

This is the peer reviewed version of the following article: *Dáttilo, W., Vásquez-Bolaños, M., Ahuatzin, D. A., Antoniazzi, R., Chávez-González, E., Corro, E., Luna, P., Guevara, R., Villalobos, F., Madrigal-Chavero, R., et al. 2019. Mexico ants: incidence and abundance along the Nearctic-Neotropical interface. Ecology 101(4): e02944*, which has been published in final form at: <https://doi.org/10.1002/ecy.2944>

This article may be used for non-commercial purposes in accordance with Wiley Terms and Conditions for Use of Self-Archived Versions.



Corresponding author mail id: wesley.dattilo@inecol.mx

MEXICO ANTS: incidence and abundance along the Nearctic-Neotropical interface

WESLEY DÁTILLO^{1,52}, MIGUEL VÁSQUEZ-BOLAÑOS², DIANA A. AHUATZIN¹, REUBER ANTONIAZZI¹, EDGAR CHÁVEZ-GONZÁLEZ¹, ERICK CORRO¹, PEDRO LUNA¹, ROGER GUEVARA³, FABRICIO VILLALOBOS³, RICARDO MADRIGAL-CHAVERO¹, JÉSSICA C. DE FARIA FALCÃO⁴, ADRIÁN BONILLA-RAMÍREZ², AGUSTÍN RAFAEL GARCÍA ROMERO⁵, ALDO DE LA MORA⁶, ALFREDO RAMÍREZ-HERNÁNDEZ⁷, ANA LETICIA ESCALANTE-JIMÉNEZ⁸, ANA P. MARTÍNEZ-FALCÓN⁹, ANDRÉS I. VILLARREAL¹⁰, ASHLEY GARCÍA COLÓN SANDOVAL⁵, BOLÍVAR APONTE¹¹, BRENDA JUÁREZ-JUÁREZ¹², CITLALLI CASTILLO-GUEVARA¹², CLAUDIA E. MORENO⁹, CRISTOPHER ALBOR^{13,14}, DORA LUZ MARTÍNEZ-TLAPA¹⁴, ELISABETH HUBER-SANNWALD¹⁴, FEDERICO ESCOBAR¹, FERNANDO J. MONTIEL-REYES¹⁶, FERNANDO VARELA-HERNÁNDEZ¹⁷, GABRIELA CASTAÑO-MENESES¹⁸, GABRIELA PÉREZ-LACHAUD¹⁹, GIBRÁN RENOY PÉREZ-TOLEDO¹⁴, IRENE ALCALÁ-MARTÍNEZ², IRIS SARAENY RIVERA-SALINAS²⁰, ISAÍAS CHAIREZ-HERNÁNDEZ¹⁶, IVETTE A. CHAMORRO-FLORESCANO²¹, JAIME HERNÁNDEZ-FLORES²², JAVIER MARTÍNEZ TOLEDO²³, JEAN-PAUL LACHAUD^{19,24}, JESÚS LUMAR REYES-MUÑOZ^{16,25}, JORGE E. VALENZUELA-GONZÁLEZ¹⁴, JORGE VÍCTOR HORTA-VEGA²⁶, JOSÉ DOMINGO CRUZ-LABANA²⁷, JOSÉ JAVIER REYNOSO-CAMPOS², JOSÉ L. NAVARRETE-HEREDIA², JUAN ANTONIO RODRÍGUEZ-GARZA²⁸, JUAN FRANCISCO PÉREZ-DOMÍNGUEZ²⁹, JULIETA BENÍTEZ-MALVIDO³⁰, KATHERINE K. ENNIS³¹, LAURA SÁENZ³², LUIS A. DÍAZ-MONTIEL²¹, LUIS ANTONIO TARANGO-ARÁMBULA³³, LUIS N. QUIROZ-ROBEDO³⁴, MADAI ROSAS-MEJÍA³⁵, MARGARITA VILLALVAZO-PALACIOS³⁶, MARÍA GÓMEZ-LAZAGA³⁷, MARIANA CUAUTLE³⁷, MARIO J. AGUILAR-MÉNDEZ^{38,39}, MARTHA L. BAENA⁴⁰, MARTHA MADORA-ASTUDILLO⁴¹, MAYA ROCHA-ORTEGA⁴², MICHEL PALE⁴, MIGUEL A. GARCÍA-MARTÍNEZ⁴³, MIGUEL ANGEL SOTO-CÁRDENAS¹⁶, MIGUEL MAURICIO CORREA-RAMÍREZ¹⁶, MILAN JANDA^{44,45}, PATRICIA ROJAS³⁴, RENÉ TORRES-RICARIO¹⁶, ROBERT W. JONES⁴⁶, ROSAMOND COATES⁴¹, SANDRA LUZ GÓMEZ-ACEVEDO²³, SAÚL UGALDE-LEZAMA⁴⁷, STACY M. PHILPOTT³¹, TATIANA JOAQUI¹, TATIANNE MARQUES⁴⁸, VERONICA ZAMORA-GUTIERREZ⁴⁹, VIVIANA MARTÍNEZ MANDUJANO⁴⁶, ZACHARY HAJIAN-FOROOSHANI⁵⁰, AND IAN MACGREGOR-FORS⁵¹

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the [Version of Record](#). Please cite this article as [doi: 10.1002/ECY.2944](https://doi.org/10.1002/ECY.2944)

This article is protected by copyright. All rights reserved

- ¹ Red de Ecoetología, Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Veracruz, Mexico.
- ² Entomología, Centro de Estudios en Zoología, Departamento de Botánica y Zoología, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara, Zapopan, Jalisco, Mexico.
- ³ Red de Biología Evolutiva, Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Veracruz, Mexico.
- ⁴ Red de Estudios Moleculares Avanzados, Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Veracruz, Mexico.
- ⁵ Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, Mexico.
- ⁶ Department of Entomology, University of California, Riverside, California, United States of America.
- ⁷ CONACYT-IPICYT/Consortio de Investigación, Innovación y Desarrollo para las Zonas Áridas, San Luis Potosí, San Luis Potosí, Mexico.
- ⁸ Laboratorio de Investigación en Invertebrados, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, Mexico.
- ⁹ Centro de Investigaciones Biológicas-Instituto de Ciencias Básicas e Ingenierías, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Mineral de la Reforma, Hidalgo, Mexico.
- ¹⁰ Campus de Ciencia Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, Mexico.
- ¹¹ Tulane University, New Orleans, Louisiana, United States of America.
- ¹² Centro de Investigación en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, Tlaxcala, Mexico.
- ¹³ Departamento de Ecología Tropical, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, Mexico.
- ¹⁴ Red de Ecología Funcional, Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Veracruz, Mexico.
- ¹⁵ División de Ciencias Ambientales, Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A.C., San Luis Potosí, San Luis Potosí, Mexico.
- ¹⁶ Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional, Durango, Durango, Mexico.

- ¹⁷ Escuela de Estudios Superiores del Jicarero, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Jojutla, Morelos, Mexico.
- ¹⁸ Ecología de Artrópodos en Ambientes Extremos, UMDI-FCiencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Juriquilla, Querétaro, Mexico.
- ¹⁹ Departamento de Conservación de la Biodiversidad, El Colegio de la Frontera Sur, Chetumal, Quintana Roo, Mexico.
- ²⁰ School for the Environment and Sustainability, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, United States of America.
- ²¹ Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz, Mexico.
- ²² Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos, Mexico.
- ²³ Unidad de Morfología y Función, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, Mexico
- ²⁴ Centre de Recherches sur la Cognition Animale, Centre de Biologie Intégrative, Université de Toulouse UPS, Toulouse, Cedex, France.
- ²⁵ Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Gómez Palacio, Durango, Mexico.
- ²⁶ Instituto Tecnológico de Cd. Victoria, Cd. Victoria, Tamaulipas, Mexico.
- ²⁷ Posgrado en Recursos Genéticos y Productividad-Ganadería, Colegio de Postgraduados Campus Montecillo, Texcoco, Estado de México, Mexico.
- ²⁸ División de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Quintana Roo, Chetumal, Quintana Roo, Mexico.
- ²⁹ Campo Experimental Centro Altos de Jalisco, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Tepatitlán de Morelos, Jalisco, Mexico.
- ³⁰ Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, Mexico.
- ³¹ Environmental Studies Department, University of California, Santa Cruz, California, United States of America.
- ³² Escuela de Biología, Universidad de San Carlos de Guatemala, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

- ³³ Posgrado de Innovación en Manejo de Recursos Naturales, Colegio de Postgraduados Campus San Luis Potosí, Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí, Mexico
- ³⁴ Red de Biodiversidad y Sistemática, Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Veracruz, Mexico.
- ³⁵ Instituto de Ecología Aplicada, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Cd. Victoria, Tamaulipas, Mexico.
- ³⁶ Escuela Secundaria Foránea 55, Secretaría de Educación de Jalisco, El Grullo, Jalisco, Mexico.
- ³⁷ Ciencias Químico Biológicas, Universidad de las Américas Puebla, San Andrés Cholula, Puebla, Mexico.
- ³⁸ Departamento de Biología, División de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Guanajuato, Guanajuato, Guanajuato, Mexico.
- ³⁹ Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Guanajuato, Instituto Politécnico Nacional, Silao de la Victoria, Guanajuato, Guanajuato, Mexico.
- ⁴⁰ Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, Mexico.
- ⁴¹ Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, San Andrés Tuxtla, Veracruz, Mexico.
- ⁴² Departamento de Ecología Evolutiva, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Coyoacán, Ciudad de México, Mexico.
- ⁴³ Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias Región Orizaba-Córdoba, Universidad Veracruzana, Peñuela, Amatlán de los Reyes, Veracruz, Mexico.
- ⁴⁴ Laboratorio Nacional de Análisis y Síntesis Ecológica, Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, Mexico.
- ⁴⁵ Biology Centre, Czech Academy of Sciences, Ceske Budejovice, Czech Republic.
- ⁴⁶ Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, Querétaro, Mexico
- ⁴⁷ Departamento de Suelo, Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, Estado de México, Mexico.
- ⁴⁸ Instituto Federal do Norte de Minas Gerais Campus Salinas, Salinas, Minas Gerais, Brazil.
- ⁴⁹ CONACYT - Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional, Durango, Durango, Mexico.

⁵⁰ Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, United States of America.

⁵¹ Red de Ambiente y Sustentabilidad, Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Veracruz, Mexico.

Abstract. Mexico is one of the most biodiverse countries in the world, with an important proportion of endemism mainly due to the convergence of the Nearctic and Neotropical biogeographic regions, which generate great diversity and species turnover at different spatial scales. However, most of our knowledge of the Mexican ant biota is limited to a few well-studied taxa, and we lack a comprehensive synthesis of ant biodiversity information. For instance, most of the knowledge available in the literature on Mexican ant fauna refers only to species lists by states, or is focused on only a few regions of the country, which prevents the study of several basic and applied aspects of ants, from diversity and distribution to conservation. Our aims in this data paper are therefore to (i) compile all the information available regarding ants across the Mexican territory, and (ii) identify major patterns in the gathered dataset and geographic gaps in order to direct future sampling efforts. All records were obtained from raw data, including both unpublished and published information. After exhaustive filtering and updating information and synonyms, we compiled a total of 21,731 records for 887 ant species distributed throughout Mexico from 1894 to 2018. These records were concentrated mainly in the states of Chiapas (n= 6,902, 32.76%) and Veracruz de Ignacio de la Llave (n= 4,329, 19.92%), which together comprise half the records. The subfamily with the highest number of records was Myrmicinae (n=10,458 records, 48.12%), followed by Formicinae (n= 3,284, 15.11%) and Ponerinae (n= 1,914, 8.8%). Most ant records were collected in the Neotropical region of the country (n= 12,646, 58.19%), followed by the Mexican transition zone (n= 5,237, 24.09%) and the Nearctic region (n= 3,848, 17.72%). Native species comprised 95.46% of the records (n= 20,745). To the best of our knowledge, this is the most complete data set available to date in the literature for the country. We hope that this compilation will encourage researchers to explore different aspects of the population and community research of ants at different spatial scales, and to aid in the establishment of conservation policies and actions. There are no copyright restrictions. Please cite this data paper when using its data for publications or teaching events.

Key words: biodiversity hotspot, Formicidae, geographic range, Hymenoptera, inventory, Mexican fauna, sampling methods, species abundance, species incidence.

The complete data set is available as Supporting Information at: *[to be completed at proof stage]*.

Data Availability

Associated data is also available at Zenodo: <http://doi.org/10.5281/zenodo.3529855>

Corresponding Editor: William K. Michener.

⁵² E-mail: wdattilo@hotmail.com