

Dr. FERMÍN JOSÉ CHAMORRO GARCÍA

Instituto de Biología Subtropical
Av. Tres Fronteras 183, 3370, Puerto Iguazú, Misiones
Correo electrónico: ferminchamorro@gmail.com

FORMACIÓN ACADÉMICA

- **Doctorado en Ecología y Recursos Naturales**, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza - CE, Brasil, 2016-2021. Tesis: Heterogeneidade temporal-vertical de recursos florais e seus efeitos em comunidade de abelhas. Orientadores: Profa. Dra. Francisca Soares de Araújo, Prof. Dr. Breno M. Freitas, Dra. Christiana Mara de Assis Faria.
- **Maestría en Ciencias-Biología**, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Bogotá, D.C., 2012-2014. Disertación: Influencia de la polinización por abejas sobre la producción y características de frutos y semillas de *Vaccinium meridionale* Sw. (Ericaceae) en los andes orientales de Colombia. Orientadora: Profa. Guiomar Nates Parra.
- **Especialización en Gerencia de Recursos Naturales**, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, D.C., 2009-2010. Trabajo de grado: Caracterización de la miel y el polen como productos forestales no maderables de los bosques de roble del departamento de Boyacá, Colombia. Orientador: Prof. Alejandro Copete.
- **Licenciatura en Biología**, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, D.C., 2002-2007. Trabajo de grado: Calendario floral apícola preliminar para las zonas asociadas a apiarios en el sur del Huila, Colombia. Orientadora: Profa. Guiomar Nates Parra.

Cursos

- Morfología polínica y aplicaciones de la palinología, 26 horas. 2011. Universidad Nacional de Colombia (Sede Palmira), Universidad del Valle y Asociación Colombiana de Botánica.
- El PRAE (Proyecto Ambiental Escolar) como estrategia de gestión ambiental en el Distrito Capital. 14 al 17 de mayo de 2007, 12 horas. Jardín Botánico José Celestino Mutis.
- Aplicación de estadística multivariada para analizar bases de datos complejas. 8 al 11 de febrero de 2010, 20 horas. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Instituto de Biología Subtropical-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Puerto Iguazú, Misiones, Argentina. 2022-2025.

- Investigador postdoctoral, proyecto: Diversidad y polinización de plantas usadas en alimentación por comunidades locales en la región de Bosque Atlántico: Vulnerabilidad al declive de polinizadores. Directora: Dra. Norma Hilgert, Codirector: Dr. Leonardo Galetto.

Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá, 2008-2015

Facultad de Ciencias Agrarias, 2015.

- Prestación de servicio profesional especializado en biología para organizar y analizar material recolectado (insectos, muestras palinológicas) en el desarrollo del proyecto: *Estudio del establecimiento de la diversidad de himenópteros en cultivos comerciales de frijol bajo diferentes condiciones paisajísticas.*

Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Laboratorio de Investigaciones en Abejas-LABUN. 2008-2014.

- Vinculación como investigador (estudiante de posgrado) a la consultoría con la FAO: *Aplicación del protocolo para detectar y evaluar déficit de polinización en cultivos. Caso de estudio: Agraz (Vaccinium meridionale).* 2013-2014.
- Prestación de servicio como investigador para el proyecto: *Valoración de los servicios de polinización por abejas en algunos cultivos frutales promisorios (Agraz, Chamba y Cholupa) de Colombia.* 2011- 2014.
- Prestación de servicio como investigador y asistente administrativo para el proyecto: *Diferenciación por origen botánico de mieles y polen de cuatro especies de abejas en Colombia.* 2008-2011.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2006-2008

- Prestación de servicio como licenciado en biología para realizar seguimiento y acompañamiento en campo a los trabajos de grado realizadas en el marco del proyecto: *Determinación de la oferta floral apícola como mecanismo para optimizar*

- producción, diferenciar productos de la colmena y mejorar competitividad*", Programa de Uso y Valoración, Línea de Investigación Biocomercio Sostenible. 2008.
- Vinculación como becario para realizar trabajo de grado sobre fenodinámica de la floración de plantas de interés apícola y elaborar calendarios florales apícolas, en el marco del proyecto: *New opportunities for hillside farmers: Matching product quality, environments and market demand for high-value agricultural products*", Programa de Uso y Valoración, Línea de Investigación Biocomercio Sostenible en convenio con el Centro Internacional de Agricultura Tropical-CIAT. 2006-2007.

EXPERIENCIA DOCENTE

Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ciencias Forestales, 2024

- Docente responsable, Curso de posgrado: Etnoecología de la polinización y polinizadores. 50 horas.

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, 2022

- Docente invitado, electiva Biología de la Polinización durante el semestre I-2022, a cargo de la Profesora Dra. Marisol Amaya Márquez, Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias. 48 horas.

Universidade Federal do Ceará, Campus Fortaleza, Brasil, 2017-2019

- Supervisión de las actividades de becarios de Iniciación Científica y Pasantes en el laboratorio de Fitogeografía, Departamento de Biología, 2018-2019.
- Docente practicante en las asignaturas de Biología de Campo y Proyecto de Investigación del Curso de graduación de Ciencias Biológicas y de la asignatura de Ecología del Curso de graduación de Economía Ecológica. 128 horas. 2017.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Artículos en preparación

- **Chamorro FJ**, Galetto L, Hilgert N. A systematic review on plants used for food by local communities in the Atlantic Forest region: implications for conservation-through-use.
- Pereira JS, Parente MC, **Chamorro FJ**, Mardônio E, Felix JA, Freitas BM. Diversity and seasonality of bees in a tropical urban area: A campus case study.
- Currea-Moncaleano S, Rosso-Londoño JM, **Chamorro FJ**. Origin of floral resources used by two species of native bees in a livestock agroecological system in Colombia.
- **Chamorro FJ**, Faria CMA, Freitas BM, Araújo FS. Resource availability for bees in a tropical semiarid region: insights from a community approach based in life-forms.

- **Chamorro FJ**, Faria CMA, Freitas BM, Araújo FS. Effects of floral resource temporal-vertical availability on bee coexistence in a tropical semi-arid region.

Artículos publicados

- **Chamorro FJ**, Faria CMA, Araújo FS, Freitas BM. 2023. Elevated pan traps optimise the sampling of bees, including when the availability of floral resources is high. *Insect Conservation and Diversity* 16: 16–32.
- Allen-Perkins A, Magrach A, Dainese M, Garibaldi LA, Kleijn D, Rader R, Reilly JR, Winfree R, Lundin O, McGrady CM, Brittain C, Biddinger DJ, Artz DR, Elle E, Hoffman G, Ellis JD, Daniels J, Gibbs J, Campbell JW, ... **Chamorro FJ**, Nates-Parra G, Pigozo CM, Bartomeus I. 2022. CropPol: A dynamic, open and global database on crop pollination. *Ecology*, 103(3), e3614. <https://doi.org/10.1002/ecy.3614>
- **Chamorro FJ**, León D, Montoya-Pfeiffer P, Solarte V, Nates-Parra. 2017. Botanical origin and geographic differentiation of bee-pollen produced in high mountains from the Colombian eastern Andes. *Grana* 56(5): 386-397.
- Lucas A, Garibaldi, Luísa G, Carvalheiro LG, Vaissière BE, Gemmill-Herren B, Hipólito J, Freitas BM, Ngo HT, Azzu N, Sáez A, Åström J, An J, Blochtein B, Buchori D, **Chamorro García FJ**, et al. Mutually beneficial pollinator diversity and crop yield outcomes in small and large farms. *Science* 351: 338-391.
- **Chamorro FJ**, Nates-Parra G. 2015. Biología floral y reproductiva de *Vaccinium meridionale* (Ericaceae) en los Andes orientales de Colombia. *Revista de Biología Tropical* 63 (4): 1197-1212.
- Nates-Parra G, Montoya PM, **Chamorro FJ**, Ramírez N, Giraldo C, Obregón D. 2013. Origen geográfico y botánico de mieles de *Apis mellifera* (Apidae) en cuatro departamentos de Colombia. *Acta Biológica Colombiana* 18(3): 427- 438.
- **Chamorro FJ**, Nates-Parra G, Kondo T. 2013. Mielato de *Stigmatococcus asper* (Hemiptera: Stigmatococcidae): recurso melífero de bosques de roble en Colombia. *Revista Colombiana de Entomología* 39 (1): 61-70.
- **Chamorro FJ**, León Bonilla D, Nates-Parra G. 2013. El polen apícola como producto forestal no maderable en la Cordillera Oriental de Colombia. *Colombia forestal* 16 (1): 53- 66.

Capítulos de libro

- Wild and cultivated Myrtaceae used for food in the Atlantic Forest: an ethnobotanical review En: *Biodiversity Management and Domestication*. Springer (*manuscrito*).
- Nates-Parra G, Rodríguez A, Montoya PM, **Chamorro FJ**. 2024. Where stingless bees collect resins in the Neotropical region? En: *Cerumen Pot*. New York: Springer. (*publicación 16 mayo de 2024*).

- Nates-Parra G, Rodríguez A, **Chamorro FJ**, Montoya P, Ramírez N, Obregón D. Iniciativa Colombiana de Polinizadores con énfasis en Abejas. 2016. En: Nates-Parra G (Ed). Iniciativa Colombiana de Polinizadores-Capítulo Abejas. Bogotá DC: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Laboratorio de Investigaciones en Abejas-LABUN. p. 77-92.
- Montoya P, León D, **Chamorro FJ**, Nates-Parra G. 2016. *Apis mellifera* como polinizador de cultivos en Colombia. En: Nates-Parra G (Ed). Iniciativa Colombiana de Polinizadores-Capítulo Abejas. Bogotá DC: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Laboratorio de Investigaciones en Abejas-LABUN. p.95-110.
- Nates-Parra G, Ospina R, Rodríguez A, **Chamorro FJ**, Henao-Cárdenas MM, Calderón LV, Pinilla-Gallego MS. 2016. Polinización en cultivos promisorios. En: Nates-Parra G (Ed). Iniciativa Colombiana de Polinizadores-Capítulo Abejas. Bogotá DC: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Laboratorio de Investigaciones en Abejas-LABUN. p. 237-250.
- **Chamorro FJ**. La apicultura como alternativa de uso no maderable de los bosques andinos con roble en la Cordillera Oriental de Colombia. 2016. En: Nates-Parra G (Ed). Iniciativa Colombiana de Polinizadores-Capítulo Abejas. Bogotá DC: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Laboratorio de Investigaciones en Abejas-LABUN. p. 261-273.
- Obregón D, Rodríguez A, **Chamorro FJ**, Nates-Parra G. 2013. Botanical Origin of Pot-Honey from *Tetragonisca angustula* Latreille in Colombia. En: Vit P, Pedro SRM, Roubik D (Eds.). Pot-Honey: A legacy of stingless bees. New York: Springer. p. 337-346.

Libros

- Amaya M, Catalina A, Chaves F, Figueroa L, **Chamorro FJ**. 2024. Biología de la polinización: Prácticas el estudio de la relación planta-polinizador. Serie Notas de Clase. Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. (*en edición*).
- Rodríguez-C AT, **Chamorro FJ**, Calderón LV, Pinilla MS, Henao MM, Ospina R, Nates-Parra G. 2015. Polinización por abejas en cultivos promisorios de Colombia: Agraz (*Vaccinium meridionale*), Chamba (*Campomanesia lineatifolia*) y Cholupa (*Passiflora maliformis*). Bogotá DC: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Laboratorio de Investigaciones en Abejas-LABUN. 145 p.
- Giraldo C, Rodríguez A, **Chamorro FJ**, Obregón D, Montoya P, Ramírez N, Solarte V, Nates-Parra G. 2011. Guía Ilustrada de polen y plantas nativas visitadas por abejas -Cundinamarca, Boyacá, Santander, Sucre, Atlántico y Sierra Nevada de

Santa Marta. Bogotá DC: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Laboratorio de Investigaciones en Abejas-LABUN. 230 p.

Trabajos en eventos

- Nates-Parra G, Ospina R, Rodríguez-C. A, **Chamorro FJ**, Henao M. 2013. Abejas silvestres y frutales promisorios: una relación en peligro, Estudios de caso (Artículo corto). Memorias VIII Congreso Mesoamericano de Abejas Nativas: Biología, Cultura y Uso Sostenible. Heredia (Costa Rica): Universidad Nacional (UNA). p. 269-276.
- Nates-Parra G, Obregón D, **Chamorro FJ**. 2013. Recursos florales utilizados por abejas sin aguijón (Apidae: Meliponini) en algunas regiones de Colombia (Artículo corto). En: Figueroa J, Sánchez OA, Monserrate P (Compiladores). Memorias V Seminario Internacional de Apicultura Africanizada y Jornada de divulgación de resultados de proyectos financiados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia, Dirección de Investigación Sede Bogotá. p. 51-55.
- Nates-Parra G, Montoya PM, Ramírez N, **Chamorro FJ**, Giraldo C, León D. 2013. Caracterización botánica de mieles de *Apis mellifera* en la región andina colombiana (Artículo corto). En: Figueroa J, Sánchez OA, Monserrate P (Compiladores). Memorias V Seminario Internacional de Apicultura Africanizada y Jornada de divulgación de resultados de proyectos financiados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia, Dirección de Investigación Sede Bogotá. p. 56-63.

Material divulgativo

- Figueroa J, Arcos AL, Martínez T, Montoya PM, Chamorro FJ, Sánchez OA. 2007. Guía para el aseguramiento de la calidad y aportes para dar valor agregado a la miel de abejas en Colombia (Cartilla). Bogotá DC: Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Nates-Parra G, D. Obregón, Chamorro FJ, V. Solarte. 2009. Recursos Florales, Abejas y Polinización (Cartilla). Bogotá DC: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Laboratorio de Investigaciones en Abejas-LABUN.
- Chamorro FJ. 2007. Flora Apícola y Mieles del Huila (Láminas Informativas y Registro Fotográfico). 2007. Bogotá DC: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Biocomercio Sostenible.
- Chamorro FJ, Nates-Parra G. 2006. Calendario floral apícola preliminar para zonas asociadas a apiarios en el sur del Huila, Colombia (Resumen). Bogotá DC: Tacayá-Boletín divulgativo para investigadores en abejas, termitas y hormigas No. 15.

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

- Palestra: Heterogeneidade temporal-vertical de recursos florais fundamental para a conservação de abelhas na Caatinga. I Encontro Nacional para Restauração de Florestas, promovido por Ecocycle Brazil, Science, Statistics and Conservation. Evento online: 24 a 26 de janeiro de 2024.
- Ponencia: Diversidad de plantas usadas en la alimentación por comunidades locales en la región de Bosque Atlántico: una revisión sistemática. XXXIX Jornadas Argentinas de Botánica. San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca, Argentina, UNCA (Universidad Nacional de Catamarca), 19 al 23 de septiembre de 2023.
- Conferencia: Diversidad de patrones fenológicos y estructura vertical del hábitat fundamentales para la conservación de abejas y su función como polinizadores. Simposio: El rol de la biodiversidad en la provisión de servicios ecosistémicos, 49 Congreso de Socolen, Universidad del Bosque, Bogotá. 6 al 8 de julio de 2022.
- Conferencia: Interacción entre forrajeo de abejas y disponibilidad temporal de recursos: Implicaciones para manejo de apiarios y potencial para comercializar productos apícolas diferenciados. Panel de Expertos sobre Apicultura. Evento Virtual (Servicio Nacional de Aprendizaje-Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial, Regional Boyacá). 28 de julio de 2021.
- Asistente: II Workshop of Community Ecology. Evento Virtual (Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Brazil). 31 de agosto a 4 de septiembre de 2020.
- Conferencia: Abelhas sem ferrão: patrimônio biológico e cultural. I Simpósio de Meliponicultura, Centro de Atividades Apícolas, Departamento de Zootecnia, Universidade Federal do Ceará. 28 de septiembre de 2018.
- Cartel: Botanical origin and geographic differentiation of bee-pollen production from the Colombian East Andes. XIV International Palynological Congress, X International Organisation of Palaeobotany Conference. Salvador (Bahia), Brasil. 23 a 28 de octubre de 2016.
- Ponencia: Importancia de las castas de *Bombus hortulanus* en la polinización del frutal silvestre *Vaccinium meridionale*. X Coloquio de Insectos Sociales: Unión Internacional para el Estudio de los Insectos Sociales- IUSSI, Sección del "Norte Suramericano". Bogotá DC. 9 al 11 de septiembre de 2015.
- Video-presentación: Importancia de las abejas en la reproducción del agraz *Vaccinium meridionale* (Ericaceae). VII Encuentro Colombiano sobre Abejas Silvestres (3 y 4 diciembre), IV Congreso Colombiano de Zoología. Cartagena de Indias, 30 de noviembre al 5 de diciembre de 2014.

- Cartel: Ecología de la polinización del agraz *Vaccinium meridionale* Ericaceae). VII Congreso Colombiano de Botánica. Ibagué (Tolima, Colombia), 6 al 10 de agosto de 2013.
- Ponencia: Polen de plantas anemófilas recolectado por abejas en Colombia. VI Encuentro Colombiano sobre Abejas Silvestres. Bogotá DC (Colombia), 28 y 29 de noviembre de 2012.
- Ponencia: Miel y polen como productos no maderables de los bosques de roble en la cordillera oriental de Colombia. VI Congreso Colombiano de Botánica. Santiago de Cali (Valle, Colombia), 11 al 15 de agosto de 2011.
- Ponencia: Mielato, otro recurso alimenticio para las abejas en agropaisajes andinos del departamento de Boyacá. V Encuentro Colombiano sobre Abejas Silvestres (III Congreso Colombiano de Zoología). Medellín (Antioquia, Colombia), 21 al 26 de noviembre de 2010.
- Conferencia: Miel y Polen de Agroecosistemas Andinos con Bosques de Roble. XV Encuentro Nacional de Apicultores. Santiago de Tolú (Sucre, Colombia), 12 al 14 de agosto de 2010.
- Conferencia: Miel y Polen de Agroecosistemas Andinos con Bosques de Roble. Seminario de Melisopalinología: Herramienta para la denominación de origen de productos de las abejas. Bogotá DC, 3 y 4 de agosto de 2010.
- Cartel: Calendario floral apícola preliminar para las zonas asociadas a apiarios en el sur y centro del Huila-Colombia. III Encuentro Colombiano sobre Abejas Silvestres (II Congreso Colombiano de Zoología). Santa Marta (Magdalena, Colombia), 26 de noviembre al 1 de diciembre de 2006.
- Ponencia: Calendario floral apícola preliminar para las zonas asociadas a apiarios en el sur del Huila-Colombia. IV Semana de la Biología "Licenciados dejando huella". Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá DC, 7 y 8 de noviembre de 2006.

DISTINCIONES/BECAS

- Beca para estudios de doctorado en Brasil. Programa de Alianzas para la Educación y la Capacitación, Organización de los Estados Americanos (OEA), Grupo Coimbra de Universidades Brasileiras (GCUB). 2015-2020.
- Distinción Meritoria, Tesis de Maestría en Ciencias-Biología, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. 2014.
- Mejor presentación Oral, Categoría Profesional, VI Congreso Colombiano de Botánica, Cali, Colombia. 2011.
- Beca de financiamiento de trabajo de grado, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 2006.

EVALUACIÓN DE TRABAJOS

Evaluación de manuscritos para revistas:

- Revista de Biología Tropical (2014, 2020)
- Human Ecology: An Interdisciplinary Journal (2018)
- Revista Facultad Nacional de Agronomía (2019)
- Palynology (2020, 2021)
- Revista Novedades Colombianas (2020)

Evaluación de tesis y/o premios:

- Concurso Nacional Otto de Greiff: Mejores trabajos de grado, Versión 25 (2021). Trabajo evaluado: Efecto de la elevación sobre la alometría sensorial en la abeja de la miel, *Apis mellifera*.
- Joyce Barbosa Cunha (2019): Levantamento da apifauna do semiárido brasileiro: Uma Revisão bibliográfica. Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará.
- Juliane da Silva Portela (2019): Mudanças morfológicas e funcionais das flores de *Guazuma ulmifolia* (Malvaceae) e a dinâmica de visitantes florais. Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará.

IDIOMAS

- Inglés, B2, TOEFL® ITP, 2016.
- Portugués, Intermediario Superior (B2), CELPEBRAS, 2015. Con residencia en Brasil durante 4 años y medio.