens* Benth.). (GBIF.org, 2023) (POWO, 2024).

Sobre la vegetación de playa en El Salvador, Gierloff-Emden (1976) y Barraza (2017) reportan la presencia de las siguientes especies en la línea de costa a nivel nacional: “mozote” (*Cenchrus brownii* Roem. & Schult.), “golondrina” (*Euphorbia hirta* L.), “escorpión” (*Heliotropium curassavicum* L.), “campanilla” (*Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br.), mozote (*Jouvea pilosa* Scribn.), “flor amarilla” (*Pectis multiflosculosa* (DC.) Sch.Bip.), avellana (*Caesalpinia crista* Thunb.), carbón negro (*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.), “mangollano” (*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.), durante el

desarrollo de este estudio se encontraron especies coincidentes a las reportadas por los autores previos, sin embargo, la diversidad varía, puesto que las anotaciones realizadas por Gierloff-Emden (1976) y Barraza (2017) se relacionan a la zona oriental del país, mientras que este estudio se realizó en la zona occidental.

Según Duarte et. al. (2013), entre el 25% y el 50% de la vegetación costera ha desaparecido en los últimos 50 años a nivel global, debido al cambio en el uso de suelo y a la transformación de la costa, sumado a la alteración de los parámetros fisicoquímicos. Esta tendencia está presente en el área de estudio: El incremento de la actividad turística en la zona, el crecimiento demográfico, el avance del tejido rural discontinuo y el aumento en el área de zonas dedicadas al turismo son factores que afectan negativamente a la distribución espacial de la vegetación; especialmente la vegetación de playa se ve intensamente afectada y fragmentada, este evento se presenta en toda la línea costera del país (Barraza, 2017) en consecuencia, la vegetación de playa en El Salvador es cada vez más escasa y se pierden los servicios ecosistémicos que ésta provee como la estabilidad del sedimento arenoso y la reducción de procesos erosivos por efecto de la marea (Duarte et. al., 2013; Hernández, 2022).

Conclusiones

Los tipos de vegetación en el área de estudio se presentan bien definidos y es posible identificar el cambio en el uso del suelo. Las actividades turísticas y agrícolas en la desembocadura del río Mizata, así como el aumento demográfico y el crecimiento del tejido rural discontinuo disminuyen el área de la vegetación natural. Bosque de galería y vegetación de playa son los tipos de vegetación más afectados generando fragmentación, pérdida de biodiversidad y la consecuente degradación de los ecosistemas y pérdida de servicios ecosistémicos. En el área de estudio se encontraron vestigios de formaciones vegetales ahora ausentes, como bosque salado, zona ecotonal y humedales. En general, el deterioro ambiental de la zona actúa en contra de su valor hedónico.

Agradecimientos

Al Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMARES) perteneciente a la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática (CIMAT) de la Universidad de El Salvador por proveer el apoyo logístico y técnico para el desarrollo de esta investigación. A Don Antonio Lemus por acompañar las giras de campo y compartir su conocimiento sobre la flora local.

Referencias

- Azani, N., Babineau, M., Bailey, C. D., Banks, H., Barbosa, A. R., Pinto, R. B., Boatwright, J. S., Borges, L. M., Brown, G. K., Bruneau, A., Candido, E., Cardoso, D., Chung, K.-F., Clark, R. P., Conceição, A. de S., Crisp, M., Cubas, P., Delgado-Salinas, A., Dexter, K. G., ... Zimmerman, E. (2017). A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny: The Legume Phylogeny Working Group (LPWG). *TAXON*, 66(1), 44-77. <https://doi.org/10.12705/661.3>
- Barraza, J. E. (2017). La sensibilidad ambiental de los ecosistemas costeros de El Salvador ante derrames de hidrocarburos. <https://hdl.handle.net/11592/9613>
- Berendsohn, W. G., Gruber, A. K., Delcid, D. R., & Galán, P. O. (2009). Nova Silva Cuscatlánica. Native and introduced trees of El Salvador. *Englera*, 29.
- Berendsohn, W. G., Gruber, A. K., Salomón, J. M., & Molina, G. M. (2012). Nova Silva Cuscatlanica. Árboles nativos e introducidos de El Salvador. Parte, 2.
- Berendsohn, W. G., Gruber, A. K., Delcid, D. R., & Galán, P. O. (2016). Nova Silva Cuscatlanica: Árboles nativos e introducidos de El Salvador: Parte 3: Angiospermae–Familias R a Z y Gymnospermae. *Englera*, 1-356.
- Convención sobre el comercio internacional de especies Amenazadas de fauna y flora

- silvestres (CITES). (2023). Apéndices I, II y III. <https://cites.org/esp/app/appendices.php>
- Davidse, G., Sousa Sánchez, M., Knapp, S. & Chiang Cabrera, F. (eds.) 2012. Flora Mesoamericana, vol. 4(2). St. Louis: Missouri Botanical Garden Press.
- Duarte, C. M., Losada, I. J., Hendriks, I. E., Mazarrasa, I., & Marbà, N. (2013). The role of coastal plant communities for climate change mitigation and adaptation. *Nature climate change*, 3(11): 961-968.
- GBIF.org (2023), Página de Inicio de GBIF. Disponible en: <https://www.gbif.org> [15 de abril de 2023].
- Gierloff-Emden, H. G. (1976). La Costa de El Salvador. La Costa de El Salvador. Ministerio de Educación, Dirección de Publicaciones. 273 pp.
- Hernández, M. M. M. (2022). Las protectoras inadvertidas de nuestras playas. *Revista de Divulgación Científica AQUACIENCIA-ICMARES*, 1(2): 9-12.
- Holdridge, L. R. (1975). Zonas de Vida Ecológicas de El Salvador. Memoria Explicativa. Dirección General de Recursos Naturales Renovables. Documento de Trabajo, (6).
- IUCN. 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2. <https://www.iucnredlist.org>. Accessed on [2, April, 2023].
- Linares, J. L. (2003). Listado comentado de los árboles nativos y cultivados en la República de El Salvador. A Scientific and Technical Journal Published by Zamorano, Tegucigalpa (Honduras).
- MAG. (2013). Zonas de vida de la República de El Salvador. Ministerio De Agricultura y Ganadería, Dirección General de Ordenamiento Forestal, Cuencas y Riego, División De Cambio Climático.
- MARN. (2007). La Zona Costero Marina de El Salvador. Dirección General del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- MARN (2023). Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazadas o en Peligro de Extinción. 2023.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales –MARN- (2018). Inventario Nacional de Humedales, El Salvador. Disponible en: https://www.sv.undp.org/content/el_salvador/es/home/presscenter/articles/2019/02/informacion-actualizada-sobre-los-humedales-salvadorenos-ysu-po.html
- POWO.org (2024), Página de Inicio de GBIF. Disponible en: <https://powo.science.kew.org/> [08 de febrero de 2024].
- Rojas-Sandoval J., Ferrufino-Acosta L., Flores R., Galán P., López O., Mac Vean A., Rodríguez Delcid D., Ruiz Y & Chacon-Madrigal E. (2022). Flora introduced and naturalized in Central América. <https://doi.org/10.1007/s10530-022-02968-3>
- Sennhauser, E., Rajack, R., Galeana, F., Munoz, J., McWilliams, K., Morataya, M., & Vreugdenhil, D. (2012). El Salvador country land assessment. <https://policycommons.net/artifacts/1515713/el-salvador-country-land-assessment/2191373/>
- Stevens, W. D., Ulloa, C., Pool, A., & Montiel, O. M. (2001). Flora de Nicaragua (Vol. 85, No. 1, p. 943). St. Louis: Missouri Botanical Garden Press.

Anexo 1. Consolidado del Inventario General. Hábitos: H=Hierba, A=Árbol, B=Arbusto, T=Trepadoras, Bejucos.

Corr	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	Hábito	NOMBRE COMÚN	MARN	IUCN	CITES	Cate- goría
1	Acanthaceae	<i>Aphelandra scabra</i> (Vahl) Sm.	H	Camarón	N/A	N/A	N/A	Nat
2	Acanthaceae	<i>Elytraria imbricata</i> (Vahl) Pers.	H	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
3	Aizoaceae	<i>Trianthema portulacas- trum</i> L.	H	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
4	Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	H	Bledo	N/A	N/A	N/A	Nat
5	Amaranthaceae	<i>Achyranthes aspera</i> L.	H	Picha de Gato	N/A	N/A	N/A	Nat
6	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	A	Mango	N/A	N/A	N/A	Exo
7	Anacardiaceae	<i>Spondias radlkoferi</i> Donn. Sm.	A	Jocote	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
8	Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	A	Ronrón	Amenaza- da	N/A	N/A	Nat
9	Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> L.	B	Narciso	N/A	Least Con- cern	N/A	Exo
10	Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i> L.	A	Flor de Mayo	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
11	Apocynaceae	<i>Cascabela ovata</i> (Cav.) Lippold	A	Chilindrón	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
12	Apocynaceae	<i>Rauwolfia tetraphylla</i> L.	B	Amatillo	N/A	N/A	N/A	Nat
13	Apocynaceae	<i>Funastrum clau- sum</i> (Jacq.) Schltr.	T	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
14	Araceae	<i>Syngonium podophyl- lum</i> Schott	H	Pico de Guara	N/A	N/A	N/A	Nat
15	Arecaceae	<i>Bactris major</i> Jacq.	A	Güiscoyol	N/A	N/A	N/A	Nat
16	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	A	Coco	N/A	N/A	N/A	Nat
17	Aristolochia- ceae	<i>Aristolochia anguicida</i> Jacq.	T	Guaquito	N/A	N/A	N/A	Nat
18	Asparagaceae	<i>Agave angustifo- lia</i> Haw.	B	Agave	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
19	Asteraceae	<i>Tithonia diversifo- lia</i> (Hemsl.) A.Gray	H	Vara Ama- rga	N/A	N/A	N/A	Nat

20	Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i> (L.) L.	H	Hierba del Toro	N/A	N/A	N/A	Nat
21	Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	H	N/A	N/A	Least Concern	N/A	Nat
22	Asteraceae	<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	H	Margarita	N/A	N/A	N/A	Exo
23	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	A	Maquilishuat	N/A	Least Concern	N/A	Nat
24	Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	A	San Andrés	N/A	Least Concern	N/A	Exo
25	Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i> L.	A	Jícaro	N/A	Least Concern	N/A	Nat
26	Bignoniaceae	<i>Crescentia alata</i> Kunth	A	Morro	N/A	Least Concern	N/A	Nat
27	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	A	Tecomasuche	N/A	Least Concern	N/A	Nat
28	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	A	Jiote	N/A	Least Concern	N/A	Nat
29	Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i> (L.) Hummelinck	B	Saite	N/A	Least Concern	N/A	Nat
30	Cactaceae	<i>Opuntia guatemalensis</i> Britton & Rose	B	Tuna	N/A	Least Concern	N/A	Nat
31	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	A	Capulín macho	N/A	Least Concern	N/A	Nat
32	Capparaceae	<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J.Presl	A	Caimito montañero	N/A	Least Concern	N/A	Nat
33	Capparaceae	<i>Crateva tapia</i> L.	A	Manzana de playa	N/A	Least Concern	N/A	Nat
34	Chrysobalanaceae	<i>Microdesmia arborea</i> (Seem.) Sothers & Prance	A	Roble de bajo	N/A	Least Concern	N/A	Nat

35	Chrysobalana- ceae	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	A	Icaco	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
36	Cleomaceae	<i>Cleome viscosa</i> L.	H	Tabaquillo	N/A	N/A	N/A	Nat
37	Cleomaceae	<i>Tarenaya spino- sa</i> (Jacq.) Raf.	H	Flor araña	N/A	N/A	N/A	Nat
38	Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i> L.	A	Botoncillo	En Peligro	Least Con- cern	N/A	Nat
39	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	A	Almendo	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
40	Commelinace- ae	<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Schltdl.	H	Chuspa	N/A	N/A	N/A	Nat
41	Commelinace- ae	<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	H	Pupusita	N/A	N/A	N/A	Nat
42	Convolvula- ceae	<i>Evolvulus nummulari- us</i> (L.) L.	H	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
43	Convolvula- ceae	<i>Ipomoea pes- caprae</i> (L.) R. Br.	T	Campanilla de playa	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
44	Convolvula- ceae	<i>Ipomoea carnea</i> Jacq.	T	Campana	N/A	N/A	N/A	Nat
45	Convolvula- ceae	<i>Merremia cissoides</i> (Lam.) Hallier f.	T	Campana	N/A	N/A	N/A	Nat
46	Convolvula- ceae	<i>Ipomoea quamoclit</i> L.	T	Fin de amor	N/A	N/A	N/A	Nat
47	Cordiaceae	<i>Cordia dentata</i> Poir.	A	Tigüilote	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
48	Cordiaceae	<i>Varronia sp.</i>	B	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
49	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L.	H	Coyolillo	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
50	Euphorbiaceae	<i>Croton hirtus</i> L'Hér.	H	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
51	Euphorbiaceae	<i>Manihot aesculifolia</i> (Kunth) Pohl	A	Yuca montés	N/A	Least Con- cern	N/A	Exo
52	Euphorbiaceae	<i>Caperonia palus- tris</i> (L.) A. St.-Hil.	H	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
53	Euphorbiaceae	<i>Croton lobatus</i> L.	H	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat

54	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia neriifolia</i> L.	A	Tuna francesa	N/A	Least Concern	N/A	Exo
55	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M. Johnst.	A	Chaya	N/A	Least Concern	N/A	Exo
56	Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i> L.	A	Tempate	N/A	Least Concern	N/A	Nat
57	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hypericifolia</i> L.	H	Golondrina	N/A	N/A	N/A	Nat
58	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	H	Corona de Cristo	N/A	N/A	N/A	Exo
59	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia tithymaloides</i> L.	H	Pie de niño	N/A	Least Concern	N/A	Exo
60	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	A	Higuerillo	N/A	N/A	N/A	Nat
61	Euphorbiaceae	<i>Sapium macrocarpum</i> Müll.Arg.	A	Chilamate	N/A	N/A	N/A	Nat
62	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i> L.	H	Golondrina	N/A	N/A	N/A	Nat
63	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	H	Pascua montés	N/A	Least Concern	N/A	Nat
64	Euphorbiaceae	<i>Bernardia sidoides</i> (Klotzsch) Müll. Arg.	H	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
65	Fabaceae	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	H	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
66	Fabaceae	<i>Pseudosamaena guachapele</i> (Kunth) Harms.	A	Cenicero	En Peligro	N/A	N/A	Nat
67	Fabaceae	<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	B	Añil	N/A	N/A	N/A	Nat
68	Fabaceae	<i>Senna reticulata</i> (Willd.) H.S. Irwin & Barneby	A	Sambrán	N/A	Least Concern	N/A	Nat
69	Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i> L.	A	Tamarindo	N/A	Least Concern	N/A	Exo
70	Fabaceae	<i>Erythrina berteroana</i> Urb.	A	Pito	N/A	N/A	N/A	Nat
71	Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	A	Madrecacao	N/A	Least Concern	N/A	Nat

72	Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	A	Flor Barbo- na	N/A	Least Con- cern	N/A	Exo
73	Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	A	Mangollano	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
74	Fabaceae	<i>Andira inermis</i> (W. Wright.) Kunth ex DC.	A	Almendo de río	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
75	Fabaceae	<i>Inga vera</i> Willd.	A	Pepeto de Río	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
76	Fabaceae	<i>Crudia acuminata</i> Benth.	A	Mollejón	N/A	N/A	N/A	Nat
77	Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	A	Árbol de fuego	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
78	Fabaceae	<i>Vachellia hindsii</i> (Benth.) Seigler & Ebinger	A	Izcanal, Ixcanal, Is- canal	N/A	N/A	N/A	Nat
79	Fabaceae	<i>Mimosa pigra</i> L.	B	Zarza	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
80	Fabaceae	<i>Neptunia pubes- cens</i> Benth.	H	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
81	Fabaceae	<i>Platymiscium parviflo- rum</i> Benth.	A	Palo de Ma- rimbo	En Peligro	Criti- cally Endan- gered	II	Nat
82	Fabaceae	<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.	T	Frijol de playa	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
83	Fabaceae	<i>Tephrosia cinerea</i> (L.) Pers.	A	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
84	Fabaceae	<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	T	Pica Pica	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
85	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocar- pum</i> (Jacq.) Griseb.	A	Conacaste	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat
86	Fabaceae	<i>Diphysa americana</i> (Mill.) M.Sousa	A	Guachipilín	N/A	Least Con- cern	N/A	Nat

87	Fabaceae	<i>Senna alata (L.) Roxb.</i>	A	Barajo	N/A	Least Concern	N/A	Nat
88	Fabaceae	<i>Cassia grandis L. f.</i>	A	Carao	N/A	Least Concern	N/A	Nat
89	Heliotropiaceae	<i>Heliotropium indicum L.</i>	H	Cola de alacrán	N/A	N/A	N/A	Nat
90	Loasaceae	<i>Gronovia scandens L.</i>	T	Pan Caliente	N/A	N/A	N/A	Nat
91	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia (L.) Kunth</i>	A	Nance	N/A	Least Concern	N/A	Nat
92	Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon ellipticum (Kunth) A. Juss.</i>	T	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
93	Malvaceae	<i>Waltheria indica L.</i>	B	N/A	N/A	Least Concern	N/A	Nat
94	Malvaceae	<i>Sterculia apetala (Jacq.) H. Karst.</i>	A	Castaño	Amenazada	Least Concern	N/A	Nat
95	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	A	Tapaculo	N/A	Least Concern	N/A	Nat
96	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra (L.) Gaertn.</i>	A	Ceiba	N/A	Least Concern	N/A	Nat
97	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia L.</i>	H	Escobilla	N/A	N/A	N/A	Nat
98	Molluginaceae	<i>Mollugo verticillata L.</i>	H		N/A	N/A	N/A	Nat
99	Moraceae	<i>Ficus benjamina L.</i>	A	Laurel de la India	N/A	Least Concern	N/A	Exo
100	Moraceae	<i>Maclura tinctoria (L.) D. Don ex Steud. subsp. tinctoria</i>	A	Palo Mora	Amenazada	Least Concern	N/A	Nat
101	Moraceae	<i>Ficus pertusa L. f.</i>	A	Matapalo	N/A	N/A	N/A	Nat
102	Moraceae	<i>Ficus insipida Willd.</i>	A	Amate	N/A	Least Concern	N/A	Nat
103	Moraceae	<i>Ficus velutina Humb. & Bonpl. ex Willd.</i>	A	Amate	N/A	Least Concern	N/A	Nat

104	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	A	Moringa	N/A	Least Concern	N/A	Exo
105	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i> L.	A	Capulín	N/A	N/A	N/A	Nat
106	Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	A	Cerezo de Belice	N/A	Least Concern	N/A	Exo
107	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M.Perry	A	Marañón japonés	N/A	Least Concern	N/A	Exo
108	Namaceae	<i>Wigandia urens</i> (Ruiz & Pav.) Kunth	A	Chichicastón	N/A	Least Concern	N/A	Nat
109	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia erecta</i> L.	H	Golondrina	N/A	N/A	N/A	Nat
110	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	T	Veranera	N/A	Least Concern	N/A	Nat
111	Onagraceae	<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H.Hara	H	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
112	Oxalidaceae	<i>Oxalis frutescens</i> L.	H	Acidillo	N/A	N/A	N/A	Nat
113	Pandanaceae	<i>Pandanus utilis</i> Bory	A	Pándano	N/A	N/A	N/A	Exo
114	Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i> L.	T	Catapanza	N/A	N/A	N/A	Nat
115	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus elsiae</i> Urb.	A	Pimientillo	N/A	Least Concern	N/A	Nat
116	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	H	Quiebrapiedra	N/A	N/A	N/A	Nat
117	Piperaceae	<i>Piper auritum</i> Kunth	A	Santa María	N/A	Least Concern	N/A	Nat
118	Piperaceae	<i>Piper tuberculatum</i> Jacq.	A	Cordoncillo	N/A	N/A	N/A	Nat
119	Poaceae	<i>Chloris virgata</i> Sw.	H	Zacate Pluma	N/A	N/A	N/A	Nat
120	Poaceae	<i>Cenchrus brownii</i> Roem. & Schult.	H	Mozote	N/A	N/A	N/A	Nat
121	Poaceae	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	H	Arrocillo	N/A	Least Concern	N/A	Nat
122	Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K.	H	Zacate	N/A	N/A	N/A	Nat
123	Polygonaceae	<i>Coccoloba caracasana</i> Meisn.	A	Iril	N/A	N/A	N/A	Nat

124	Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.	A	Papaturro	N/A	Least Concern	N/A	Exo
125	Polygonaceae	<i>Triplaris melaenodendron</i> (Bertol.) Standl. & Steyerf.	A	Mulato	N/A	Least Concern	N/A	Nat
126	Pontederiaceae	<i>Heteranthera reniformis</i> Ruiz & Pav	H	Guacalillo	N/A	N/A	N/A	Nat
127	Portulacaceae	<i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd.	H	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
128	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	H	Verdolaga	N/A	Least Concern	N/A	Nat
129	Portulacaceae	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	H	Lechuga de monte	N/A	N/A	N/A	Nat
130	Primulaceae	<i>Bonellia longifolia</i> (Standl.) B.Ståhl & Källersjö	A	Limoncillo	N/A	N/A	N/A	Nat
131	Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i> L.	A	Noni	N/A	N/A	N/A	Exo
132	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	A	Irayol	N/A	Least Concern	N/A	Nat
133	Rubiaceae	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	A	Chichipince	N/A	Least Concern	N/A	Nat
134	Salicaceae	<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	A	Limoncillo	N/A	Least Concern	N/A	Nat
135	Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	A	Mamón	N/A	Least Concern	N/A	Nat
136	Sapindaceae	<i>Thouinidium decandrum</i> (Bonpl.) Radlk.	A	Zorrillo	N/A	Least Concern	N/A	Nat
137	Sapindaceae	<i>Paullinia cururu</i> L.	A	Barbasco	N/A	N/A	N/A	Nat
138	Sapotaceae	<i>Sideroxylon capiri</i> (A.DC.) Pittier	A	Tempisque	N/A	N/A	N/A	Nat
139	Scrophulariaceae	<i>Scoparia dulcis</i> L.	H	Mastuerzo	N/A	N/A	N/A	Nat
140	Simaroubaceae	<i>Simarouba glauca</i> DC.	A	Aceituno	N/A	Least Concern	N/A	Nat

141	Solanaceae	<i>Lycianthes scandens</i> (Mill.) M. Nee	T	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
142	Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	A	Guarumo	N/A	Least Concern	N/A	Nat
143	Verbenaceae	<i>Priva lappulacea</i> (L.) Pers.	H	Mozote de gallina	N/A	N/A	N/A	Nat
144	Violaceae	<i>Hybanthus attenuatus</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Schulze-Menz	H	N/A	N/A	N/A	N/A	Nat
145	Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis ssp. <i>verticillata</i>	T	Bejuco comemano	N/A	N/A	N/A	Nat
146	Zygophyllaceae	<i>Kallstroemia maxima</i> (L.) Hook. & Arn.	H	Taraya	N/A	N/A	N/A	Nat