



Ciencia en su PC

ISSN: 1027-2887

manuela@megacen.ciges.inf.cu

Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago
de Cuba

Cuba

Potrony-Hechavarría, María Elena; Rivera-Queralta, Yoira; Motito-Marín, Ángel
Notas acerca del desarrollo de los estudios briogeográficos del archipiélago cubano
Ciencia en su PC, vol. 1, núm. 3, 2021, Julio-Septiembre, pp. 69-80
Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba
Santiago de Cuba, Cuba

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181370275005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Notas acerca del desarrollo de los estudios briogeográficos del archipiélago cubano

Notes on the development of the briogeographic studies of the Cuban archipelago

Autores:

María Elena Potrony-Hechavarría, potrony@bioeco.cu¹

Yoira Rivera-Queralta, yoira@bioeco.cu¹

Ángel Motito-Marín, motito@bioeco.cu¹

¹Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad. Teléfonos 22623277 y 22626568. Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

Los briófitos (plantas no vasculares) se caracterizan por producir un considerable número de diásporas y esporas, pequeñas, ligeras y de fácil dispersión; lo que unido a otros factores les permite tener un rango de distribución geográfica más amplio que el resto de las plantas terrestres. En la presente investigación se resume el desarrollo histórico de los estudios fitogeográficos en los briófitos del archipiélago cubano, desde sus orígenes hasta la actualidad. A partir de la revisión bibliográfica y la consulta de los materiales de herbario depositados en la sección Bryophyta del herbario BSC del Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (Bioeco), se define el estado del conocimiento de los estudios fitogeográficos en los briófitos cubanos y su importancia en la conservación del grupo en el ámbito caribeño.

Palabras clave: briófitos, fitogeografía.

ABSTRACT

Bryophytes (non-vascular plants) are characterized by producing a considerable number of diaspores and spores, small, light, and easily dispersed, which allows them, to have a wider geographical distribution range than the rest of the terrestrial plants. This research summarizes the historical development of phytogeographic studies in bryophytes of the Cuban archipelago, from their origins to the present. From a bibliographic review and consultation of herbarium materials deposited in the Bryophyta section of the BSC herbarium, of the Eastern Center for Ecosystems and Biodiversity (Bioeco). The state of knowledge of phytogeographic studies in Cuban bryophytes and their importance in conservation in the Caribbean area are defined.

Keywords: bryophyte, phytogeographic.

INTRODUCCIÓN

Los orígenes de la biota terrestre de cualquier zona geográfica del Caribe se centralizan en los continentes e islas vecinas, pero también en tierras más lejanas como las del pantrópico. Esta colonización pudo desarrollarse básicamente por la paleogeografía del área implicada y por la capacidad de los organismos para trasladarse o dispersarse (Pócs, 1988).

Los briófitos (conocidos como musgos, hepáticas y antoceros) son de fácil dispersión, ya que se caracterizan por producir un considerable número de diásporas y esporas, elementos pequeños y ligeros. Estas características, unido a su antigüedad y a la capacidad para realizar un amplio recorrido durante un largo período de tiempo, les permiten tener un rango de distribución geográfica más amplio que el resto de las plantas terrestres (Schofield, 1992). A la vez, este activo intercambio a través de las diferentes épocas geológicas ocasiona que los niveles de endemismos en relación con el resto de la flora siempre son inferiores en un área dada (Schofield, 1992).

En relación con la dispersión de los briófitos, Zanten y Pócs (1981) han expuesto algunas teorías muy interesantes, tales como que las esporas de las hepáticas tienen en general una baja resistencia en relación con las de musgos y en estos las de los pleurocárpicos son menos resistentes que las de los acrocárpicos. También afirman que las hepáticas tienen menos probabilidades de dispersarse efectivamente por aire que los musgos, ya que sus esporas son por lo general menos resistentes a la desecación y crecen en hábitats con menos aire turbulento. Toda la teoría y la correspondiente controversia en relación con la dispersión y como consecuencia a la distribución de los briófitos han originado profusos estudios, más profundos en el Caribe continental (Crosby, 1969).

La posición geográfica del archipiélago cubano y sus sucesivos cambios paleogeográficos y climáticos han favorecido, desde las etapas de ProtoCuba, un activo intercambio desde el resto del Caribe hacia la isla y desde su propia riqueza y centros de especiación hacia el resto del Neotrópico. El análisis fitogeográfico de los briófitos del área del Caribe tiene sus principales antecedentes en los estudios de Crosby (1969), Delgadillo (1991) y Delgadillo *et al.* (1995). En el archipiélago cubano la escasez de especialistas en la rama provocó que el interés por la briogeografía comenzara tardíamente; no

obstante, importantes botánicos foráneos demostraron interés por la isla y la han tenido muy en cuenta en sus investigaciones (Pócs, 1988; Delgadillo, 1991).

Sin embargo, el importante papel que en este contexto tiene el archipiélago cubano, las investigaciones inéditas de estos temas, así como los artículos publicados se encuentran dispersos y resulta de interés resumir en este trabajo los escenarios en que se han desarrollado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un análisis bibliométrico para valorar el impacto de la temática. La bibliografía seleccionada estuvo referida a las temáticas de distribución y estudios biogeográficos de los briófitos en el contexto mundial, el área del Caribe y Cuba y de una selección de aquellas referidas a investigaciones que aportan datos a los estudios de distribución. Se consultó, además, la biblioteca digital depositada en el Departamento de Biología Vegetal del Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (Bioeco).

Se consultó para la obtención de datos históricos la colección de la Sección de Briófitos del Herbario BSC, del Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad de Santiago de Cuba (Holmgren y Holmgren, 2001).

RESULTADOS

En Cuba los estudios más completos de musgos que se relacionan con elementos de distribución son los de Duarte-Bello (1982a; 1982b y 1997), así como los de Pócs (1988) y los aportes de Delgadillo (1991); los cuales sirvieron de base para las posteriores investigaciones de las últimas dos décadas.

Duarte-Bello (1982a; 1982b) publica los títulos *Musgos cubanos: su presencia mundial* y *Distribución de los musgos en las regiones fitogeográficas de Cuba*; en el primer trabajo se compilan datos mediante la revisión de varias monografías y de trabajos florísticos de diversos países y se elaboran tablas en las cuales se enumeran familias, géneros y taxa infragenéricos. La totalidad de géneros registrados se distribuyen en las diferentes partes del mundo, siguiendo la regionalización de Wijk *et al.* (1959-1969), la cual se ha modificado en las últimas décadas. Se listan 386 taxa infragenéricos de musgos, definiendo los exclusivos, los cosmopolitas y los pantropicales. En el mismo

trabajo los análisis se refieren a todos los taxa cubanos sin detallar relaciones florísticas con regiones específicas entre países. En la segunda publicación el autor reconoce cerca de 1000 localidades del archipiélago cubano y compara los resultados de distribución, siguiendo la clasificación fitogeográfica de Samek (1973).

A partir de finales de la década de los 80 y durante los años 90 se incrementan los estudios de distribución mundial y en Cuba los de la brioflora cubana. Se tuvieron en cuenta, además de los estudios precedentes, la revisión de la literatura foránea y fundamentalmente la información obtenida de la data acumulada durante numerosas expediciones de campo, fomentadas por un nuevo grupo de briólogos pertenecientes a la entonces Academia de Ciencias de Cuba.

En las últimas tres décadas se han publicado consideraciones de este tipo para los musgos cubanos, teniendo en cuenta la distribución mundial, relaciones con otros reinos florísticos, con énfasis en el Neotrópico; así como las vías de migración y los patrones de distribución fundamentalmente en los principales macizos de Cuba oriental (Motito y Potrony, 1998; Potrony, 1999; Potrony y Motito, 2000; Potrony *et al.*, 2004, 2005, 2007, 2011). Para el caso de los musgos se revoluciona la actualización en términos taxonómicos y de distribución para la región oriental de Cuba a partir del trabajo doctoral de Motito (2007, 2012). Derivado de esta investigación se publica una lista anotada donde se identificaron 3 745 muestras pertenecientes a las colecciones de los herbarios de Bioeco (BSC), Instituto de Ecología y Sistemática (HAC) y Jardín botánico Nacional (HAJB); al mismo tiempo, se obtuvo información de 6 339 ejemplares presentes en estos y otros herbarios del mundo, además de los datos citados en la literatura (Motito y Potrony, 2010). Por otra parte, se han realizado contribuciones relacionadas con estos temas en otras áreas del Caribe insular (Potrony *et al.*, 2018). En los anteriores estudios se amplían los análisis de la distribución mundial al revisar monografías publicadas de géneros y familias, floras de diferentes países; además de visitas y sitios digitales de otros herbarios del mundo.

Para las hepáticas son importantes los trabajos de Reyes *et al.* (1991a y 1991b). Estos autores llegan a importantes conclusiones referidas al origen y dispersión del grupo en la isla; además, reconocen los macizos orientales como

principal vía de migración externa e interna. Otros estudios en las hepáticas aportan en la actualización y la distribución fitogeográfica (Mustelier, 1998, 2008). Rivera (2012) lista los antoceros presentes en la isla y establece la distribución fitogeográfica de los taxa a partir de los criterios de Samek (1973); este estudio constituye una novedad en las investigaciones para Cuba y el área del Caribe.

Los diversos temas acerca de la distribución de briófitos en Cuba se han desarrollado teniendo en cuenta investigaciones que examinan localidades de gran diversidad o que han constituido vacíos de información para este grupo botánico (Motito *et al.*, 1994, 2000, 2003; Motito y Potrony 2000a, 2000b, 2000c; Mustelier, 1999, 2006; Potrony y Motito, 2003; entre otros). Se ha investigado la diversidad dentro de los límites de áreas protegidas; por ejemplo, los trabajos de Mustelier (1996, 2005), Potrony *et al.* (2003a y 2003b), Potrony y Motito (2005), Motito y Potrony (2005a, 2005b, 2009), Motito *et al.* (2013), y en otras importantes áreas con alguna categoría de manejo. En otros estudios se tienen en cuenta las regionalizaciones fitogeográficas o divisiones político-administrativas (Potrony, 1999; Motito, 2007, 2011, 2012, 2014; Motito y Potrony, 2004, 2006; Rivera, 2006) y se han nutrido necesariamente los temas briogeográficos con las investigaciones en las que se han tenido en cuenta localidades de nuevos registros, así como de los estudios taxonómicos de géneros y familias, que han sido numerosos; por ejemplo, los de Rivera (2011, 2012), Potrony y Motito (2012) y Motito (2012).

Otras investigaciones incluyen elementos de distribución a nivel de bosques y zonas montañosas incluidas en los grandes macizos del país (Motito *et al.*, 2000; Motito y Potrony, 2003, 2015; Rivera, 2004 y Mustelier, 2015), así como a nivel de país (Mustelier, 1996, 2008 y Rivera, 2012).

DISCUSIÓN

Los estudios briogeográficos en Cuba constituyen novedades al introducir nuevas hipótesis en cuanto a: vías de migración, patrones de distribución, disyunciones, centros de origen y similitudes entre las áreas geográficas, además de tener en cuenta los criterios estudiados en Cuba para plantas superiores (Borhidi, 1985, 1996; Borhidi y Muñiz, 1986; López *et al.*, 1994; López, 1998, 2005; Iturralde-Vinent & Macphee, 1999; Iturralde-Vinent, 2002,

2004, 2004-2005) y los referidos a los briófitos a nivel mundial principalmente a: Schmidt (1969), Zanten y Pócs (1981), Schuster (1982, 1983), Gradstein *et al.* (1983), Gentry (1982), Schofield (1992, 1993).

Los estudios briogeográficos referidos en el presente trabajo coinciden en que la mayor riqueza briológica del archipiélago cubano se distribuye en los principales macizos montañosos, siendo la región oriental (con los macizos montañosos Sierra Maestra y Nipe-Baracoa) la que presenta los mayores valores de diversidad. Se confirma, además, que son los elementos gondwánicos y los antillanos los más representativos. Este resultado permite corroborar la hipótesis de Schofield (1992) para los centros de origen, el cual expuso que la brioflora neotropical es el remanente más rico de la flora gondwánica; por otra parte, las consideraciones de Delgadillo (1991) para los patrones de distribución de los elementos neotropicales cuando afirma que los más importantes son los americanos y son producto del intercambio florístico a través de Centroamérica y de las Antillas, especialmente de sur a norte.

Dentro de los estudios de los patrones de distribución se puntualiza que con el trabajo de actualización taxonómica se muestra para Cuba que el endemismo para el grupo reflejado por Crosby (1969) es mucho menor que el considerado por este autor para las Antillas.

En esta última década se ha profundizado en los estudios taxonómicos y de distribución de algunas familias y géneros de hepáticas y musgos, teniendo en cuenta su diversidad en la isla, criterios de actualización taxonómica y presencia indeterminada en las colecciones cubanas. Estos trabajos forman parte de importantes proyectos de investigación, entre estos los referidos al *Proyecto Flora de la República de Cuba*, Serie B (plantas no vasculares).

CONCLUSIONES

Las investigaciones briogeográficas desarrolladas en el archipiélago cubano incrementan el conocimiento de la brioflora cubana. Estos análisis permiten, además, validar la importante contribución que esas investigaciones tienen en el contexto antillano y para futuros estudios en el Neotrópico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Borhidi, A. (1985). A phytogeographic survey of Cuba. I. The phytogeographic characteristics and the evolution of the flora of Cuba. *Acta Bot. Hungarica* 31(1-4), 3-34.
- Borhidi, A. y Muñiz, O. (1986). Phytogeographic survey of Cuba II. Floristic relationships and phytogeographic subdivision. *Acta Bot. Hung.*, 32 (1-4), 3-48.
- Borhidi, A. (1996). Phytogeography and Vegetation Ecology of Cuba (2a ed.). Budapest: Akadémia Kiadó.
- Crosby, M.R. (1969). Distribution patterns of West Indian mosses. *Ann. Missouri Bot. Garden*, 56, 409-416.
- Delgadillo, C. (1991). Los patrones de distribución de los musgos neotropicales. En *Memorias del II Simposio Latinoamericano de Briología* (pp.39-48). México DF: UNAM.
- Delgadillo, M.C., Bello, B. y Cárdenas, A. (1995). LATMOOS. A Catalogue of Neotropical Mosses. *Ann. Missouri Bot. Garden*, 191.
- Duarte-Bello, P.P. (1982a). Distribución de los musgos en las regiones fitogeográficas de Cuba. *Acta Bot. Cubana*, 7, 1-20.
- Duarte-Bello, P.P. (1982b). Musgos cubanos: su presencia mundial. *Acta Bot. Cubana*, 9, 1-19.
- Duarte Bello, P.P. (1997). *Musgos de Cuba*. *Fontqueria*, 47(XXII), 717.
- Gentry, A.H. (1982). Neotropical floristic diversity: phytogeographic connections between Central and South America. Pleistocene climatic fluctuations or an accident of the Andean orogeny. *Ann. Missouri Bot. Garden*, 69, 557-593.
- Gradstein, S.R., Pócs, T. y Vaña, J. (1983). Disjunct hepaticae in tropical America and Africa. *Acta Botanica Hungarica*, 29(1-4), 127-171.
- Holmgren, P.K. & Holmgren, N.H. (2001). Index Herbariorum. *Taxon*, 50, 605.
- Iturralde-Vinent, M.A. & Macphee, R.D.E (1999). Paleogeography of the Caribbean Region: Implications for Cenozoic Biogeography. *Bull. of the American Museum of Natural History*, 238, 95.
- Iturralde-Vinent, M.A. (2002). *Paleogeografía y biogeografía de Cuba y el Caribe*. La Habana: Museo Nacional de Historia Natural.
- Iturralde-Vinent, M.A. (2004). Orígenes de la Biota Cubana. En *Paleogeografía y biogeografía de Cuba y el Caribe*. La Habana: Museo Nacional de Historia Natural.

Iturralde-Vinent, M.A. (2004-2005). La Paleogeografía del Caribe y sus implicaciones para la biogeografía histórica. *Rev. Jard. Bot. Nacional*, 25-26, 49-78.
<https://www.jstor.org/stable/42597216>

López, A., Rodríguez, M. y Cárdenas, A. (1994). El endemismo vegetal en Moa-Baracoa (Cuba Oriental). *Fontqueria*, 39, 433-473.

López, A. (1998). Algunas características del endemismo de la flora de Cuba Oriental. En G. Halfter (comp.), *La Diversidad Biológica de Iberoamérica II* (Volumen Especial). Xalapa, México: Instituto de Ecología.

López, A. (2005). Nueva perspectiva para la regionalización fitogeográfica de Cuba: Definición de los sectores. En J. Llorente y J.J. Morrone (Eds.) *Regionalización biogeográfica en Iberoamérica y tópicos afines* (pp. 417-428). México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Motito, A., Potrony, M.E., Mustelier, K. y Socarrás, E. (1994). Biodiversidad de las briofitas de Cayo Coco. En *Biodiversidad de Cuba Oriental* (Vol. 1) (pp.10-12). Editorial Academia.

Motito, A. y Potrony, M.E. (1998). Musgos por áreas geográficas en Nipe-Sagua-Baracoa. En N. Viña, A. Fong y D. Maceira (eds.). *Diversidad biológica del macizo montañoso de Nipe-Sagua-Baracoa* (pp. 44-71). Santiago de Cuba: Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (Bioeco).

Motito, A., Potrony, M.E. y Vicario, A. (2000). Diversidad de la flora de musgos de la Sierra de Nipe, Cuba. En *Biodiversidad de Cuba Oriental* (Vol. 4) (pp.12-22). Editorial Academia.

Motito, A. y Potrony, M.E. (2000a). Diversidad de los musgos de las cuencas de los ríos Toa y Duaba. En *Biodiversidad de Cuba Oriental* (Vol. 5) (pp. 5-14). Editorial Academia.

Motito, A. y Potrony, M.E. (2000b). Inventario muscológico de los alrededores del Río Cuzco, Meseta del Guaso, Guantánamo. En *Biodiversidad de Cuba Oriental* (Vol. 4) (pp. 9-11). Editorial Academia.

Motito, A. y M. E. Potrony (2000c). Diversidad de la flora de musgos del Yunque de Baracoa, Guantánamo, Cuba. En *Biodiversidad de Cuba Oriental*, (Vol. 5) (pp. 15-22). Editorial Academia.

Motito, A. y Potrony, M.E. (2003). Lista anotada de los musgos presentes en la Gran Meseta Cársica de Baracoa, Guantánamo, Cuba. *Agrisost*, 9(2).

Motito A., Mustelier, K. y Potrony, M.E. (21-26 abril, 2003). Caracterización de la brioflora de las áreas ultramáficas cubanas. En *Memorias de la Cuarta Conferencia Internacional sobre Ecología de Serpentina*.

Motito, A. y Potrony, M.E. (2004). Inventario de los musgos de la provincia Granma. En *Primer Simposio Internacional de Ciencias Biológicas Charles Ramsden in Memoriam*. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente, Facultad de Ciencias Naturales.

Motito A y Potrony, M.E. (2005a). *Rapid Biological Inventories, Report 13. Cuba: Parque Nacional La Bayamesa. Musgos* (pp.51-54). Chicago: The Field Museum.

Motito, A. y Potrony, M.E. (2005b). *Rapid Biological Inventories, Report 14. Cuba: Parque Nacional Alejandro de Humboldt. Musgos* (pp. 71-73). Chicago: The Field Museum.

Motito, A. y Potrony, M.E. (2006). Distribución de los musgos en las áreas geográficas de Cuba oriental. En *Biodiversidad de Cuba Oriental* (Vol. 8) (pp. 51-56). Editorial Academia.

Motito, A. (2007). *Musgos de Cuba Oriental: Aspectos de su Ecología, Distribución y Conservación* (Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Biológicas). Santiago de Cuba, Cuba: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (inédito).

Motito, A. y Potrony, M.E. (2009). La flora de musgos en algunas áreas protegidas de Cuba Oriental. En *Memorias I Simposio de Ecología y Conservación "SOS" Natura*. Cuba. ISBN 978-959-207-329-6.

Motito, A. y Potrony, M.E. (2010). Diversidad de musgos en Cuba Oriental. *Rodriguesia*, 61(3), 383-403.
<https://www.scielo.br/rod/a/RhctcJ9RwQFdSSzZJH899cC/?format=pdf&lang=es>

Motito, A. (2011). Algunos aspectos sobre la flora de musgos en la provincia Santiago de Cuba, Cuba. En *Memorias III Congreso sobre Manejo de Ecosistemas y Biodiversidad. VIII Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. Cuba. ISBN. 978-959-300-018-5.

Motito, A. (2012). *Musgos de Cuba oriental: diversidad, distribución, ecología y conservación*. Alemania: Editorial Académica Española.

Motito Marín, A., Potrony, M.E. y Vicario, A. (2013). Caracterización de la flora de musgos de la Reserva Ecológica Limones-Tuabaquey, Sierra de Cubitas, Camaguey, Cuba. *Moscsoa*, 18, 121-131.

Motito, A. (2014). Aportes a la flora de musgos en el Subsector Pinar del Río del Sector Cuba Occidental, Cuba. *Revista del Jardín Botánico Nacional*, XXXIV-XXXV, 9-18.

Motito, A. y Potrony, M.E. (2015). Caracterización de la flora de musgos en los bosques pluviales del oriente cubano. En R. Pérez-Rivero (Comp.), *Pluvisilvas Cubanas: Tesoro de Biodiversidad* (pp. 169-180). La Habana. Cuba: Fundación Antonio Núñez Jiménez de la Naturaleza y el Hombre.

Mustelier K. (1996). Presencia y distribución de la subfamilia Ptychantoideae (Hepaticopsida) en Cuba. *Rev. Electrónica Ciencia en su PC*, 1(4).

Mustelier, K. (1998). Hepáticas y antoceros por áreas geográficas en Nipe-Sagua-Baracoa. En N. Viña, A. Fong y D. Maceira (eds.), *Diversidad biológica del macizo montañoso de Nipe-Sagua-Baracoa* (pp. 28-43). Santiago de Cuba: Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (Bioeco).

Mustelier K. (1999). Hepáticas y antoceros presentes en la Sierra de la Gran Piedra. En *Biodiversidad de Cuba Oriental* (Vol. 1) (pp.52-56). Editorial Academia.

Mustelier K. (2005). *Rapid Biological Inventories Report 14. Cuba: Parque Nacional "Alejandro de Humbold". Hepáticas* (pp. 71-73). Chicago: The Field Museum.

Mustelier K. (2006). Hepáticas (Jungermannniopsida) del Yunque de Baracoa. En *Biodiversidad de Cuba Oriental* (Vol. 8) (pp.121-126). Editorial Academia.

Mustelier, K. (2008). *La Flora Hepaticológica de Cuba* (Tesis de Maestría en Ecología y Sistemática Aplicada). Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (Bioeco), Citma. (Inédito).

Mustelier K. (2015). Caracterización de la flora de musgos en los bosques pluviales del oriente cubano. En R. Pérez-Rivero (Comp.), *Pluvisilvas Cubanas: Tesoro de Biodiversidad* (Cap. VI) (pp. 157-167). La Habana. Cuba: Fundación Antonio Núñez Jiménez de la Naturaleza y el Hombre.

Potrony, M.E. (1999). *Inventario y distribución de los musgos de la Sierra Maestra, Cuba* (Tesis de Maestría en Ecología y Sistemática Aplicada). Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (Bioeco), Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (Citma).

Potrony, M.E. y Motito, A. (2000). Relaciones fiogeográficas de los musgos de la Sierra Maestra. En *Proyecto Diversidad Biológica del Macizo Montañoso Sierra Maestra* (Vol. I.) (pp. 384-401) (Inédito).

- Potrony, M.E. y Motito, A. (2003). Caracterización de la Diversidad de musgos en la Cuenca del Cauto. *AGRISOST*, 9(2).
- Potrony, M.E., Motito, A. y Reyes, O.R. (2003a). Fitogeografía de los musgos de la Sierra Maestra, Cuba. *Brenesia*, 59-60, 15-20.
- Potrony, M.E., Motito, A y Mustelier, K. (2003b). Brioflora de las áreas ultramáficas del Parque Nacional Pico Cristal, Cuba. En *Memorias de la Cuarta Conferencia Internacional sobre Ecología de Serpentina*. St. Albans: Science Reviews.
- Potrony, M.E., Reyes, O.J. y Motito, A. (2004). Análisis corológico de los musgos de la Sierra Maestra, Cuba, con énfasis en el Neotrópico. En *Biodiversidad de Cuba Oriental* (Vol. 7) (pp. 9-13). Editorial Academia.
- Potrony, M.E. y Motito, A. (2005). *Rapid Biological Inventories Report 10. Cuba: Siboney-Justicí. Musgos* (pp. 51-52). Chicago: The Field Museum.
- Potrony, M.E., Motito, A. y Reyes, O.J. (2005). Fitogeografía de los musgos de Nipe-Sagua-Baracoa, Cuba. *Moscsoa*, 14, 134-148.
- Potrony, M.E., Reyes, O.J. y Motito, A. (2007). Patrones de distribución y vías de migración de los musgos de la Sierra Maestra. *Polibotánica*, 24, 167-176.
- Potrony, M.E., Reyes, O.J. y Motito, A. (2011). Patrones de distribución y vías de migración de los musgos del Macizo Montañoso Sagua-Baracoa, Cuba Oriental. *Polibotánica*, 31, 71-87.
- Potrony, M.E. y Motito, A. (2012). Distribución de *Campylopus* Brid. (Dicranaceae). En *Memorias del XIII Encuentro de Botánica "Johannes Bisse in Memoriam"*. Camagüey. ISBN:978-959-18-0813-4.
- Potrony, M.E, Reyes, O.J. y Maceira, M. (2018). Importancia Biogeográfica de los ecosistemas de Martinica. En D. Maceira, E. Portuondo, y A. Gonzalez (eds). *Inventaire Rapide Biologique, Social et Technologique: 01 Martinique: la Mangrove de la Cohé du Lamentin à la Baie de Génipa* (pp. 202-206). Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (Bioeco).
- Pócs, T. (1988). Biogeography of the Cuban bryophyte flora. *Taxon*, 37(3), 615-621.
- Reyes, O.J., Mustelier, K. y Reyes, D. (1991a). Distribución mundial y vías de migración de las hepáticas cubanas. En *Memorias del II Simposio Latinoamericano de Briología* (pp. 1-10). La Habana: Instituto de Biología, UNAM.

Reyes, O.J., Mustelier, K. y Reyes, D. (1991b). La flora hepaticológica de Cuba y sus principales vías de migración interna. En *Memorias del II Simposio Latinoamericano de Briología* (pp. 11-19). La Habana: Instituto de Biología.

Rivera, Y. (2004). Hepáticas epífitas de la Sierra de la Gran Piedra. *Agrisost. Revista Científica Electrónica de la Universidad Pedagógica José Martí*, 10.

Rivera, Y. (2006). *Porella swartziana* (Weber) Trevis. (Porellaceae: Hapatophyta), nuevo registro para Cuba oriental. Editorial Academia. En *Biodiversidad de Cuba Oriental* (Vol. 8) (pp. 5-9). Editorial Academia.

Rivera, Y. (2011). *Los Antocerotes de Cuba* (Tesis Maestría en Ecología y Sistemática Aplicada). Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (Bioeco). (Inédito).

Rivera, Y. (2012). *La División Anthocerotophyta en Cuba. Los antocerotes de Cuba: Su taxonomía, ecología y conservación*. Alemania: Lap Lambert Academic Publishing.

Samek, V. (1973). *Regiones fitogeográficas de Cuba*. La Habana: Academia de Ciencias de Cuba.

Schmidt, G. (1969). *Vegetationsgeographie auf ökologischer-soziologischer Grundlage*. Leipzig: Teubner Verlagsgesellschaft.

Schofield, W.B. (1992). Bryophyte distribution patterns. In J.W. Bates y A.M. Farmer (eds.), *Bryophytes and Lichens in a changing Environments* (pp. 103-130). Clarendon Press.

Schofield, W.B. (1993). *Introduction to Bryology*. N.Y.: Macmillan Publishing Company.

Schuster, R.M. (1982). Generic and familial endemism in the hepatic flora of Gondwanaland: origin and causes. *Journ. Hattori Botanical Laboratory*, 52, 3-35.

Schuster, R.M. (1983). New Manual of Bryology. *The Hattori Botanical Laboratory*, 1, 626.

Wijk, R. van der, Margadant, W.D. & Florschütz, P.A. (1959-1969). *Index Muscorum I. Regnum Vegetabile*, 17, 1-548; 26, 1-535; 33, 1-529; 48, 1-604; 65, 1-922.

Zanten, B.O. & T. Pócs, T. (1981). Distribution and Dispersal of Bryophytes. *Advances in Bryology*, 1.

Recibido: 10 de junio de 2021

Aprobado: 5 de septiembre de 2021