



Recuento de las nuevas especies de árboles descubiertas en Costa Rica entre 2000 y 2022

An account of the new tree species discovered in Costa Rica between 2000 and 2022

Diego Aguilar-Sandí¹

DOI: 10.22458/rb.v34i1.4827

Recibido – Received: 11 / 04/ 2023 / Corregido – Revised: 09/ 05/ 2023 / Aceptado – Accepted: 22/ 05/ 2023

RESUMEN

La exploración botánica que se ha realizado en Costa Rica ha sido intensa. Sin embargo, el conocimiento sobre la riqueza total de especies que componen la flora del país dista mucho de haberse completado. En este artículo se presenta un recuento, a partir de una revisión bibliográfica, de las nuevas especies de árboles que fueron descubiertas en Costa Rica entre 2000 y 2022. Esto con el fin de exponer de forma sucinta los avances que se han realizado en materia de diversidad de árboles en este país en lo que va del siglo XXI. Las fuentes se localizaron mediante los motores de búsqueda de las bases de datos DOAJ, JSTOR, SciELO, SpringerLink y Web of Science. Además, se revisó el boletín The Cutting Edge. Se encontraron 115 fuentes en las que se describieron 191 especies nuevas de árboles de 81 géneros y 39 familias de angiospermas. Los descubrimientos ocurrieron durante todos los años del período analizado y quedaron distribuidos por todo el territorio del país, incluyendo la Isla del Coco. Con base en la información recabada, se puede afirmar que el trabajo taxonómico realizado en Costa Rica ha sido constante y que el conocimiento sobre el número de especies de árboles presentes en el país ha aumentado año tras año.

Palabras clave: biodiversidad; botánica; dendrología; flora costarricense; taxonomía.

ABSTRACT

The botanical exploration that has been carried out in Costa Rica has been intense. However, knowledge about the total species richness of the country's flora is far from complete. In this paper I present an account, based on a bibliographic review, of the new tree species that were discovered in Costa Rica between 2000 and 2022. This to succinctly expose the advances that have been made in terms of tree diversity in this country so far in the 21st century. The sources were located through the search engines of the DOAJ, JSTOR, SciELO, SpringerLink and Web of Science databases. Also, The Cutting Edge bulletin was reviewed. In total, 115 sources were found in which 191 new tree species of 81 genera and 39 families of angiosperms were described. Discoveries of species occurred during all years of the period analyzed, and they were distributed throughout the country's territory, including Cocos Island. Based on the information collected, it can be affirmed that the taxonomic work carried out in Costa Rica has been constant and that knowledge about the number of tree species present in the country has been increasing year after year.

Keywords: biodiversity; botany; Costa Rican flora; dendrology; taxonomy.

¹ Licenciado en Biología y Bachiller en Filosofía. Estudiante de Maestría en Biología, Programa de Posgrado en Biología, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. dd.10306@gmail.com

ID: <https://orcid.org/0000-0003-3909-5425>

Introducción

La República de Costa Rica se ubica en el istmo centroamericano y posee una extensión total de 640 100 km². De estos, 589 000 km² corresponden a superficie marítima y 51 100 km² a superficie continental (Alvarado et al., 2012). Si bien el área terrestre equivale a 0,03 % del territorio mundial, se calcula que en ese espacio se encuentra el 5,0 % de la biodiversidad del planeta; lo que hace de Costa Rica el país con el mayor número de especies por unidad de área (Kappelle, 2016). En lo que respecta a organismos vegetales, la flora costarricense está compuesta por más de 11 000 especies de plantas vasculares, de las cuales aproximadamente 2 500 son árboles (Jiménez, 2022).

La exploración botánica que se ha realizado en Costa Rica ha sido intensa (Zamora et al., 2004). Sin embargo, el conocimiento sobre la riqueza total de especies que componen la flora del país dista mucho de haberse completado (Jiménez, 2022). En relación con esto, se estima que solo 19 % de las especies de seres vivos que habitan en Costa Rica han sido descritas formalmente de aproximadamente un total de 500 000 (Kappelle, 2016). Además, a nivel mundial podría haber hasta 9200 especies de árboles que todavía no han sido descubiertas (Cazzolla et al., 2022). Pese a lo anterior, se argumenta que el número de personas especializadas en taxonomía cada vez es menor, así como la cantidad de recursos económicos destinados a realizar estudios taxonómicos (Ahrends et al., 2011; Lagomarsino y Forst, 2020). Todo ello constituye un desafío para documentar y describir la vasta diversidad biológica que existe en los trópicos.

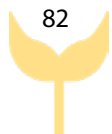
En el artículo se presenta un recuento elaborado a partir de una revisión bibliográfica de las nuevas especies de árboles que fueron

descubiertas en Costa Rica entre 2000 y 2022. Esto con el fin de exponer de forma sucinta los avances que se han realizado en materia de diversidad de árboles en el país en lo que va del siglo XXI.

Metodología

Las fuentes bibliográficas se localizaron a través de los motores de búsqueda de las bases de datos DOAJ (<https://doaj.org>), JSTOR (<https://www.jstor.org>), SciELO (<https://scielo.org>), SpringerLink (<https://link.springer.com>) y Web of Science (<https://clarivate.com>). En la opción de búsqueda avanzada, se digitaron combinaciones de las palabras clave “new species”, “nueva especie”, “tree”, “árbol” y “Costa Rica”. Además, se revisó el boletín digital *The Cutting Edge*, asociado al proyecto del *Manual de plantas de Costa Rica* (Grayum et al., 2022). El rastreo de fuentes se limitó al período 2000-2022.

Se tomaron en cuenta únicamente trabajos en los que se describía una nueva especie de árbol cuyo holotipo fue recolectado en algún sitio del territorio geográfico de Costa Rica, incluyendo la Isla del Coco. Se consideró que una especie correspondía a un árbol si en su descripción se utilizaba alguna de las siguientes frases o términos: “shrub or small tree”, “shrubs or trees”, “small tree”, “tree”; es decir, “arbusto o arbolito”, “arbusto o árbol pequeño”, “árbol o arbusto”, “árbol o arbolito”, “árbol pequeño”, “arbolito” o “árbol”. Para efectos de esta revisión, no se consideraron las especies de palmeras u otras monocotiledóneas que hubiesen sido descritas en el período de estudio.



El análisis de los datos, la elaboración de los gráficos y la confección del mapa de puntos de recolecta se realizaron con el programa R (R Core Team, 2022), mediante la interfaz de RStudio (RStudio Team, 2022). Para ello, se utilizaron los paquetes ggplot2 (Wickham, 2016), mapdata (Becker et al., 2018), mapproj (McIlroy et al., 2020), maps (Becker et al., 2021), maptools (Bivand y Lewin-Koh, 2021) y sm (Bowman y Azzalini, 2021).

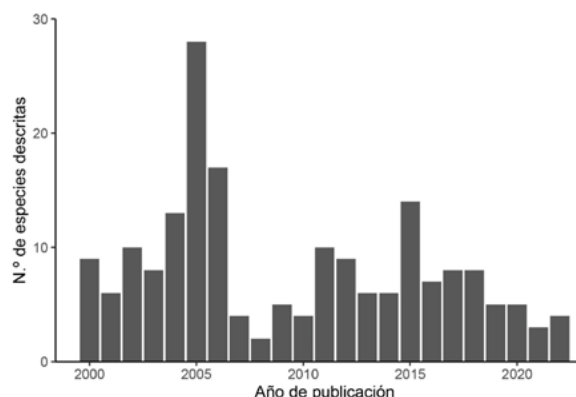
El mapa está basado en las coordenadas geográficas del holotipo de cada especie. En los casos en los que esta información no estaba disponible, se recurrió a las coordenadas de un ejemplar de herbario recolectado en alguna zona aledaña a la localidad tipo, según la información disponible en la base de datos TROPICOS del Jardín Botánico de Missouri (<https://tropicos.org>). Esta base de datos también se utilizó para revisar los cambios taxonómicos y de nomenclatura que pudieron haber surgido luego de la publicación de cada especie.

Resultados y discusión

Se localizaron 115 fuentes bibliográficas en las que se describieron 191 especies de árboles nuevas para la ciencia y descubiertas en Costa Rica entre 2000 y 2022, las cuales están clasificadas en 81 géneros y 39 familias de angiospermas (apéndice 1). Durante todos los años del período analizado se publicaron especies (figura 1). Las publicaciones se hicieron en 23 revistas internacionales y en una publicación no seriada (apéndice 2). Todos los nombres son efectivos, válidos y legítimos de acuerdo con Turland et al. (2018).

Figura 1

Número de nuevas especies de árboles descritas por año en Costa Rica entre 2000 y 2022

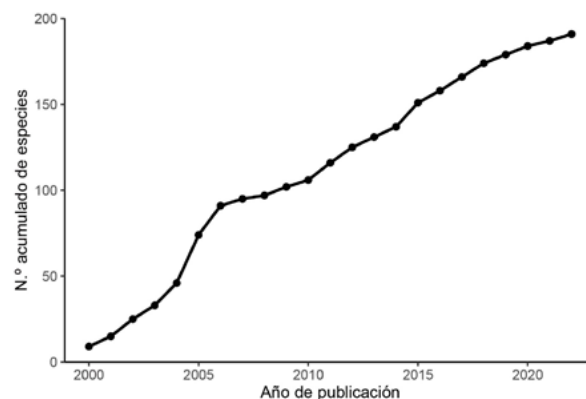


Nota. Elaboración propia con base en la revisión.

El número de especies descritas por año varió entre 2 y 28, para un promedio \pm desviación estándar de $8,3 \pm 5,6$ spp. /año. Además, la curva de acumulación mostró una tendencia sostenida al aumento (figura 2). El año en el que se publicaron más especies fue 2005 (i. e. 28 spp.), de las cuales 21 pertenecen al género *Eugenia* (Myrtaceae) y fueron publicadas todas en un mismo artículo (Barrie, 2005).

Figura 2

Número acumulado de nuevas especies de árboles descritas por año en Costa Rica entre 2000 y 2022



Nota. Elaboración propia con base en la revisión.

Si se atiende al contexto en el que se presentaron los descubrimientos, la mitad se realizó durante la preparación de tratamientos taxonómicos para la *Flora mesoamericana* y el *Manual de plantas de Costa Rica* (95 spp., 49,7 %), mientras que la otra mitad se reparte entre investigaciones enmarcadas en proyectos de distinta índole (35 spp., 18,3 %) y proyectos no especificados de forma explícita en las publicaciones (61 spp., 32 %). Lo anterior revela la participación de especialistas afiliados al Jardín Botánico de Missouri, al Museo Nacional de Costa Rica y al desaparecido Instituto Nacional de Biodiversidad, dado que estas instituciones cooperaron en el desarrollo del *Manual de plantas de Costa Rica* (Jiménez, 2022; Morales, 2018), mientras que personeros del Jardín Botánico de Missouri, del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México y del Museo de Historia Natural de Londres estuvieron involucrados en el proyecto de la *Flora mesoamericana* (Morales, 2018).

Lo expuesto en el párrafo anterior también permite destacar el trabajo realizado por investigadores afiliados a la Escuela de Biología y al Herbario Luis A. Fournier Origgí (USJ) de la Universidad de Costa Rica (p. ej. véase Cascante-Marín et al., 2018; Gómez-Laurito, 2010), y al Herbario Juvenal Valerio Rodríguez (JVR) de la Universidad Nacional (p. ej. véase Carranza y Sánchez-Vindas, 2021; Sánchez-Vindas, 2004), entre otras instituciones.

Respecto al idioma, el 63,5 % de las publicaciones se hizo en inglés y el 36,5 % en español. Los porcentajes guardan relación con la tendencia mundial en redacción científica, dado que el inglés ha sido predominantemente la *lingua franca* de las producciones científicas desde inicios del siglo XX (Monge-Nájera y

Nielsen, 2005). Sin embargo, resulta interesante que la proporción de trabajos escritos en español supere el cuarto de las publicaciones, esto podría estar reflejando un aumento de investigadores hispanohablantes realizando trabajo taxonómico en Costa Rica. Lo cual podría deberse a que los proyectos de la *Flora mesoamericana* y el *Manual de plantas de Costa Rica* fueron concebidos desde un inicio como obras en español y con sede en países latinoamericanos (Morales, 2018).

Los cinco géneros con mayor porcentaje de especies descritas fueron *Eugenia* (12,6 %), *Guatteria* (4,7 %), *Miconia* (4,7 %), *Guarea* (3,7 %) y *Magnolia* (3,1 %). En el caso de las familias, estas correspondieron a Myrtaceae (16,7 %), Rubiaceae (9,9 %), Annonaceae (8,4 %), Fabaceae (6,8 %) y Melastomataceae (6,3 %). En relación con esto, *Eugenia* y *Miconia* son dos de los géneros con más diversidad de especies de árboles en Costa Rica, junto con *Inga*, *Ocotea*, *Ficus*, *Pouteria*, *Lonchocarpus*, *Sloanea* y *Nectandra* (Jiménez, 2022), mientras que Fabaceae, Rubiaceae y Melastomataceae son tres de las familias con mayor diversidad de árboles en el país, además de Lauraceae y Moraceae (Jiménez, 2022; Zamora et al., 2004).

Si bien, entre 2000 y 2022, se hicieron descubrimientos en grupos taxonómicos altamente diversos y bien conocidos, también se descubrieron nuevas especies en grupos menos diversos e insospechados; vale señalar el caso de *Pleodendron costaricense* (Canellaceae), especie, género y familia nuevos para Costa Rica, y segunda especie del género conocida a nivel mundial (Hammel y Zamora, 2005).

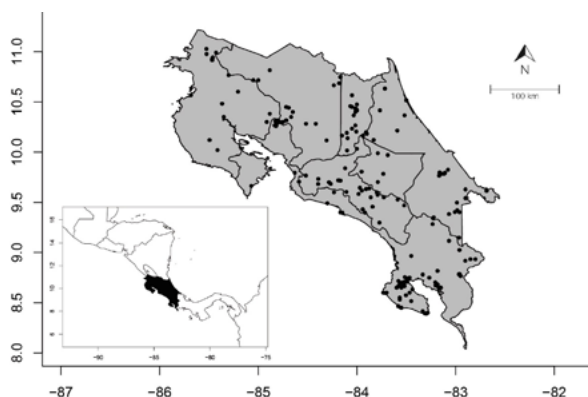
Los puntos de recolecta del material tipo están distribuidos por todo el territorio geográfico de Costa Rica (figura 3), incluyendo el Parque Nacional Isla del Coco. El número y



porcentaje de nuevas especies por provincia fue de 5 spp. (2,6 %) en Cartago, 15 spp. (7,9 %) en Guanacaste, 17 spp. (8,9 %) en Alajuela, 21 spp. (11 %) en Heredia, 25 spp. (13,1 %) en San José, 31 spp. (16,2 %) en Limón, y 77 spp. (40,3 %) en Puntarenas. Esto muestra que los esfuerzos de exploración botánica han quedado repartidos por todo el país, aunque el mayor número de nuevos hallazgos se realizara en Puntarenas, en donde los cantones de Osa y Golfito concentran 59,7 % de las especies descubiertas en esa provincia y 24,1 % del total de especies descubiertas a nivel nacional (i. e. 46 spp.). Cabe señalar que la Península de Osa y la región de Golfo Dulce son sitios con una alta diversidad biológica (Allen, 1977; Cornejo et al., 2012) y en donde todavía se siguen dando descubrimientos, tal y como queda atestiguado en este artículo.

Figura 3

Puntos de recolecta del material tipo de las nuevas especies de árboles descubiertas en Costa Rica entre 2000 y 2022. La Isla del Coco no se muestra en el mapa



Nota. Elaboración propia con base en la revisión.

Ahora bien, es importante tener en cuenta que todo avance que se haga relacionado con biodiversidad siempre estará en tensión con la desaparición y destrucción de los ecosistemas (Zamora et al., 2004), lo cual plantea

retos complejos para las personas dedicadas a estudiar la vida en la Tierra y para la humanidad en general. En este sentido, en el año 2005 se documentó que uno de los pocos árboles conocidos de *Pleodendron costaricense* crecía en un entorno deforestado (Hammel y Zamora, 2005), -figura 4- mientras que el árbol del que se recolectó el holotipo de *Pleurothyrium amissum* (Lauraceae), especie descrita en 2021, fue talado para dar paso a un cafetal (Morales, 2022), -figura 5-.

Figura 4

*Árbol de *Pleodendron costaricense* (Canellaceae), señalado con la flecha, está creciendo en un ambiente alterado al pie del cerro Cabeza de Chanco, Parrita, Puntarenas*



Nota. Fotografía facilitada por Barry Hammel y reproducida con su permiso. Una versión en blanco y negro se publicó en Hammel y Zamora (2005).

Figura 5

Localidad tipo de *Pleurothyrium amissum* (Lauraceae). La flecha señala el sitio en donde se encontraba el árbol; zona de Los Santos, Dota, San José



Fuente: Fotografía facilitada por Francisco Morales y reproducida con su permiso. Esta fotografía apareció publicada en Morales (2022).

Conclusiones

Como se pudo constatar, el descubrimiento de nuevas especies de árboles estuvo asociado al trabajo colaborativo entre instituciones nacionales e internacionales, evidenciándose la participación de investigadores hispanohablantes. Asimismo, se logró mapear los sitios en donde se realizaron los descubrimientos, con lo cual se obtiene una imagen panorámica de las rutas de exploración botánica que han conducido al hallazgo de nuevas entidades taxonómicas en el país. Si bien las especies pudieron haber sido descubiertas antes del año de su publicación, de ninguna manera serían entidades taxonómicamente reconocidas hasta tanto no fueran

publicadas. Además, es evidente que el año de publicación corresponde al momento en el que se comunica oficialmente el descubrimiento a la comunidad científica y al público en general.

Ahora bien, debe tenerse presente que el proceso de determinar, describir y publicar una nueva especie es, ante todo, un proceso humano en el que están involucrados factores económicos, institucionales, tecnológicos y editoriales. Por esta razón, es difícil dar una explicación cabal de por qué se publicó un número determinado de especies en un año específico; para ello sería necesario realizar estudios históricos que contemplaran entrevistas a los autores de las especies. No obstante, con base en la información recabada se puede afirmar que el trabajo taxonómico realizado en Costa Rica ha sido constante y que el conocimiento sobre el número de especies de árboles presentes en el país ha aumentado año tras año.

Agradecimientos

Agradezco al Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información de la Universidad de Costa Rica (SIBDI-UCR) por concederme acceso libre, gratuito y remoto a las bases de datos de pago que dicha institución suscribe. Asimismo, quiero agradecer a Barry Hammel y a Francisco Morales por haberme facilitado las fotografías de las figuras 4 y 5, respectivamente, y a todos los autores que amablemente respondieron a mis mensajes y me enviaron sus artículos.

Referencias

Ahrends, A., Rahbek, C., Bulling, M. T., Burgess, N. D., Platts, P. J., Lovett, J. C., Kindemba, V. W., Owen, N., Sallu, A. N., Marshall, A. R., Mhoro, B. E., Fanning, E., y

- Marchant, R. (2011). Conservation and the botanist effect. *Biological Conservation*, 144 (1), 131-140. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.08.008>
- Allen, P. H. (1977). *The rain forests of Golfo Dulce* (2º Ed.). Stanford University Press.
- Alvarado, J. J., Cortés, J., Esquivel, M. F., y Salas, E. (2012). Costa Rica's Marine Protected Areas: status and perspectives. *Revista de Biología Tropical*, 60 (1), 129-142. <https://doi.org/10.15517/rbt.v60i1.2657>
- Barrie, F. R. (2005). Thirty-five new species of *Eugenia* (Myrtaceae) from Mesoamerica. *Novon*, 15 (1), 4-49.
- Becker, R. A., Wilks, A. R., y Brownrigg, R. (2018). mapdata: Extra Map Databases, versión 2.3.0. <https://CRAN.R-project.org/package=mapdata>
- Becker, R. A., Wilks, A. R., y Brownrigg, R. (2021). maps: Draw Geographical Maps, versión 3.4.0. <https://CRAN.R-project.org/package=maps>
- Bivand, R., y Lewin-Koh, N. (2021). maptools: Tools for Handling Spatial Objects, versión 1.1-2. <https://CRAN.R-project.org/package=maptools>
- Bowman, A. W., Azzalini, A. (2021). R package 'sm': nonparametric smoothing methods, versión 2.2-5.7. <http://www.stats.gla.ac.uk/~adrian/sm>
- Cornejo, X., Mori, S. A., Aguilar, R., Stevens, H., y Douwes, F. (2012). Phytogeography of the trees of the Osa Peninsula, Costa Rica. *Brittonia*, 64 (1), 76-101. <https://doi.org/10.1007/s12228-011-9194-0>
- Cascante-Marín, A., Sánchez-González, J., y Alverson, W. S. (2018). A new *Quararibea* (Malvaceae) from the Caribbean Lowlands of Costa Rica. *Novon*, 26 (3), 262-267. <https://doi.org/10.3417/2018106>
- Carranza, M., y Sánchez-Vindas, P. (2021). *Plinia costaricensis* (Myrtaceae), una especie nueva para las selvas húmedas de Costa Rica. *Phytoneuron*, 2021-41, 1-6.
- Cazzolla, R., Reich, P. B., Gamarra, J. G. P., Crowther, T., Hui, C., Morera, A., Bastin, J. F., De-Miguel, S., Nabuurs, J. G., Svenning, J. C., Serra-Dia, J. M., Merow, C., Enquist, B., Kamenetsky, M., Lee, J., Zhu, J., Fang, J., Jacobs, D. F., Pijanowski, B. ..., Liang, J. (2022). The number of tree species on Earth. *PNAS*, 119 (6), e2115329119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2115329119>
- Gómez-Laurito, J. (2010). Una nueva *Eugenia* L. (Myrtaceae) del Caribe costarricense. *Brenesia*, 73/74, 26-28.
- Grayum, M. H., Hammel, B. E., y Zamora, N. (Eds). (2022). *The Cutting Edge*, Missouri Botanical Garden. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/Edge/welcome.shtml>
- Hammel, B. E., y Zamora, N. A. (2005). *Pleodendron costaricense* (Canellaceae), a new species for Costa Rica. *Lankesteriana*, 5 (3), 211-218.
- Jiménez, Q. (2022). La gestación y culminación del Manual de plantas de Costa Rica, una herramienta para el conocimiento y la conservación de la flora neotropical. *Revista de Ciencias Ambientales*, 56 (1), 268-283. <https://doi.org/10.15359/rca.56-1.14>
- Kappelle, M. (2016). Costa Rica's ecosystems: Setting the stage. En: M. Kappelle (Ed.), *Costa Rican Ecosystems* (pp. 3-16). The University of Chicago Press.
- Lagomarsino, L. P., y Frost, L. A. (2020). The central role of taxonomy in the study of neotropical biodiversity. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 105 (3), 405-421. <https://doi.org/10.3417/2020601>
- McIlroy, D., Brownrigg, R., y Minka, T. P. (2020). mapproj: Map Projections, versión 1.2.7. <https://CRAN.R-project.org/package=mapproj>
- Monge-Nájera, J., y Nielsen, V. (2005). The countries and languages that dominate biological research at the beginning of the 21st century. *Revista de Biología Tropical*, 53 (1-2), 283-294. <https://doi.org/10.15517/rbt.v53i1-2.14563>
- Morales, J. F. (2018). New species and combinations of Apocynaceae, Bignoniaceae, Clethraceae, and Cunoniaceae from the Neotropics. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 75 (2), e071. <https://doi.org/10.3989/ajbm.2499>
- Morales, J. F. (2022). Two new remarkable *Dendropanax* (Araliaceae) from Costa Rica. *Darwiniana*, 10 (2), 417-428. <https://doi.org/10.14522/darwiniana.2022.102.1060>
- R Core Team. (2022). R: A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org>
- RStudio Team. (2022). RStudio: Integrated Development Environment for R. RStudio, PBC. <http://www.rstudio.com>
- Sánchez-Vindas, P. E. (2004). Una nueva especie de *Eugenia* L. (Myrtaceae) de las selvas húmedas costarricenses. *Lankesteriana*, 4(3), 179-181.



Turland N. J., Wiersema, J. H., Barrie, F. R., Greuter, W., Hawksworth, D. L., Herendeen, P. S., Knapp, S., Kusber, W. H., Li, D. Z., Marhold, K., May, T. W., McNeill, J., Monro, A. M., Prado, J., Price, M. J., y Smith, G. F. (Eds). (2018). *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code)*. Regnum Vegetabile, 159. Koeltz Botanical Books. <https://doi.org/10.12705/Code.2018>

Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag.

Zamora, N., Hammel, B. E., y Grayum, M. H. (2004). Vegetación. En: B. E. Hammel, M. H. Grayum, C. Herrera, y N. Zamora, N. (Eds.), *Manual de plantas de Costa Rica*. (Vol. I., pp. 91-216). *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 97, 1-299.

Información complementaria

a. Apéndice A. Lista de las nuevas especies de árboles descubiertas en Costa Rica entre 2000 y 2022 ordenada alfabéticamente por familia y género. El año de publicación de cada especie se indica dentro de corchetes. Los nombres que corresponden a basónimos están señalados con un asterisco

Anacardiaceae

Tapirira lepidota Aguilar & Hammel [2014]

Annonaceae

Crematosperma osicola Pirie & Chatrou [2018]
Desmopsis talamancana G.E. Schatz & Maas [2018]
Desmopsis verrucipes Chatrou, G.E. Schatz & N. Zamora [2006]
Guatteria crassivenia N. Zamora & Maas [2015]
Guatteria dotana N. Zamora & Maas [2015]
Guatteria herrerana N. Zamora & Maas [2015]
Guatteria pachycarpa Erkens & N. Zamora [2015]
Guatteria pudica N. Zamora & Maas [2000]
Guatteria reinaldoi Erkens & Maas [2006]
Guatteria rostrata Erkens & Maas [2006]
Guatteria talamancana N. Zamora & Maas [2000]
Guatteria turrialbana N. Zamora & Erkens [2019]
Stenanona carrillensis G.E. Schatz & Maas [2010]
Unonopsis hammelii G.E. Schatz & Maas [2007]
Unonopsis osae Maas & Westra [2007]
Unonopsis penduliflora G.E. Schatz & Maas [2007]

Apocynaceae

Aspidosperma crypticum J.F. Morales & N. Zamora [2017]
**Stemmadenia hanna* M. Méndez & J.F. Morales [2005]

Araliaceae

Dendropanax aberrans J.F. Morales [2022]
Dendropanax zarratu J.F. Morales [2022]
Oreopanax paramicola J.F. Morales & Idárraga [2009]

Asteraceae

Verbesina monteverdensis Pruski [2016]

Burseraceae

Dacryodes talamancensis D. Santam. & Aguilar [2017]
Protium aguilarii D. Santam. [2017]
Protium hammelii D. Santam. [2017]
Protium pecuniosum Daly [2007]
Protium santamariae Perdiz, Daly & P. Fine [2020]

Canellaceae

Pleodendron costaricense N. Zamora, Hammel & R. Aguilar [2005]

Celastraceae

Wimmeria excoriata J.E. Jiménez & Barrie [2018]

Chrysobalanaceae

Couepia hallwachsiae D. Santam. & Lagom. [2015]
Couepia janzenii D. Santam. & Lagom. [2015]
Couepia osaensis Aguilar & D. Santam. [2014]
Hirtella crusa Aguilar & D. Santam. [2017]
**Licania arachicarpa* N. Zamora [2013]

Clethraceae

Clethra formosa E. Alfaro & J.F. Morales [2006]
Clethra secazu J.F. Morales [2018]

Ehretiaceae

Bourreria grayumii Gottschling & J.S. Mill. [2005]

Elaeocarpaceae

Sloanea cararaensis T. D. Penn. [2016]
Sloanea damonsmithii D. Santam. & Aguilar [2015]
Sloanea ensiformis T. D. Penn. [2016]
Sloanea eugenifloresiae Aguilar & D. Santam. [2015]
Sloanea herrerae Aguilar & D. Santam. [2015]



Euphorbiaceae

- Croton corinthius* Poveda & J.A. González [2003]
Croton megistocarpus J.A. González & Poveda [2003]

Fabaceae

- Bauhinia proboscidea* P. Juárez, Rod. Flores & M.A. Blanco [2018]
Dalbergia tilarana N. Zamora [2000]
Hymenaea osae-nigriseminum Aguilar, Poveda & D. Santam. [2018]
Lonchocarpus brenesii M. Sousa [2011]
Lonchocarpus felipei N. Zamora [2011]
Lonchocarpus haberi M. Sousa [2005]
Lonchocarpus montevidis M. Sousa [2005]
Ormosia intermedia N. Zamora [2006]
Prioria peninsulae Aguilar, D. Santam. & Flores-Vindas [2022]
Pterocarpus michelianus N. Zamora [2000]
Swartzia maquenqueana N. Zamora & D. Solano [2006]
Swartzia picramnioides Standl. & L.O. Williams ex Torke & N. Zamora [2010]
Swartzia zeledonensis Torke & N. Zamora [2010]

Fagaceae

- Quercus sarahmariae* Nixon & Barrie [2017]

Lauraceae

- **Aiouea paratriplinervis* Lorea-Hern. [2017]
Beilschmiedia osacola Aguilar, D. Santam. & van der Werff [2021]
Licaria leonis Gómez-Laur. & Estrada [2002]
Ocotea haberi van der Werff [2001]
**Ocotea klepperiae* van der Werff [2001]
Ocotea macrantha van der Werff [2001]
Ocotea pullifolia van der Werff [2001]
Persea albiramea van der Werff [2002]
Persea laevifolia van der Werff [2002]
Pleurothyrium amissum P. Juárez & J.F. Morales [2021]

Magnoliaceae

- Magnolia costaricensis* A. Vázquez [2012]
Magnolia guanacastensis A. Vázquez [2012]
Magnolia inbioana A. Vázquez [2012]
Magnolia multinervia A. Vázquez [2012]
Magnolia talamancana A. Vázquez [2012]
Magnolia wetteri A. Vázquez [2012]

Malvaceae

- Mortoniendron abelianum* Al. Rodr. [2004]
Mortoniendron apetalum Al. Rodr. [2004]
Mortoniendron cauliflorum Al. Rodr. [2004]
Mortoniendron longipedunculatum Al. Rodr. [2004]
Mortoniendron moralesii Al. Rodr. [2004]
Quararibea reflexipetala Cascante, J. Sánchez-Gonz. & W.S. Alverson [2018]
Quararibea nigrescens N. Zamora, Cascante & S.Y. Kim [2017]
Sterculia allenii E.L. Taylor ex Al. Rodr. & D. Santam. [2020]

Melastomataceae

- Blakea wilsoniorum* Almeda [2000]
**Clidemia aurantiaca* Almeda & Kriebel [2009]
**Clidemia subpeltata* Kriebel & Almeda [2009]
**Miconia colliculosa* Almeda [2000]
Miconia commutata Almeda [2005]
Miconia diegogomezii Kriebel & Almeda [2012]
**Miconia dissitinervia* Kriebel, Almeda & Estrada [2005]
Miconia kappellei Almeda & Kriebel [2012]
**Miconia osaensis* Aguilar, Kriebel & Almeda [2008]
**Miconia povedae* Kriebel & F. Oviedo [2013]
Miconia talamancensis Almeda [2000]
Miconia vestita Almeda [2000]

Meliaceae

- Guarea aguilarii* Al. Rodr. [2006]
Guarea constricta Al. Rodr. [2006]
Guarea gentryi Coronado [2006]
Guarea inesiana Al. Rodr. [2006]
Guarea macrocalyx Al. Rodr. [2006]
Guarea tafaе-malekui Al. Rodr. [2006]
Guarea zarceroensis Coronado [2006]

Moraceae

- Ficus lasiosyce* J.A. González & Poveda [2003]

Myristicaceae

- Otoba vespertilio* D. Santam. & J.E. Jiménez [2019]
Virola allenii D. Santam. & Aguilar [2019]
Virola chrysocarpa D. Santam. & Aguilar [2019]
Virola montana D. Santam. [2019]

Myrtaceae

- Calyptranthes guanacastensis* N. Zamora, S.Y. Kim & R. Espinoza [2016]
**Calyptranthes monteverdensis* P.E. Sánchez [2004]
Eugenia belloi Barrie [2005]
Eugenia cararaensis Barrie & Q. Jiménez [2005]
Eugenia cerrocacaoensis Barrie [2005]
Eugenia chavarriae Barrie [2005]
Eugenia cocosensis Barrie [2005]
Eugenia corusca Barrie [2005]
Eugenia earthiana P.E. Sánchez [2004]
Eugenia gomezii Barrie [2005]
Eugenia grayumii Barrie [2005]
Eugenia haberi Barrie [2006]
Eugenia hammelii Barrie [2005]
Eugenia hartshornii Barrie [2005]
Eugenia herrerae Barrie [2005]
Eugenia lithosperma Barrie [2005]
Eugenia ludoviciana Gómez-Laur. [2010]
Eugenia magniflora Barrie [2005]
Eugenia monteverdensis Barrie [2005]
Eugenia paloverdensis Barrie [2005]
Eugenia riosiae Barrie [2005]
Eugenia sancarlosensis Barrie [2005]
Eugenia selvana Barrie [2005]
Eugenia tilarana Barrie [2005]
Eugenia verruculata Barrie [2005]
Eugenia zuchowskiae Barrie [2005]
Myrcia riverae A. Estrada, D. Santam. & Aguilar [2014]
Myrcia paulii-jonesii Aguilar, D. Santam. & A. Estrada [2014]
Plinia costaricensis M. Carranza & P.E. Sánchez [2021]
Plinia cuspidata Gómez-Laur. & Valverde [2002]
Plinia guanacastensis Barrie [2004]
Plinia moralesii Barrie [2004]

Olacaceae

- Heisteria povedae* Q. Jiménez & S. Knapp [2000]

Oleaceae

- Forestiera isabeliae* Hammel & Cornejo [2009]

Pentaphylacaceae

- Freziera bradleyi* D. Santam. & Q. Jiménez [2014]
Freziera monteverdensis D. Santam., Lagom. & Q. Jiménez [2016]
Freziera tarariae Q. Jiménez, D. Santam. & A.K. Monro [2014]
Ternstroemia amistadensis Q. Jiménez & D. Santam. [2015]

Polygonaceae

- Ruprechtia costaricensis* Pendry [2003]

Proteaceae

- Panopsis acostana* J.F. Morales [2006]
Roupala casota J.F. Morales [2018]
Roupala sessiliflora J. F. Morales [2006]

Putranjivaceae

- Drypetes asymmetricarpa* G.A. Levin [2013]

Resedaceae

- Forchhammeria iltisii* J.F. Morales [2013]

Rhamnaceae

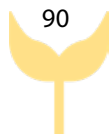
- Frangula circumscissa* A. Pool [2013]
Frangula pendula A. Pool [2013]
Krugiodendron acuminatum J.A. González & Poveda [2003]

Rubiaceae

- Alseis costaricensis* C.M. Taylor [2002]
Coussarea duplex C.M. Taylor [2001]
**Coussarea grandifruca* C.M. Taylor [2001]
Faramea grayumiana C.M. Taylor [2020]
Faramea stoneana C.M. Taylor [2020]
Gonzalagunia osaensis C.M. Taylor [2002]
Palicourea matamana C.M. Taylor [2011]
Palicourea palustris A.C. Gilman & C.M. Taylor [2008]
Pentagonia gambagam Hammel & Aguilar [2015]
Pentagonia gomez-lauritoi Hammel [2015]
Pentagonia monocalis C.M. Taylor [2002]
Pentagonia osapinnata Aguilar, N. Zamora & Hammel [2015]
Posoqueria costaricensis C.M. Taylor [2011]
Posoqueria grandifruca Hammel & C.M. Taylor [2011]
Posoqueria robusta Hammel & C.M. Taylor [2011]
**Psychotria calidicola* C.M. Taylor [2004]
Psychotria herrerana C.M. Taylor [2011]
Psychotria jefensis Dwyer ex C.M. Taylor [2002]
**Psychotria osaensis* C.M. Taylor [2004]

Rutaceae

- Amyris magnifolia* Gómez-Laur. & Q. Jiménez [2003]



Sabiaceae

Meliosma clandestina J.F. Morales [2003]

Meliosma cresstolina J.F. Morales [2011]

Meliosma depressiva J.F. Morales [2003]

Meliosma isthmensis J.F. Morales [2009]

Meliosma laxiflora J.F. Morales [2011]

Salicaceae

Hasseltia allenii Hammel & Grayum ex M.H. Alford [2006]

**Laetia povedae* N. Zamora, Aguilar & D. Santam. [2015]

Sapindaceae

Cupania grandiflora J.F. Morales [2002]

Cupania moralesii J.E. Jiménez, P. Juárez & J.M. Chaves [2016]

Cupania quepoarum Chinchilla [2020]

Sapotaceae

Chrysophyllum sierpense Aguilar, D. Santam. & J.M. Chaves [2016]

Pouteria spicata J.F. Morales [2012]

Pradosia golfodulcensis Aguilar & D. Santam. [2022]

Solanaceae

Solanum sotobosquense Bohs [2011]

Symplocaceae

Symplocos naniflora L. Kelly & Almeda [2002]

Symplocos striata Kriebel & N. Zamora [2004]

Symplocos retusa Kriebel, J.A. González & E. Alfaro [2004]



b. Apéndice B. Medios editoriales en los que se publicaron las nuevas especies de árboles descubiertas en Costa Rica entre 2000 y 2022.

Nombre de la revista o publicación no seriada	N.º spp
Novon	65
Lankesteriana	17
Phytoneuron	16
Blumea	12
Brittonia	10
Phytotaxa	10
Harvard Papers in Botany	9
PhytoKeys	8
Journal of the Botanical Research Institute of Texas	7
Recursos forestales del occidente de México (No seriada)	6
Proceedings of the California Academy of Sciences	5
Darwiniana	4
Brenesia	3
Sida	3
Anales del Jardín Botánico de Madrid	3
Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie	2
Edinburgh Journal of Botany	2
Revista Mexicana de Biodiversidad	2
Opuscula Neotropica	2
Acta Botánica Mexicana	1
Bulletin of the Natural History Museum	1
Candollea	1
Polibotánica	1
Taxon	1

c. La base de datos que sustenta la investigación está disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7935038>