

REVISTA NICARAGUENSE DE ENTOMOLOGIA

N° 195.

Marzo 2020

Distribucion geográfica de *Myscelia ethusa pattenia*
BUTLER & DRUCE, 1872 (Lepidoptera: Nymphalidae) en
Nicaragua.

Por Jean-Michel MAES.



PUBLICACIÓN DEL MUSEO ENTOMOLÓGICO
ASOCIACIÓN NICARAGÜENSE DE ENTOMOLOGÍA
LEON - - - NICARAGUA

La Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296) es una publicación reconocida en la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Red ALyC) e indexada en los índices: Zoological Record, Entomological Abstracts, Life Sciences Collections, Review of Medical and Veterinary Entomology and Review of Agricultural Entomology. Los artículos de esta publicación están reportados en las Páginas de Contenido de CATIE, Costa Rica y en las Páginas de Contenido de CIAT, Colombia. Todos los artículos que en ella se publican son sometidos a un sistema de doble arbitraje por especialistas en el tema.

The Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296) is a journal listed in the Latin-American Index of Scientific Journals. It is indexed in: Zoological Records, Entomological, Life Sciences Collections, Review of Medical and Veterinary Entomology and Review of Agricultural Entomology, and reported in CATIE, Costa Rica and CIAT, Colombia. Two independent specialists referee all published papers.

Consejo Editorial

Jean Michel Maes
Editor General
Museo Entomológico
Nicaragua

Fernando Hernández-Baz
Editor Asociado
Universidad Veracruzana
México

José Clavijo Albertos
Universidad Central de
Venezuela

Silvia A. Mazzucconi
Universidad de Buenos Aires
Argentina

Weston Opitz
Kansas Wesleyan University
United States of America

Don Windsor
Smithsonian Tropical Research
Institute, Panama

Miguel Ángel Morón Ríos
Instituto de Ecología, A.C.
México

Jack Schuster
Universidad del Valle de
Guatemala

Julieta Ledezma
Museo de Historia Natural "Noel
Kempf"
Bolivia

**Olaf Hermann Hendrik
Mielke**
Universidade Federal do
Paraná, Brasil

Fernando Fernández
Universidad Nacional de Colombia

Foto de la portada: *Myscelia ethusa pattenia*, espécimen de la Reserva Natural Volcán Mombacho (fotografía de Laurence Huez, VII-2002).

**Distribucion geográfica de *Myscelia ethusa pattenia*
BUTLER & DRUCE, 1872 (Lepidoptera: Nymphalidae) en
Nicaragua.**

Por Jean-Michel MAES*.

RESUMEN

Revisamos la distribución de *Myscelia ethusa pattenia* BUTLER & DRUCE, 1871 (Lepidoptera: Nymphalidae) en Nicaragua, encontrando que solo tiene distribución en la parte sur del Pacífico de Nicaragua y bosques pre-montanos de Boaco, Matagalpa, Estelí y Madriz, faltando en la parte norte del Pacífico.

ABSTRACT

Geographical distribution of *Myscelia ethusa pattenia* BUTLER & DRUCE, 1871 (Lepidoptera: Nymphalidae) in Nicaragua, finding that the species, abundant in the south part of pacific side of Nicaragua seems not present in the north part of the Pacific. A couple of localities seems to indicate that the species is present in pre-montane forest of Boaco, Matagalpa, Esteli and Madriz.

* Museo Entomológico de León, jmmaes@bio-nica.info, www.bio-nica.info

INTRODUCCION

El genero *Myscelia* incluye en Nicaragua tres especies: *Myscelia cyaniris cyaniris* DOUBLEDAY, 1848, *Myscelia leucocyana smalli* JENKINS, 1984 y *Myscelia ethusa pattenia* BUTLER & DRUCE, 1872. Las dos primeras son menos comunes pero las tres especies están distribuidas principalmente en Nicaragua en la región Pacífica.

Myscelia ethusa pattenia BUTLER & DRUCE, 1872, es una especie común en el Pacífico de Nicaragua, aparentemente ausente en la parte central y atlántica del país.

Nos llamo la atención de no encontrar esta especie en algunos muestreos amplios en el norte del Pacífico de Nicaragua, por lo que decidimos sistematizar la información.

Myscelia ethusa (DOYERE, 1840) tiene distribución desde Texas hasta Panama. En la pagina web Butterflies of America, la especie está dividida en 4 subespecies:

Myscelia ethusa ethusa (DOYERE, 1840), desde Texas hasta el este y oeste de México.

Myscelia ethusa cyanecula FELDER & FELDER, 1867, aparentemente descrita de México sin localidad precisa.

Myscelia ethusa chiapensis JENKINS, 1984, de Chiapas, México.

Myscelia ethusa pattenia BUTLER & DRUCE, 1872, desde Guatemala hasta Costa Rica.

Esta última subespecie es la que nos interesa. En la página web de iNaturalist, no hay reportes de Guatemala, El Salvador ni Honduras. De Belice solo una foto de larva y una de adulto identificada por Nick Block como de la subespecie *ethusa*. En la página butterfliesofamerica hay una foto de un espécimen montado de *Myscelia ethusa pattenia*, de Kim Davis, Mike Stangeland y Andrew Warren, proveniente de Honduras, sin localidad precisa. En las 667 observaciones de *Myscelia ethusa* en iNaturalist, 622 son de las subespecies *ethusa* y *chiapensis*, de Estados Unidos y México y 44 observaciones son de Nicaragua y Costa Rica, de la subespecie *pattenia*.

Myscelia cyaniris, según la guía de mariposas de México y Centroamérica (Glassberg, 2007) tiene larvas que se alimentan de *Dalechampia* y *Adelia*, ambas de la familia Euphorbiaceae. En la página web butterfliesofamerica, una fotografía de Ann Vasek, 2005, da *Adelia vaseyi*, como planta hospedera de *Myscelia ethusa ethusa*. En la página web de iNaturalist, Jan Meerman reporta una larva de *Myscelia ethusa* sobre *Adelia barbinervis*.

Tomando un espectro amplio, las plantas sobre la cual podría alimentarse la larva de *Myscelia ethusa pattenia* podrían ser de los géneros *Adelia* y *Dalechampia*. Adicionalmente *Hamadryas* ha sido reportado sobre *Tragia*, otra Euphorbiaceae, y *Tragia volubilis* tiene amplia distribución en el pacifico de Nicaragua, aparentemente sin incluir la región más cercana a la costa pacífica.

En iNaturalist podemos ver, con adición de los datos de GBIF, que las especies presentes en el Pacífico de Nicaragua son *Adelia triloba* y *Dalechampia scandens*. Ambas especies de plantas se encuentran desde el norte hasta el sur del Pacífico de Nicaragua. Otras especies de estos géneros se encuentran en Nicaragua, pero con distribución más central o atlántica, por lo que no podrían ser buenos candidatos para hospederos de nuestra especie de mariposa.



Distribucion de *Myscelia ethusa* (mapa generada con iNaturalist).

En la distribución de *Myscelia ethusa* podemos apreciar un gap, tal vez por falta de muestreo, en Guatemala, Honduras y El Salvador. Jan Meerman (*in litteris*) nos confirma que la especie es rara en Belice.

METODOS

Dado la buena cantidad de muestreos efectuados en los últimos años, empezamos a tener la posibilidad de acumular datos y sacar patrones de distribución de algunas especies. Aun así, hace falta mucho terreno por cubrir para decidir si en una localidad dada, no está una especie porque realmente no se distribuye allí o simplemente por falta de muestreo.



Macho de la Reserva Natura: Vistas dorsal y ventral.



Hembra de la Reserva Natura: Vistas dorsal y ventral.

Para evitar este tipo de sesgo, decidimos comparar la abundancia, además de *Myscelia ethusa pattenia*, de otras tres especies asociadas a una de las plantas hospederas, *Dalechampia scandens*. Las tres especies de mariposas, abundantes en el Pacífico de Nicaragua, pertenecen al mismo género *Hamadryas guatemalena guatemalena* (BATES, 1864), *H. februa ferentina* (GODART, 1824) y *H. glauconome glauconome* (BATES, 1864).

Los muestreos pertenecen a diferentes trabajos, por lo tanto, con intensidades diferentes, para evitar este otro sesgo, trabajaremos con los porcentajes del total de las 4 especies. El total de especímenes tomados para el estudio representa 17,653 ej. De *Myscelia ethusa pattenia*, 2,160 ej. de *Hamadryas februa*, 1,856 ej. de *H. glauconome* y 2,409 ej. de *H. guatemalena*, dando un total de 24,078 especímenes para las 4 especies. En realidad, las cifras son un poquito más altas ya que en este total no se consideran algunas localidades no incluidas en la tabla.

Ilustramos un macho y una hembra, adultos, de la Reserva Natura, la hembra en vista ventral es fácil de reconocer de las otras especies de *Myscelia*, la vista ventral del macho y las vistas dorsales no son tan fáciles de discriminar.

RESULTADOS.

Si pasamos en revista los datos disponibles de norte a sur de Nicaragua en muestreos relevantes, podemos referir lo siguiente.

Un muestreo bastante extenso realizado en el Volcán Casita (Maes, 2019), no reportó *Myscelia ethusa pattenia*, pero se colectaron 48 ej. de *Hamadryas amphinome mexicana*, 7 ej. de *Hamadryas atlantis atlantis*, 275 ej. de *Hamadryas februa ferentina*, 117 ej. de *Hamadryas glauconome glauconome* y 126 ej. de *Hamadryas guatemalena guatemalena*.

En la reserva natural Lost Canyon, cerca de El Jicaral (Erenler *et al.* 2016) se encontró 1 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* junto con 12 ej. de *Hamadryas glauconome* y 3 ej. de *Hamadryas guatemalena*. Esta localidad está un tanto intermedia entre los bosques secos propiamente dicho y los bosques premontanos más al este.

En la reserva natural Las Pilas - Volcán El Hoyo (Carranza, Sarria & Maes, 2019), no se encontró *Myscelia ethusa pattenia*, pero si estaban presentes un gran número de ejemplares de *Hamadryas*: 8 ej. de *H. atlantis*, 94 ej. de *H. februa*, 296 ej. de *H. glauconome* y 44 ej. de *H. guatemalena*.

Una serie de muestreos en la Reserva Natura (Debrix; Ezequiel Soza & Maes, 2014; 2017), cerca de la Playa de Montelimar, se encontró 37 ej. de *Myscelia ethusa pattenia*, junto con un buen número de *Hamadryas*: 4 ej. de *H. atlantis*; 76 ej. de *H. februa*, 237 ej. de *H. glauconome* y 37 ej. de *H. guatemalena*. Aparentemente de norte a sur, este es el primer punto donde tenemos varios ejemplares de *Myscelia ethusa pattenia*.

En la R. S. P. (Reserva Silvestre Privada) Montibelli (Gauthier & Maes, 2017), los resultados de un muy corto muestreo dieron 4 ej. de *Myscelia ethusa pattenia*, 15 ej. de *Hamadryas februa*; 1 ej. de *Hamadryas glauconome*; 2 ej. de *Hamadryas guatemalena* y 1 ej. de *Hamadryas amphinome mexicana*.

En una serie de muestreos en la Reserva Ecológica El Bajo (Maes, Garmendia & Morales, 2020) se encontró 78 ej. de *Myscelia ethusa pattenia*, 1 ej. de *Myscelia cyaniris cyaniris* y las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 62 ej. de *H. februa*, 13 ej. de *H. glauconome* y 2 ej. de *H. guatemalena*. Este muestreo, junto con el de la Reserva Natura representan nuestro límite norte de *Myscelia ethusa pattenia* en bosques secos más cercanos al océano pacífico. En los datos se indica que la especie *Myscelia ethusa pattenia* se encuentra desde 450 hasta 700 m de altitud.

Sin cantidad definida de ejemplares, del Parque nacional Volcán Masaya se reportan las especies *Myscelia ethusa pattenia*, *Hamadryas amphinome mexicana*, *H. februa*, *H. glauconome* y *H. guatemalena* (Gillman, Erenler & Tellez, 2012).

En la R. S. P. El Nisperal (Gauthier & Maes, 2018), reserva que presenta una altura más elevada, al igual que la Reserva Ecológica El Bajo, llegando a nivel de bosques pre-montano, se encontró pocos ejemplares de nuestro grupo de interés: 2 ej. de *Myscelia ethusa pattenia*, 2 ej. de *Hamadryas februa* y 1 ej. de *H. guatemalena*. Contrasta bastante con la colecta de 236 ej. de *Ithomia patilla* en esta misma reserva.

En la R. S. P. Concepción de María (Gauthier & Maes, 2017), otra finca de altitud de bosques pre-montanos, encontramos 16 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y 4 especies de *Hamadryas*: 48 ej. de *H. februa*, 4 ej. de *H. glauconome*, 13 ej. de *H. guatemalena* y 1 ej. de *H. amphinome mexicana*.

En la R. S. P. Egon Borucki *in memoriam* (Gauthier & Maes, 2018) encontramos 11 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y 3 especies de *Hamadryas*: 6 ej. de *H. februa*, 86 ej. de *H. glauconome* y 23 ej. de *H. guatemalena*.

En la R. S. P. Estancia El Congo (Gauthier & Maes, 2018) encontramos 2 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y 3 especies de *Hamadryas*: 2 ej. de *H. februa*, 12 ej. de *H. glauconome* y 9 ej. de *H. guatemalena*.

En la R. S. P. San Pedro (Gauthier & Maes, 2019) encontramos 37 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y 3 especies de *Hamadryas*: 2 ej. de *H. amphinome mexicana*, 7 ej. de *H. glauconome* y 26 ej. de *H. guatemalena*.

En una serie de muestreos en la zona de Belén, Rivas, en un paisaje mosaico de agricultura y fragmentos de bosques, se colectó 22 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* junto con las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 3 ej. de *H. februa*; 15 ej. de *H. glauconome* y 15 ej. de *H. guatemalena* (Hernandez et al. 2003). En este mismo muestreo se reporta 17 ej. de *Myscelia cyaniris*.

Para los estudios de impacto del proyecto de canal interoceánico, se hicieron muestreos en varios puntos cruzando el istmo de Rivas, desde Río Brito hasta Río Las Lajas (Puntos 18 a 12). También se hicieron muestreos más rápidos en Ñocarime, El Menco, Zapatera, Sapoá, Ometepe, Solentiname, Los Guatuzos y Tisma, estos puntos se trabajaron sin trampas cebadas con frutas, por lo que las observaciones de *Myscelia ethusa pattenia* son prácticamente casuales (Maes et al. 2015).

Podemos aprovechar los datos como parte del eje de distribución norte - sur, pero también, por el esfuerzo importante de muestreo, podemos analizar el eje oeste - este. Los puntos de muestreos donde encontramos *Myscelia ethusa pattenia* van desde el punto 18 en la costa del Pacífico a altura del Río Brito hasta el punto 8, en el límite entre los departamentos de Río San Juan y de la Región Autónoma Caribe Sur (ex. Región Autónoma Atlántico Sur).

T18. Uso los números de los puntos de muestreos, meramente por conveniencia, ya que sirvieron de referencia en todo el estudio. Playa de Río Brito, 11.342627 - 85.971523. Se colectó en cada punto por 4 días, principalmente con transectos de 20 trampas cebadas con frutas fermentadas, en la estación húmeda y en la estación seca. En este punto se colectó 3,333 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 151 ej. de *H. februa*, 85 ej. de *H. glauconome* y 126 ej. de *H. guatemalena*.

T17. Río Brito, 11.369314 - 85.976671. En este punto se colectó 2,162 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 72 ej. de *H. februa*, 70 ej. de *H. glauconome* y 71 ej. de *H. guatemalena*.

T16. Cerca de Brito, Río Brito, 11.369193 - 85.942383. En este punto se colectó 2,147 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 110 ej. de *H. februa*, 90 ej. de *H. glauconome* y 191 ej. de *H. guatemalena*, además de 1 ej. de *H. amphinome mexicana*.

T15. San Diego, 11.413208 - 85.896629. En este punto se colectó 2,664 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 125 ej. de *H. februa*, 106 ej. de *H. glauconome* y 78 ej. de *H. guatemalena*.

T14. La Unión, 11.373230 - 85.854830. En este punto se colecto 2,768 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 104 ej. de *H. februa*, 49 ej. de *H. glauconome* y 375 ej. de *H. guatemalena*.

T13. La Fe, 11.376936 - 85.783010. En este punto se colecto 2,113 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 120 ej. de *H. februa*, 85 ej. de *H. glauconome* y 303 ej. de *H. guatemalena*, además de 1 ej. de *H. amphinome mexicana*.

T12. Rio Las Lajas, costa del Lago de Nicaragua, 11.389607 - 85.767224. Los puntos T18 a T12 prácticamente cruzan en una línea horizontal el istmo de Rivas. En este punto se colecto 434 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 61 ej. de *H. februa*, 17 ej. de *H. glauconome* y 66 ej. de *H. guatemalena*.

T10. Rio San Juan: La Raicilla, 11.295521 - 84.772810. Los puntos T11 a T1 prácticamente cruzan en una línea horizontal, desde la costa este del Lago de Nicaragua, los departamentos de Rio San Juan y Región Autónoma del Caribe Sur, hasta el océano atlántico. En este trabajo solo tomaremos los puntos T10 hasta T7, que son los puntos que presentaron ejemplares de *Myscelia*. En este punto se colecto 1 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y solo dos de las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 11 ej. de *H. februa* y 19 ej. de *H. guatemalena*, además de 3 ej. de *H. amphinome mexicana*.

T9. Rio San Juan: El Tule, 11.337010 - 84.775306. En este punto se colecto 7 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y solo dos de las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 6 ej. de *H. februa* y 9 ej. de *H. guatemalena*, además de 2 ej. de *H. amphinome mexicana*.

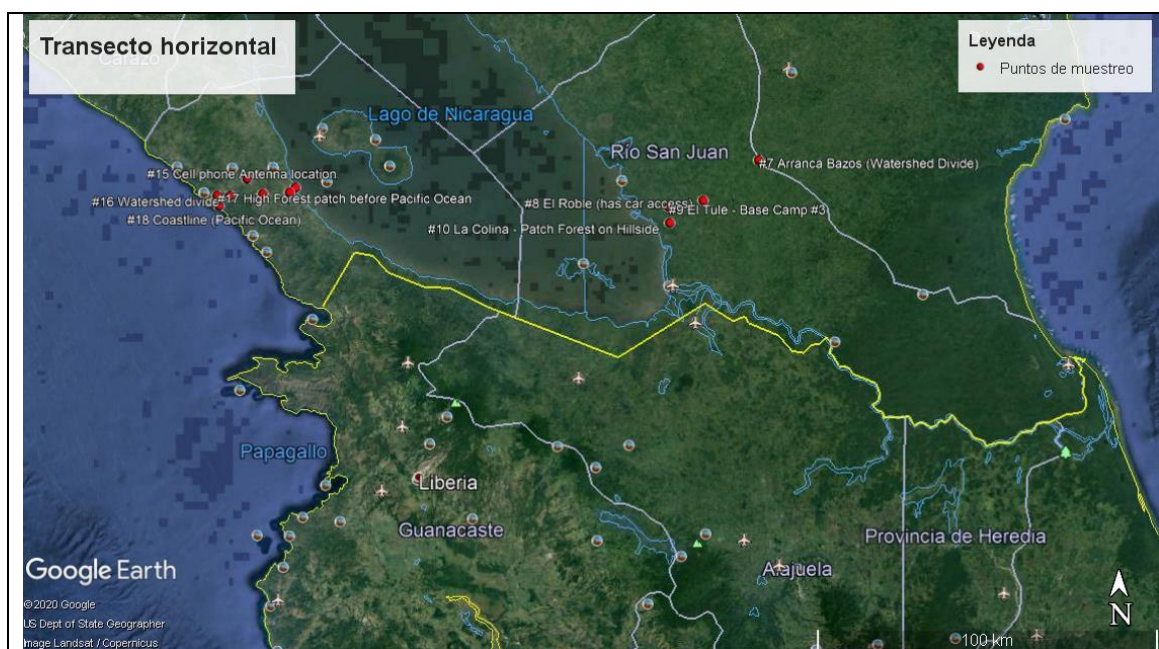
T8. Rio San Juan: El Roble, 11.353713 - 84.683667. En este punto se colecto 3 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y solo dos de las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 12 ej. de *H. februa* y 19 ej. de *H. guatemalena*, además de 4 ej. de *H. amphinome mexicana*.

T7. Rio San Juan: Arranca Bazos, 11.457943 - 84.535330. En este punto se colecto 3 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y solo dos de las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 6 ej. de *H. februa* y 14 ej. de *H. guatemalena*, además de 1 ej. de *H. laodamia*. *Hamadryas laodamia* es una especie de distribución atlántica.

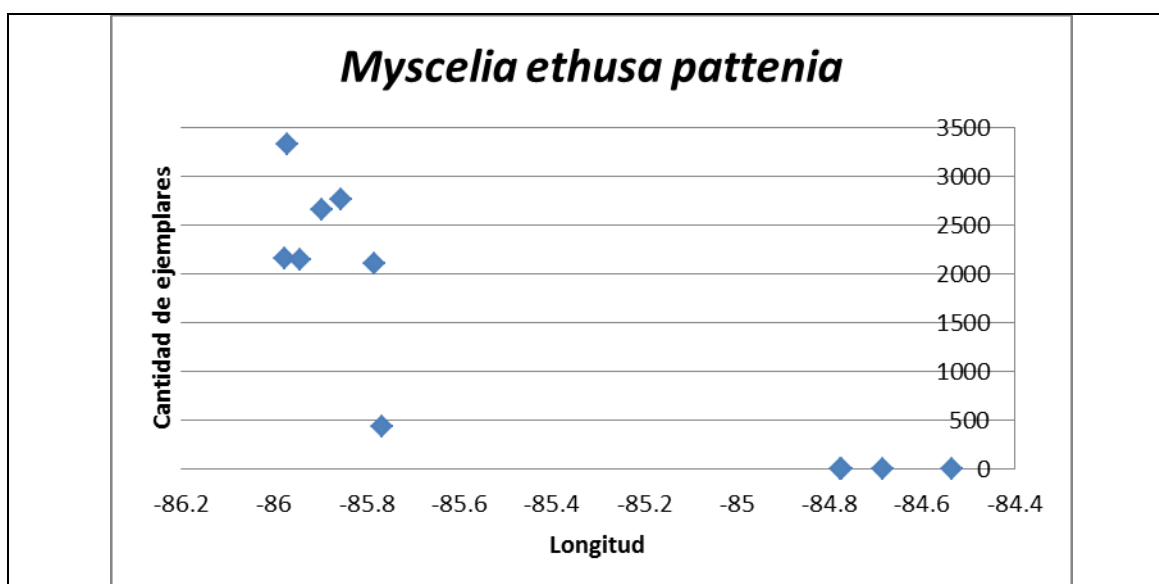
Localidad	Longitud	<i>Myscelia ethusa</i>	<i>Hamadryas februa</i>	<i>Hamadryas glauconome</i>	<i>Hamadryas guatemalena</i>	Σ
T18	-85.971523	3333	151	85	126	3695
T17	-85.976671	2162	72	70	71	2375
T16	-85.942383	2147	110	90	191	2538
T15	-85.896629	2664	125	106	78	2973
T14	-85.85483	2768	104	49	375	3296
T13	-85.78301	2113	120	85	303	2621
T12	-85.767224	434	61	17	66	578
T10	-84.77281	1	11	0	19	31
T9	-84.775306	7	6	0	9	22
T8	-84.683667	3	12	0	19	34
T7	-84.53533	3	6	0	14	23

En la primera tabla presentamos cifras de cantidad de especímenes de las cuatro especies y el total para cada sitio que tomamos en cuenta para las gráficas del transecto horizontal de oeste a este. En la segunda tabla presentamos las mismas cifras transformadas en porcentajes del total de las 4 especies para cada sitio, que nos permite ver hasta qué punto una de las especies domina en cantidad sobre las otras.

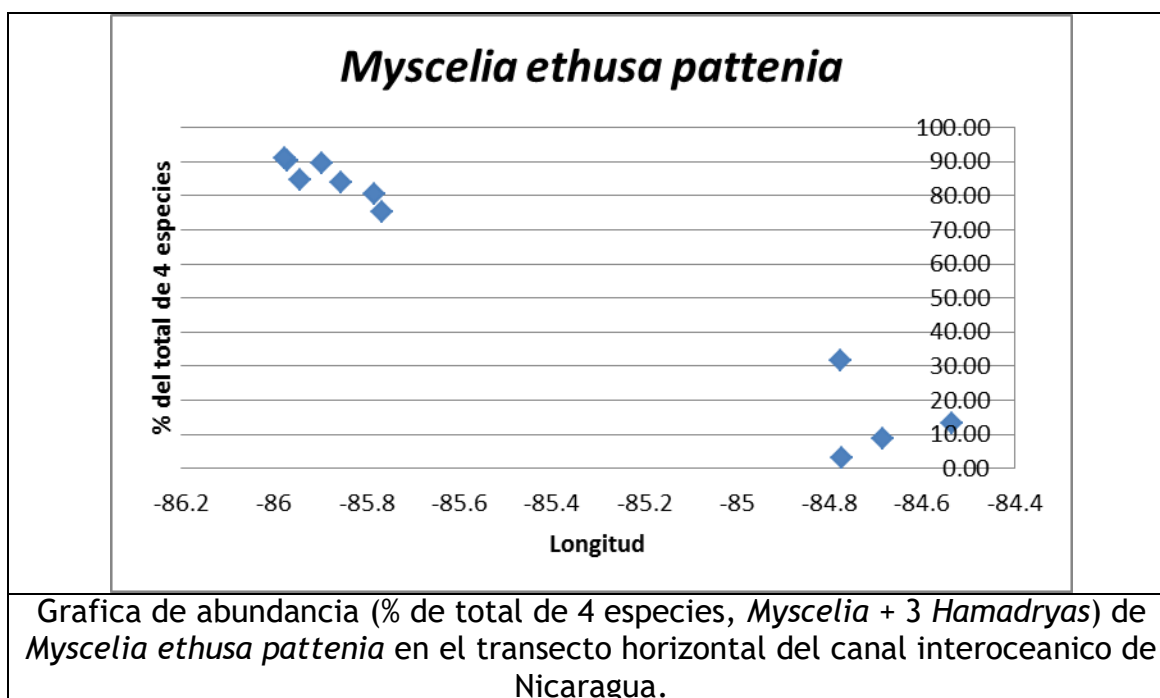
Localidad	Latitud	<i>Myscelia ethusa</i> % del total	<i>Hamadryas februa</i> % del total	<i>Hamadryas glauconome</i> % del total	<i>Hamadryas guatemalena</i> % del total
T18	-85.9715	90.20	4.09	2.30	3.41
T17	-85.9767	91.03	3.03	2.95	2.99
T16	-85.9424	84.59	4.33	3.55	7.53
T15	-85.8966	89.61	4.20	3.57	2.62
T14	-85.8548	83.98	3.16	1.49	11.38
T13	-85.783	80.62	4.58	3.24	11.56
T12	-85.7672	75.09	10.55	2.94	11.42
T10	-84.7728	3.23	35.48	0.00	61.29
T9	-84.7753	31.82	27.27	0.00	40.91
T8	-84.6837	8.82	35.29	0.00	55.88
T7	-84.5353	13.04	26.09	0.00	60.87



Mapa de distribución de *Myscelia ethusa pattenia* en el transecto horizontal del canal interoceánico de Nicaragua. Los puntos rojos corresponden a los puntos de muestreo indicados en el texto (mapa generada con Google Earth).



Gráfica de abundancia de *Myscelia ethusa pattenia* en el transecto horizontal del canal interoceánico de Nicaragua.



En las dos graficas de abundancia de *Myscelia ethusa pattenia*, se puede evidenciar la diferencia muy grande entre los puntos de muestreo del istmo de Rivas (434 a 3,333 ejemplares) y los del este del Lago de Nicaragua (1 a 7 ejemplares). En la gráfica de porcentaje del total de las 4 especies (*Myscelia ethusa pattenia*, *Hamadryas februa*, *H. glauconome* y *H. guatemalena*), se ve un poco diferente, en la parte del istmo de Rivas, *Myscelia ethusa pattenia* es, además de muy abundante, también mucho más abundante que las tres especies de *Hamadryas*. En la parte al este del Lago de Nicaragua, los porcentajes son menores, por la presencia de dos especies de *Hamadryas*, pero también por los números muy bajos de ejemplares de las 3 especies.

En muestreos cortos se trató de explorar sitios de humedales o de la costa del Lago de Nicaragua, se trabajó sin trampas cebadas con frutas fermentadas o con muy pocas trampas, encontrándose *Myscelia* en 3 de los sitios.

En Ñocarime, humedal del departamento de Rivas, 11.636683 - 85.871667, se colectó 6 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 4 ej. de *H. februa*, 4 ej. de *H. glauconome* y 1 ej. de *H. guatemalena*.

En la Isla Zapatera, en la costa frente a la Punta El Menco, 11.706133 - 85.869290, se colectó 4 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 5 ej. de *H. februa*, 1 ej. de *H. glauconome* y 2 ej. de *H. guatemalena*.

En la isla de Ometepe, Santo Domingo. En el lugar llamado Peña Inculta, 11.511700 - 85.555567, se colectó 1 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y las tres especies esperadas de *Hamadryas*: 39 ej. de *H. februa*, 7 ej. de *H. glauconome* y 1 ej. de *H. guatemalena*.

En la R. S. P. Toro Mixcal (Gauthier & Maes, 2018), se encontró 63 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y 4 especies de *Hamadryas*: 13 ej. de *H. februa*, 29 ej. de *H. glauconome*, 13 ej. de *H. guatemalena* y 2 ej. de *H. amphinome mexicana*.

En colaboración con Paso Pacifico, se realizaron muestreos en 6 sitios, NicaDev (Rio Escamequita) y Las Pampas (Escamequita), Finca Guadalupe, Los Mangos (Rio Sapoá), Isla Vista, Sierra Serena. Los muestreos, todavía sin publicar, se realizaron sobre varios años.

NicaDev (Rio Escamequita), 11.225795 - 85.805183, un proyecto de desarrollo habitacional al pie de una colina de bosque tropical seco. Se encontró, en varios muestreos, 1,296 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y 4 especies de *Hamadryas*: 293 ej. de *H. februa*, 324 ej. de *H. glauconome*, 315 ej. de *H. guatemalena* y 10 ej. de *H. amphinome mexicana*.

Las Pampas (Rio Escamequita), colindante al este de NicaDev, 11.253716 - 85.740029, también una colina de bosque tropical seco. Se encontró, en un único muestreo corto, 41 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y 3 especies de *Hamadryas*: 20 ej. de *H. februa*, 3 ej. de *H. glauconome* y 48 ej. de *H. guatemalena*.

Finca Guadalupe, finca de producción de madera de teca, con un bosque natural bastante extenso, en el área de Sapoá, 11.188334 - 85.666115. Se encontró, en varios muestreos, 61 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y 5 especies de *Hamadryas*: 76 ej. de *H. februa*, 6 ej. de *H. glauconome*, 105 ej. de *H. guatemalena*, 23 ej. de *H. amphinome mexicana* y 2 ej. de *H. laodamia*. Esta última especie es de interés ya que es de distribución de la vertiente atlántica de Nicaragua, confirmando que la franja sur del Lago de Nicaragua presenta una mezcla de especies del Pacífico con algunos elementos de flora y fauna del Atlántico.

Finca Los Mangos, con un bosque ripario, a orilla del río Sapoá, 11.242155 - 85.610932. Se encontró, en un único muestreo, 35 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y 4 especies de *Hamadryas*: 17 ej. de *H. februa*, 5 ej. de *H. glauconome*, 20 ej. de *H. guatemalena* y 2 ej. de *H. amphinome mexicana*.

Finca Sierra Serena, con áreas en regeneración natural y áreas de bosque natural, en el área Sapoá, a orilla sur del lago de Nicaragua, 11.223948 - 85.556111. Se encontró, en varios muestreos, 78 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y 4 especies de *Hamadryas*: 87 ej. de *H. februa*, 48 ej. de *H. glauconome*, 42 ej. de *H. guatemalena* y 26 ej. de *H. amphinome mexicana*.

Finca Isla Vista, colindante al este de Finca Sierra Serena, con áreas en regeneración natural y áreas de bosque natural, en el área Sapoá, a orilla sur del lago de Nicaragua, 11.230388 - 85.550909. Se encontró, en varios muestreos, 188 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y 5 especies de *Hamadryas*: 290 ej. de *H. februa*, 138 ej. de *H. glauconome*, 323 ej. de *H. guatemalena*, y 94 ej. de *H. amphinome mexicana* y 8 ej. de *H. laodamia*, esta última, como ya mencionado, de distribución atlántica.

En la R. S. P. La Tigra (Maes, Gauthier & Hernandez, 2019), en el área de Sapoá, se encontró, en un único muestreo sin trampas de frutas fermentadas, lo que explica los números bajos, 2 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y solamente 2 especies de *Hamadryas*: 1 ej. de *H. glauconome* y 1 ej. de *H. guatemalena*.

En la R. S. P. La Conga (Maes, Gauthier & Hernandez, 2019), en el área de Sapoá, se encontró, en dos muestreos, 49 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y 4 especies de *Hamadryas*: 23 ej. de *H. februa*, 8 ej. de *H. glauconome* y 47 ej. de *H. guatemalena* y 18 ej. de *H. amphinome mexicana*.

En la R. S. P. Las Guacamayas (Maes, Gauthier & Hernandez, 2019), en el área de Sapoá, se encontró, en un único muestreo, 9 ej. de *Myscelia ethusa pattenia* y 4 especies de *Hamadryas*: 3 ej. de *H. februa*, 4 ej. de *H. glauconome*, 2 ej. de *H. guatemalena* y 1 ej. de *H. amphinome mexicana*.

Además de esta revisión de norte a sur de los bosques secos o pre-montanos relativamente cercanos a la costa del Pacífico, unos pocos especímenes fueron colectados en bosques pre-montanos en Totogalpa (Madriz), Reserva Natural Miraflor (Estelí), Matiguas (Matagalpa) y Bosque Tanzania (Boaco) (3 ej.).

Un espécimen con datos Nicaragua: Madriz: Totogalpa: Barrio Marvin Guerrero, 13.5634 - 86.487973, 17 de septiembre 2019, observado por Cynthia Tercero “cmtercero”.

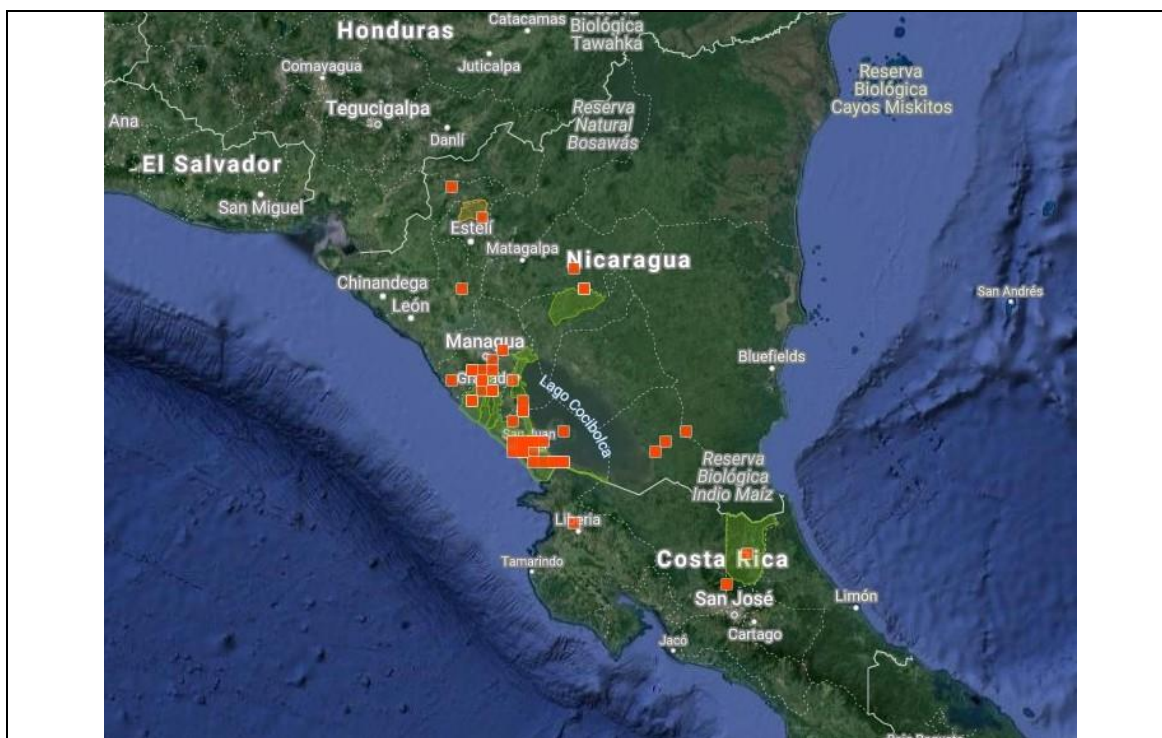
Un espécimen con datos Nicaragua: Estelí: Reserva Natural Miraflor: EL Chapernal; 13.259195 - 86.257003, 14 de junio 2013, observado por Patrick Vant “patrickvant”.

En el área de Matiguas, en un muestreo de fragmentos de bosques en paisaje de mosaico agricultura, potreros y bosques, se colectó 1 espécimen de *Myscelia ethusa pattenia*, junto con 24 ej. de *Hamadryas februa* y 5 ej. de *Hamadryas guatemalena* (Hernandez *et al.*, sin fecha, no publicado).

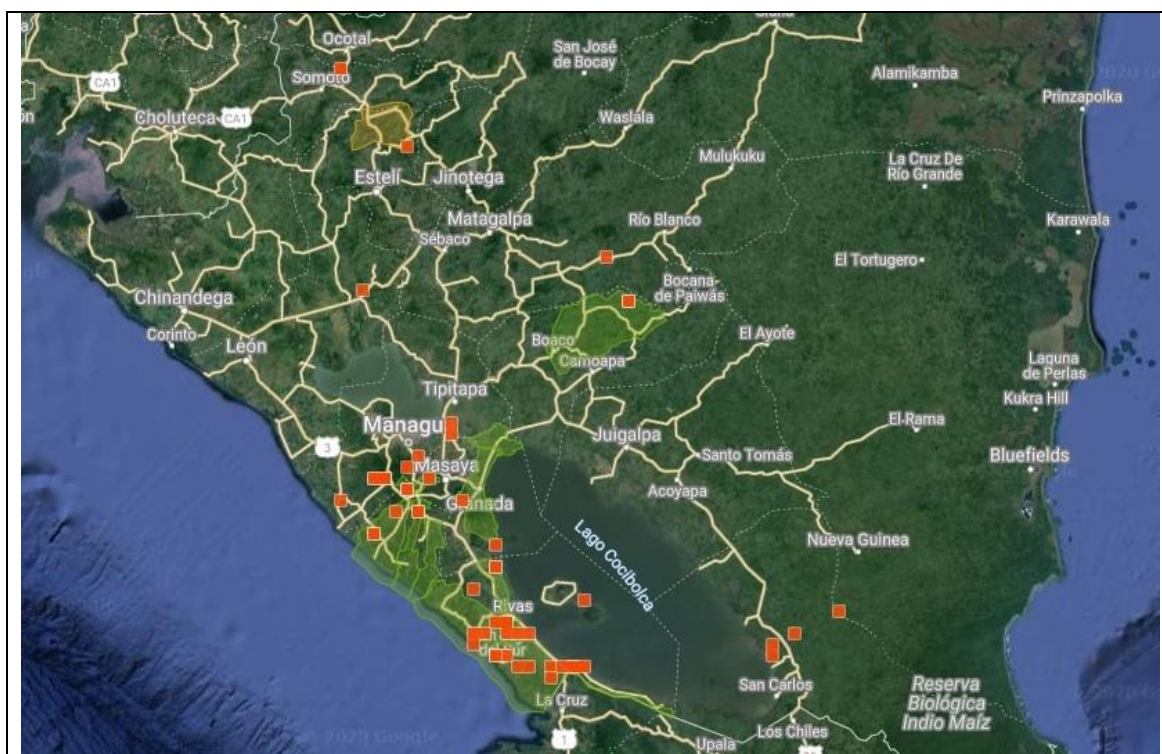
De la finca Bosque de Tanzania, parte de la empresa forestal Norteak, en el departamento de Boaco (Gauthier & Maes, 2017), se reportó 4 ejemplares de *Myscelia ethusa pattenia*, junto con 44 ej. de *Hamadryas feronia farinulenta*, 6 ej. de *Hamadryas februa ferentina*, 2 ej. de *Hamadryas glauconome glauconome*, 7 ej. de *Hamadryas amphinome mexicana* y 1 ej. de *Hamadryas laodamia saurites*. Interesante mezcla de especies de pacífico y del atlántico (*H. feronia* y *H. laodamia*) de Nicaragua.



Distribucion de *Myscelia ethusa* en la parte norte de su distribucion, ssp. *ethusa* + ssp. *chiapensis* (mapa generada con iNaturalist).



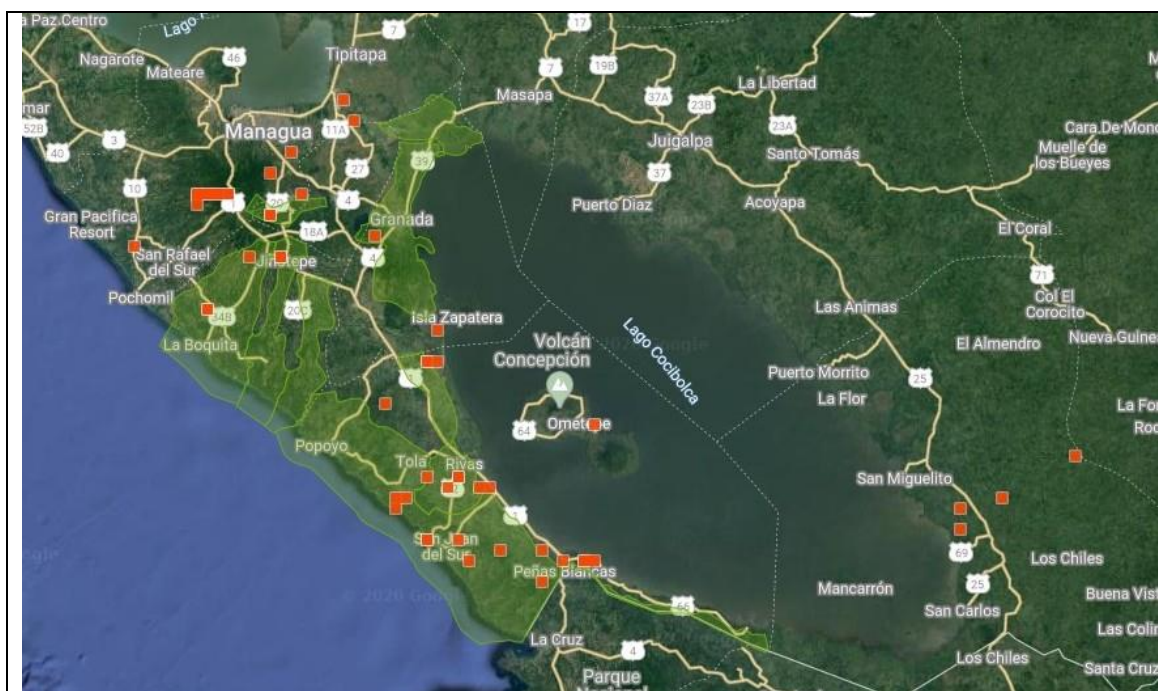
Mapa de distribución de *Myscelia ethusa* en la parte sur de su distribución, ssp. *pattenia* (mapa generada con iNaturalist).



Mapa de distribución de *Myscelia ethusa pattenia* en Nicaragua (mapa generada con iNaturalist).

En el mapa de distribución de *Myrcelia ethusa pattenia*, se puede ver que hasta el momento se conoce de Nicaragua y Costa Rica.

Ya limitando el mapa de distribución de la ssp. *pattenia* a Nicaragua, se puede observar una distribución densa en la parte sur del Pacífico de Nicaragua, una distribución más puntual (con mucho menos especímenes) en un “corredor” de bosques principalmente pre-montanos desde Boaco, Matagalpa, Estelí hasta Madriz. También se puede apreciar, ya señalado en el transecto “horizontal” una avanzada del otro lado del lago de Nicaragua en el departamento de Río San Juan, también con pocos especímenes.



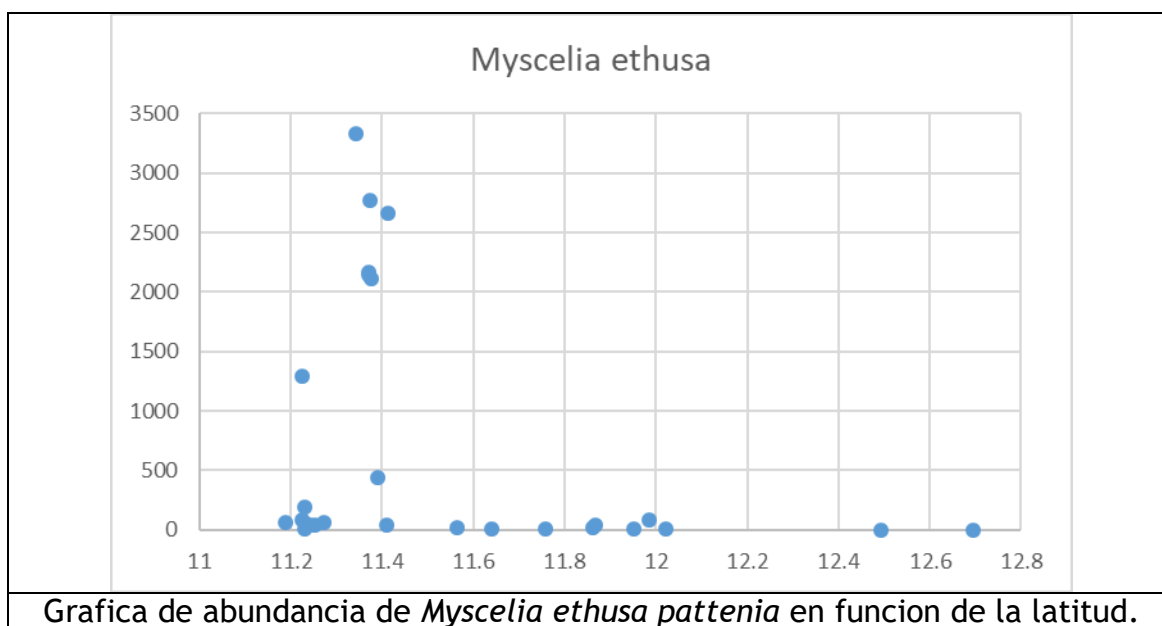
Mapa de distribución de *Myrcelia ethusa pattenia* en el “Pacífico sur” de Nicaragua (mapa generada con iNaturalist).

Se ilustra la distribución de la ssp. *pattenia* en la parte sur del Pacífico de Nicaragua para evidenciar el corte casi lineal de la distribución, formando una división desde Tipitapa, Managua, hasta la costa del Pacífico.

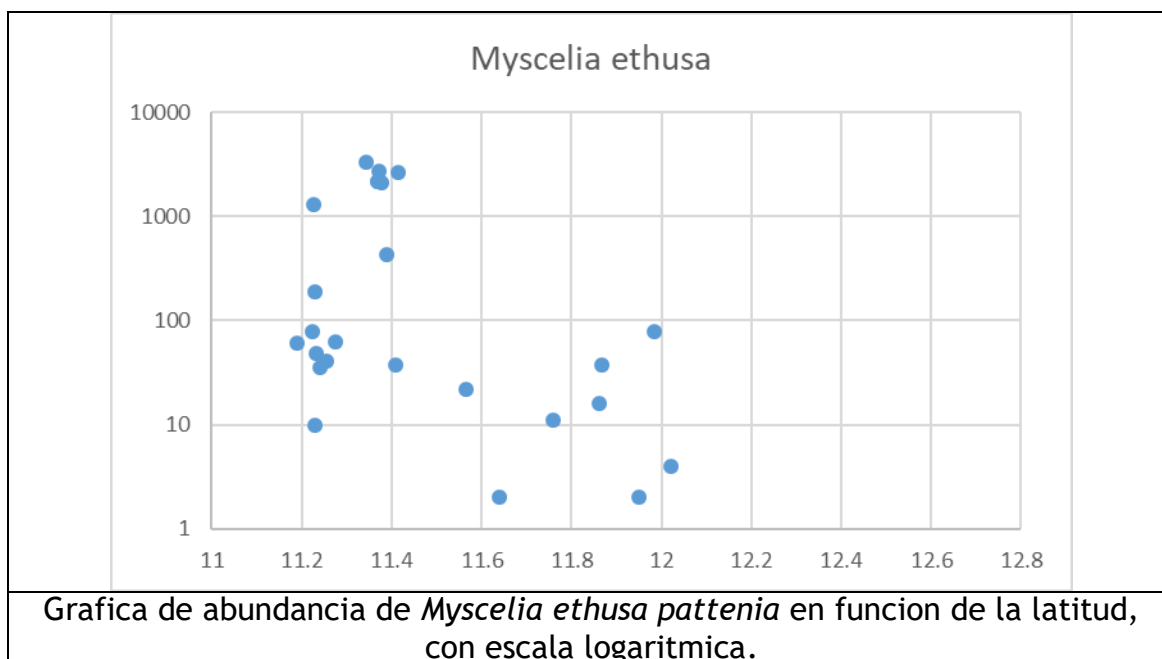
Localidad	Latitud	<i>Myscelia ethusa</i>	<i>Hamadryas februa</i>	<i>Hamadryas glauconome</i>	<i>Hamadryas guatemalena</i>	Σ
Volcan Casita	12.693611	0	275	117	126	518
Las Pilas - El Hoyo	12.49272	0	94	296	44	434
R.S.P. Montibelli	12.021389	4	15	1	2	22
El Bajo	11.983718	78	62	13	2	155
El Nisperal	11.951139	2	12	0	1	15
Reserva Natura	11.867712	37	78	237	22	374
Concepción de María	11.86222	16	48	4	13	81
Ego Borucki	11.759004	11	6	86	23	126
Estancia El Congo	11.640736	2	2	12	9	25
Belén, Rivas	11.565435	22	3	15	15	55
San Pedro	11.409046	37	0	7	26	70
Canal T12	11.389607	434	61	17	66	578
Canal T13	11.376936	2113	120	85	303	2621
Canal T14	11.37323	2768	104	49	375	3296
Canal T15	11.413208	2664	125	106	78	2973
Canal T16	11.369193	2147	110	90	191	2538
Canal T17	11.369314	2162	72	70	71	2375
Canal T18	11.342627	3333	151	85	126	3695
R.S.P. Toro Mixcal	11.273593	63	13	29	13	118
Las Pampas	11.253716	41	20	3	48	112
Los Mangos	11.242155	35	17	5	20	77
La Conga	11.231675	49	23	8	47	127
Isla Vista	11.230388	188	290	138	323	939
Las Guacamayas	11.229262	10	3	4	2	19
NicaDev	11.225795	1296	293	324	315	2228
Sierra Serena	11.223948	78	87	48	42	255
Finca Guadalupe	11.188334	61	76	6	105	248
Total		17651	2160	1855	2408	24074

Localidad	Latitud	<i>Myscelia ethusa</i> % del total	<i>Hamadryas februa</i> % del total	<i>Hamadryas glauconome</i> % del total	<i>Hamadryas guatemalena</i> % del total
Volcán Casita	12.693611	0.00	53.09	22.59	24.32
Las Pilas - El Hoyo	12.49272	0.00	21.66	68.20	10.14
R.S.P. Montibelli	12.021389	18.18	68.18	4.55	9.09
El Bajo	11.983718	50.32	40.00	8.39	1.29
El Nisperal	11.951139	13.33	80.00	0.00	6.67
Reserva Natura	11.867712	9.89	20.86	63.37	5.88
Concepción de María	11.86222	19.75	59.26	4.94	16.05
Egon Borucki	11.759004	8.73	4.76	68.25	18.25
Estancia El Congo	11.640736	8.00	8.00	48.00	36.00
Belén, Rivas	11.565435	40.00	5.45	27.27	27.27
San Pedro	11.409046	52.86	0.00	10.00	37.14
Canal T12	11.389607	75.09	10.55	2.94	11.42
Canal T13	11.376936	80.62	4.58	3.24	11.56
Canal T14	11.37323	83.98	3.16	1.49	11.38
Canal T15	11.413208	89.61	4.20	3.57	2.62
Canal T16	11.369193	84.59	4.33	3.55	7.53
Canal T17	11.369314	91.03	3.03	2.95	2.99
Canal T18	11.342627	90.20	4.09	2.30	3.41
R.S.P. Toro Mixcal	11.273593	53.39	11.02	24.58	11.02
Las Pampas	11.253716	36.61	17.86	2.68	42.86
Los Mangos	11.242155	45.45	22.08	6.49	25.97
La Conga	11.231675	38.58	18.11	6.30	37.01
Isla Vista	11.230388	20.02	30.88	14.70	34.40
Las Guacamayas	11.229262	52.63	15.79	21.05	10.53
NicaDev	11.225795	58.17	13.15	14.54	14.14
Sierra Serena	11.223948	30.59	34.12	18.82	16.47
Finca Guadalupe	11.188334	24.60	30.65	2.42	42.34

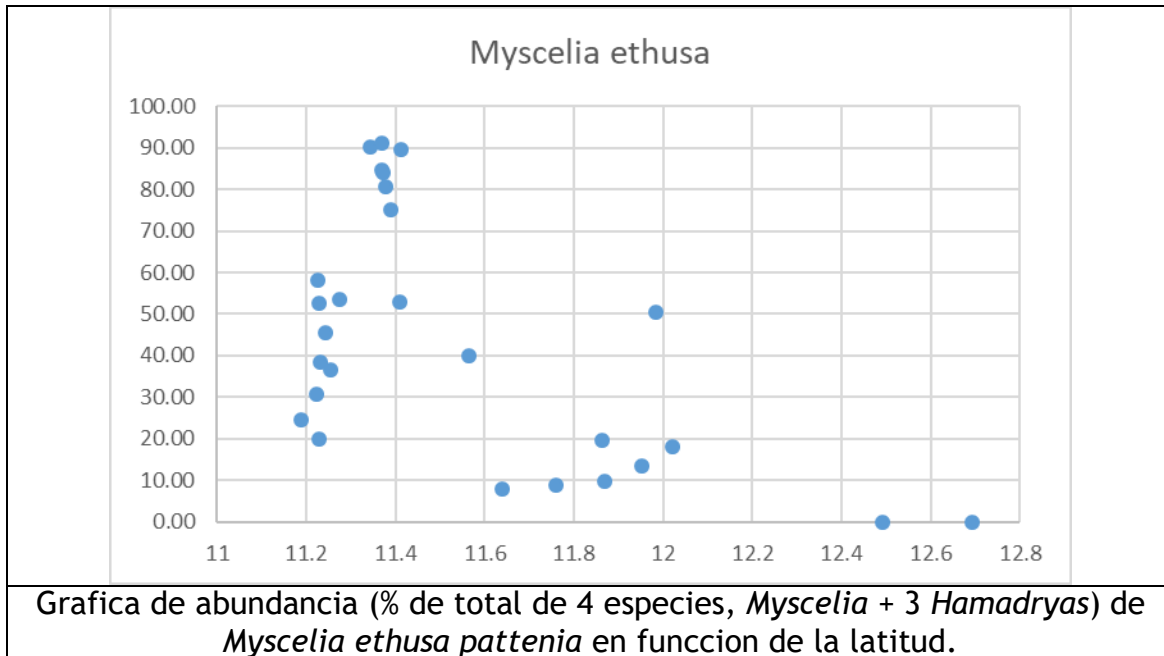
En la primera tabla presentamos cifras de cantidad de especímenes de las cuatro especies y el total para cada sitio que tomamos en cuenta para las gráficas. En la segunda tabla presentamos las mismas cifras transformadas en porcentajes del total de las 4 especies para cada sitio, que nos permite ver hasta qué punto una de las especies domina en cantidad sobre las otras.



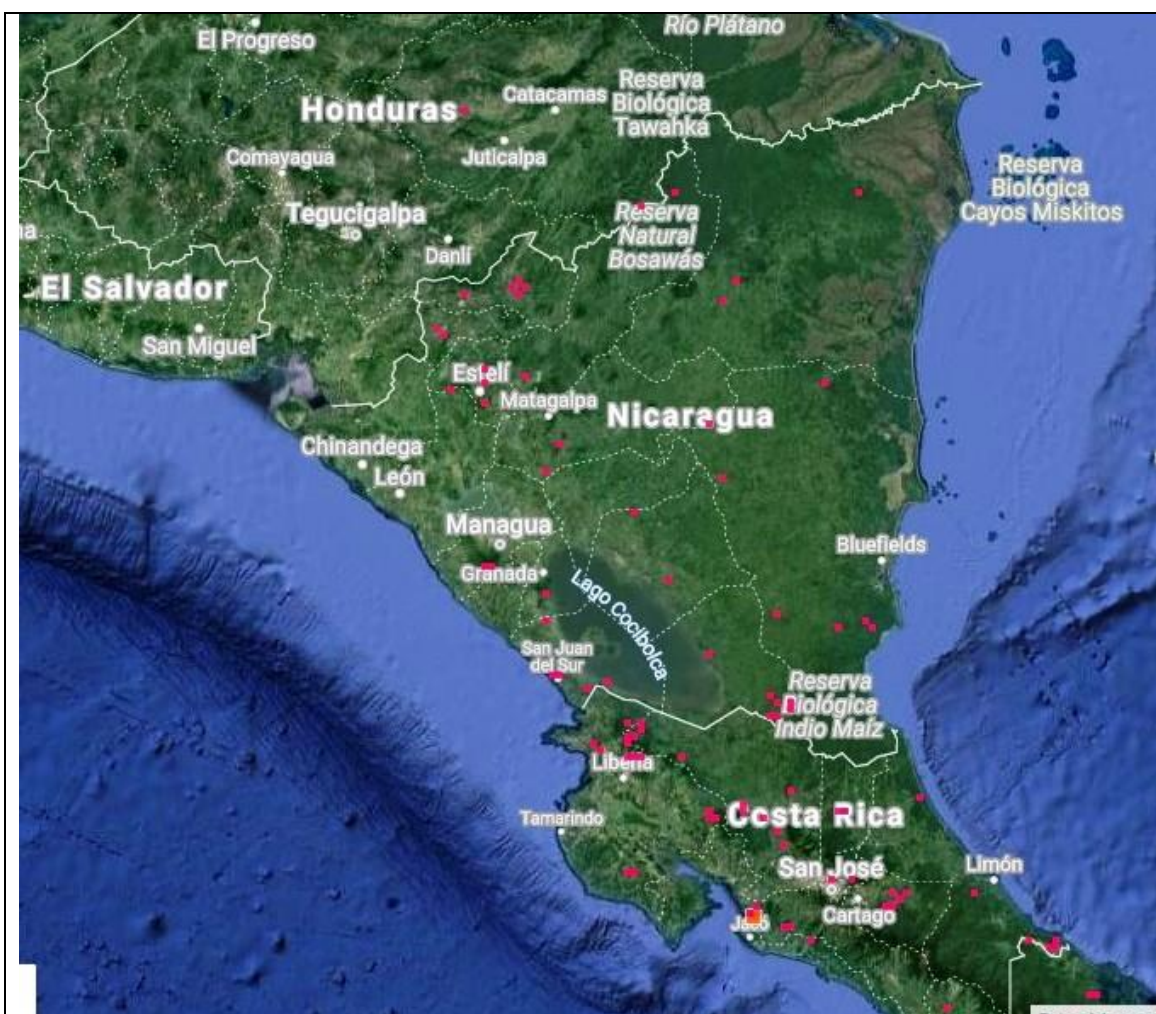
En la grafica de cantidad de especímenes en función de la latitud, por los sitios con colectas encima de 1,000 especímenes, da la impresión que la distribución de la especie se limita a las latitudes de 11.4 a 11.2.



Usando una escala logarítmica para la cantidad de especímenes, podemos incrementar la visibilidad de los sitios de colectas con numero menores de especímenes e ilustrar que la especie se distribuye de las latitudes de 11 a 12 grados, es decir en Nicaragua, desde la frontera sur hasta la latitud de Managua.

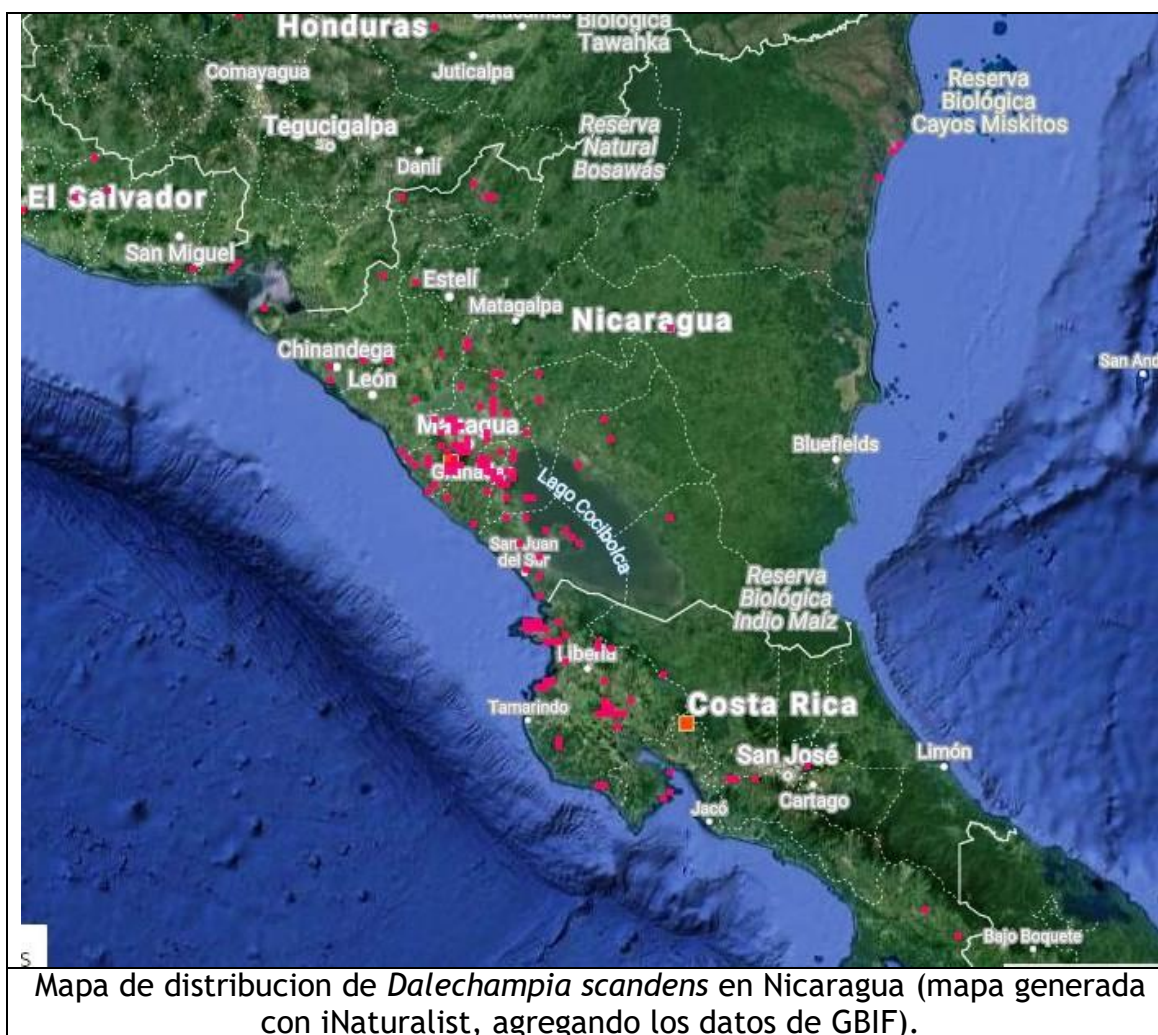


De manera un tanto similar ilustramos en una gráfica la proporción de *Myscelia ethusa pattenia* entre en conjunto de 4 especies incluyendo las 3 especies de *Hamadryas* más abundantes en el Pacífico de Nicaragua: *H. februa*, *H. glauconome* y *H. guatemalena*. Permite, igual que en la gráfica precedente, evidenciar la presencia de la ssp. *pattenia* desde 11 hasta 12 grados desapareciendo al norte de los 12 grados. De igual manera permite visualizar la dominancia de la ssp. *pattenia* sobre las especies de *Hamadryas* entre los grados 11.2 y 11.4, siendo la proporción más compartida desde 11.4 hasta los 12 grados.



Se ilustra la distribución de las 3 especies de plantas ya mencionadas en el texto, para visualizar la distribución de cada una. En el caso de *Adelia triloba*, la distribución corresponde prácticamente a la de *Myscelia ethusa pattenia*, siendo el mejor candidato para planta hospedera. Tiene distribución en el Pacífico sur de Nicaragua, en un corredor de Boaco, Matagalpa, Estelí hasta Madriz y un poco de distribución en Rio San Juan. En Costa Rica está bien distribuida en Guanacaste, pero luego hacia el sur, cruza prácticamente hacia la costa atlántica.

Ahora, si de algún modo, podemos explicar la distribución de la ssp. *pattenia* por la distribución de esta potencial planta hospedera, la pregunta del porqué de esta división entre la parte sur y la parte norte del Pacífico de Nicaragua, queda igualmente sin responder para explicar la distribución de la planta.



La distribución de *Dalechampia scandens*, otro candidato a planta hospedera de *Myscelia ethusa pattenia*, tiene distribución en la parte norte del Pacífico de Nicaragua, por lo que no concuerda bien con la distribución de nuestra especie de *Myscelia*.

Por otro lado, esta planta ya confirmada como planta hospedera (De Vries, 1987) para las tres especies que tomamos en comparación en el género *Hamadryas*, se confirma bastante bien por el patrón de distribución.



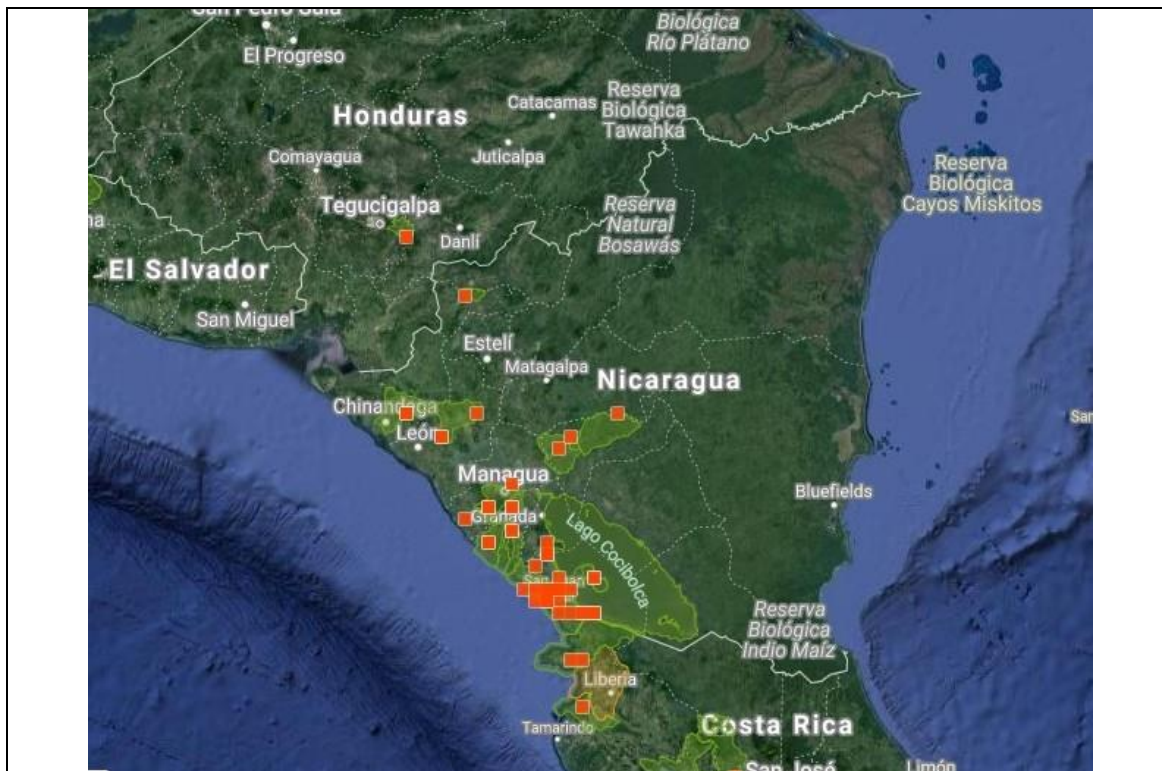
Mapa de distribución de *Tragia volubilis* en Nicaragua (mapa generada con iNaturalist, agregando los datos de GBIF).

La distribución de *Tragia volubilis*, otro candidato a planta hospedera de *Myscelia ethusa pattenia*, ya que se señala como planta hospedera de *Hamadryas*, por muy indirecta que suena, podría funcionar en parte, con excepción de la parte del Pacífico sur que no está muy bien representado en la parte más cerca de la costa. Se considera, por lo tanto, como hospedero poco probable, tanto para la especie de *Myscelia* como las tres especies de *Hamadryas* consideradas en este trabajo.

Para efecto de comparación, presentamos los mapas de distribución de 4 especies de *Hamadryas*, todas con distribución tanto en la parte norte como en la parte sur del Pacífico de Nicaragua. El mapeo de estas especies puede ser sesgado, ya que, con excepción de Volcán Casita y la Reserva Natural Las Pilas - El Hoyo, solo tomamos sitios donde tenemos presencia de *Myscelia ethusa pattenia*, de seguro algunos muestreos más indicarían la presencia de las diferentes especies de *Hamadryas* en la parte norte del Pacífico.



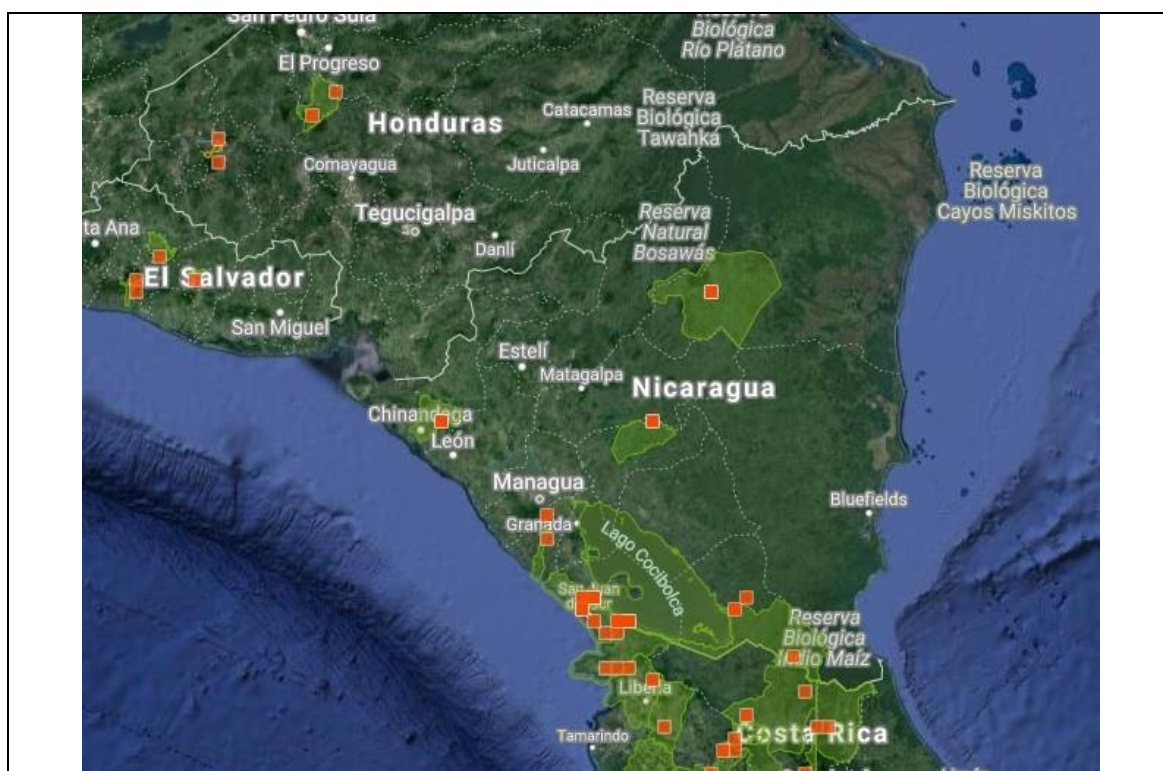
Mapa de distribución de *Hamadryas februa* en Nicaragua (mapa generada con iNaturalist).



Mapa de distribución de *Hamadryas glauconome* en Nicaragua (mapa generada con iNaturalist).



Mapa de distribución de *Hamadryas guatemalena* en Nicaragua (mapa generada con iNaturalist).



Mapa de distribución de *Hamadryas amphinome mexicana* en Nicaragua (mapa generada con iNaturalist).

AGRADECIMIENTOS

Además de toda la gente que nos apoyó en los diferentes muestreos reportados en este trabajo, queremos agradecer a Nick Block y Keith Willmott, ambos curadores virtuales de iNaturalist. También queremos agradecer la plataforma iNaturalist y el equipo de trabajo que hace que funciona, por la oportunidad de trabajar y compartir datos.

BIBLIOGRAFIA

CARRANZA A., SARRIA F. & MAES J.M. (2019) Mariposas del área protegida Las Pilas - El Hoyo. Revista Nicaraguense de Entomología, 169: 76 pp.

DE VRIES P.J. (1997) The Butterflies of Costa Rica and their Natural History. Volume II: Riodinidae. Princeton University Press, New Jersey, 288 pp., 25 lams.

DEBRIX A., EZEQUIEL SOZA A. & MAES J.M. (2014) Mariposas de la Reserva Natura. Revista Nicaraguense de Entomología, 81: 112 pp.

DEBRIX A., EZEQUIEL SOZA A. & MAES J.M. (2017) Mariposas de la Reserva Natura (Managua, Nicaragua), suplemento. Revista Nicaraguense de Entomología, 118: 46 pp.

ERENLER H., LEONARDI R.K., GILLMAN M.P., MAES J.M. & TELLEZ E. (2016) Butterfly Diversity at Lost Canyon Nature Reserve, Nicaragua, including a new country record. Revista Nicaraguense de Entomología, 106: 80 pp.

GAUTHIER K. & MAES J.M. (2017) Mariposas de la Reserva Silvestre Privada Bosque de Tanzania. Revista Nicaraguense de Entomología, 131: 93 pp.

GAUTHIER K. & MAES J.M. (2017) Mariposas de la Reserva Silvestre Privada Montibelli. Revista Nicaraguense de Entomología, 133: 173 pp.

GAUTHIER K. & MAES J.M. (2017) Mariposas de la Reserva Silvestre Privada Concepcion de Maria. Revista Nicaraguense de Entomología, 134: 83 pp.

GAUTHIER K. & MAES J.M. (2018) Mariposas de la Reserva Silvestre Privada El Nisperal. Revista Nicaraguense de Entomología, 140: 83 pp.

GAUTHIER K. & MAES J.M. (2018) Mariposas de la Reserva Silvestre Privada Egon Borucki *in memoriam*. Revista Nicaraguense de Entomología, 141: 91 pp.

GAUTHIER K. & MAES J.M. (2018) Mariposas de la Reserva Silvestre Privada Toro Mixcal. Revista Nicaraguense de Entomología, 142: 91 pp.

GAUTHIER K. & MAES J.M. (2018) Mariposas de la Reserva Silvestre Privada Estancia El Congo. Revista Nicaraguense de Entomología, 143: 73 pp.

GAUTHIER K. & MAES J.M. (2019) Mariposas de la Reserva Silvestre Privada San Pedro. Revista Nicaraguense de Entomología, 167: 82 pp.

GILLMAN M.P., ERENLER H. & TELLEZ JIMENEZ E. (2012) Butterfly diversity and distribution in Masaya Volcano National Park. Revista Nicaraguense de Entomología, 72 (suplemento electronico 1): 28 pp.

GLASSBERG J. (2007) A Swift guide to the Butterflies of Mexico and Central America. Sunstreak Books, 266 pp.

HERNANDEZ B.; MAES J.M., HARVEY C.A., VILCHEZ S., MEDINA A. & SANCHEZ D. (2003) Abundancia y diversidad de escarabajos coprófagos y mariposas diurnas en un paisaje ganadero en el Departamento de Rivas, Nicaragua. Agroforesteria en las Americas, 10(39-40): 93-101.

HERNANDEZ B.; MAES J.M., HARVEY C.A., VILCHEZ S., MEDINA A. & SANCHEZ D. (???) Diversidad y abundancia de mariposas diurnas en un paisaje fragmentado en el Departamento de Matiguas (Matagalpa), Nicaragua. 16 pp. (no publicado)

iNaturalis www.inaturalist.org (consultado en Marzo 2020).

MAES J.M.; REYES J., LOAISIGA M. & TAYLOR S. (2015) Línea de base de Biodiversidad. Insectos. Proyecto Canal Interoceánico de Nicaragua. FUNDAR. (45 pp.). En ERM (2015) Canal de Nicaragua. Environmental and Social Impact Assessment: Volume X - Appendices. HKND Group. 886 pp.

MAES J.M., GAUTHIER K. & HERNANDEZ B. (2019) Mariposas de las Reservas Silvestres Privadas La Tigra; La Conga y Las Guacamayas. Revista Nicaraguense de Entomología, 168: 170 pp.

MAES J.M. (2019) Mariposas del área protegida Volcan Casita. Revista Nicaraguense de Entomología, 170: 285 pp.

MAES J.M., GARMENDIA G. & MORALES E. (2020) Mariposas de la Reserva Ecológica El Bajo. Revista Nicaragüense de Entomología, 190: 427 pp.

WARREN A.D., DAVIS K.J., GRISHIN N.V., PELHAM J.P. & STANGELAND E.M. (2012) Interactive Listing of American Butterflies. [30-XII-12]
< <http://www.butterfliesofamerica.com/> >

La Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296) es una publicación de la Asociación Nicaragüense de Entomología, aperiódica, con numeración consecutiva. Publica trabajos de investigación originales e inéditos, síntesis o ensayos, notas científicas y revisiones de libros que traten sobre cualquier aspecto de la Entomología, Acarología y Aracnología en América, aunque también se aceptan trabajos comparativos con la fauna de otras partes del mundo. No tiene límites de extensión de páginas y puede incluir cuantas ilustraciones sean necesarias para el entendimiento más fácil del trabajo.

The Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296) is a journal of the Nicaragua Entomology Society (Entomology Museum), published in consecutive numeration, but not periodical. RNE publishes original research, monographs, and taxonomic revisions, of any length. RNE publishes original scientific research, review articles, brief communications, and book reviews on all matters of Entomology, Acarology and Arachnology in the Americas. Comparative faunistic works with fauna from other parts of the world are also considered. Color illustrations are welcome as a better way to understand the publication.

Todo manuscrito para RNE debe enviarse en versión electrónica a:
(*Manuscripts must be submitted in electronic version to RNE editor*):

Dr. Jean Michel Maes (Editor General, RNE)
Museo Entomológico, Asociación Nicaragüense de Entomología
Apartado Postal 527, León, NICARAGUA
Teléfono (505) 2311-6586
jmmaes@bio-nica.info
jmmaes@yahoo.com

Costos de publicación y sobretiros.

La publicación de un artículo es completamente gratis.

Los autores recibirán una versión pdf de su publicación para distribución.