

Catálogo actualizado de los ejemplares tipo de hongos depositados en el Herbario Nacional de Costa Rica (CR)

Updated catalog of the type specimens of fungi deposited in the National Herbarium of Costa Rica (CR)

Armando Ruiz-Boyer

Departamento de Historia Natural, Museo Nacional de Costa Rica. Avenidas Central y Segunda, contiguo a la Plaza de la Democracia y la Abolición del Ejército, San José, Costa Rica.

RESUMEN

Antecedentes: El primer catálogo relacionado con los ejemplares tipo de hongos depositados en el Herbario Nacional de Costa Rica (CR) fue publicado en el 2002 por Ruiz-Boyer y González-Ball, en dicho trabajo se registraron 17 ejemplares.

Objetivo: Recopilar, actualizar y poner a disposición de la comunidad científica la información asociada a los ejemplares tipo de hongos, que hasta el momento alberga el Herbario CR.

Métodos: La información para este trabajo se obtuvo de las etiquetas asociadas a los ejemplares tipo depositados en el Herbario CR, que se complementó con los protólogos, cuando fue posible consultar las descripciones originales de las especies, así como con la base de datos en línea "Index Fungorum" y la base de datos del Herbario Nacional de Costa Rica.

Resultados y conclusiones: Un total de 99 ejemplares tipo de hongos, que constituyen la referencia nomenclatural de 89 taxones, están depositados hasta ahora en el Herbario CR. Los ejemplares revisados se agruparon en 4 categorías: holotipos (65 ejemplares), isotipos (23), paratipos (10) y tipos (1). Estos ejemplares contribuyen al conocimiento sobre especies nuevas de hongos para la ciencia de Costa Rica.

Palabras clave: Ascomycota, Basidiomycota, colección tipo, Herbario CR

ABSTRACT

Background: The first catalog related to the type specimens of fungi deposited in the National Herbarium of Costa Rica (CR) was published in 2002 by Ruiz-Boyer and González-Ball, 17 specimens were recorded in this work.

Objective: To compile, update, and make available to the scientific community the information associated with the type specimens of fungi located up to now in the Herbarium CR.

Methods: The information for this paper was obtained from the labels associated with the types specimens deposited in the Herbarium CR, that was complemented with the protologues, whenever it was possible to consult the original description of a given species, also from the online database "Index Fungorum" and from the database of the National Herbarium of Costa Rica.

Results and conclusions: A total of 99 type specimens of fungi, which constitute the nomenclatural reference of 89 taxa, are deposited so far in the Herbarium CR. The revised specimens were grouped into four categories: holotypes (65 specimens), isotypes (23), paratypes (10), and types (1). These specimens contribute to the knowledge about new species of fungi for the science from Costa Rica.

Keywords: Ascomycota, Basidiomycota, type collection, CR Herbarium

INTRODUCCIÓN

El Herbario Nacional de Costa Rica (CR), fundado en 1887 por el naturalista suizo Henri Pittier, aloja has-

ta la fecha alrededor de 500 000 ejemplares, de los cuales cerca de 43 000 corresponden a la colección de hongos. De esta última colección, 99 especímenes están catalogados como ejemplares tipo. Un tipo

ARTICLE HISTORY

Received: 12 July 2021 / Accepted: 24 October 2021

Published on line: 25 November 2021

CORRESPONDING AUTHOR

✉ Armando Ruiz-Boyer, aruiz@museocostarica.go.cr

ORCID: 0000-0001-5386-2630

es un ejemplar o grupo de ejemplares que se utilizan para realizar la descripción de un taxón nuevo, el nombre de este taxón siempre estará ligado al ejemplar o ejemplares, ya sea como un nombre aceptado o como un sinónimo. Actualmente, los ejemplares tipo de hongos se mantienen separados de la colección general, ordenados taxonómicamente por filo (Ascomycota y Basidiomycota) y resguardados en la sede del Departamento de Historia Natural (DHN) del Museo Nacional de Costa Rica (MNCR), ubicada en Santo Domingo de Heredia.

La primera lista relacionada con los ejemplares tipo de hongos depositados en el Herbario CR fue publicada por Ruiz-Boyer y González-Ball (2002), como parte del trabajo titulado "Colección Tipo del Herbario Nacional de Costa Rica (CR). II. Fungi, Lichenes, Bryophyta y Pteridophyta". En este artículo dichos autores incluyeron un total de 17 ejemplares, que se distribuyeron en 11 géneros y 12 especies.

A partir del 24 de febrero del año 2015, cuando el MNCR a través de su DHN asumió las colecciones biológicas del Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), según el Decreto Ejecutivo No. 38882-MCJ-MINAE-MAG-MICITT de la República de Costa Rica, el número de ejemplares tipo de hongos aumentó significativamente. La mayor parte de estos ejemplares fueron estudiados por micólogos extranjeros que visitaron el territorio nacional y publicaron una cantidad considerable de especies no descritas anteriormente para la ciencia. Los nuevos hallazgos se documentaron de diferentes localidades de Costa Rica, varios de ellos recolectados por parataxónomos, que fueron capacitados por diversos especialistas traídos al país por el desaparecido herbario del INBio.

Entre los micólogos extranjeros que han contribuido con el conocimiento de los hongos en Costa Rica están principalmente Julia Checa, Fernando F. Fernández, Sabine M. Huhndorf, Yu Ming Ju, Jack D. Rogers y Felipe San Martín, que describieron especies nuevas en el filo Ascomycota. Mientras, que en Basidiomycota sobresalen investigadores como Joseph F. Ammirati, Timothy J. Baroni, Ana E. Franco-Molano, Roy E. Halling, Irene Lindblad, Gregory M. Mueller y Leif Ryvarden. Mención especial merece el Dr. Francisco de Diego Calonge (1938-2019), quien fue un destacado micólogo español, que publicó varias especies nuevas para la ciencia de Costa Rica en ambos grupos. Asimismo, es importante resaltar la participación de diversos

científicos costarricenses que aportaron con sus trabajos o que colaboraron con los micólogos extranjeros antes mencionados en la descripción de taxones nuevos, entre ellos figuran Julieta Carranza, Priscilla Chaverri, Luis Diego Gómez (1944-2009), Juan Luis Mata, Milagro Mata y Loengrin Umaña.

El presente catálogo tiene como objetivo recopilar, actualizar y poner a disposición de la comunidad científica la información asociada a los ejemplares tipo de hongos, que hasta el momento alberga el Herbario CR.

MATERIALES Y MÉTODOS

La información incluida en este trabajo se obtuvo de las etiquetas asociadas a los ejemplares tipo depositados en el Herbario CR, que se complementó con los protólogos, cuando fue posible consultar las descripciones originales de las especies, así como con la base de datos en línea "Index Fungorum" (<https://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>; noviembre 2020) y la base de datos del Herbario Nacional de Costa Rica. Los ejemplares tipo de hongos transferidos al MNCR por el INBio fueron reasignados en la base de datos del Herbario Nacional con el acrónimo "CR"; no obstante, en ellos se mantuvo el número de catálogo original establecido por el INBio. Los nombres específicos precedidos por el símbolo ‡ representan los ejemplares tipo que fueron cedidos al Herbario CR. El catálogo se presenta organizado por filo, es decir, por Ascomycota o Basidiomycota. En cada filo se listan las familias, géneros, especies y variedades correspondientes, todos ordenados alfabéticamente, según sea el caso. De cada taxón se indica: autor(es), nombre actual entre paréntesis cuadrado cuando el nombre original del tipo fue reducido a sinónimo, cita de publicación, categoría del tipo (holotipo, isotipo, paratipo, tipo), país de origen, recolector(es), número de recolector y entre paréntesis el acrónimo y el número de catálogo empleado por el Herbario CR.

El filo, la familia y los nombres aceptados actualmente para cada ejemplar tipo recopilado se obtuvieron del "Index Fungorum". Las especies y variedades que no fueron ubicadas en una familia específica debido a que su clasificación actual es incierta, fueron anotadas bajo la expresión latina *Incertae sedis*. El catálogo presenta después de cada familia, entre paréntesis, la cantidad de especies o variedades y el número de ejemplares tipo que la componen.

El acrónimo de herbario, las abreviaturas para los autores de las especies y las publicaciones periódicas se citan de acuerdo con Holmgren *et al.* (1990), Brummitt y Powell (1992) y Lawrence *et al.* (1968), respectivamente. Los nombres de los autores y de las publicaciones periódicas que no aparecen en dichos trabajos se abreviaron según las mismas normas indicadas en las obras referidas o de acuerdo con el "Index Fungorum", para los nombres de los autores y del "Hunt Institute for Botanical Documentation", para las publicaciones periódicas, esta última también consultada en línea (<https://www.huntbotanical.org/bph/>; julio 2020).

Se empleó la abreviación s.n. (sin número de recolector), cuando dicho dato no fue incluido en las etiquetas, bases de datos o no fue posible obtenerlo de las descripciones originales. Se utilizó el término "tipo" cuando no se logró determinar que categoría representa el ejemplar revisado.

El catálogo incluye 5 ejemplares tipo que, a pesar de no haber sido ubicados en la colección de hongos, están debidamente publicados y digitalizados en la base de datos del Herbario CR. Los nombres específicos de estos ejemplares se presentan antepuestos por el símbolo §.

En este trabajo se anotan las diferencias encontradas entre la literatura original y las etiquetas asociadas a los ejemplares, así como otras observaciones sobre algunas de las especies. Adicionalmente, para aquellos especímenes en los que hay secuencias de ADN disponibles depositadas en el repositorio "GenBank",

se incluyen los correspondientes números de acceso consultados en línea (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucleotide>; febrero 2021).

RESULTADOS

Un total de 99 ejemplares tipo de hongos, que constituyen la referencia nomenclatural de 89 taxones, están depositados hasta el momento en el Herbario CR. Los tipos recopilados se distribuyeron en 2 filos, 44 familias, 62 géneros, 85 especies y 4 variedades. De las especies y variedades listadas, 10 se incluyeron bajo el término *Incertae sedis*, debido a que no fue posible ubicarlas taxonómicamente en una familia específica y se anotaron bajo dicha expresión en Ascomycota y Basidiomycota (5 taxones en cada grupo).

El filo más numeroso fue Basidiomycota, representado por 55 ejemplares, 26 familias, 34 géneros, 49 especies y 2 variedades; mientras, que Ascomycota está compuesto por 44 ejemplares, 18 familias, 28 géneros, 36 especies y 2 variedades. La familia con el mayor número de ejemplares tipo en Ascomycota fue Xylariaceae con 7 ejemplares (7.1 % del total listado) (Figura 1), mientras que en Basidiomycota fue Hymenochaetaceae con 9 ejemplares (9.1 % del total listado) (Figura 2). Los géneros más diversos fueron *Inonotus* (Hymenochaetaceae, Basidiomycota) con 6 especies (6.1 % del total recopilado) e *Hypocrea* (Hypocreaceae, Ascomycota) con 4 especies (4.0 % del total recopilado).

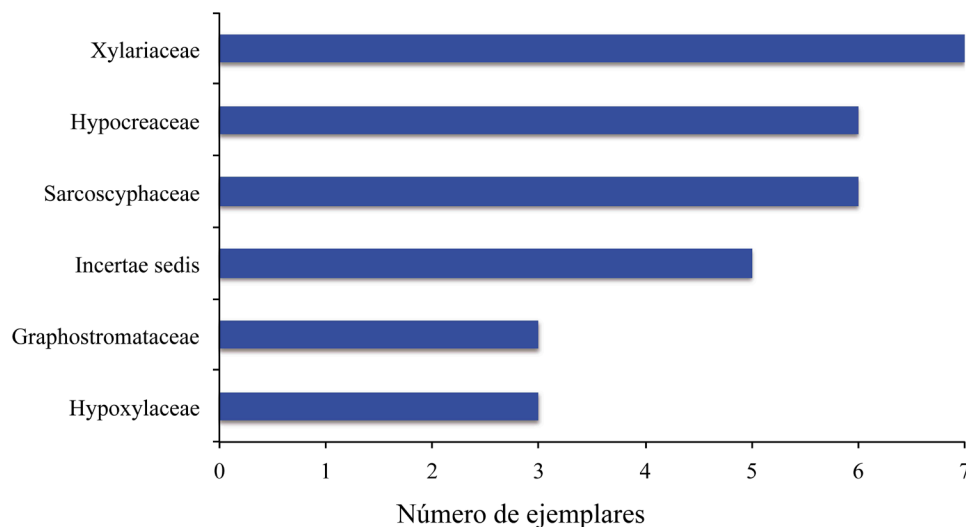


Figura 1. Familias de Ascomycota mejor representadas en el acervo de ejemplares tipo de hongos depositados en el Herbario CR.

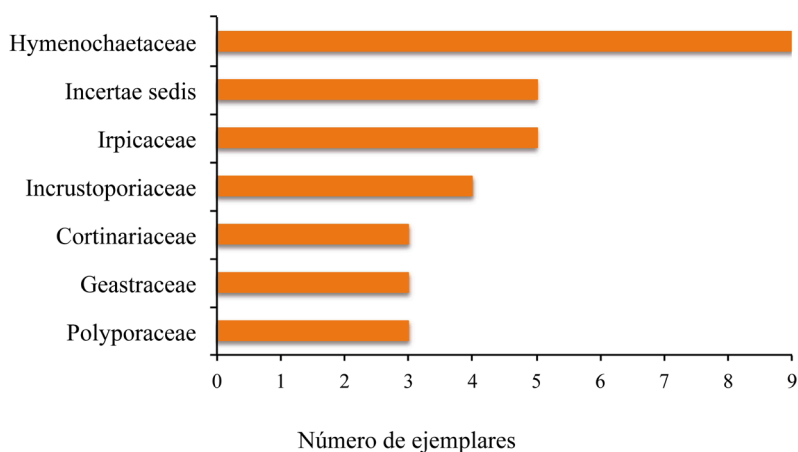


Figura 2. Familias de Basidiomycota mejor representadas en el acervo de ejemplares tipo de hongos depositados en el Herbario CR.

Hasta la fecha, 15 de los ejemplares tipo depositados en el Herbario CR fueron reducidos a sinónimos, 9 de ellos pertenecen a Ascomycota y 6 a Basidiomycota. El total de ejemplares sinonimizados se incluyeron en los siguientes 12 taxones: *Camillea heterostoma* var. *microspora*, *Hypocrea candida*, *H. costaricensis*, *H. flaviconidia*, *Hysterographium pulchrum*, *Nemania chestersii* var. *submicrospora*, *Plectania carranzae* (todos los anteriores de Ascomycota); *Ceriporia dentipora*, *Geastrum fimbriatum* var. *pseudohieronimii*, *Junghuhnia minuta*, *Rhodocybe umbrosa* y *Wrightoporia efibulata* (de Basidiomycota).

Los ejemplares revisados se distribuyeron en 4 categorías, la mejor representada corresponde a los holotipos (65 ejemplares, 65.7 %), seguida por los isotipos (23 ejemplares, 23.2 %), paratipos (10 ejemplares, 10.1 %) y tipos (1 ejemplar, 1.0 %). El 100 % de los ejemplares que se listan en este trabajo fueron recolectados en Costa Rica.

El presente catálogo de ejemplares tipo de hongos del Herbario CR es producto de la contribución de diversos micólogos y parataxónomos. De acuerdo con los datos recopilados destacan por el número de ejemplares recolectados en orden descendente: Leif Ryvarden (12 ejemplares, Basidiomycota), María Oses (10 ejemplares, Ascomycota y Basidiomycota), Isaac López (9 ejemplares, Ascomycota y Basidiomycota), Irene Lindblad (8 ejemplares, Basidiomycota), Jack D. Rogers (8 ejemplares, Ascomycota), Enia Navarro (7 ejemplares, Ascomycota y Basidiomycota), William C. Denison (5 ejemplares, Ascomycota) y Joseph F. Ammirati (4 ejemplares, Basidiomycota).

A continuación, se presenta el catálogo de ejemplares tipo de hongos que almacena hasta ahora el Herbario CR.

Ascomycota

Astrosphaeriellaceae (1, 1)

Astrosphaeriella

‡ *A. longispora* J. D. Rogers & M. E. Barr, Sydowia 55(2): 355. 2003

Holotipo: Costa Rica, *J. D. Rogers 46* (CR 3717438). Observaciones: El protólogo no incluye el número del recolector ni el número de catálogo del herbario.

Boliniaceae (1, 1)

Apiocamarops

‡ *A. pulvinata* J. D. Rogers & Y. M. Ju, Sydowia 55(2): 361. 2003

Holotipo: Costa Rica, *J. D. Rogers 50* (CR 3717400). Observaciones: El protólogo no incluye el número del recolector ni el número de catálogo del herbario.

Diademaceae (1, 1)*Graphyllum*

‡ *G. panduratum* Checa, Shoemaker & L. Umaña, *Mycologia* 99(2): 288. 2007

Holotipo: Costa Rica, *M. Osés* 2572 (CR 3478247).

Discinaceae (1, 2)*Gyromitra*

G. chirripoensis L. D. Gómez, *Rev. Biol. Trop.* 20(1): 131. 1972

Holotipo: Costa Rica, *L. D. Gómez & W. Burger* 3415 (CR 45567). Paratipo: Costa Rica, *L. D. Gómez & W. Burger* 3424

(CR 45566). Observaciones: La etiqueta asociada al ejemplar 3415 indica que el recolector es L. D. Gómez. El protólogo menciona a Berger como parte de los recolectores del ejemplar 3424, en mi opinión el apellido correcto es Burger.

Graphostromataceae (3, 3)*Camillea*

‡ *C. coroniformis* J. D. Rogers, F. San Martín & Y. M. Ju, *Sydowia* 54(1): 87. 2002

Holotipo: Costa Rica, *F. San Martín & J. D. Rogers* 23 (CR 3370608). Observación: La etiqueta asociada al ejemplar indica que el recolector es J. D. Rogers.

‡ *C. heterostoma* var. *microspora* J. D. Rogers, F. San Martín & Y. M. Ju, *Sydowia* 54(1): 85. 2002 [= *Camillea heterostoma* (Mont.) Læssøe, J. D. Rogers & Whalley]

Holotipo: Costa Rica, *F. San Martín & J. D. Rogers* 42 (CR 3370609). Observación: La etiqueta asociada al ejemplar indica que el recolector es J. D. Rogers.

‡ *C. labiatarima* J. D. Rogers, F. San Martín & Y. M. Ju, *Sydowia* 54(1): 84. 2002

Holotipo: Costa Rica, *F. San Martín & J. D. Rogers* 26 (CR 3370610). Observación: La etiqueta asociada al ejemplar indica que el recolector es J. D. Rogers.

Helvellaceae (1, 1)*Helvella*

H. didicusana L. D. Gómez, *Brenesia* 3: 33. 1974

Holotipo: Costa Rica, *L. D. Gómez & D. F. Gómez* 4070 (CR 59004). Observaciones: La etiqueta asociada al ejemplar no incluye el número del recolector. Este nombre no está registrado en "Index Fungorum" ni en "MycoBank" (<https://www.mycobank.org>).

Hypocreaceae (4, 6)*Hypocrea*

‡ *H. candida* P. Chaverri & Samuels, *Stud. Mycol.* 48: 40. 2003 [= *Trichoderma pseudocandidum* Minnis, Samuels & P. Chaverri]

Holotipo: Costa Rica, *P. Chaverri* 59 (CR 3719978). Secuencias en "GenBank": ITS AY737757; ACTINE JN133601; TEF AY737742.

‡ *H. costaricensis* P. Chaverri & Samuels, *Stud. Mycol.* 48: 58. 2003 [= *Trichoderma costaricense* (P. Chaverri & Samuels) P. Chaverri, Jaklitsch & Voglmayr]

Holotipo: Costa Rica, *P. Chaverri* 21 (CR 3527695). Secuencias en "GenBank": ITS AY737754; ACTINE JN133586; TEF AY737741.

‡ § *H. flaviconidia* P. Chaverri, Druzhin. & Samuels, *Stud. Mycol.* 50(2): 404. 2004 [= *Trichoderma flaviconidium* (P. Chaverri, Druzhin. & Samuels) Jaklitsch & Voglmayr]

Holotipo: Costa Rica, *G. Samuels* 8475 (CR 3862698). Paratipos: Costa Rica, *G. Samuels* 8477 (CR 3862187); *G. Samuels* 8498 (CR 3862702). Observación: El paratipo *G. Samuels* 8477 no ha sido ubicado en la colección.

‡ *H. tuberosa* P. Chaverri & Samuels, *Stud. Mycol.* 48: 97. 2003

Holotipo: Costa Rica, *I. López* 1808 (CR 3467839).

Hypoxylaceae (3, 3)*Hypoxylon*

‡ *H. anomalum* J. D. Rogers, Y. M. Ju & Osés, *Mycologia* 97(2): 562. 2005

Holotipo: Costa Rica, M. Osés 445 (CR 3476380). Observación: El protólogo no incluye el número del recolector.

‡ § *H. inconspicuum* J. D. Rogers & Y. M. Ju, *Mycologia* 97(2): 563. 2005

Holotipo: Costa Rica, J. D. Rogers 60 (CR 3843150). Observación: El protólogo no incluye el número del recolector.

‡ *H. subalbum* J. D. Rogers, Y. M. Ju & H. M. Hsieh, *Mycologia* 96(1): 155. 2004

Holotipo: Costa Rica, M. Osés 1378 (CR 3438349).

Hysteriaceae (2, 2)*Gloniella*

‡ *G. gracilis* Checa, Shoemaker & L. Umaña, *Mycologia* 99(2): 285. 2007

Holotipo: Costa Rica, M. Osés 2370 (CR 3466468).

Hysterium

‡ *H. asymmetricum* Checa, Shoemaker & L. Umaña, *Mycologia* 99(2): 288. 2007

Holotipo: Costa Rica, M. Osés 1340 (CR 3477168).

Incertae sedis (5, 5)*Hysterographium*

‡ *H. pulchrum* Checa, Shoemaker & L. Umaña, *Mycologia* 99(2): 289. 2007 [= *Oedohysterium pulchrum* (Checa, Shoemaker & L. Umaña) E. Boehm & C. L. Schoch]

Holotipo: Costa Rica, M. Osés 2150 (CR 3466397). Secuencia en "GenBank": ITS DQ402184.

Pachytrype

‡ *P. rimosa* F. A. Fernández, J. D. Rogers, Y. M. Ju, Huhndorf & L. Umaña, *Mycologia* 96(1): 176. 2004

Holotipo: Costa Rica, F. A. Fernández 1066 (CR 3559816). Secuencia en "GenBank": LSU FJ532381.

Phialea

P. goldgewichtiana L. D. Gómez, *Atti. Is. Bot. Forli* 32: 245. 1970

Isotipo: Costa Rica, A. Goldgewicht & L. D. Gómez s. n. (CR 43873). Observaciones: La etiqueta asociada al ejemplar indica que corresponde a un fragmento del tipo (es decir al isotipo) y que el resto del material (holotipo) está depositado en el Herbario Kew (K), Inglaterra. La descripción original de esta especie no estuvo disponible. La clasificación taxonómica está basada en su nombre genérico de acuerdo con el "Index Fungorum", debido a que no se encontró información sobre el nombre específico en esta base ni en "Mycobank".

Scopinella

‡ *S. musciformis* Stchigel, L. Umaña & Guarro, *Mycologia* 98(5): 817. 2007

Holotipo: Costa Rica, E. Navarro 5178 (CR 4007350). Observación: El protólogo no incluye el número del recolector.

Ticonectria

T. perianthii Döbbeler, *Nova Hedwigia* 66(3-4): 362. 1998

Isotipo: Costa Rica, P. Döbbeler 6327 (CR 206416).

Massariaceae (1, 1)*Navicella*

‡ *N. costaricensis* Elshafie & Aptroot, *Sydowia* 57(1): 20. 2005

Holotipo: Costa Rica, A. E. Elshafie 1 (CR 3979207). Observaciones: El protólogo no incluye el número del recolector ni el número de catálogo del herbario donde está almacenado el material utilizado para aislar la especie nueva. El cultivo del holotipo se encuentra depositado en el Herbario CBS ("Westerdijk Fungal Biodiversity Institute", Países Bajos), según el número 116747.

Morchellaceae (1, 1)*Morchella*

M. herediana L. D. Gómez, *Darwiniana* 16(3-4): 419. 1971

Tipo: Costa Rica, L. D. Gómez (CR 43874). Observaciones: El autor de esta especie designó para el tipo dos ejemplares con los números de recolección 3074a y 3774b. La etiqueta del ejemplar depositado en el Herbario CR no presenta el número de recolección; no obstante, se asume que corresponde a uno de los ejemplares referidos en la publicación original, debido a que los datos de recolección como la localidad y la altitud coinciden con los indicados en el protólogo. En este trabajo se lista únicamente como tipo, al no tener claridad de la categoría que representa el ejemplar revisado.

Nectriaceae (1, 1)*Nectria*

N. contraria Döbbeler, *Nova Hedwigia* 66(3-4): 354. 1998

Isotipo: Costa Rica, P. Döbbeler 6364 (CR 206415).

Pezizaceae (1, 1)*Peziza*

‡ *P. disparispora* Calonge, *Mycologia Montenegrina* 10: 24. 2008

Holotipo: Costa Rica, F. D. Calonge 2003.05 (CR 3802098).

Sarcoscyphaceae (3, 6)*Geodina*

G. guanacastensis Denison, *Mycologia* 57(4): 650. 1965

Isotipo: Costa Rica, W. C. Denison 2278 (CR 43289). Paratipos: Costa Rica, W. C. Denison 2291 (CR 43290), W. C. Denison 2294 (CR 43291), W. C. Denison 2310 (CR 43288). Observaciones: La etiqueta asociada al ejemplar 2278 indica que representa un fragmento del holotipo, por tanto, el ejemplar depositado en el Herbario CR corresponde a un isotipo. De acuerdo con las etiquetas asociadas a los paratipos todos fueron recolectados por Denison et al.

Phillipsia

P. costaricensis Denison, *Mycologia* 61(2): 300. 1969

Isotipo: Costa Rica, W. C. Denison 2358 (CR 43322). Observaciones: La etiqueta asociada al ejemplar menciona que el recolector es Denison et al. y que corresponde a un holotipo. Sin embargo, el protólogo indica que el holotipo se encuentra depositado en el Herbario OSC ("Oregon State University").

P. rugospora Paden, *Canad. J. Bot.* 55(21): 2685. 1977

Isotipo: Costa Rica, J. W. Paden 989 (CR 59003). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

Sarcosomataceae (1, 1)*Plectania*

‡ *P. carranzae* Calonge & M. Mata, Mycotaxon 81: 238. 2002 [= *Pseudoplectania carranzae* (Calonge & M. Mata) M. Carbone, Agnello & P. Alvarado]

Holotipo: Costa Rica, M. Mata 946 (CR 3300141). Observación: El protólogo no incluye el número del recolector.

Tubeufiaceae (1, 1)*Boerlagiomyces*

‡ *B. costaricensis* Stchigel, L. Umaña & Guarro, Mycologia 98(5): 815. 2007

Holotipo: Costa Rica, E. Navarro 1575 (CR 3471675). Observación: El protólogo no incluye el número del recolector.

Xylariaceae (7, 7)*Kretzschmaria*

‡ *K. varians* J. D. Rogers & Y. M. Ju, Mycol. Progr. 3(1): 37. 2004

Holotipo: Costa Rica, J. D. Rogers 47 (CR 3717399). Observación: El protólogo no incluye el número del recolector.

Nemania

‡ § *N. chestersii* var. *submicrospora* J. D. Rogers, Y. M. Ju & I. López, Mycologia 97(2): 563. 2005 [= *Nemania chestersii* (J. D. Rogers & Whalley) Pouzar]

Holotipo: Costa Rica, I. López 5041.1 (CR 3843147). Observación: El protólogo no incluye el número del recolector.

‡ § *N. costaricensis* J. D. Rogers & Y. M. Ju, Mycologia 97(2): 563. 2005

Holotipo: Costa Rica, J. D. Rogers 62 (CR 3843180). Observación: El protólogo no incluye el número del recolector.

Occultithea

‡ *O. costaricensis* J. D. Rogers & Y. M. Ju, Sydowia 55(2): 360. 2003

Holotipo: Costa Rica, J. D. Rogers 51 (CR 3717401). Observaciones: El protólogo no incluye el número del recolector ni el número de catálogo del herbario.

Paramphisphaeria

‡ *P. costaricensis* F. A. Fernández, J. D. Rogers, Y. M. Ju, Huhndorf & L. Umaña, Mycologia 96(1): 175. 2004

Holotipo: Costa Rica, M. Oses 2162 (CR 3466410).

Xylaria

‡ *X. coremiifera* J. D. Rogers & Y. M. Ju, Mycol. Progr. 3(1): 38. 2004

Holotipo: Costa Rica, J. D. Rogers 16 (CR 3438304). Observación: El protólogo no incluye el número del recolector.

‡ *X. umbonata* J. D. Rogers & Y. M. Ju, Mycol. Progr. 3(1): 38. 2004

Holotipo: Costa Rica, J. D. Rogers 7 (CR 3438309). Observación: El protólogo no incluye el número del recolector.

Basidiomycota**Agaricaceae (1, 1)***Tulostoma*

‡ *T. matae* Calonge & J. Carranza, Bol. Soc. Micol. Madrid 27: 38. 2003

Holotipo: Costa Rica, M. Mata 685 (CR 3177893). Observación: El protólogo no incluye el número del recolector.

Albatrellaceae (1, 1)*Polyporoletus*

‡ *P. neotropicus* M. Mata & Ryvardeen, Syn. Fung. 23: 54. 2007

Holotipo: Costa Rica, M. Mata 1828 (CR 4078040).

Amanitaceae (1, 1)*Catatrama*

C. costaricensis Franco-Mol., Mycologia 83(4): 501. 1991

Holotipo: Costa Rica, A. E. Franco-Molano & G. Mueller 299 (CR 168930). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

Bondarzewiaceae (1, 1)*Wrightoporia*

‡ *W. efibulata* I. Lindblad & Ryvardeen, Mycotaxon 71: 355. 1999 [= *Amylosporus efibulatus* (I. Lindblad & Ryvardeen) Y. C. Dai, Jia J. Chen & B. K. Cui]

Isotipo: Costa Rica, I. Lindblad 3607 (CR 3506017). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

Botryobasidiaceae (1, 2)*Haplotrichum*

H. parmastoi G. Langer, Folia Cryptog. Estonica 33: 63. 1998

Isotipo: Costa Rica, G. Langer & E. Langer 1577 (CR 217306). Paratipo: Costa Rica, G. Langer & E. Langer 1608 (CR 217305). Observaciones: El protólogo y las etiquetas asociadas a los ejemplares utilizan como nombre específico "*parmastii*".

Cortinariaceae (2, 3)*Cortinarius*

‡ *C. comarostaphylidis* Ammirati, Halling & Garnica, Canad. J. Bot. 85(9): 803. 2007

Holotipo: Costa Rica, J. F. Ammirati 12930 (CR 4063659). Observaciones: El protólogo y la etiqueta asociada al ejemplar utilizan como nombre específico "*comarostaphylii*". Además, no incluyen el número de catálogo del herbario. Secuencia en "GenBank": ITS EF420151.

‡ *C. ovreboi* Ammirati, Halling & Garnica, Canad. J. Bot. 85(9): 805. 2007

Isotipo: Costa Rica, J. F. Ammirati 13000 (CR 4064506). Paratipo: Costa Rica, J. F. Ammirati 12953 (CR 4063682). Observaciones: El protólogo no indica que un isotipo y un paratipo fueron depositados en el ex herbario del INBio. El holotipo está resguardado en el Herbario USJ (Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica). Secuencias en "GenBank": ITS EF420154 (isotipo); EF420152 (paratipo).

Crepidotaceae (1, 1)*Crepidotus*

‡ § *C. pseudoantillarum* Bandala, Montoya & M. Mata, Fungal Diversity 32: 14. 2008

Holotipo: Costa Rica, I. López 1296 (CR 3101812). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

Entolomataceae (1, 1)*Rhodocybe*

‡ *R. umbrosa* T. J. Baroni & Halling, Brittonia 52(2): 128. 2000 [= *Clitopilus umbrosus* (T. J. Baroni & Halling) Noordel. & Co-David]

Holotipo: Costa Rica, *R. Halling* 7863 (CR 3405171). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

Fomitopsidaceae (1, 1)

Daedalea

‡ *D. hydnoides* I. Lindblad & Ryvarden, *Mycotaxon* 71: 339. 1999

Isotipo: Costa Rica, *I. Lindblad* 2525 (erróneamente indicado como 2958 en el protólogo) (CR 3525846). Observaciones: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario. Además, se corrige el número de recolección asignado en la literatura original, en adelante y de acuerdo con la etiqueta del ejemplar tipo depositado en el Herbario CR se debe emplear 2525.

Geastraceae (2, 3)

Geastrum

‡ *G. albonigrum* Calonge & M. Mata, *Bol. Soc. Micol. Madrid* 28: 332. 2004

Holotipo: Costa Rica, *I. López* 4869 (CR 3758538).

‡ *G. fimbriatum* var. *pseudohieronimii* Calonge & M. Mata, *An. Jard. Bot. Madr.* 62(1): 34. 2005 [= *Geastrum fimbriatum* Fr.]

Holotipo: Costa Rica, *C. Cano* 1201 (CR 3495480). Paratipo: Costa Rica, *D. García* 636 (CR 3723533). Observación: El protólogo no incluye el número del recolector del paratipo.

Gomphaceae (2, 2)

Ramaria

‡ *R. gracilispora* Christan & M. Mata, *Mycol. Bavar.* 13: 51. 2012

Holotipo: Costa Rica, *I. López* 7550 (CR 3986335).

‡ *R. isaacii* Christan & M. Mata, *Mycol. Bavar.* 13: 46. 2012

Holotipo: Costa Rica, *I. López* 7555 (CR 3986340). Observación: El protólogo utiliza como nombre específico "isaaci".

Hymenochaetaceae (9, 9)

Inonotus

‡ *I. adnatus* Ryvarden, *Syn. Fung.* 15: 70. 2002

Holotipo: Costa Rica, *L. Ryvarden* 42795 (CR 3705643). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

‡ *I. costaricensis* Ryvarden, *Syn. Fung.* 15: 72. 2002

Holotipo: Costa Rica, *L. Ryvarden* 43076 (CR 3705644). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

‡ *I. dentiporus* Ryvarden, *Syn. Fung.* 15: 73. 2002

Holotipo: Costa Rica, *L. Ryvarden* 41845 (CR 3705648). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

‡ *I. marginatus* Ryvarden, *Syn. Fung.* 15: 75. 2002

Holotipo: Costa Rica, *L. Ryvarden* 43081 (CR 3705646). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

‡ *I. papyrinus* Ryvarden, *Syn. Fung.* 21: 104. 2005

Holotipo: Costa Rica, *E. Navarro* 2597 (CR 3113556). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

‡ *I. xanthoporus* Ryvarden, *Mycotaxon* 71: 345. 1999

Isotipo: Costa Rica, *L. Umaña* 408 (CR 1544522). Observaciones: El protólogo no incluye el número del recolector ni el número de catálogo del herbario.

Phellinus

‡ *P. lopezii* M. Mata & Ryvarden, Syn. Fung. 27: 60. 2010

Holotipo: Costa Rica, I. López 729 (CR 1546686).

‡ *P. luteus* Ryvarden, Syn. Fung. 19: 185. 2004

Holotipo: Costa Rica, L. Ryvarden 41990 (CR 4009916). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

‡ *P. turbinatus* Ryvarden, Syn. Fung. 19: 216. 2004

Isotipo: Costa Rica, L. Ryvarden 43754 (CR 4009915). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

Incertae sedis (5, 5)*Crucibulum*

‡ *C. laeve* var. *magnum* Calonge & M. Mata, Bol. Soc. Micol. Madrid 29: 43. 2005

Holotipo: Costa Rica, E. Navarro 1004 (CR 1545439). Observaciones: El protólogo no incluye el número del recolector. El nombre de esta variedad no está registrado en "Index Fungorum" ni en "MycoBank".

Diplomitoporus

‡ *D. costaricensis* I. Lindblad & Ryvarden, Mycotaxon 71: 341. 1999

Isotipo: Costa Rica, I. Lindblad 2355 (CR 3132918). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

Trichaptum

‡ *T. album* Ryvarden, Syn. Fung. 30: 39. 2012

Holotipo: Costa Rica, L. Ryvarden 46906 (CR 4465492). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

Uraecium

U. guanacastense Berndt, Mycotaxon 59: 263. 1996

Isotipo: Costa Rica, R. Berndt 2634 (CR 172019). Observaciones: El protólogo utiliza como nombre específico "*guanacastensis*" y no incluye el número de catálogo del herbario. La etiqueta asociada al ejemplar no presenta el número del recolector.

Uredo

U. santa-rosensis Berndt, Mycotaxon 59: 262. 1996

Isotipo: Costa Rica, R. Berndt 2630 (CR 172018). Observaciones: El protólogo no presenta el número de catálogo del herbario. La etiqueta asociada al ejemplar no incluye el número del recolector.

Incrustoporiaceae (4, 4)*Tyromyces*

‡ *T. albus* Ryvarden, Syn. Fung. 30: 41. 2013

Holotipo: Costa Rica, L. Ryvarden 43002 (CR 4465493). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

‡ *T. cinnamomeus* M. Mata & Ryvarden, Syn. Fung. 27: 68. 2010

Holotipo: Costa Rica, I. López 1199 (CR 3100066).

‡ *T. duplexus* M. Mata & Ryvarden, Syn. Fung. 27: 70. 2010

Holotipo: Costa Rica, M. Segura 27 (CR 4232435).

‡ *T. navarroi* M. Mata & Ryvarden, Syn. Fung. 27: 71. 2010

Holotipo: Costa Rica, E. Navarro 1977 (CR 3101490). Observación: El protólogo utiliza como nombre específico "*navarrii*".

Irpicaceae (5, 5)

Ceriporia

‡ *C. citrina* M. Mata & Ryvarde, Syn. Fung. 27: 60. 2010

Holotipo: Costa Rica, M. Oses 2543 (CR 3443161).

‡ *C. dentipora* M. Mata & Ryvarde, Syn. Fung. 27: 62. 2010 [= *Ceriporia ochracea* Ryvarde]

Holotipo: Costa Rica, M. Oses 708 (CR 1546070). Observaciones: En este trabajo se corrige el número de catálogo del herbario indicado en la publicación original; en adelante y según la etiqueta del ejemplar tipo depositado en el Herbario CR se debe emplear 1546970. De acuerdo con el "Index Fungorum" el nombre *Ceriporia dentipora* para este ejemplar es ilegítimo, según el artículo 53.1 del Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (Turland et al. 2018), ya que corresponde a un homónimo posterior.

‡ *C. incrustata* M. Mata & Ryvarde, Syn. Fung. 27: 64. 2010

Isotipo: Costa Rica, L. Ryvarde 42844B (CR 4465491). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

‡ *C. microspora* I. Lindblad & Ryvarde, Mycotaxon 71: 337. 1999

Isotipo: Costa Rica, I. Lindblad 3709 (CR 3506564). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

Gloeoporus

‡ *G. longisporus* M. Mata & Ryvarde, Syn. Fung. 27: 67. 2010

Holotipo: Costa Rica, M. Oses 872 (CR 3107395).

Lycoperdaceae (1, 1)

Calvatia

‡ *C. sporocristata* Calonge, Rev. Biol. Trop. 51(1): 79. 2003

Isotipo: Costa Rica, J. F. Ammirati 64256 (CR 4130140). Observación: El protólogo no indica que un isotipo fue depositado en el ex herbario del INBio.

Meripilaceae (1, 1)

Rigidoporus

‡ *R. mutabilis* I. Lindblad & Ryvarde, Mycotaxon 71: 352. 1999

Isotipo: Costa Rica, I. Lindblad 2910A (CR 3505205). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

Meruliaceae (1, 1)

Ceriporiopsis

‡ *C. costaricensis* M. Mata & Ryvarde, Syn. Fung. 27: 66. 2010

Holotipo: Costa Rica, R. Valladares 445 (CR 3467434).

Omphalotaceae (1, 2)

Rhodocollybia

‡ *R. tablensis* J. L. Mata & Halling, Mycol. Progr. 3(4): 349. 2004

Holotipo: Costa Rica, E. Navarro 2067 (CR 3108790). Paratipo: Costa Rica, E. Navarro 2066 (CR 3108789). Secuencia en "GenBank": ITS AF505755 (paratipo).

Phallaceae (1, 1)*Phallus*

‡ *P. atrovolvatus* Kreisel & Calonge, Bol. Soc. Micol. Madrid 29: 6. 2005

Holotipo: Costa Rica, F. D. Calonge 2001.07 (CR 3814309, erróneamente con una "-A"). Observaciones: El protólogo no incluye el número del recolector. Asimismo, se corrige el número de catálogo del herbario asignado en la literatura original, en adelante y de acuerdo con la etiqueta del ejemplar tipo depositado en el Herbario CR se debe emplear 3814309, sin la "A".

Phanerochaetaceae (1, 1)*Hapalopilus*

‡ *H. tropicus* I. Lindblad & Ryvarde, Mycotaxon 71: 342. 1999

Isotipo: Costa Rica, I. Lindblad 2958 (CR 3505213). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

Polyporaceae (3, 3)*Dichomitus*

‡ *D. costaricensis* Ryvarde, Syn. Fung. 30: 33. 2012

Holotipo: Costa Rica, L. Ryvarde 42879 (CR 4465496). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

Perenniporia

‡ *P. subovoidea* Decock & Ryvarde, Plant Ecology and Evolution 146(2): 234. 2013

Isotipo: Costa Rica, E. Navarro 2149 (CR 3932751). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

Trametes

‡ *P. cystidiata* I. Lindblad & Ryvarde, Mycotaxon 71: 353. 1999

Holotipo: Costa Rica, D. García 99 (CR 1544510). Observaciones: El protólogo no incluye el número del recolector ni el número de catálogo del herbario.

Sarcoporiaceae (1, 1)*Sarcoporia*

‡ *S. neotropica* Ryvarde, Syn. Fung. 30: 35. 2012

Holotipo: Costa Rica, L. Ryvarde 46855 (CR 4465498). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

Serpulaceae (1, 1)*Serpula*

‡ *S. costaricensis* M. Mata & Ryvarde, Syn. Fung. 23: 51. 2007

Holotipo: Costa Rica, I. López 4942 (CR 4077942).

Steccherinaceae (2, 2)*Junghuhnia*

‡ *J. minuta* I. Lindblad & Ryvarde, Mycotaxon 71: 346. 1999 [= *Flaviporus tenuis* Westphalen, Rajchenberg & Tomšovský]

Isotipo: Costa Rica, *I. Lindblad* 2621 (CR 3504695). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

‡ *J. neotropica* I. Lindblad & Ryvardeen, *Mycotaxon* 71: 349. 1999

Isotipo: Costa Rica, *I. Lindblad* 3395 (CR 3505812). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

Stereopsidaceae (1, 1)

Stereopsis

‡ *S. albida* Ryvardeen, *Syn. Fung.* 30: 25. 2013

Holotipo: Costa Rica, *L. Ryvardeen* 46892 (CR 4465500). Observación: El protólogo no incluye el número de catálogo del herbario.

CONCLUSIONES

El estudio y descripción de los especímenes de hongos depositados en el Herbario CR, por diversos micólogos y parataxónomos, aumentó de forma importante el número de ejemplares tipo. Estos investigadores con sus trabajos contribuyeron al conocimiento sobre especies nuevas para la ciencia de Costa Rica.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a Melissa Mardones Hidalgo de la Universidad de Costa Rica, a Meike Piepenbring de la Universidad Goethe, Alemania, y a dos revisores anónimos por los comentarios y sugerencias realizadas, que permitieron mejorar el manuscrito inicial. También, a Frederick Ball por su valiosa colaboración en la revisión del inglés. Finalmente, al Departamento de Historia Natural del Museo Nacional de Costa Rica por el apoyo brindado durante el desarrollo de este trabajo.

LITERATURA CITADA

- Brummitt RK, Powell CE (eds.). 1992. Authors of plant names. A list of authors of scientific names of plants, with recommended standard form of their names including abbreviations. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Holmgren PK, Holmgren NH, Barnett LC. 1990. Index Herbariorum. Part I. The herbaria of the world. 8° ed. *Regnum Vegetabile* 120, 1-693.
- Lawrence GHM, Buchheim AFG, Daniels GS, Dolezal H (eds.). 1968. *Botanico-Periodicum-Huntianum*. Hunt Botanical Library, Pittsburgh.
- Ruiz-Boyer A, González-Ball R. 2002. Colección tipo del Herbario Nacional de Costa Rica (CR). II. Fungi, Lichenes, Bryophyta y Pteridophyta. *Brenesia* 57-58, 113-134.
- Turland NJ, Wiersema JH, Barrie FR, Greuter W, Hawksworth DL, Herendeen PS, Knapp S, Kusber W-H, Li DZ, Marhold K, May TW, McNeill J, Monro AM, Prado J, Price MJ, Smith GF(eds.). 2018. International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. *Regnum Vegetabile* 159. Koeltz Botanical Books, Glashütten.