

EL SISTEMA DE INFORMACIÓN BIBLIOTECARIO DE ECOSUR
PRESENTA LA EXPOSICIÓN DOCUMENTAL
VIRTUAL

Dra. María del Carmen Pozo de la Tijera

Producción académica 1995-2023

Mayo 2023

EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR



CONAHCYT

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS





Con motivo de su jubilación, el SIBE realizó una investigación bibliográfica que muestra la trayectoria académica de la Dra. Carmen Pozo.

A continuación, te presentamos una selección de documentos, adicionalmente, podrás ver la red de colaboración de autorías y temas.

Esperando sea de tu interés, te invitamos a consultarla.

Semblanza

Carmen Pozo ha sido investigadora desde 1995 en El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur) Unidad Chetumal, Quintana Roo. Obtuvo su formación académica en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Licenciatura en Biología en 1983, Maestría en Ciencias en 1990 y Doctorado en Ciencias en 2006. Fundadora en 1990 y responsable a la fecha, del Museo de Zoología de ECOSUR. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores.

Sus investigaciones versan sobre biodiversidad, biogeografía faunística, ecología y conservación de fauna, en particular de lepidópteros, y uso de especies indicadoras ambientales.

Algunos cargos administrativos que desempeñó: Coordinadora del Posgrado en la Unidad Chetumal (2006-2007), Directora General de Posgrado ECOSUR (2008-2012), Coordinadora de Colecciones Biológicas de ECOSUR (2013-2016) y Directora General de Ecosur (2019-2023).

New complex of cryptic species discovered in genus *Biblis* (Papilionoidea: Nymphalidae: Biblidinae) in Mexico

Álvarez García, Hugo [autor] | Machkour M'Rabet, Salima [autora] | Luis Martínez, Moisés Armando [autor] | **Pozo, Carmen** [autora].



Artículo en línea

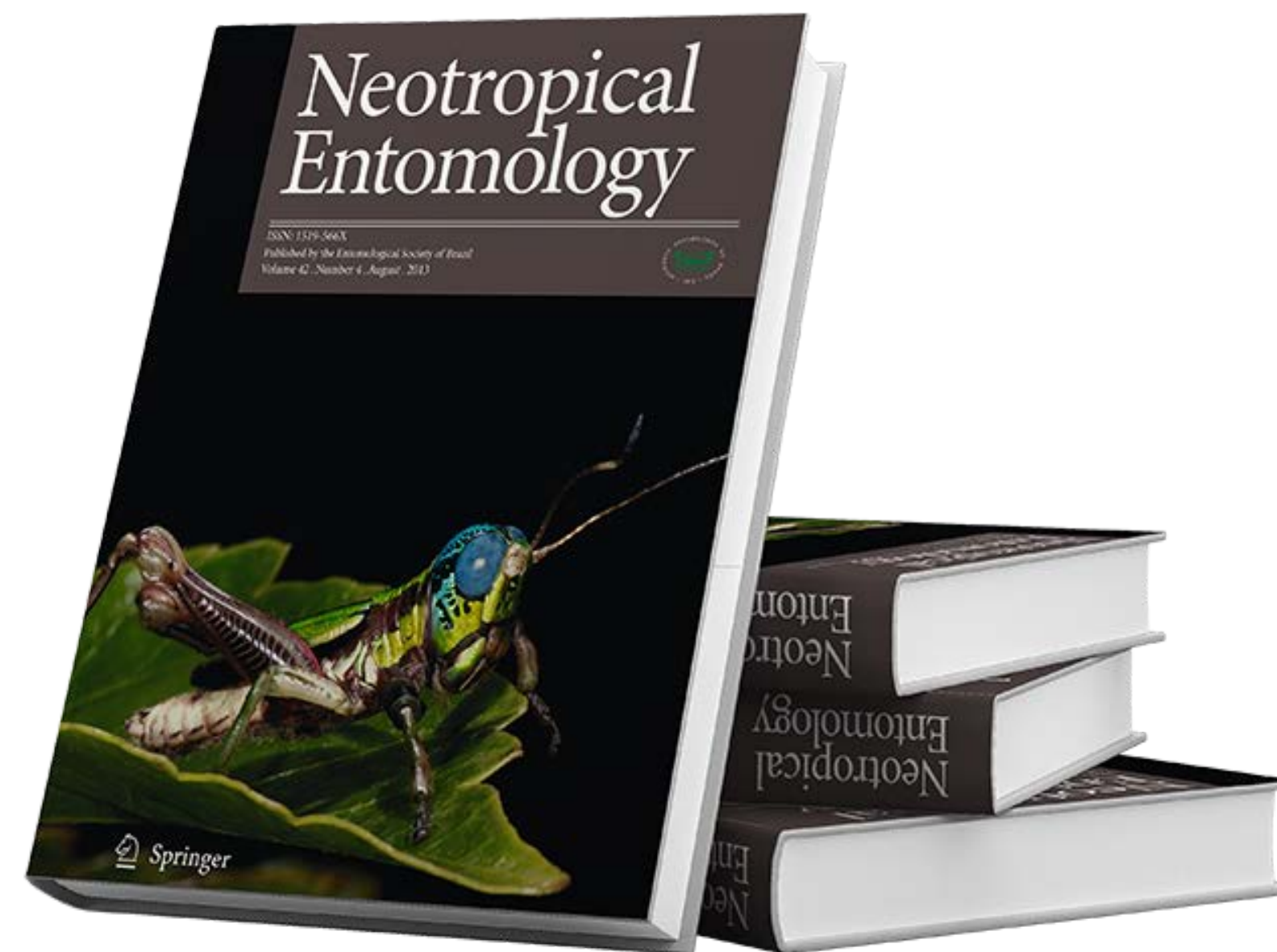
Temas: *Biblis aganisa* | Lepidópteros | Análisis genético | Citocromo c oxidasa | Códigos de barras de ADN

Descriptores geográficos: Yucatán (Península) (México) | Oaxaca (México) | Sinaloa (México)

Nota de acceso: Disponible para usuarios de ECOSUR con su clave de acceso

Neotropical Entomology. Volumen 51, número 4 (August 2022), páginas 557-569. ISSN: 1519-566X

Our research focuses on demonstrating the existence of cryptic species named under *Biblis aganisa* Boisduval. We used COI sequences to delimit *Biblis* species for Mexico using species delimitation analyses and examined phylogenetic relationships with sequences from Mexico, Costa Rica, Argentina, USA, and Guana Island using a Bayesian inference tree. We performed a discriminant analysis with quantitative traits using female and male wing and genitalia, and a tree of maximum parsimony based on 39 qualitative characters of wings, head, and male genitalia. The results were congruent in the three analyses. Three groups were formed based on DNA, ECO 01+ DHJ02, ECO 02+ DHJ01, and ECO 03. The characters that contributed over 50% separation were for wings: wing length, anal margin length, and distance from the band to the outer margin; for male genitalia, angle of the integument, uncus, and the length of the hypandrium, while for females, it was the angle of the anteapophysis and the length of the abdomen. For the analysis of qualitative characters, a tree of maximum parsimony was obtained where 20 characters were informative. We confirmed the existence of three cryptic *Biblis* species in Mexico, two not yet described, and one corresponding to *B. aganisa* (ECO 02), which is sympatric in Oaxaca and Sinaloa (ECO 03) and in the Yucatan Peninsula (ECO 01).



Revision of carpenter bees of the subgenus *Neoxylocopa* Michener (Hymenoptera: Apidae) from Mexico and Mesoamerica
Mérida Rivas, Jorge A [autor] | Hinojosa Díaz, Ismael A [autor] | Ayala Barajas, Ricardo [autor] | Barrientos Villalobos, S [autora] |
Pozo, Carmen [autora] | Vandame, Rémy [autor].



Artículo en línea

Tema(s): *Neoxylocopa* | Hymenoptera | Taxonomía animal | Zoogeografía

Descriptor(es) geográficos: México | América Central

Nota de acceso: Disponible para usuarios de ECOSUR con su clave de acceso

En: Zootaxa. Volumen 5158, número 1 (2022), páginas 001–067. --ISSN: 1175-5334

We present a review of the genus *Xylocopa* (*Neoxylocopa*) of Mexico and Mesoamerica in which 11 species are recognized, including: *X. clarionensis*, *X. fimbriata*, *X. frontalis*, *X. gualanensis*, *X. mexicanorum*, *X. nautlana*, *X. ocellaris*, *X. sonora*, *X. wilmattae*. Additionally, two new species are described, *X. griswoldisp.* nov. with distribution in the United States and Mexico, and *X. mayasp.* nov. present in Mexico and Belize. Three species groups within the subgenus *Neoxylocopa* are recognized: *frontalis*, *mexicanorum* and *sonorina*. Identification keys are presented for identifying species groups and species. Furthermore, images of species and morphological structures as well as information regarding distribution are provided.





Phylogeography of *Habia fuscicauda* (Cardinalidae) indicates population isolation, genetic divergence and demographic changes during the Quaternary climate shifts in the Mesoamerican rainforest
Castillo Chora, Vicente de Jesús [autor] | Zamudio Beltrán, Luz Estela [autora] | **Pozo, Carmen** [autora] |
Hernández Baños, Blanca Estela [autora].



Artículo en línea

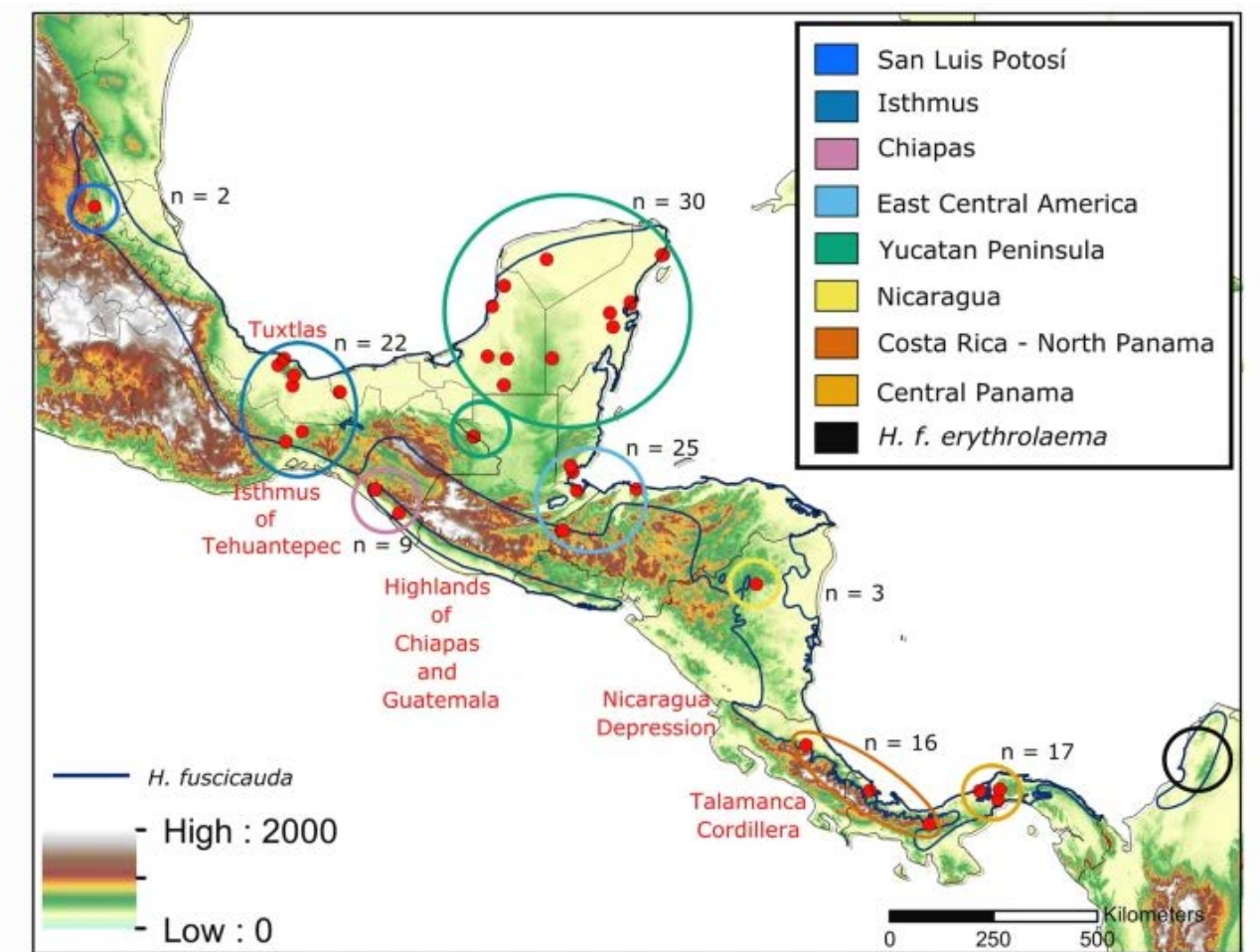
Tema(s): Habia fuscicauda | Aves | Dinámica de la población | Variación genética | Nicho (Ecología) | Cambio climático

Descriptor(es) geográficos: Sureste de México | América Central

Nota de acceso: Disponible para usuarios de ECOSUR con su clave de acceso

En: Journal of Ornithology. Volumen 162 (June 2021), páginas 961–976. --ISSN: 2193-7192

High diversity, complex topography and geological factors make the Neotropics an interesting region for the study of avian diversification. Phylogeography, in conjunction with ecological niche modeling, offers an interesting complementary approach to identify the tempo and mode of diversification in different species. In this work, we analyzed the genetic structure of *Habia fuscicauda* based on multilocus analyses using mtDNA (ND2 and ND4) and nuDNA (ACOI-19 and ODC) sequences. Additionally, we transferred the optimal conditions for current distribution to the Mid-Holocene, Last Glacial Maximum and the Last Inter-Glacial in order to evaluate the shift in species distribution and compare with the genetic data. Our results indicate that *H. fuscicauda* comprises two clades: one with genetic correspondence to south-east Mexico to the Nicaragua Depression and the other from the south of the Nicaragua Depression to Central Panama. Within these clades, we identified genetic differentiation between populations across the Isthmus of Tehuantepec, Costa Rica—associated with the Talamanca Cordillera—and Central Panama. The two principal clades showed contrasting demographic histories, with the northern clade showing demographic changes and the southern clade demographic stasis. The ecological niche models identified areas as refugia for the northern clade in Central America and for the southern clade in the Talamanca Cordillera and Central Panama, supporting the hypothesis that these clades were isolated from each other during the climate shifts of the Pleistocene.



Geographic delimitation of *H. fuscicauda* populations. Color of ovals indicates the corresponding populations according to the geographic groups, and red solid circles indicate localities from collected individuals. Populations from San Luis Potosí, Isthmus, Chiapas and East Central America correspond to the subspecies *H. f. salvini*; Yucatan Peninsula to *H. f. insularis*; Nicaragua to *H. f. discolor*; Costa Rica-North Panama to *H. f. fuscicauda*; Central Panama to *H. f. willisi* and Colombia to *H. f. erythrolaema*

Importance of interaction rewiring in determining spatial and temporal turnover of tritrophic (Piper-caterpillar-parasitoid) metanetworks in the Yucatán Península, México

Campos Moreno, Diego Fernando [autor] | Dyer, Lee A [autor] | Salcido, Danielle [autora] | Joy Massad, Tara [autora] | Pérez Lachaud, Gabriela [autora] | Tepe, Eric J [autor] | Whitfield, James B [autor] | **Pozo, Carmen** [autora].

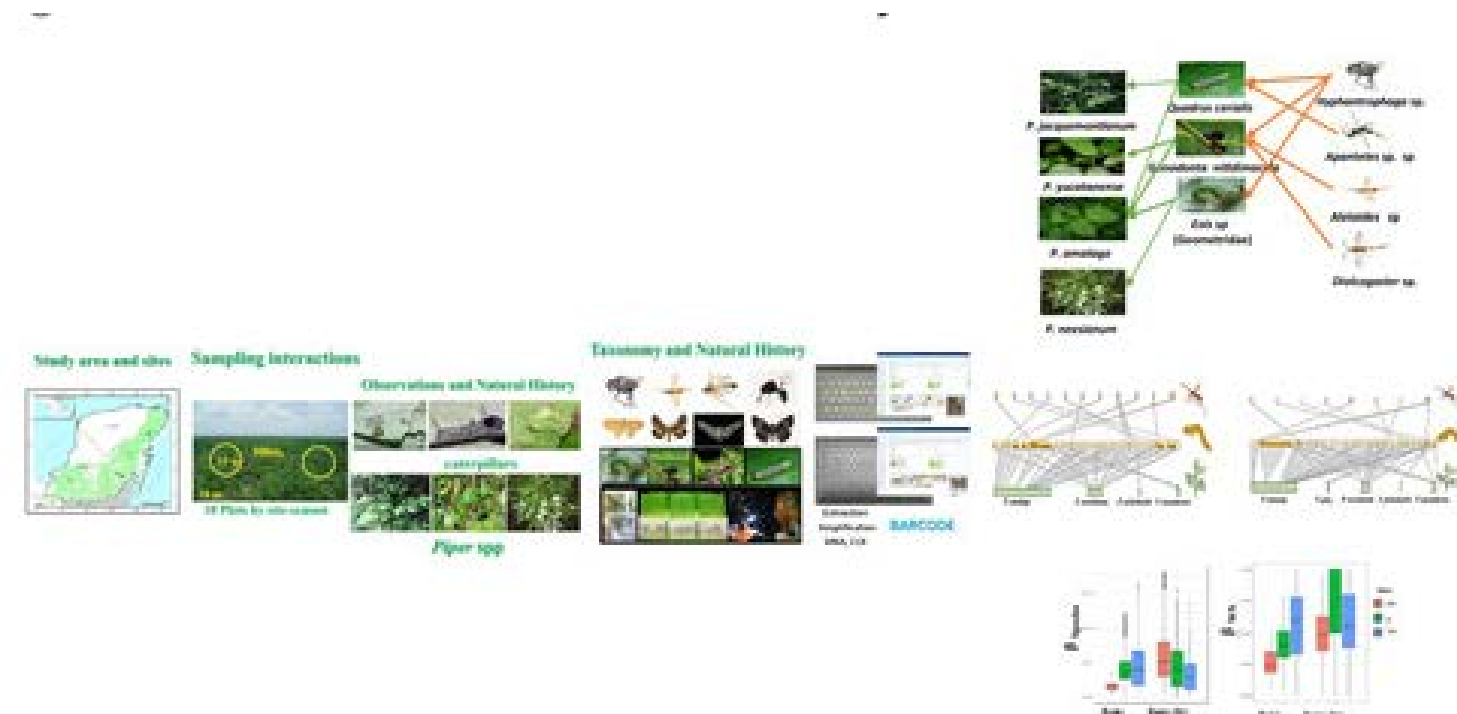


Artículo en línea

Tema(s): Orugas | Parasitoides | Piper |
Interacciones tritróficas | Variación temporal |
Variación espacial | Historia natural
Descriptor(es) geográficos: Yucatán (Península)
(México)

Nota de acceso: Disponible para usuarios de ECOSUR con su clave de acceso

En: Biotropica. Volumen 53, número 4 (July 2021),
páginas 1071–1081. --ISSN: 1744-7429



We characterized caterpillar–parasitoid assemblages on shrubs in the genus *Piper* across remnants of semi-evergreen forest in the Yucatán Península during the rainy and rainy–dry seasons. Total interaction turnover was more pronounced across seasons in all sites, than it was between, we also found that interaction rewiring contributed more to overall interaction turnover than species turnover. The spatial and temporal variation in metanetworks documented here contribute to understanding fine-scale temporal and spatial turnover in tropical species interactions, raising important questions about the lability of consumer specialization and the short-term effects of interaction rewiring on the stability of biotic communities, highlighting the importance of tropical food web studies that are based on natural history using consistent field methods to document bi- and tripartite interactions.

A new ant-butterfly symbiosis in the forest canopy fills an evolutionary gap

Pérez Lachaud, Gabriela [autora] | Rocha, Franklin H [autor] | **Pozo, Carmen** [autora] | Kaminski, Lucas A [autor] | Seraphim, Noemy [autora] | Lachaud, Jean Paul [autor].



Artículo en línea

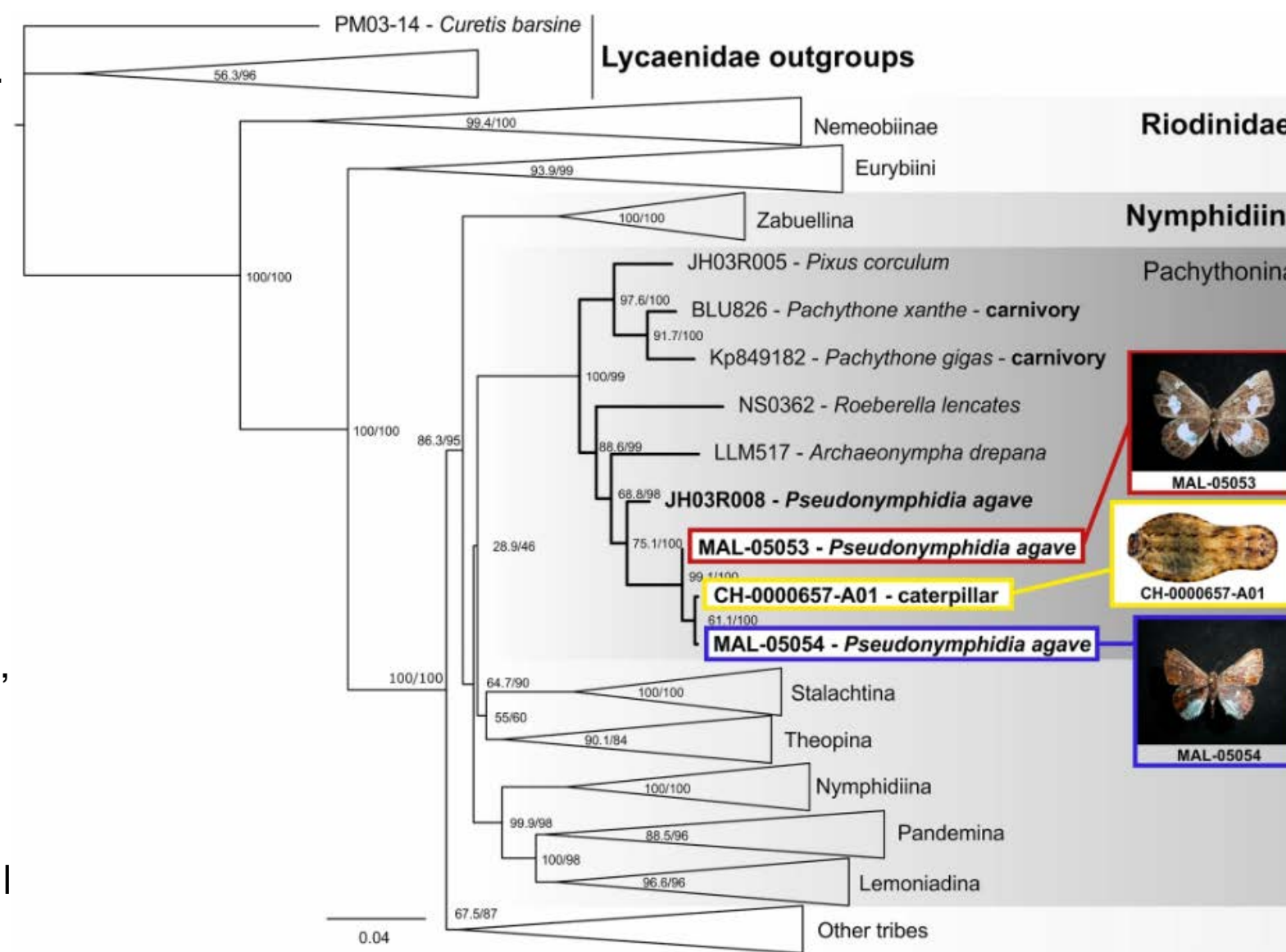
Tema(s): Pseudonymphidia agave | Lepidópteros | Pachycondyla villosa | Hormigas ponerinas | Relaciones huésped-patógeno | Aechmea bracteata | Códigos de barras de ADN | Redes tróficas

Descriptor(es) geográficos: Yucatán (Península) (México) | América del Sur

Nota de acceso: Acceso en línea sin restricciones

En: Scientific Reports. Artículo número 20770, (October 2021), páginas 1-11. --ISSN: 2045-2322

Myrmecophilous butterflies can establish complex symbiotic relationships with ants. A caterpillar wandering among the brood of the aggressive ponerine ant *Neoponera villosa* was found inside the core of a nest built in the myrmecophytic bromeliad *Aechmea bracteata*. This is the first caterpillar found living inside a ponerine ant nest. Its DNA barcode was sequenced, and an integrative approach was used to identify it as *Pseudonymphidia agave*, a poorly known member of the subtribe Pachythonina in the riodinid tribe Nymphidiini. The cuticle of the tank-like caterpillar lacks projections or tubercles and is covered dorsally by specialized fat setae that form an armor of small plates. Antorgans potentially related to caterpillar-ant signaling, such as perforated cupola organs and tentacle nectary organs, are present. These morphological traits, together with evidence of social integration (direct contact with host brood, protective morphology, slow movement, no host aggressiveness), suggest that *P. agave* is a symbiotic, social parasite of *N. villosa*, preying on its host brood. However, several knowledge gaps remain, including oviposition site, dependence on bromeliad association, steps to colony integration, and larval diet through development. Carnivory has been reported in all known members of the subtribe Pachythonina (caterpillars prey on honeydew-producing hemipterans) suggesting a shift to myrmecophagy inside the ant nests as a possible evolutionary transition.



Maximum likelihood tree of the Riodinidae, used to identify the collected larva, showing its systematic position within the subtribe Pachytonina. The remaining clades within the Riodinidae have been compressed for clarity. *Pseudonymphidia agave* sequences are illustrated with photos of the adults: MAL-05053, MAL-05054 (Photos: B. R. Prado-Cuellar) and the caterpillar (Photo: H. Bahena Basave).

Management effectiveness in marine protected areas for conservation of Antillean manatees on the eastern coast of the Yucatan Peninsula, Mexico

Robles Herrejón, Juan Carlos [autor] | Morales Vela, José Benjamín [autor] | Ortega Argueta, Alejandro [autor] |
Pozo, Carmen [autora] | Olivera Gómez, León David [autor].



Artículo en línea

Temas: Trichechus manatus | Manatíes | Reservas y parques marinos | Conservación de la vida silvestre

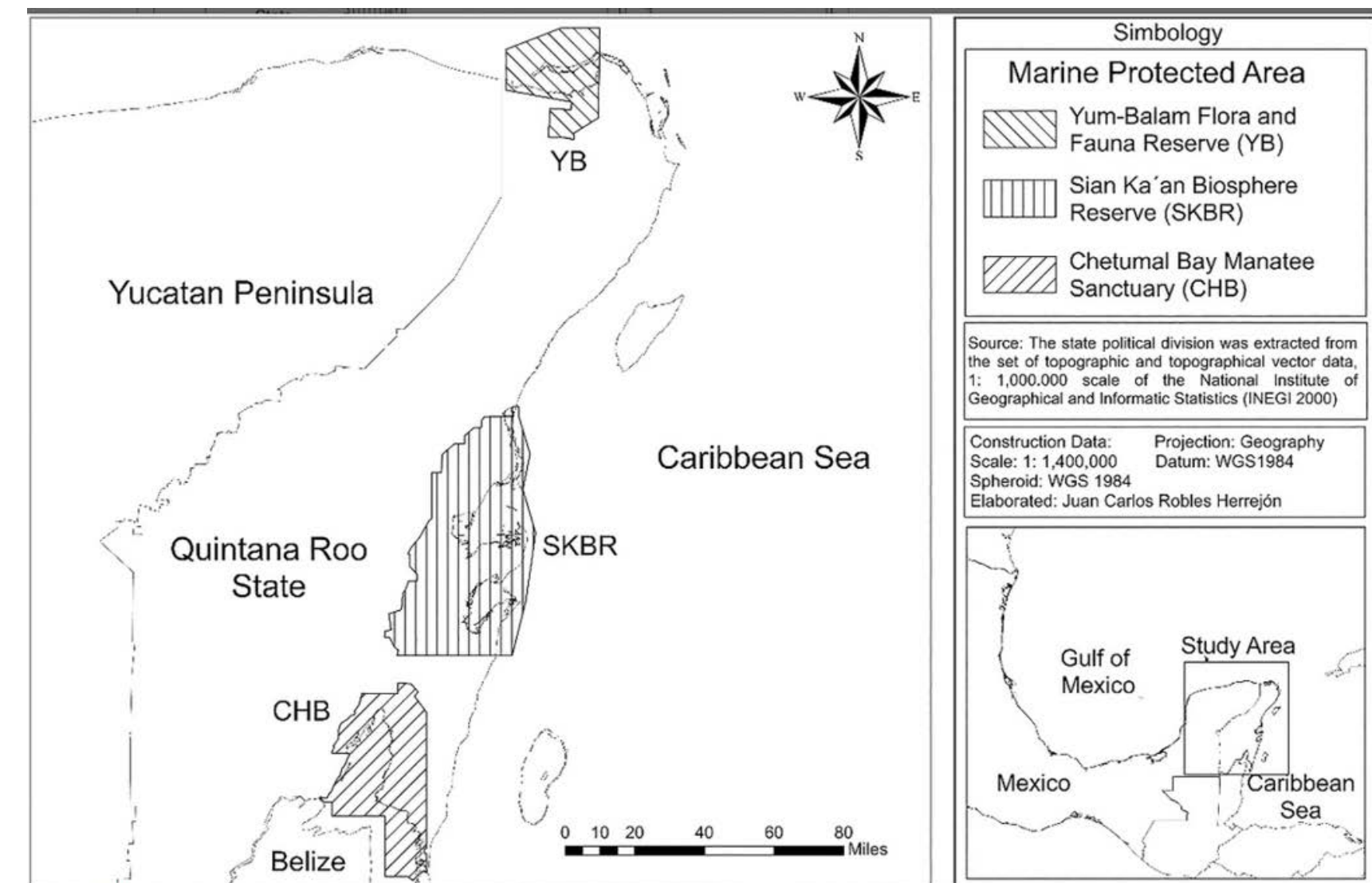
Descriptores geográficos: Área de Protección de la Flora y la Fauna silvestre y Acuática Yum Balam (Quintana Roo, México) | Reserva de la Biosfera Sian Ka'an (Quintana Roo, México) | Bahía de Chetumal, Othón P. Blanco (Quintana Roo, México)

Nota de acceso: Acceso en línea sin restricciones

En: Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems. Volumen 30, número 6 (June 2020), páginas 1182-1193. --ISSN: 1099-0755

This study evaluated management effectiveness in three marine protected areas (MPAs) for conservation of the Antillean manatee (*Trichechus manatus manatus* Linnaeus 1758), located on the eastern coast of the Yucatan Peninsula, Mexico. The MPAs evaluated were the Yum-Balam Flora and Fauna Reserve, Sian Ka'an Biosphere Reserve, and Chetumal Bay Manatee Sanctuary. The extent of the traditional, popular, and scientific manatee knowledge and research were assessed, as well as the prescribed conservation management actions, relevant stakeholders, and the degree of inclusion of manatee species in the management schemes of these MPAs. Four general criteria, 12 specific criteria, and 62 indicators were developed. In total, 199 interviews were completed in seven communities of the MPAs in order to determine the perception of the social, economic, and conservation impacts of the manatee and its management.

Although the evaluated MPAs were not wholly comparable among themselves due to their different management categories and schemes, administration, socio-economic context, and the dynamics and conflicts encountered, a comparison was conducted using standardized criteria and a categorical scale in order to evaluate the level of effectiveness of each MPA. The MPA with the highest management effectiveness in manatee conservation was found to be the Chetumal Bay, with an effectiveness classed as good (71%), followed by Sian Ka'an with intermediate effectiveness (53%) and Yum-Balam, also with intermediate effectiveness (43%). The relationships between the key stakeholders of the three MPAs and economic activities such as fishing and tourism are the factors that most influence the effectiveness of management for manatee conservation.



Nest site selection during colony relocation in Yucatan Peninsula populations of the ponerine ants

Neoponera villosa (Hymenoptera: Formicidae)

Rocha, Franklin H [autor] | Lachaud, Jean Paul [autor] | Hénaut, Yann [autor] | **Pozo, Carmen [autora]** | Pérez Lachaud, Gabriela [autora].



Artículo en línea

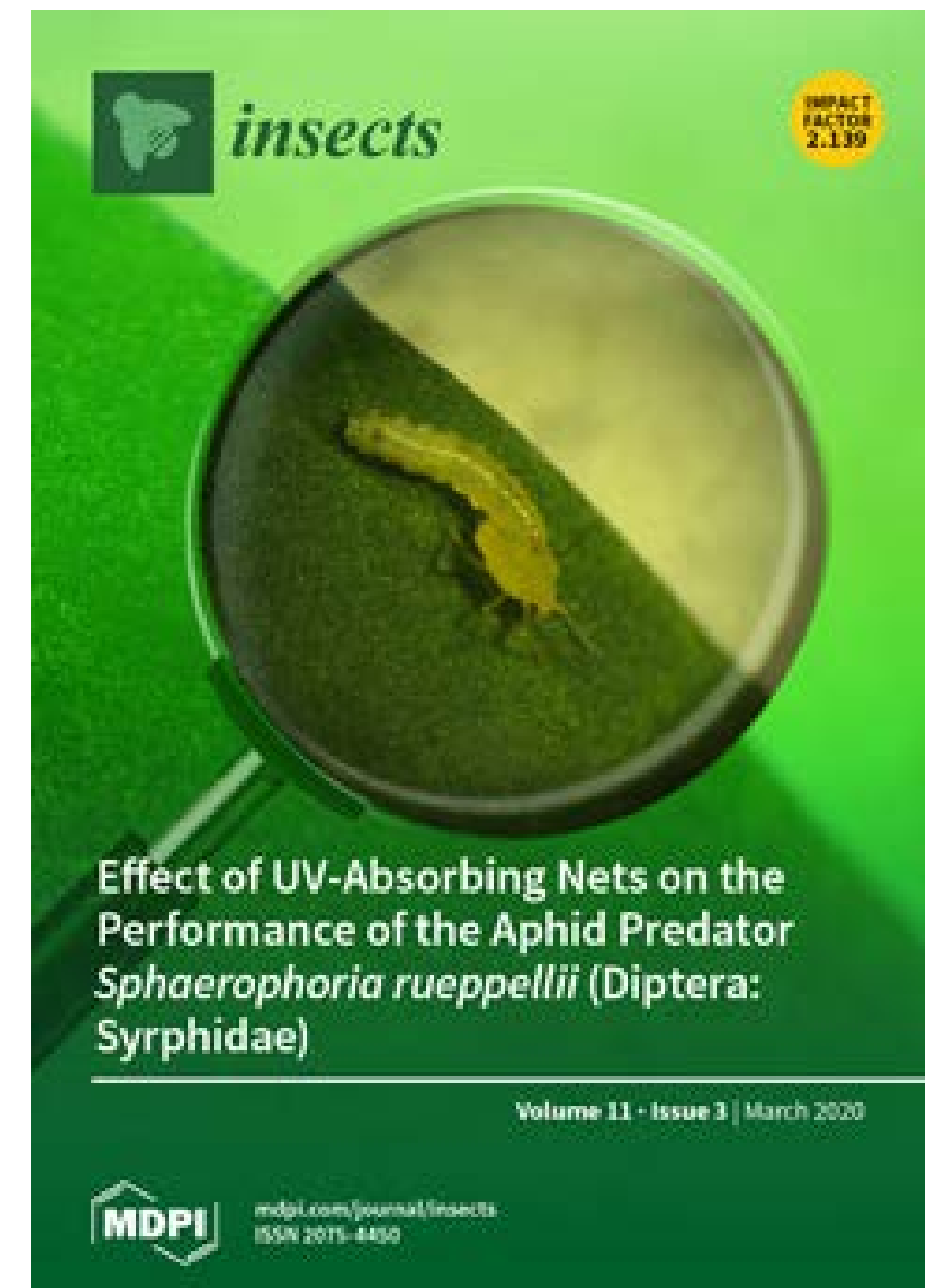
Tema(s): *Pachycondyla villosa* | Hormigas ponerinas | *Aechmea bracteata* | Bromelia | Preferencias del hospedero | Construcción de nidos

Descriptor(es) geográficos: Yucatán (Península) (México)

Nota de acceso: Acceso en línea sin restricciones

En: Insects. Volumen 11, número 3, 200 (March 2020), páginas 1-15. --ISSN: 2075-4450

In the Yucatan Peninsula, the ponerine ant *Neoponera villosa* nests almost exclusively in tank bromeliads, *Aechmea bracteata*. In this study, we aimed to determine the factors influencing nest site selection during nest relocation which is regularly promoted by hurricanes in this area. Using ants with and without previous experience of *Ae. bracteata*, we tested their preference for refuges consisting of *Ae. bracteata* leaves over two other bromeliads, *Ae. bromeliifolia* and *Ananas comosus*. We further evaluated bromeliad-associated traits that could influence nest site selection (form and size). Workers with and without previous contact with *Ae. bracteata* significantly preferred this species over others, suggesting the existence of an innate attraction to this bromeliad. However, preference was not influenced by previous contact with *Ae. bracteata*. Workers easily discriminated between shelters of *Ae. bracteata* and *A. comosus*, but not those of the closely related *Ae. bromeliifolia*. In marked contrast, ants discriminated between similar sized *Ae. bracteata* and *Ae. bromeliifolia* plants, suggesting that chemical cues and plant structure play an important role. Size was also significant as they selected the largest plant when provided two dissimilar *Ae. bracteata* plants. Nest site selection by *N. villosa* workers seems to depend on innate preferences but familiarization with plant stimuli is not excluded.



¿Y si los plátanos no son de Oriente?

Burgos Hernández, Mireya [autora] | **Pozo, Carmen** [autora].



Artículo en línea

Tema(s): Plátano | Plantas fósiles | Historia

Nota de acceso: Acceso en línea sin restricciones

En: ECOfronteras. Volumen 24, número 70 (septiembre/diciembre 2020), páginas 26-29. --ISSN: 2448-8577

Los plátanos son una de las frutas privilegiadas en la dieta humana y varias de sus especies también son ornamentales por la belleza de sus inflorescencias, aunque este aspecto no es tan conocido. Su procedencia del Asia tropical era vox populi, pero la historia evolutiva ha rastreado el linaje de los bananos silvestres en otra dirección. En las regiones tropicales del sur-sureste de México habita *Musa ornata*, mejor conocida como platanillo, plátano silvestre, plátano de semilla o plátano de cien besos, dependiendo de la región geográfica donde se encuentre. Es el único plátano silvestre en nuestro país. Sus frutos cuentan con muchas semillas que lo hacen incomible; sin embargo, el color rosado de sus inflorescencias los hace atractivos para uso ornamental. Lamentablemente la especie está desapareciendo debido a la deforestación de las selvas tropicales húmedas (Mireya Burgos-Hernández, 2018, “El plátano, la historia detrás de la fruta... y otros secretos”, Desde el herbario CICY).



Evolutionary history of Musaceae: ancient distribution and the rise of modern lineages
Burgos Hernández, Mireya [autora]. | **Pozo, Carmen** [autora]. | González, Dolores [autora].



Artículo en línea

Tema(s): Musaceae | Bananos | Biogeografía histórica | Fósiles

Descriptor(es) geográficos: América del Norte

Nota de acceso: Disponible para usuarios de ECOSUR con su clave de acceso

En: Botanical Journal of the Linnean Society. Volumen 189, número 1 (January 2019), páginas 23-35. --ISSN: 1095-8339

We conducted a biogeographic analysis of Musaceae, emphasizing the importance of the fossil record to understand the early evolutionary history of the family. Plastid and nuclear DNA sequences were used to estimate divergence times with a Bayesian uncorrelated, lognormal relaxed-clock approach. Ancestral areas were reconstructed using the statistical dispersal-extinction-cladogenesis method under two models: one including and one excluding the fossil distribution. Molecular dating and integration of biogeographic reconstructions suggest a boreotropical origin for Musaceae across the landmasses of North America+Europe+Asia, with its diversification occurring through the Cretaceous / Palaeogene (K/Pg) (45.9-80.1 Mya; 95% HPD) and subsequent diversification occurring in southern South-east Asia. Comparison of the two models showed that biogeographic analysis based only on living species does not provide a complete reconstruction of the evolutionary history. We hypothesize that North America and Europe may be considered the grave of the more ancient lineages of Musaceae and tropical Asia as the cradle of more recent lineages of the family. The incorporation of fossil information in ancestral reconstructions improves the biogeographical history and expands hypotheses about the early evolution of Musaceae.



Use of exochorion characters for the systematics of *Hamadryas* Hübner and *Ectima* Doubleday

(Nymphalidae: Biblidinae: Ageroniini)

Nieves Uribe, Sandra [autora] | Flores Gallardo, Adrián [autor] | Llorente Bousquets, Jorge E [autor] | Luis Martínez, Moisés Armando [autor] | **Pozo, Carmen** [autora].



Artículo en línea

Tema(s): Hamadryas | Lepidópteros | Filogenética | Taxonomía animal

Descriptor(es) geográficos: Huila (Colombia) | Quintana Roo (México) | Veracruz de Ignacio de la Llave (México) | Oaxaca (México)

Nota de acceso: Disponible para usuarios de ECOSUR con su clave de acceso

Zootaxa. volumen 4619, número 1 (June 2019), páginas 77-108. --ISSN: 1175-5326

We studied the chorionic morphology of six species of *Hamadryas*, and together with previous studies, we compared our results with previously published phylogenies for the genus. Samples were obtained from 19 females collected between 2013 and 2017 whose abdomens were sectioned and preserved for later dissection. Eggs were extracted from those dissections and used for the descriptions and illustrations of the chorion. The *Hamadryas* egg is of the globose type; it is quasi-spheroidal and has multiple polygonal grids with differentiation in specific zones/regions, and knolls with macrocells in their summits that arise in the apical third. These characteristics are very different from those found in the majority of Biblidinae and for those reported in the literature for *Batesia* and *Panacea*, which belong to the same subtribe as *Hamadryas* (Ageroniina, now Ageroniini). Chorionic characters support a previously suggested division of the genus (*februa*, *feronia* and *laodamia* groups) and they agree with the phylogenetic proposal based on morphological characters. Our study expands previous morphological work focused on this genus and compiles all the information available to date about the exochorion of *Hamadryas*, which now includes data for 10 species and that of *Ectima thecla thecla*, the putative sister group of *Hamadryas*.

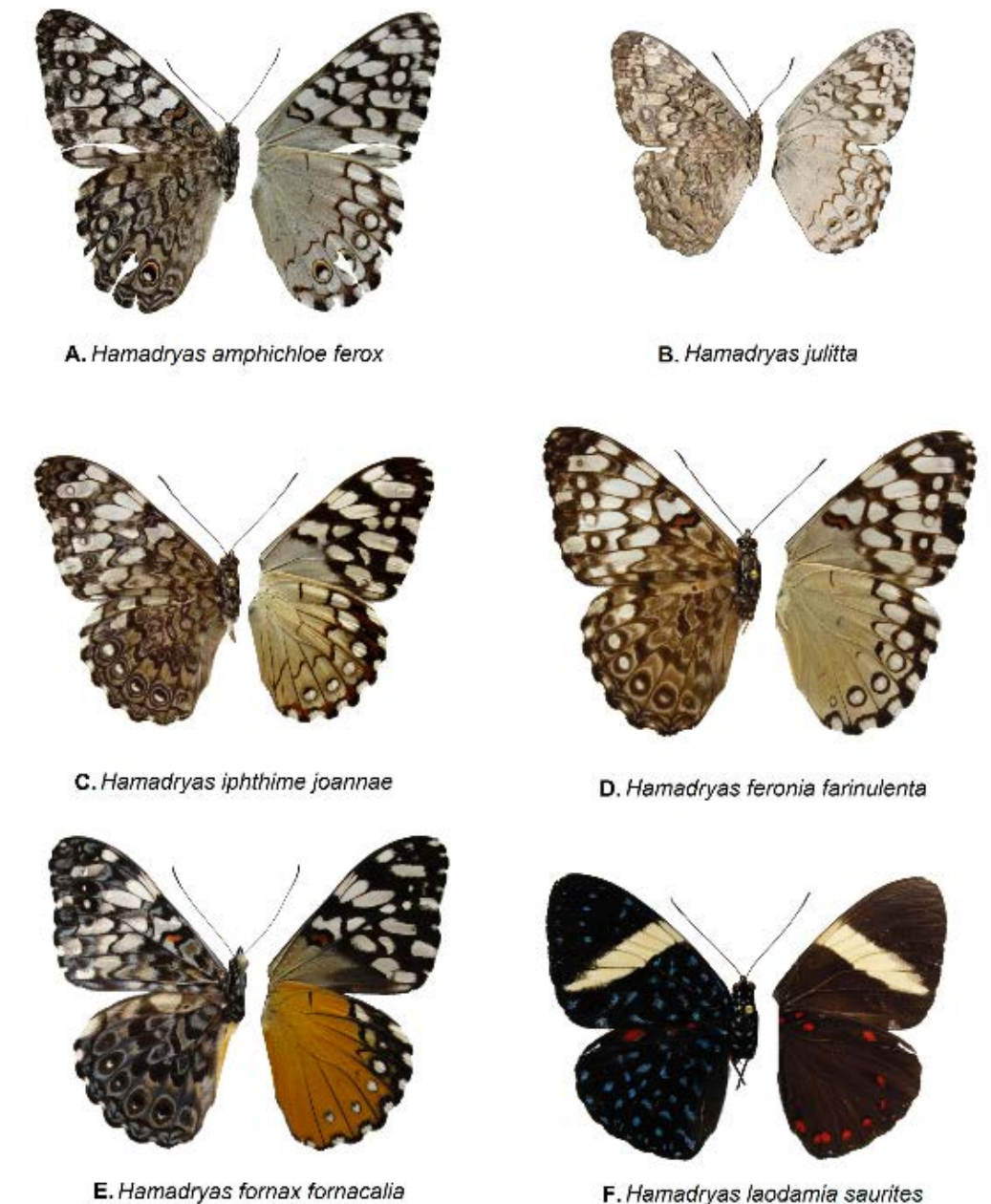


FIGURE 1. Dorsal and ventral views of the imagos of six species of *Hamadryas*. A. *H. amphichloe ferox*; B. *H. julitta*; C. *H. iphthime joannae*; D. *H. feronia farinulenta*; E. *H. fornax fornacalia*; F. *H. laodamia saurites*.

Diversidad de insectos colectados en cuatro localidades de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

Gómez y Gómez, Benigno [autor] | **Pozo, Carmen** [autora] | De la Mora Estrada, León Felipe [autor] | Domínguez Fuentes, Martín Roberto [autora] | Rodríguez, M. Edivaldo [autor] | Ruiz Montoya, Lorena, 1964- [autor].



Capítulo de libro impreso y electrónico

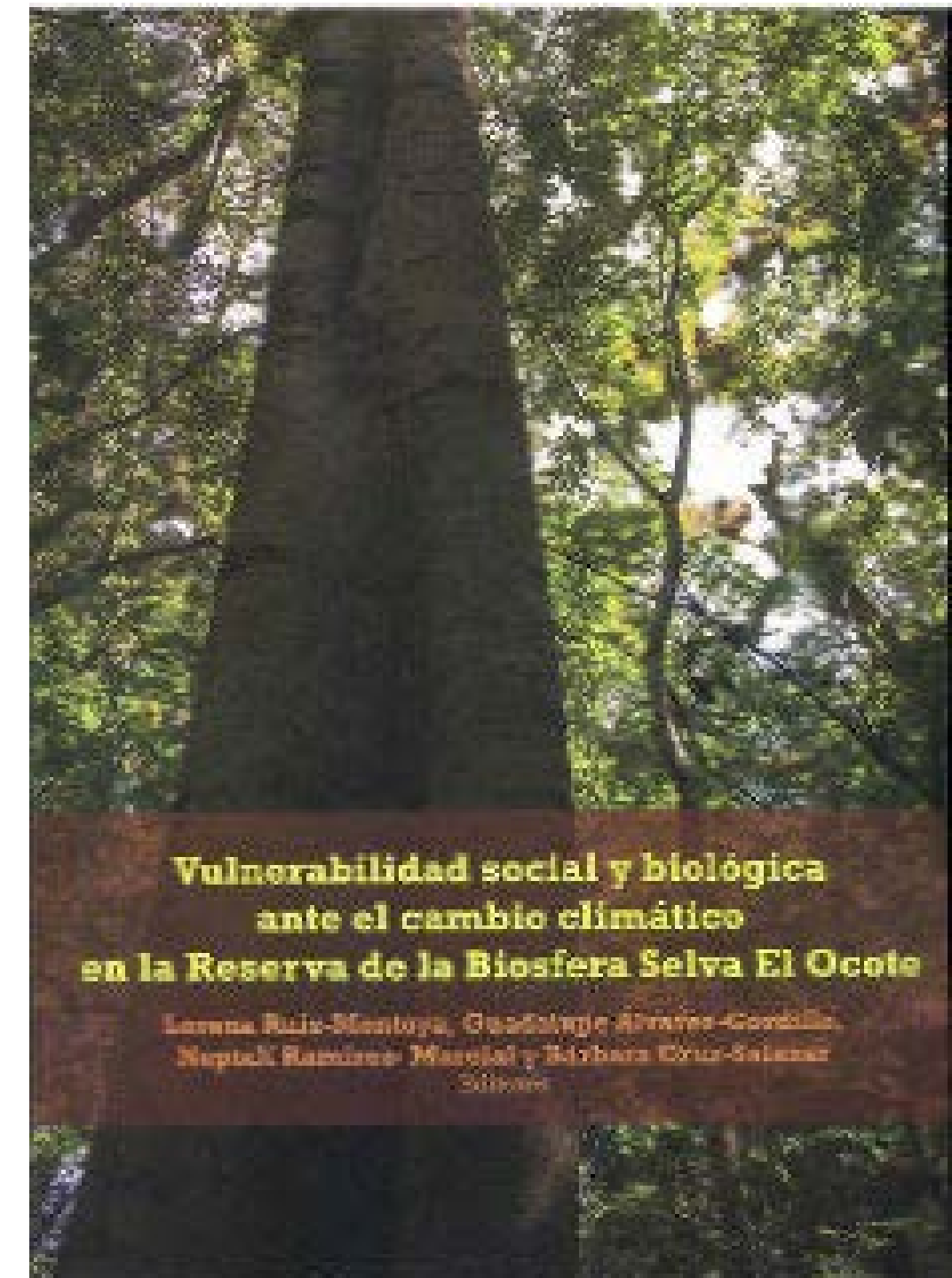
Tema(s): Mariposas | Escarabajos del estiércol | Blattodea | Taxonomía de los insectos | Variación espacial

Descriptores geográficos: Emilio Rabasa, Ocozocoautla (Chiapas, México) | Nuevo San Juan Chamula, Ocozocoautla de Espinosa (Chiapas, México) | San Joaquín, Ocozocoautla de Espinosa (Chiapas, México) | Veinte Casas, Ocozocoautla (Chiapas, México) | Reserva de la Biosfera Selva El Ocote (Chiapas, México)

Nota de acceso: Acceso en línea sin restricciones

Nota general: Para consultar el capítulo impreso véase el libro con la clasificación EE 574.522209727 V9, en SIBE-Campeche, SIBE-Chetumal, SIBE-San Cristóbal, SIBE-Tapachula, SIBE-Villahermosa

Se presenta la lista de especies de tres grupos de insectos: mariposas (Papilionoidea), escarabajos estercoleros o rodacacas (Scarabaeinae) y cucarachas (Blattodea) colectados en sitios de la zona núcleo y de amortiguamiento aledañas a cuatro comunidades de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote (REBISO). Se analizó la altitud como determinante potencial de la diversidad de especies de los tres grupos de insectos en la REBISO. Se registró un total de 174 especies, de las cuales 102 corresponden a mariposas, 34 a escarabajos y 38 a cucarachas. Se registró por vez primera 71 especies para la REBISO, 10 para Chiapas y una para México. En la comunidad de San Joaquín el Progreso se registró la mayor riqueza de especies, mientras que en Veinte Casas se observó la menor. La mayor similitud faunística fue entre Nuevo San Juan Chamula y San Joaquín el Progreso para las mariposas, mientras que el recambio de especies fue mayor entre Emilio Rabasa y Veinte Casas para escarabajos y cucarachas. No se estableció relación alguna de las mariposas porque con el esfuerzo de colecta se submuestreo la diversidad de este grupo. Se encontró una relación altamente significativa entre la diversidad escarabajos la altitud y las localidades. En el caso de las cucarachas no existió ninguna correlación entre su diversidad y las variables estudiadas. Los escarabajos son el grupo posiblemente más vulnerable al incremento de la temperatura en tanto que su diversidad se relaciona negativamente con la altitud.



Updating genomic data of lepidoptera

Pozo, Carmen [autora] | Prado Cuéllar, Blanca Rosa [autora] | Castañeda Sortibrán, América Nitxin [autora].

Capítulo de libro impreso y electrónico

Tema(s): Lepidópteros | Genómica | Proteómica

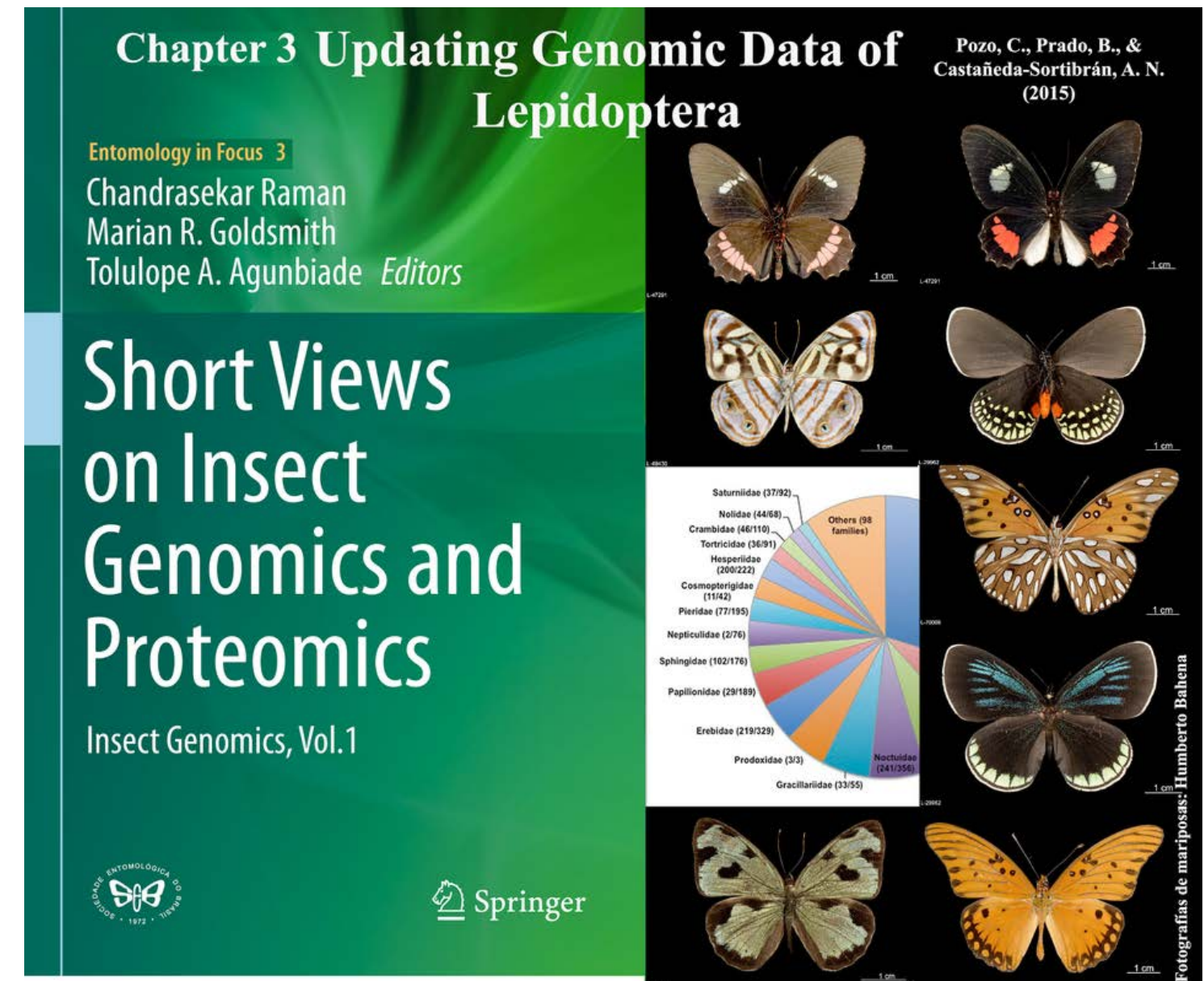
Nota de acceso: Disponible para usuarios de ECOSUR con su clave de acceso

Nota general: Para consultar el capítulo impreso véase el libro con la clasificación 595.7 S3, en SIBE-Chetumal

En: Short views on insect genomics and proteomics / Chandrasekar Raman, Marian R. Goldsmith, Tolulope A. Agunbiade, editors. New York, New York, United States : Springer International Publishing Switzerland, 2015. Volumen 1, páginas 41-73. --ISBN: 978-3-319-24233-0



Among the insects, lepidopterans form the second most diverse group, with over 155,000 described species. Research on Lepidoptera has a long tradition in several fields, including taxonomy, phylogeny, ecology, population genetics, evolutionary biology, speciation, physiology, development and gene regulation, host-plant and insect-parasite interactions, and, in recent decades, genomics. These studies and genomic resources for them are widely distributed and often widespread in various databases. In this chapter, we analyze the state of the art for genomic resources for Lepidoptera in GenBank for the following genes: elongation factor-1a, wingless, cytochrome c oxidase I, ribosomal DNA and RNA, and in general a number of other protein and enzyme entries; complete mitochondrial genomes; complete nuclear genomes; and published work on barcode methodology. This information will help researchers find gaps in the available resources and direct research efforts in these areas.



Mariposas diurnas: bioindicadoras de eventos actuales e históricos

Pozo, Carmen [autora] | Martínez, Armando Luis [autor] | Salas Suárez, Noemí [autora] | Trujano Ortega, Marysol [autora] | Llorente Bousquets, Jorge E [autor].



Capítulo de libro

Otro título: Butterflies as bioindicators of present and historical events [Título paralelo].

Tema(s): Mariposas | Indicadores biológicos | Monitoreo ambiental

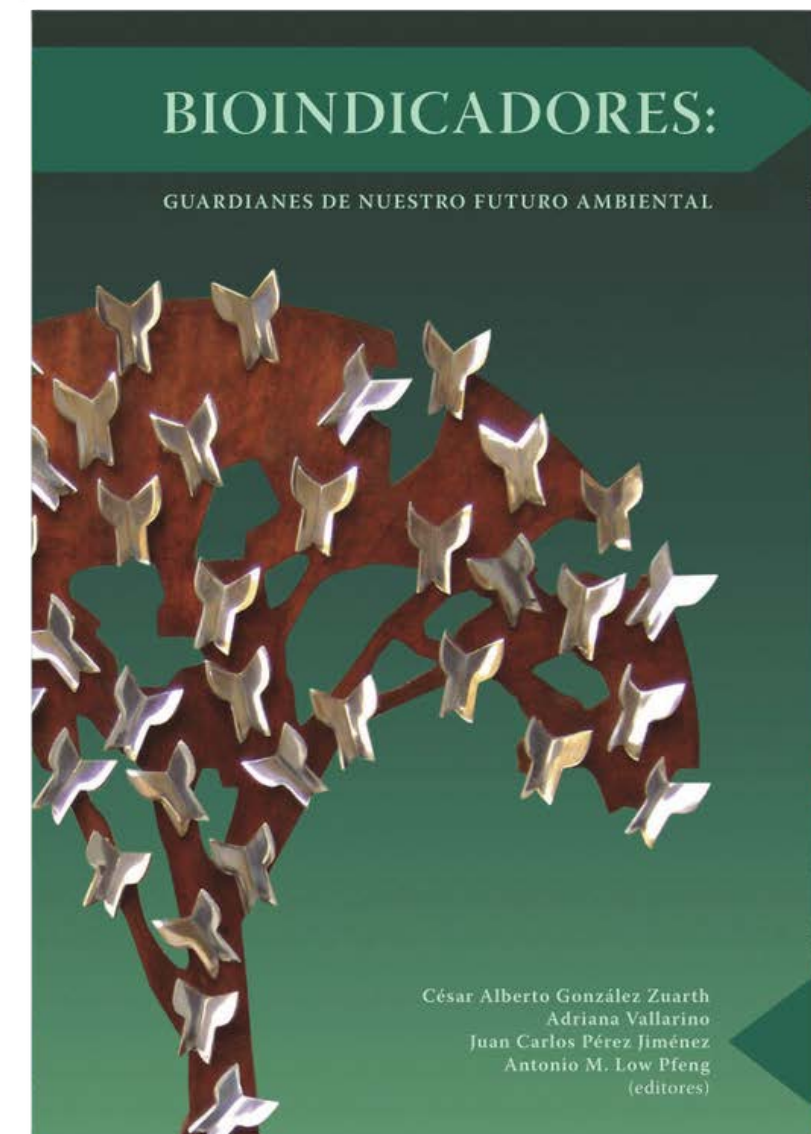
Descriptor(es) geográficos: México

Nota de acceso: Disponible para usuarios de ECOSUR con su clave de acceso

Nota general: Para consultar el capítulo véase el libro con la clasificación EE 577.727 B5, en SIBE-Campeche, SIBE-Chetumal, SIBE-San Cristóbal, SIBE-Tapachula, SIBE-Villahermosa

Lepidoptera es un orden hiperdiverso de Insecta, con 150 000 especies a nivel mundial. El presente estudio analiza el desarrollo del estudio de las mariposas como un grupo indicador ecológico e histórico y presenta una técnica fácil, accesible y viable que se ha empleado con éxito por los autores. El uso de las mariposas como indicador ecológico e histórico en México, es un enfoque novedoso que data del siglo XX a la fecha y que se ha aplicado en pocos estados de México, sobre todo en el sureste del territorio. Nymphalidae es la familia con mayor riqueza específica; además, es la única que presenta especies en todas las provincias biogeográficas. Su representación disminuye hacia las provincias de la Zona de Transición Mexicana y del norte del país, donde se sustituye por Lycaenidae.

Ante la crisis de la diversidad que afecta los recursos naturales, es necesario trabajar con grupos de organismos que reflejen los procesos ecológicos e históricos que los afectan y que además se puedan extra- polar a otros taxones. Las mariposas diurnas reflejan los procesos biológicos en escalas espaciales y temporales locales, pero también procesos históricos en escalas geológicas, por lo que deberían ser consideradas en las evaluaciones ambientales y en las propuestas de áreas naturales y políticas públicas en materia de conservación.



Introducción a los Papilionoidea (Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, Riodinidae y Nymphalidae) de Guatemala
Salinas Gutiérrez, José Luis | Llorente Bousquets, Jorge E [autora] | Méndez, Claudio [autor/a] | Barrios, Mercedes [autora] |
Pozo, Carmen [autora].



Capítulo de libro

Tema(s): Papilionidae | Mariposas | Taxonomía animal | Zoogeografía

Descriptor(es) geográficos: Guatemala

Nota de acceso: Disponible para usuarios de ECOSUR con su clave de acceso

En: Biodiversidad de Guatemala / Enio B. Cano and J.C. Schuster, editores. Guatemala, Guatemala: Universidad del Valle de Guatemala, 2012. volumen II, páginas 155-171. --ISBN: 978-992-9402-39-3

La riqueza biológica de Mesoamérica es enorme. Dentro de esta gran área geográfica se encuentran algunos de los ecosistemas más diversos del planeta (selvas tropicales), así como varios de los principales centros de endemismo en el mundo (bosques nublados). Países como Guatemala, en esta singular área biogeográfica, tiene grandes zonas de bosque húmedo tropical y bosque mesófilo, por esta razón es muy importante analizar la diversidad en la región. Desafortunadamente, la fauna de mariposas de Guatemala es poco conocida y por lo tanto, es necesario llevar a cabo un estudio y análisis de la composición y la diversidad de las mariposas (Papilionoidea). Se registran 750 taxones (incluyendo especies y subespecies), con registros de colecciones biológicas, la literatura, colecciones de campo, datos inéditos, y bases de datos. Se comentan algunos aspectos de la diversidad y la composición de especies.

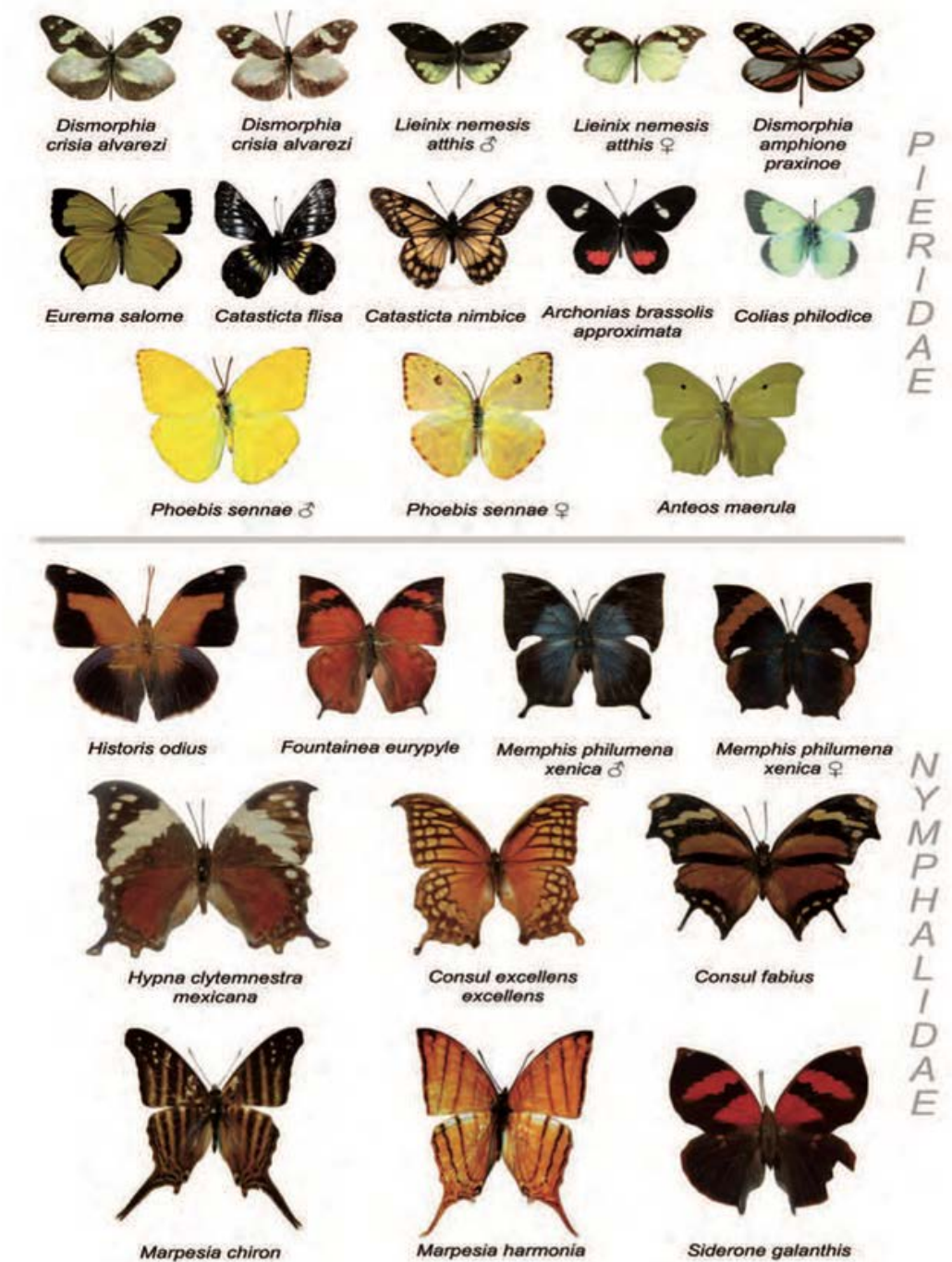


Figura 2. Ejemplo de mariposas diurnas de Guatemala. Pieridae y Nymphalidae.

Mariposas

Pozo, Carmen [autora] | Salas Suárez, Noemí [autora] | Maya Martínez, Aixchel [autora].

En: Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación / Carmen Pozo, Natalia Armijo Canto, Sophie Calmé, editoras



Capítulo de libro impreso

Tema(s): Mariposas | Polillas | Biología animal | Ecología animal

Descriptor(es) geográficos: Quintana Roo (México)

Nota de acceso: Disponible para usuarios de ECOSUR con su clave de acceso

Nota general: Para consultar el capítulo impreso véase el libro con la clasificación EE 333.95097267 R5/Vol. 2, en SIBE-Campeche, SIBE-Chetumal, SIBE-San Cristóbal

En: Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación / Carmen Pozo, Natalia Armijo Canto, Sophie Calmé, editoras. Distrito Federal, México : Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad : El Gobierno del Estado de Quintana Roo : El Colegio de la Frontera Sur : Programa de Pequeñas Donaciones-México, 2011. Tomo 2, páginas 186-196. --ISBN: 978-607-7607-47-2 (Volumen 2)

Las mariposas diurnas y las nocturnas (mejor conocidas como palomillas) conforman el orden Lepidoptera, uno de los grupos de insectos más grandes en número de especies. Como todos los insectos, pertenecen al grupo de los artrópodos (que significa patas articuladas), tienen un esqueleto externo y su cuerpo está dividido en tres regiones: la cabeza, el tórax y el abdomen (figura 1). El nombre de Lepidoptera significa que tienen alas con escamas, a esta característica se debe que las mariposas sean tan atractivas, ya que sus alas presentan patrones de colores muy variados y bonitos. Una forma fácil de distinguir las mariposas de las palomillas son las antenas, las cuales son lobuladas en las primeras, y plumosas, puntiagudas o de otras formas, excepto lobuladas, en las segundas



Riqueza biológica de Quintana Roo

UN ANÁLISIS PARA SU CONSERVACIÓN

MARIPOSAS

Análisis del comercio de mariposas vivas del sureste mexicano

López Gutiérrez, Sandra [autora]. | **Pozo, Carmen** [directora]. | Arce Ibarra, Ana Minerva [asesora]. | Bello Baltazar, Eduardo, 1960- [asesor].



Tesis impresa. Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural.

Editor: Chetumal, Quintana Roo, México: El Colegio de la Frontera Sur, 2022

Tema(s): Mariposas | Comercialización | Análisis de mercadeo | Pariposarios | Aprovechamiento de la vida silvestre

Descriptor(es) geográficos: Yucatán (Península) (México)

La exhibición y liberación de diferentes especies de mariposas vivas ha sido popular en México desde hace al menos 30 años. Actualmente, existen varios establecimientos que han incursionado en el negocio de la cría comercial de mariposas vivas; sin embargo, poco se sabe sobre la planificación de sus proyectos y cómo operan actualmente. Gran parte de las especies más solicitadas para ser exhibidas en mariposarios de la región Península de Yucatán o para ser liberadas en eventos sociales en nuestro país, provienen de predios privados de la región tropical del sureste mexicano. Este trabajo recopila diversos aspectos del comercio de mariposas vivas en el sureste de México y revela, a través de un estudio de mercado, los posibles riesgos que pueden derivarse de una inadecuada planeación de estos negocios, así como las responsabilidades socioambientales, éticas, ecológicas y económicas que presentan. Proporciona información relevante para los interesados en la creación de mariposarios en diversas regiones tropicales del país y ofrece información de apoyo para posibles proyectos productivos comunitarios en diversas localidades rurales de la región. Además, pretende cubrir algunos vacíos de información sobre este ámbito de organización comercial, biológica y social de las empresas de esta naturaleza en la zona de estudio de nuestro país

Abejas carpinteras de México y Centroamérica: revisión del subgénero *Neoxylocopa* y filogenia del subgénero *Xylocopoides* (Hymenoptera: Apidae: Xylocopini)

Mérida Rivas, Jorge Alfredo [autor]. | Vandame, Rémy [director]. | Hinojosa Díaz, Ismael Alejandro [codirector]. | **Pozo, Carmen** [asesora]. | Barrientos Villalobos, Javier [asesor].



Tesis impresa. Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable.

Editor: San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México: El Colegio de la Frontera Sur, 2022

Tema(s): Abejas | *Neoxylocopa* | *Xylocopoides* | Filogenética | Taxonomía de insectos

Descriptor(es) geográficos: México | América Central

Los trabajos taxonómicos permiten conocer la diversidad de especies que existen y las relaciones filogenéticas que hay entre éstas. Las abejas del género *Xylocopa* tienen importancia ecológica y son útiles en la polinización de cultivos, sin embargo, aún se desconocen aspectos básicos de la biología y la taxonomía y muchas de las especies son difíciles de identificar. En este estudio, se hizo una revisión taxonómica del subgénero *Neoxylocopa* Michener (Hymenoptera: Apidae: Xylocopini) de México y Centroamérica, de la cual se reconocen 11 especies: *X. clarionensis*, *X. fimbriata*, *X. frontalis*, *X. gualanensis*, *X. mexicanorum*, *X. nautlana*, *X. ocellaris*, *X. sonorina*, *X. wilmattae*. Se describen dos nuevas especies *X. griswoldi* sp. nov. con distribución tanto en Estados Unidos como en México, y *X. maya* sp. nov. presente en México y Belice. Se reconocen tres grupos en el subgénero: *frontalis*, *mexicanorum* y *sonorina*. Se presentan claves para la identificación de los grupos y de las especies. Se incluyen imágenes de las especies y de las estructuras morfológicas, así como mapas de distribución de las especies. Se presenta un análisis de inferencia filogenética para el subgénero *Xylocopoides* Michener con datos morfológicos, moleculares y análisis combinado, en las tres hipótesis filogenéticas de las especies incluidas en el grupo interno *X. (Xylocopa) violacea* fue la más cercana a las especies del subgénero *Xylocopoides*. Los tres análisis filogenéticos confirman la monofilia de *Xylocopoides*. *Xylocopa tenuata* es la especie hermana de las demás especies de *Xylocopoides*, pero se sigue considerando a *Calloxylocopa* como un sinónimo de *Xylocopoides*. Se concluye que la variación geográfica en las especies *X. californica* y *X. virginica* no justifica la creación de linajes que puedan ser consideradas especies.

Interacciones tróficas y biodiversidad: sistema Piper-orugas parasitoides en la Península de Yucatán, México
Campos Moreno, Diego Fernando [autor] | **Pozo, Carmen** [directora] | Dyer, Lee A [asesor] | Pérez Lachaud, Gabriela [asesora] |
Whitfield, James B [asesor].



Tesis impresa. Tesis Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable.

Editor: Chetumal, Quintana Roo, México: El Colegio de la Frontera Sur, 2021

Tema(s): Relaciones tróficas | *Aximopsis gabriellae* | *Enicospilus carmenae* | Lepidópteros | Piperaceae | Relación insecto-planta | Diversidad beta | Interacciones multitróficas (Ecología) | Historia natural

Descriptor(es) geográficos: Yucatán (Península) (México)

Las interacciones entre especies configuran la estructura y dinámica de las comunidades, mantienen el funcionamiento de ecosistemas, e inciden en patrones y procesos ecológicos y evolutivos. Estudios de las interacciones en un mundo cambiante, evidencian su dinámica, vulnerabilidad y su potencial para explicar y predecir los cambios que presentan poblaciones, comunidades y ecosistemas. Esta investigación describe la variación espacio-temporal del sistema tritrófico Piper-orugas-parasitoides, a través del análisis de la diversidad beta de especies e interacciones y parámetros de redes de interacción, entre tres localidades y los periodos climáticos de lluvias y transición lluvia-sequía, a lo largo de remanentes de selva mediana sub-perennifolia de la Península de Yucatán. Se encontraron 79 morfoespecies de orugas, alimentándose de seis especies de Piper, y hospederas de 20 especies de parasitoides, conformando un total de 116 interacciones tróficas, muchas de ellas no descritas anteriormente. La identidad de las especies e interacciones varió en escalas espacio temporales, siendo la reorganización de interacciones mayor entre periodos, y la composición de especies mayor entre localidades. Se describen dos nuevas especies de avispas parasitoides: *Aximopsis gabriellae* sp. nov. (Hymenoptera: Eurytomidae), endoparasitoide koinobionte en larvas de *Quadrus cerialis* (Lepidoptera: Hesperiiidae), alimentándose de *Piper amalago*, y *Enicospilus carmenae* sp. nov. (Hymenoptera: Ichneumonidae), endoparasitoide koinobionte en larvas de *Zanola verago* (Lepidoptera: Apatelodidae) en *P. neesianum*, estas descripciones contribuyen a la historia natural de especies y géneros que participan. Esta investigación evidencia la importancia de implementar métodos estandarizados en el estudio de las interacciones, integrando ecología, historia natural y taxonomía, motivando al estudio de la biodiversidad en un mundo cambiante, desde una perspectiva multitrófica.

Estatus de *Biblis hyperia aganisa* (Papilionoidea: Nymphalidae) en la península de Yucatán

Álvarez García, Hugo [autor] | **Pozo, Carmen** [directora] | Machkour M'Rabet, Salima [asesora] | Luis Martínez, Moisés Armando [asesor].



Tesis impresa. Tesis Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural.

Editor: Chetumal, Quintana Roo, México: El Colegio de la Frontera Sur, 2021

Tema(s): *Biblis aganisa* | Papilionidae | Códigos de barras de ADN | Citocromo c oxidasa | Morfología animal | Filogenética

Descriptor(es) geográficos: Yucatán (Península) (México)

Nota de acceso: Disponible para usuarios de ECOSUR con su clave de acceso

El uso de código de barras es una herramienta eficaz para reconocer especies crípticas, que son taxones similares en su apariencia externa y, que en muchas ocasiones han sido reportados bajo un mismo nombre y que a través de métodos moleculares se reconocen las diferencias genéticas. El género *Biblis* Fabricius, 1807 se consideró monotípico, pero su especie tiene 6 subespecies. Sin embargo, estudios recientes con el uso de COI, un gen de origen mitocondrial, ha evidenciado que se trata de un complejo de especies crípticas. Para probar estos resultados, se estudiaron especímenes de la península de Yucatán y áreas colindantes, para evidenciar la presencia de más de una especie en lo que se reconoce en México como *Biblis hyperia aganisa* Boisduval, 1836 con el uso de tres genes, uno mitocondrial (COI) y dos nucleares (MDH y DAPDH); así como un análisis morfológico que incluye caracteres cualitativos y cuantitativos. En total se analizaron 214 secuencias del gen COI, de éstas 206 corresponden a *Biblis* y ocho al grupo externo, 171 secuencias son de México, 22 de Costa Rica, nueve de Argentina, una de Estados Unidos, y una de la isla de Guana, Islas Vírgenes Británicas. Se formaron tres grupos de México en clados distintos, ECO 01+DHJ02, ECO 02+DHJ01, y ECO 03. Se evaluaron caracteres cuantitativos aplicando un análisis discriminante que fue eficiente para reconocer *Biblis aganisa* y dos especies indescritas. Los caracteres que contribuyeron significativamente al reconocimiento de estas especies fueron la longitud alar, longitud del margen anal y la distancia de la banda al margen externo. Para los genitales en machos fue el ángulo del tegumento, uncus y la longitud del hipandrio. Mientras que en hembras fue la antepófisis y la longitud del abdomen. También se evaluaron y codificaron 34 caracteres y se obtuvo un árbol de máxima parsimonia donde 16 caracteres fueron informativos, y se obtuvieron 6 apomorfías en ECO 01, dos en ECO 02 y cinco en ECO 03. Se confirma la existencia de tres especies crípticas de *Biblis* en México, dos para la península de Yucatán, una de estas ya descrita que corresponde a *Biblis aganisa* y otra aun por describir. Y la tercera para el norte de Oaxaca y Sinaloa, también sin describir.

Estructura genética y dimorfismo sexual de *Eunica tatila* (Nymphalidae) en ambientes conservados de la Península de Yucatán
Cavanzón Medrano, Laura Elena [autora] | Machkour M'Rabet, Salima [directora] | **Pozo, Carmen** [asesora] | Hénaut, Yann [asesor] |
Legal, Luc [asesor].



Tesis impresa. Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable.

Editor: Chetumal, Quintana Roo, México: El Colegio de la Frontera Sur, 2016

Tema(s): Mariposas | *Eunica tatila* | Indicadores biológicos | Estructuras genéticas | Morfometría

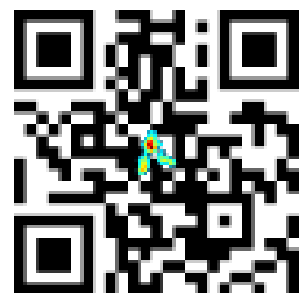
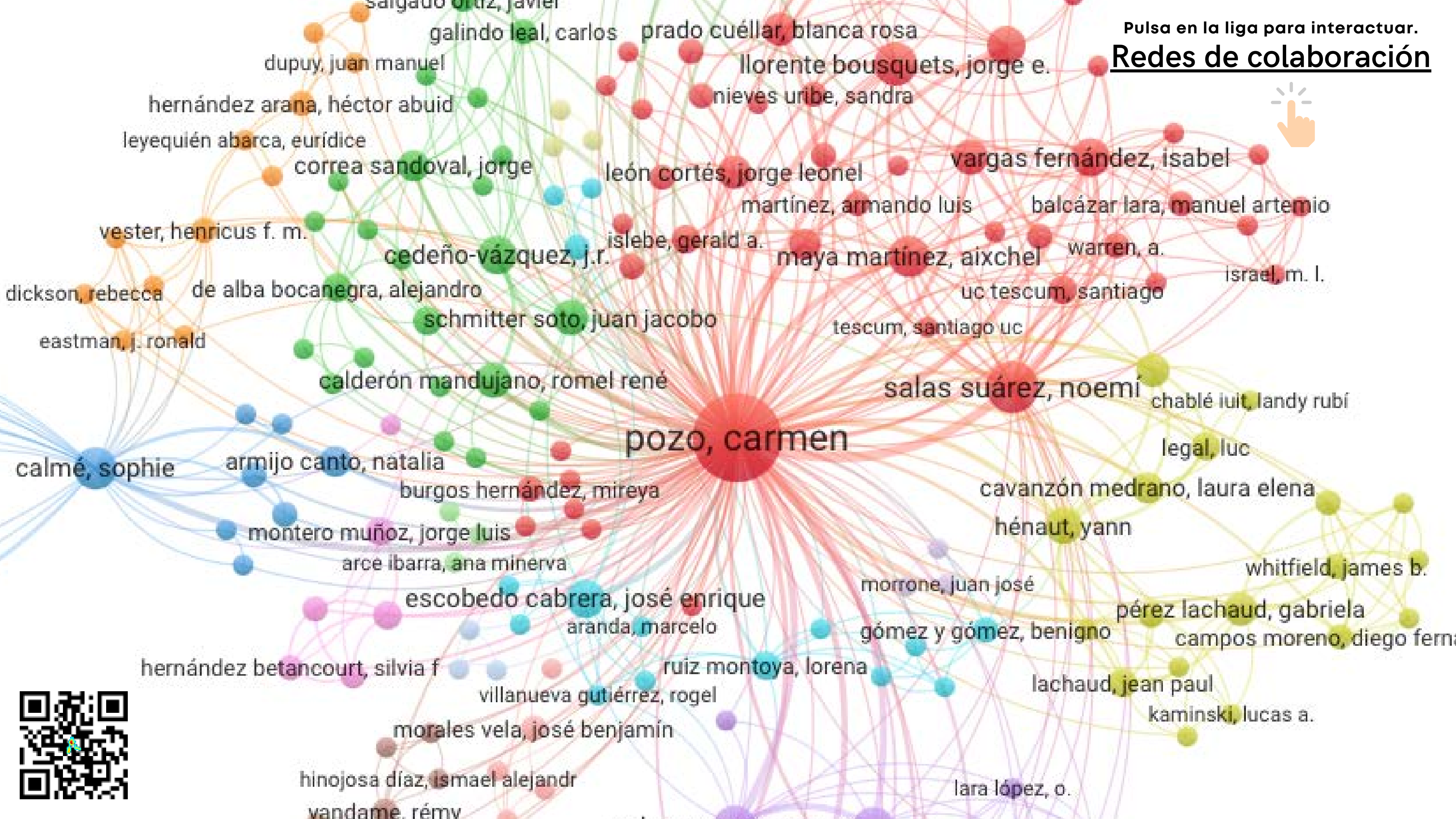
Descriptor(es) geográficos: Yucatán (Península) (México) | Reserva de la Biosfera Calakmul (Campeche, México) | Reserva Biocultural Kaxil Kiuic, Oxkutzcab (Yucatán, México) | Zona Arqueológica Kohunlich (Quintana Roo, México) | Miguel Hidalgo y Costilla, Othón P. Blanco (Quintana Roo, México) | Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, Othón P. Blanco (Quintana Roo, México) | Jardín Botánico Dr. Alfredo Barrera Marín, Benito Juárez (Quintana Roo, México)

Nota de acceso: Acceso en línea sin restricciones

La pérdida de diversidad biológica por efecto de la fragmentación es uno de los principales temas para la conservación. Entre las medidas comúnmente utilizada para evaluar el efecto de la fragmentación se encuentra el uso de bioindicadores. La sensibilidad de los lepidópteros ante cambios ambientales ha hecho que los lepidópteros, en particular las mariposas diurnas, sean considerados como especies bioindicadoras. En la Península de Yucatán, *Eunica tatila* ha sido identificada como indicadora de ambientes conservados. El propósito de este trabajo consistió en estudiar la estructura genética, y la morfología de poblaciones de *E. tatila* en un paisaje fragmentado. Las diversas barreras naturales y antropogénicas que existen en la Península de Yucatan podrían afectar a las poblaciones de *E. tatila* disminuyendo el flujo genético, y afectando la diversidad genética. Se recolectaron un total de 591 individuos de los cuales 351 fueron utilizados para análisis moleculares. Los resultados muestran una baja diversidad genética y una estructura en metapoblación para la Península de Yucatán. Se demostró el efecto positivo de las zonas conservadas sobre la diversidad genética de *E. tatila*, y el efecto negativo de la presencia antropogénica (actividad humana) cercana a las poblaciones de *E. tatila*. Además, los datos moleculares permitieron mostrar que los machos presentan una mayor dispersión que las hembras.

Pulsa en la liga para interactuar.

Redes de colaboración



Producción completa 



28/03/2015



CRÉDITOS

Diseño y texto: Gabriela Zacarías de León

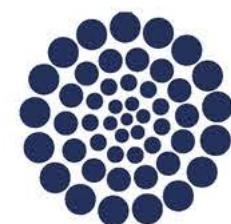
Elaboración y curación de las listas generadas en el catálogo SIBE: María Elena Martínez Pérez, Margarita Inés Hernández López

Imágenes de redes de colaboración y temas de investigación: Germán de Jesús Hernández García

Corrección de estilo: Mercedes Guadarrama Olivera y Adacelia X. López Roblero

Fotos: Benjamín Morales Vela

EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR



CONAHCYT

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

