

CURRÍCULUM VITAE

1. DATOS GENERALES

1.1 Nombre: José Antonio Ángeles Varela

1.2 Correo electrónico: antonio.angeles@inecol.mx

1.3 ORCID:

1.4 Página Google Scholar:

2. DATOS LABORALES

2.1 Ingreso al INECOL: Agosto de 1996

2.2 Categoría Actual: Técnico Académico Titular "A"

2.3 Red e investigadores al que está asociado: Red de Biodiversidad y Sistemática
Dr. Carlos Fragoso

3. FORMACIÓN ACADÉMICA

3.1 Grado (L, M. en C., Dr.), Título, Universidad, País y fecha de obtención:

Licenciatura: Licenciado en Biología, Facultad de Biología, Universidad Veracruzana. Córdoba, Veracruz, MEXICO. Obtención del grado 18 de diciembre 1996.

3.2 Cursos, Universidad, País, fecha y horas (especialización, diplomado, otros):

2021 Curso: Empoderamiento personal, una forma de construir bienestar. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 6 de diciembre de 2021, en el Instituto de Ecología, A.C. 2 hrs.

2021 Curso: Equidad e Inclusión. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 30 de agosto de 2021, en el Instituto de Ecología, A.C. 2 hrs.

2021 Curso: Desarrollo de Liderazgo. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 29 de junio de 2021, en el Instituto de Ecología, A.C. 2 hrs.

2021 Curso: Comunicación No Violenta. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 10 de enero de 2021, en el Instituto de Ecología, A.C. 2 hrs.

2021 Curso: Los Bosques y sus Servicios Ambientales Hidrológicos. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 9 de marzo de 2021, en la Plataforma Virtual del Gobierno del Estado de Veracruz. 2 hrs.

2021 Curso: Recomendaciones para un retorno seguro al trabajo ante COVID-19. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 6 de enero de 2021, en el Instituto de Ecología, A.C. 5 hrs.

2020 Curso: Administración del Tiempo. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 10 de diciembre de 2020, en el Instituto de Ecología, A.C. 2 hrs.

2020 Curso: Manejo del Estrés. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 24 de noviembre de 2020, en el Instituto de Ecología, A.C. 2 hrs.

2019 Curso: Equidad, Inclusión y Transparencia para la Efectividad y Ética Institucional. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 25 de abril de 2019, en el Instituto de Ecología, A.C. 4 hrs.

2018 Curso: Inteligencia Emocional Aplicada. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 11 de junio de 2018, en el Instituto de Ecología, A.C. 4 hrs.

2018 Curso: Productos y Opciones de Crédito Infonavit. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 5 de abril de 2018, en el Instituto de Ecología, A.C. 1 hr.

2017 Curso: "Manejo de Recursos de Información en Investigación Científica y Patentes: Web of Science, Journal Citation Reports, EndNote, Derwent Innovation y Derwent Data Analyzer", llevado a cabo los días 27 y 28 de junio de 2017, en la Ciudad de Xalapa. 8 hrs.

2017 Curso: Protección de Datos Personales como límite al Derecho de Acceso a la Información y programa de trabajo de la Comisión de Protección de Datos Personales del Sistema Nacional de Transparencia. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 8 de diciembre de 2017, en el Instituto de Ecología, A.C. 1 hr.

2017 Curso: Delitos Cibernéticos. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 11 de octubre de 2017, en el Instituto de Ecología, A.C. 1.5 hrs.

2017 Curso: La Guardería ABC, una secuencia de eventos desafortunados. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 26 de septiembre de 2017, en el Instituto de Ecología, A.C. 1 hr.

2017 Curso: Ética e Integridad. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 25 de agosto de 2017, en el Instituto de Ecología, A.C. 1 hr.

2017 Curso: Prevención de Conflictos de Intereses. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 25 de agosto de 2017, en el Instituto de Ecología, A.C. 1 hr.

2017 Curso: Educación Vial. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 6 de julio de 2017, en el Instituto de Ecología, A.C. 2 hrs.

2015 Curso: Desarrollo de Inteligencia Emocional. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 8 de mayo de 2015, en el Instituto de Ecología, A.C. 6 hrs.

2014 Curso: Desarrollo de Inteligencia Emocional. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 18 de octubre de 2014, en el Instituto de Ecología, A.C. 6 hrs.

2012 Curso: Microsoft office Excel intermedio. Impartido en la Ciudad de Xalapa, del 23 al 25 de mayo de 2012, en el Instituto de Ecología, A.C. 6 hrs.

2012 Curso: "Primer respondiente en primeros auxilios". Impartido en la Ciudad de Xalapa, los días 17 y 18 de enero de 2012, en el Instituto de Ecología, A.C. 16 hrs.

2011 Curso: Adobe Acrobat 9. Impartido en la Ciudad de Xalapa, del 19 al 21 de octubre de 2011, en el Instituto de Ecología, A.C. 6 hrs.

2011 Cursos: Núcleo básico, Base de Datos, Herramientas de diseño 1 y Herramientas de diseño 2. En los meses de agosto-octubre de 2011. Centro de estudios técnicos en computación de Xalapa, Ver. 90 hrs.

2011 Taller de Innovación y Socialización. Impartido en la Ciudad de Xalapa, el día 3 de mayo de 2011, en el Instituto de Ecología, A.C. 6 hrs.

2010 Curso: "La materia orgánica del suelo en la recuperación y manejo del suelo". Impartido del 26 al 30 de abril de 2010 en la Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Xalapa. Ver. 20 hrs.

1997 Curso: Digitalización con ROOTS y TOSCA. Impartido por el Matemático Juan Chávez Alarcón, en un periodo de tres meses (abril-junio), en la Ciudad de Xalapa, en el Instituto de Ecología, A.C. 40 hrs

1992 Exposición de Insectos Arácnidos: La exposición se llevo a cabo en la casa de la cultura, del día 22 al 26 de octubre de 1992, en la Ciudad de Córdoba, Veracruz. 20 hrs.

4. EXPERIENCIA LABORAL

4.1 En otras instituciones.

1999 Subsecretaria del Medio Ambiente del Estado de Veracruz. Departamento de Residuos Sólidos. enero - marzo. Colaboré como Asistente del Coordinador en el Proyecto "Residuos Sólidos".

4.2 En el INECOL.

2004 – 2005 Técnico Asociado A en el Instituto de Ecología A.C. Contratado por obra determinada. Departamento de Biología de Suelos. enero 2004 – diciembre 2005

2003 Técnico Asociado A en el Instituto de Ecología A.C. Contratado por obra determinada. Departamento de Biología de Suelos. enero 2003 – diciembre 2003

1999 – 2002 Técnico Auxiliar C en el Instituto de Ecología A.C. Contratado por obra determinada. Departamento de Biología de Suelos. mayo 1999, junio 1999-agosto 1999, septiembre 1999, octubre 1999-marzo 1999, abril 1999 – marzo 2000, abril 2000 – marzo 2001, abril 2001 – marzo 2002, abril 2002-septiembre 2002, octubre 2002 – diciembre 2002.

1999 Técnico Auxiliar B en el Instituto de Ecología A.C. Contratado por obra determinada. Departamento de Biología de Suelos. junio 1999 – agosto 1999

1998 Técnico Auxiliar B en el Instituto de Ecología A.C. Contratado por obra determinada. Departamento de Biología de Suelos. junio 1998 – diciembre 1998

1998 Técnico Auxiliar A en el Instituto de Ecología A.C. Contratado por obra determinada. Departamento de Biología de Suelos. febrero 1998 – mayo 1998

1998 Técnico Auxiliar B en el Instituto de Ecología A.C. Contratado por obra determinada. Departamento de Biología de Suelos. enero 1998 - agosto 1998

1997 Asistente de Investigador A en el Instituto de Ecología A.C. Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero. Contratado por obra determinada. febrero 1997 - diciembre 1997

1996 – 1997 Asistente de Investigador A en el Instituto de Ecología A.C. Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero. Contratado por obra determinada. agosto 1996 - febrero 1997

4.3 Experiencia en proyectos de investigación.

2005 Instituto de Ecología A.C. Departamento de Biología de Suelos. septiembre a diciembre de 2005. Participación como Técnico en el Proyecto Biodiversidad Bajo el Suelo. Responsable y Coordinadora del Proyecto Dra. Isabel Barois

2004 – 2005 Instituto de Ecología A.C. Departamento de Biología de Suelos. marzo 2004 - agosto de 2005. Participación como Técnico en el Proyecto APASCO. Responsable y Coordinador del Proyecto Dr. Carlos Fragoso.

2004 Instituto de Ecología A.C. Departamento de Biología de Suelos. febrero 2004. Participación como Técnico en el Proyecto Biodiversidad Bajo el Suelo. Responsable y Coordinadora del Proyecto Dra. Isabel Barois.

2003 – 2004 Instituto de Ecología A.C. Departamento de Biología de Suelos. agosto 2003 - febrero de 2004. Participación como Técnico Asociado A en el Proyecto APASCO. Responsable del Proyecto Dr. Carlos Fragoso.

2003 Instituto de Ecología A.C. Departamento de Biología de Suelos. julio 2003. Participación como Técnico en campo en el Proyecto Relación entre la fauna edáfica, su biodiversidad y la producción primaria y el secuestro de C en el Suelo: pastizales nativos vs. Introducidos en el Estado de Veracruz. Responsable del Proyecto Dra. Ana García Moreno.

2003 Instituto de Ecología A.C. Departamento de Biología de Suelos. enero 2003 – junio 2003. Participación como Técnico Asociado A en el Proyecto Biodiversidad Bajo el Suelo. Responsable y Coordinadora del Proyecto Dra. Isabel Barois.

2000 – 2002 Instituto de Ecología A.C. Departamento de Biología de Suelos. enero 2000 - diciembre 2002. Participación en el Proyecto APASCO. Responsable y Coordinador del Proyecto Dr. Carlos Fragoso.

1999 Instituto de Ecología A.C. Departamento de Biología de Suelos. mayo - diciembre de 1999. Participación como Técnico Auxiliar en el Proyecto Pasto Nativo o Introducido en Veracruz. Responsable del Proyecto fue el Dr. George Brown.

1998 Instituto de Ecología A.C. Departamento de Biología de Suelos. Participación como Técnico Auxiliar A. En el Proyecto APASCO. septiembre - diciembre de 1998. El responsable del Proyecto fue el Dr. Carlos Fragoso.

1998 Instituto de Ecología A.C. Departamento de Biología de Suelos. enero - agosto de 1998. Participación como Técnico Auxiliar B en el Proyecto Restauración Ecológica de la Selva en Campos Abandonados. Responsable y Coordinador del Proyecto Dr. Sergio Guevara.

1997 Instituto de Ecología A.C. Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero. marzo a diciembre de 1997. Participación como Asistente de Investigador en el Proyecto CONABIO. Diagnostico para la Producción Sustentable en La Huasteca Veracruzana. Proyecto bajo la Coordinación del M. en C. Benjamín Ortiz.

1996 – 1997 Instituto de Ecología A.C, Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero. agosto 1996 - febrero 1997. Participación como asistente de Investigador A en el Proyecto CONABIO. La Apropriación de la Biodiversidad en el estado de Veracruz. Proyecto bajo la coordinación del M. en C. Benjamín Ortiz y M. en C. María Elena Cortez.

5. ACTIVIDADES

5.1 Apoyo a proyectos de investigación

2010-2019 Participación en el Proyecto HOLCIM-APASCO. Colaborando en el monitoreo ecológico de la rehabilitación y los cambios en la fertilidad del suelo de diversas zonas de la cantera Cuautlapan. 1000 hrs.

2002-2010 Participación en el Proyecto Biodiversidad Bajo el Suelo. Colaborando de manera conjunta con los investigadores participantes en la coordinación, logística y muestreos realizados en tres ejidos de la zona de Los Tuxtlas (Venustiano Carranza, Mpio. de Tatahuicapan, Adolfo López Mateos. Mpio. de Catemaco y San Fernando, Mpio. de Soteapan) 900 hrs.

2008 Participación en el Proyecto APASCO. Colaborando en el monitoreo de macro y mesofauna edáfica, tanto en época de secas como en lluvias, colectando suelo para análisis edáficos posteriores. 1000 hrs.

2004-2005 Participación en el Proyecto APASCO. Colaborando en el monitoreo de macro y mesofauna edáfica, tanto en época de secas como en lluvias, colectando suelo para análisis edáficos posteriores. 1000 hrs.

2004 Participación en el Proyecto Relación entre la Fauna Edáfica, su Biodiversidad y la Producción Primaria y el Secuestro de C en el Suelo: Pastizales Nativos vs. Introducidos en el Estado de Veracruz. Colaborando en los muestreos de lombrices de tierra y de suelos en distintos potreros en el estado de Veracruz. 100 hrs.

2003 Participación en el Proyecto Biodiversidad Bajo el Suelo. Colaborando en los muestreos de macrofauna edáfica en potreros del norte del estado de Veracruz (Tuxpan) 900 hrs.

2000-2002 Participación en el Proyecto APASCO. Colaborando en el monitoreo de macro y mesofauna edáfica, tanto en época de secas como en lluvias, colectando suelo para análisis edáficos posteriores. 1500 hrs

1999 Participación en el Proyecto Pasto Nativo o Introducido en Veracruz. Colaborando en los muestreos de macrofauna edáfica en pastizales del norte (Álamo), centro (Emilio Carranza), y sur (Tlalixcoyan) en el estado de Veracruz. Colectando suelo de estos pastizales para el cultivo de lombrices y análisis edáficos. 1000 hrs.

1998 Participación en el Proyecto APASCO. Participando en el monitoreo de la macrofauna y mesofauna edáfica de diferentes zonas ya establecidas dentro de la planta de cementos APASCO. 800 hrs.

1998 Participación en el Proyecto Restauración Ecológica de la Selva en Campos Abandonados. Participando en el monitoreo de lombrices de tierra y hormigas, estas últimas se muestrearon tanto en época de secas como en lluvias, colaborando en la coordinación y logística que los muestreos de diferentes investigadores que realizaron el monitoreo de aves, anfibios, reptiles, plantas y mamíferos medianos. 900 hrs.

1997 Participación en el Proyecto CONABIO. Diagnóstico para la Producción Sustentable en La Huasteca Veracruzana. Colaboré visitando comunidades y ejidos en el norte del estado de Veracruz, para la aplicación de encuestas socioeconómicas y sobre el uso del suelo que le dan los campesinos a sus tierras. 1000 hrs.

1996-1997 Participación en el Proyecto CONABIO. La Apropiación de la Biodiversidad en el Estado de Veracruz. Colaborando en la obtención de bibliografía en diferentes proyectos llevados a cabo por investigadores e instituciones en el norte, centro y sur del estado de Veracruz. 950 hrs.

5.1.1 Operación de instrumentos, aparatos, equipos, unidades o sistemas.

Manejo de un escáner profesional y documentos en formato adobe (pdf). 100 hrs.

Obtención de imágenes a partir de técnicas de Macrofotografía digital de insectos (en cámara digital ensamblada a un microscopio electrónico). 250 hrs.

5.1.2 Preparación de mezclas y soluciones

Preparación de Formol al 4% para la fijación y conservación (por un tiempo) de lombrices de tierra. 100 hrs.

Preparación de Alcohol al 70% para preservación y conservación de la colección de macrofauna y mesofauna edáfica. 140 hrs.

Preparación de Alcohol al 80% para la conservación de manera definida de la colección de lombrices de tierra. 80 hrs.

5.1.3 Manejo de técnicas métodos o procesos que sean utilizados para la investigación y el desarrollo tecnológico.

5.1.4 Toma de muestras y datos en campo o laboratorio.

2003-2004 Colaboración en muestreos de macrofauna y mesofauna edáfica, georeferenciando y caracterizando cada sitio de muestreo, colectando muestras de suelo y plantas para análisis posteriores. 150 hrs.

1994-1997 Se han realizado experimentos de laboratorio tomando en cuenta los siguientes parámetros: crecimiento, reproducción y fecundidad de lombrices de tierra, también se han realizado experimentos en plantaciones de maíz, inoculando al suelo lombrices de tierra midiendo los siguientes parámetros: crecimiento de tallos y hojas de las plantas, crecimiento, reproducción, fecundidad y mortalidad de individuos. 200 hrs.

5.1.5 Obtener técnicas para obtener información sobre compuestos químicos, poblaciones o comunidades.

5.1.6 Monitoreo rutinario de variables involucradas en procesos físicos, químicos o biológicos, así como eventos de diferentes escalas incluyendo la obtención, captura y manejo de los datos.

5.1.7 Manejo, reproducción y crianza rutinaria de organismos.

2005 Se ha diseñado un cuarto de incubación de organismos (principalmente lombrices de tierra), el cual nos permite tener las condiciones de humedad y temperatura controladas, en el, se lleva una bitácora anotando temperatura diaria y humedad en un periodo de cinco días. 100 hrs.

5.1.8 Manejo, protección, mantenimiento, actualización, préstamo y enriquecimiento rutinario de bases de datos o colecciones en general.

La captura en base de datos, la revisión, el mantenimiento, la conservación y la actualización de la colección de lombrices de tierra y la colección de hormigas del suelo. 1500 hrs.

Preparación de cajas para envíos (préstamos nacionales e internacionales), de material entomológico, etiquetar caja y elaboración de formatos de envío. 50 hrs.

Recepción de material colectado por investigadores y estudiantes en México y en el extranjero, este material sigue todo el proceso curatorial y al final es ingresado a la base de datos de lombrices de tierra de México. 200 hrs.

5.1.9 Participación en publicaciones

5.1.9 A Artículos arbitrados

5.1.9 B Libros

5.1.9 c Capítulos de libros

2012 Rojas, P., Palacios, D., **Ángeles, A.** y L. Hernández. 2012. Monitoreo de las hormigas del suelo en una mina de roca caliza rehabilitada. Monitoreo Ecológico de una cantera rehabilitada por cementos Holcim Apasco en Veracruz. Fragoso, C. y P. Rojas (Eds). INECOL y Holcim Apasco. México, 258 pp.

2012 Fragoso, C., Rojas, P., Rodríguez, A.M. y **A. Ángeles.** 2012. Cambios de la fertilidad y la fauna del suelo en ambientes rehabilitados de la cantera Cuautlapan. Monitoreo Ecológico de una cantera rehabilitada por cementos Holcim Apasco en Veracruz. Fragoso, C. y P. Rojas (Eds). INECOL y Holcim Apasco. México, 258 pp.

2009 Rojas, P., **Ángeles, A.** & L. Hernández. 2009. Diversity patterns of soil ants (Hymenoptera: Formicidae) related to land use in Los Tuxtlas, Veracruz, México. In: Barois, I., E.J. Huisling, P. Okoth, D. Trejop and M. De Los Santos (Editors). 2009. Below-Ground Biodiversity in Sierra Santa Marta, Los Tuxtlas, Veracruz, México. 262 p. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Ver., México. 350 hrs.

2006 Fragoso, C., **Ángeles, A.** y Y. de La Cruz. 2006. Las Lombrices de Tierra". En: P. Moreno (Editor): Entornos Veracruzanos: La Costa de La Mancha. Pp: 477-490. 250 hrs.

1999 Barois, I, Lavelle, P., Brossard, M, Tondoh, J., Martínez, A., Rossi, J., Senapati, B., **Ángeles, A.**, Fragoso, C., Jiménez, J., Decans, T., Lattaud, C., Kanyonyo, J., Blanchart, E., Chapuis, L., Brown, G. and A. Moreno. 1999. Ecology of earthworm species with large environmental tolerance and/or extended distributions. *In*: Lavelle, P., Brussaard, L., and P. Hendrix (Eds): Earthworm management in tropical agroecosystems. CAP: 3. CAB International. Pp: 57-85.

5.1.9 d Citas a las publicaciones

2007 Fragoso, C. and P. Rojas. Two new species of the earthworm genus *Balanteodrilus* (Oligochaeta: Acanthodrilidae) from Eastern Mexico. *Megadrilogica*. 11 (10): 107-114.

2006 Camarena, L. M. H. Influencia de la deforestación sobre las comunidades de lombrices de Tierra (Annelida: Oligochaeta) de selvas tropicales y sistemas agroforestales en el Volcán de Santa Martha, Los Tuxtlas, Ver. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 68 pp.

2006 Fragoso, C., Ángeles, A. y Y. De La Cruz. Las lombrices de tierra. En: P. Moreno (Editor): Entornos Veracruzanos: La Costa de La Mancha. Págs. 477-490.

2004 Uribe, L.S.A. Relación entre las comunidades de lombrices terrestres (Annelida, Oligochaeta) y algunas propiedades físicas y químicas del suelo en cacaotales con distinto manejo en Teapa, Tabasco, México. Tesis de Licenciatura. División Académica de Ciencias Biológicas. Villahermosa, Tabasco, México. 105 pp.

2004 Ortiz, C.A.I. Potencial agrícola de la lombriz de tierra *Balanteodrilus pearsei* en cultivos de Maíz con *Mucuna prureins*. Tesis de Doctorado. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz, México. 99 pp.

2003 Fragoso, C. Las comunidades de lombrices de tierra de selvas tropicales y su papel en la descomposición de la hojarasca. En: J. Álvarez-Sánchez, E. Naranjo-García (Editores): Ecología del Suelo en la Selva Tropical Húmeda de México. Págs. 185-196.

2001 Fragoso, C. Las lombrices de tierra de México (Annelida, Oligochaeta): Diversidad, Ecología y Manejo. En: Acta Zoológica Mexicana; Nueva Serie. Diversidad, función y manejo de la biota edáfica en México. (Ed. C. Fragoso y P. Reyes-Castillo) Número Especial 1: 131-171

1999 De la Cruz, Y.E. Influencia de la humedad, el ganado y los árboles sobre la diversidad, actividad y abundancia de las lombrices de tierra en potreros de La Mancha, Veracruz. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Veracruzana. Xalapa-Enríquez, Veracruz. Pp. 68

5.1.10 Dirigir y coordinar actividades de laboratorio, taller o campo en apoyo a la investigación y al desarrollo tecnológico.

2003 – 2004 Coordinación de los muestreos de campo en diciembre de 2003 y febrero de 2004 en tres ejidos de Los Tuxtlas (Venustiano Carranza, Mpio. de Tatahuicapan, Adolfo López Mateos. Mpio. de Catemaco y San Fernando, Mpio. de Sotepan), como parte del muestreo del Proyecto Biodiversidad Bajo el Suelo. 120 hrs.

5.1.11 Implementación de técnicas, métodos y procesos que actualicen, innoven o mejoren el laboratorio o taller a la que se encuentren adscritos.

5.1.12 Prestar servicios de asesoría técnica, metodológica en el manejo de equipo y la obtención de datos en el área a la que se encuentran adscritos.

Servicios de asesoría técnica a servicios sociales, estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado, técnicos y asistente, en muestreos de campo, material de colecta, métodos de colecta, toma de datos en campo, microscopía, instalación de antivirus, impresiones e impresoras. 50 hrs.

Asesoría en el uso de programas específicos como: End Note, Acces, Excel, Quattro Pro, Combine Z5, ZoomBrowser EX, etc. 50 hrs

5.1.13 Haber apoyado proyectos de investigación o de desarrollo tecnológico o tesis con técnicas de su especialidad.

2020 Costa-Souza, S. Comunidad de lombrices de tierra a lo largo de una sucesión ecológica en los bosques secundarios de la Amazonia Oriental Brasileña. Centro educativo, Ciencias exactas y Naturales. Universidad Estatal de Maranhão. Apoyo en el muestreo de campo, preparación de alcohol al 70% y formol al 4% para la preservación y conservación de organismos. 100 hrs.

2019 Espinosa, E.B. Lombrices de tierra en los alrededores del Valle de Oaxaca: Variación geográfica y efecto del uso del suelo. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C., apoyo en diferentes salidas de reconocimiento de posibles sitios de muestreo, preparación de formol 4% para la preservación y conservación de organismos. 50 hrs.

2019 Pimentel, R.J.C. Estructura de comunidades de macrofauna edáfica a lo largo de un gradiente altitudinal en la Cuenca alta del Jamapa, Pico de Orizaba. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Apoyo en el procesamiento de muestras de oligoquetofauna e interpretación de datos. 50 hrs.

2015 Peña, V.V.A. Estudio taxonómico preliminar sobre oligoquetos (lombrices de tierra) del Estado de Querétaro. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Autónoma de Querétaro. Apoyo en la preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos y en la parte curatorial de los ejemplares ingresados a la colección. 50 hrs.

2015 Rojas, F.P. Estructura de las comunidades de hormigas (Hymenóptera: Formicidae) de un ambiente costero del centro de Veracruz. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D.F. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C., apoyo en el muestreo de campo, preparación de alcohol al 70% para la preservación y conservación de organismos, alimentación de la base de datos sobre hormigas del suelo, toma de fotografías de algunos ejemplares. 150 hrs.

2014 López R.V.A. Comunidades de lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta) en ambientes rehabilitados de una mina a cielo abierto (Veracruz). Facultad de Ciencias. UNAM. México, D.F. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C., apoyo en el muestreo de campo y preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos. 70 hrs.

2013 Rivera, A.E.A. Densidad, biomasa y diversidad de macrofauna edáfica en fincas de café, manejadas con herbicida en San Marcos de León, Municipio de Xico, Veracruz. Facultad de Biología. UV. Xalapa, Veracruz. Capacitación en la identificación de la macrofauna edáfica. 50 hrs.

2012 García, M.R. Las comunidades de lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta) en un gradiente de sucesión secundaria de selva mediana subcaducifolia. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. Posgrado en Ciencias. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos. 50 hrs.

2011 Campos, E.S. Influencia del tamaño corporal, la distancia geográfica y la morfología en el aislamiento reproductivo del género *Balanteodrilus* (Oligochaeta: Annelida). Facultad de Ciencias. UNAM. México. D.F. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, colaboración en los muestreos, edición en la presentación final de la tesis, apoyo en la identificación de algunos organismos. 100 hrs.

2010 Cervantes, O.G. Las lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta) de regiones selectas del estado de Puebla. Escuela de Biología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C., apoyo en diferentes salidas de reconocimiento de posibles sitios de muestreo, colaboración en muestreos de campo, toma de fotografías, preparación de formol 4% para la preservación y conservación de organismos y en la edición de la presentación final de la tesis. 150 hrs.

2010 Cué, H.K.A. Caracterización de las comunidades de lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta) en altitudes medias (2000 – 3500 msnm) del Pico de Orizaba. Escuela de Biología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos, colaboración en los muestreos, edición en la presentación final de la tesis, apoyo en la identificación de algunos organismos. 100 hrs.

2008 Ayala, A.S.C. Patrones de aprovechamiento del recurso por las hormigas generalistas de dos selvas de La Mancha, Ver. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D.F. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, colaboración en los muestreos, edición en la presentación final de la tesis, apoyo en la identificación de algunos organismos. 40 hrs.

2007 Hernández, L.L. Efecto de diferentes usos del suelo sobre las comunidades de hormigas (Hymenóptera: Formicidae) en la Sierra de Santa Marta, Los Tuxtlas, Veracruz. Facultad de Biología. UV. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, colaboración en los muestreos, preparación de alcohol al 70% para la preservación y conservación de organismos, edición en la presentación final de la tesis, apoyo en la identificación de algunos organismos. 50 hrs.

2006 Camarena, L.M.H. Influencia de la deforestación sobre las comunidades de lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta) de selvas tropicales y sistemas agroforestales en el Volcán de Santa Martha, Los Tuxtlas, Ver. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D.F. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C., apoyo en el muestreo de campo y preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos. 50 hrs.

2005 De La Cruz, Y. Influencia de la textura y la materia orgánica del suelo sobre algunos rasgos de historia de vida de dos poblaciones de *Balanteodrilus pearsei* Pickford 1938 (Oligochaeta: Annelida). Maestría en Ciencias. Posgrado en Ecología y Manejo de Recursos Naturales. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos, colaboración en los muestreos de campo, apoyo en la identificación de algunos organismos. 50 hrs.

5.2 Diseño y publicación de libros y revistas

5.2.1 Elaboración de ilustraciones científicas.

5.2.2 Diseño y publicación en libros y revistas.

2019 Fragoso, C. & P. Rojas. More new *Diploptrema* earthworm species from southern Mexico (Annelida, Crassicitellata, Acanthodrilidae, Acanthodrilinae). Zootaxa 4688 (4): 483-502. Edición de mapas digitales. 20 hrs.

2018 Fragoso, C. & P. Rojas. New *Diploptrema* and *Lavello-drilus* earthworm species from southern Mexico (Annelida, Crassicitellata, Acanthodrilidae). Zootaxa 4496 (1): 414-430. Edición de mapas digitales. 20 hrs.

2017 Fragoso, C. and C. Rodríguez. New Acanthodrilid earthworms of Genera *Protozapotecia* and *Trigaster* from Cuba (Annelida, Crassicitellata). Acta Zoológica Mexicana. 33 (1): 67-75. Edición de figuras. 10 hrs.

2014 Rojas, P., C. Fragoso and W.P. Mackay. Ant communities along of plant succession in Mexican tropical coastal dunes. Sociobiology. 61 (2): 119-132. Preparación y edición de figuras. 20 hrs.

2014 Fragoso, C. & P. Rojas. New species and records of the earthworm genus *Ramiellona* (Annelida, Oligochaeta, Acanthodrilidae) from southern Mexico and Guatemala. Zootaxa 3753 (6): 549-572. Edición de mapas digitales. 20 hrs.

2014 Fragoso, C. y P. Rojas. Biodiversidad de lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta: Crassicitellata) en México. Revista Mexicana de Biodiversidad, Supl. 85: S205-S207. Edición de mapas digitales. 20 hrs.

2013 Soto-Hernández, M., R.W. Jones and P. Reyes. A key to the Mexican and Central America Genera of *Anthonomini* (Curculionidae, Curculioninae). ZooKeys 260: 31-47. Edición y diseño de fotografías para la publicación. 20 hrs.

2002-2010 Rojas, P., A. Ángeles and L. Hernández. Las Hormigas de Los Tuxtlas. Entrega de Resultados del Proyecto. Conservación y Manejo Sostenible de la Biodiversidad en el Suelo de México. Conservation and Sustainable Management of Below-Ground Biodiversity CSM-BGBD. Edición y diseño de fotografías para la publicación. 20 hrs.

2009 Rojas-Fernández, P. El género *Thaumatomyrmex* Mayr 1887 en México (Hymenoptera: Formicidae). En: Acta Zoológica Mexicana; Nueva Serie. Diversidad, función y manejo de la biota edáfica en México. (Ed. C. Fragoso y P. Reyes-Castillo). 25 (1): 61-69. Edición y diseño de fotografías para la publicación. 20 hrs.

2008 Reyes-Castillo y S. Ibáñez-Bernal. Nueva especie de *Passalus* Fabricius, 1792 (Coleoptera: Scarabaeoidea: Passalidae). Dugesiana 15 (2): 127-130. Edición y diseño de imágenes. 20 hrs.

2007 Fragoso, C. and P. Rojas. Two new species of the earthworm genus *Balanteodrilus* (Oligochaeta: Acanthodrilidae) from Eastern Mexico. Megadrilogica. 11 (10): 107-114. Edición y diseño de gráficos e imágenes digitales. 70 hrs.

5.3 Apoyo en la elaboración de informes técnicos.

5.3.1 Elaborar reportes, informes y publicaciones técnicas.

5.3.1a Reportes Técnicos.

2002-2010 Rojas, P., A. Ángeles and L. Hernández. Las Hormigas de Los Tuxtlas. Entrega de Resultados del Proyecto. Conservación y Manejo Sostenible de la Biodiversidad en el Suelo de México. Conservation and Sustainable Management of Below-Ground Biodiversity CSM-BGBD. 40 hrs.

2005 Rojas, P., A. Ángeles, M. Navarro and L. Hernández. Report of the Project Annual Meeting. Diversity of ants (Hymenoptera: Formicidae) in four land use systems in Los Tuxtlas, Veracruz, México. TSBF-CIAT. Conservation and Sustainable Management of Below-Ground Biodiversity Project. 50 hrs.

2005 Barois, I., M. Santos, A. Ángeles, A. García and P. Rojas. Report of the Project Annual Meeting. Sampling of the mesofauna of Sierra de Santa in Los Tuxtlas, Veracruz, México. TSBF-CIAT. Conservation and Sustainable Management of Below-Ground Biodiversity Project. 50 hrs.

2005 Rojas, P., J. Amador, A. Ángeles and D. Palacios. Report of the Project Annual Meeting. Diversity of termites (Insecta: Isoptera) en Los Tuxtlas biosphere reserve: Influence of land use. TSBF-CIAT. Conservation and Sustainable Management of Below-Ground Biodiversity Project. 50 hrs.

2004 Fragoso, C., Rojas, P. y A. Ángeles. Informe de actividades del INECOL en la supervisión y evaluación de las actividades realizadas por CECAF y HOLCIM-APASCO para la rehabilitación y monitoreo del Cerro Buenavista y la Cantera Cuautlan. 50 hrs.

2002 Fragoso, C., Rojas, P. y A. Ángeles. Informe anual de las actividades realizadas durante el año 2002 por el INECOL como parte del convenio de colaboración INECOL-APASCO. 50 hrs.

1998 Fragoso, C., Rojas, P. y **A. Ángeles**. Informe preeliminar del proyecto: "Monitoreo bioedáfico en las zonas restauradas del cerro Buenavista, Ver. Colaboré en los muestreos de macrofauna y mesofauna edáfica, en la toma de muestras de suelo para análisis posteriores. 50 hrs.

1996 Barois, I., **A. Ángeles**, E. Blanchart, M. Brossard, C. Fragoso, J.J. Jimenez, M. Martínez, A. Moreno, C. Lattaud, P. Lavelle, J. P. Rossi, B. K. Senapati, S. Giri and J. Tondoh. Ecology of Species with Large Environmental Tolerance and/or Extended Distributions. In: Conservation of soil fertility in lowinput agricultural systems of the humid tropics by manipulating earthworm communities (Macrofauna Project II), Final Report., Coordinator P. Lavelle, pag. 39-58 50 hrs.

1994 Fragoso, C. and **A. Ángeles**. *Balanteodrilus pearsei* (Acanthodrilidae) at La Mancha, Veracruz, México. In: Conservation of soil fertility in lowinput agricultural systems of the humid tropics by manipulating earthworm communities (Macrofauna Project II), Report No. 3, Coordinator P. Lavelle., Pp. 17-20 50 hrs.

1994 Barois, I., J.C. Patrón, C. Fragoso and **A. Ángeles**. Ecology of selected species. In: Conservation of soil fertility in lowinput agricultural systems of the humid tropics by manipulating earthworm communities (Macrofauna Project II), Report No. 3, Coordinator P. Lavelle., Pp. 15-17 50 hrs.

5.3.2 Elaborar dictámenes técnicos

5.3.3 Elaborar y desarrollar proyectos técnicos internos y externos.

5.4 Diseño innovación y mejoramiento de procedimientos técnicos

5.4.1 Calibración y estandarización de instrumentos, aparatos, técnicas, métodos o procesos.

Calibración de las balanzas que son usadas en el laboratorio por servicios sociales, tesistas y técnicos. 50 hrs.

5.4.2 Manejo de equipo, instalación y uso de programas de cómputo, correo electrónico, internet, diseño y preparación de material audiovisual.

Apoyo a servicios sociales, tesistas y técnicos en la instalación de lámparas para microscopios, antivirus e impresoras. 50 hrs.

Guardar y respaldar la información de las PC de estudiantes y técnicos en una memoria portátil de 250 gb. 50 hrs

Obtención y edición de publicaciones electrónicas e imágenes en el programa adobe. 100 hrs

Manejo de un escáner profesional y documentos en formato adobe (pdf). 100 hrs.

Obtención de imágenes a partir de la técnica de Macrofotografía digital de insectos (cámara digital ensamblada a un microscopio electrónico) 150 hrs

5.4.3 Obtención de material bibliográfico, catalogación y clasificación de bibliografías, diseño, mantenimiento e implementación de páginas electrónicas.

Manejo, etiquetado, clasificación y consultas del programa END NOTE para guardar toda la bibliografía del Dr. C. Fragoso. 50 hrs.

Obtención de bibliografía de años recientes en la biblioteca virtual del INECOL, buscando en Portal Ciberencia, Bion One, ISI Web of Knowledge y CSA Illumina. 50 hrs.

Obtención de diversos mapas de la página del INEGI para verificar el tipo de vegetación, el clima, tipo de suelo y otros factores que nos ayuden a caracterizar los sitios de muestreo para las lombrices de tierra. 50 hrs.

5.4.4 Participación en el diseño y construcción de material y equipo de enseñanza o investigación.

Elaboración de cuadrantes de pvc de 25x25 y 50x50 para definir el área de colecta de lombrices de tierra, elaboración de embudos de Berlese y colocación de trampas Winkler para la colecta de hormigas del suelo. 50 hrs.

Elaboración de cernidores con malla de una abertura de .5 cm, para la colecta de hojarasca. 10 hrs.

5.4.5 Innovación y mejoramiento de técnicas de obtención, procesamiento y presentación de datos.

5.4.6 Diseño de técnicas o dispositivos para satisfacer las necesidades específicas.

5.4.7 Diseño de sistemas computacionales, de adquisición de datos, de control y automatización de procesos.

5.4.8 Participación en los procesos de Acreditación y Certificación de áreas, instrumentos, aparatos, equipos, instalaciones y procesos para el cumplimiento de normas y estándares.

5.4.9 Desarrollo de instrumentos, equipos o sistemas que faciliten el trabajo técnico o tecnológico.

5.4.10 Participar en la transferencia y tecnología y biotecnología.

5.4.11 Haber contribuido a innovar o mejorar técnicas o instrumentos de su especialidad.

5.5 Elaboración de manuales

2003 Colaboración y edición de esquemas en el manual de monitoreo "Las hormigas del suelo como indicadores del avance de la restauración de una mina de roca caliza". Este manual se encuentra dentro de la tesis "Monitoreo de la restauración ecológica en una mina de roca caliza utilizando como bioindicadoras a las hormigas del suelo". Tesis de Licenciatura. Edgar Daniel Palacios Lara. 50 hrs.

5.5.1 Elaboración de manuales de mantenimiento, operación y calibración.

5.5.2 Elaboración e implementación de manuales operativos, de referencia o para la solución de problemas

5.5.3 Haber elaborado manuales o publicaciones sobre técnicas de su especialidad.

5.6 Desarrollo y mantenimiento de equipos

5.6.1 Mantenimiento preventivo y correctivo de instrumentos, aparatos y equipos altamente especializados para la investigación científica.

Mantenimiento preventivo y correctivo a microscopios, lámparas para microscopios y equipos de cómputo. 100 hrs

5.6.2 Mantenimiento, reparación, operación y prueba de instrumentos, aparatos o equipos de cómputo, de laboratorio o de campo.

5.6.3 Instalación de dispositivos y sistemas.

5.6.4 Desarrollo de instrumentos, equipos o sistemas.

5.7 Formar recursos humanos (tesistas, practicantes y prestadores de servicio social)

5.7.1 Formación recursos humanos (tesistas, practicantes y prestadores de servicio social) y en el servicio al sector productivo, en la elaboración de proyectos, reportes técnicos, en la transferencia de paquetes tecnológicos y publicaciones.

5.7.1a Tesis de licenciatura.

2020 Costa-Souza, S. Comunidad de lombrices de tierra a lo largo de una sucesión ecológica en los bosques secundarios de la Amazonia Oriental Brasileña. Centro educativo, Ciencias exactas y Naturales. Universidad Estatal de Maranhão. Apoyo en el muestreo de campo, preparación de alcohol al 70% y formol al 4% para la preservación y conservación de organismos. 100 hrs.

2019 Pimentel, J.C.R. Estructura de comunidades de macrofauna edáfica a lo largo de un gradiente altitudinal en la Cuenca alta del Jamapa, Pico de Orizaba. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Colaboración en el procesamiento de muestras e interpretación de datos. 50 hrs.

2018 Serrano, M.A. Comunidad de hormigas forrajeras y monopolización de recursos en tres sitios protegidos de bosque mesófilo de montaña de Veracruz. México. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Colaboración en el procesamiento de muestras, preparación del material para colectas, apoyo en las colectas de campo, escaneo de imágenes y búsqueda de literatura para el escrito. 150 hrs.

2015 Peña, V.V.A. Estudio taxonómico preliminar sobre oligoquetos (lombrices de tierra) del Estado de Querétaro. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Autónoma de Querétaro. Apoyo en la preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos y en la parte curatorial de los ejemplares ingresados a la colección. 50 hrs.

2014 López, R.V.A. Comunidades de lombrices de tierra (Annelida, Oligochaeta) en ambientes rehabilitados de una mina a cielo abierto (Veracruz). Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México. D.F. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, colaboración en los muestreos. 100 hrs.

2013 Rivera, A.E.A. Densidad, biomasa y diversidad de macrofauna edáfica en fincas de café. Manejadas con herbicida en San Marcos de León, Municipio de Xico, Veracruz. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. Colaboración en la identificación del material biológico. 40 hrs.

2013 Zaragoza, G.I. Emisiones de gases de efecto invernadero (CH₄, CO₂, N₂O) durante el proceso de lombricompostaje de residuos sólidos orgánicos. Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla. Zacapoaxtla, Puebla. Colaboración en el proceso de revisión del manuscrito final. 10 hrs.

2012 Morales, E.V. La Oliguetofauna asociada a los ambientes más representativos de la Reserva Ecológica "La Martinica", Banderilla, Ver." Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. Colaboración en el procesado de muestras, preparación de formol al 4% (para la preservación y conservación de organismos), comentarios al trabajo y en literatura para el escrito. 50 hrs.

2011 Campos, E.S. Influencia del tamaño corporal, la distancia geográfica y la morfología en el aislamiento reproductivo del género *Balanteodrilus* (Oligochaeta: Annelida). Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México. D.F. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, colaboración en los muestreos, edición en la presentación final de la tesis, apoyo en la identificación de algunos organismos. 100 hrs.

2010 Cervantes, O.G. Las lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta) de regiones selectas del estado de Puebla. Escuela de Biología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos, colaboración en los muestreos, edición en la presentación final de la tesis, apoyo en la identificación de algunos organismos. 100 hrs.

2010 Hernández, G.R.A. Las Hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, D.F. México. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Toma de fotografías, edición en la presentación final de la tesis, apoyo en la identificación de algunos organismos. 40 hrs.

2010 Cué, H.K.A. Caracterización de las comunidades de lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta) en altitudes medias (2000 – 3500 msnm) del Pico de Orizaba. Escuela de Biología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos, colaboración en los muestreos, edición en la presentación final de la tesis, apoyo en la identificación de algunos organismos. 100 hrs.

2010 Torres, J.M.G. Rotación de *Mucuna pruriens* var. *utilis* como estrategia de manejo y conservación del suelo en una parcela experimental de Maíz, en San Pedro Soteapan, los Tuxtlas, Veracruz. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Colaboración en el procesado de muestras, comentarios al trabajo y búsqueda de literatura para el escrito. 20 hrs.

2010 Martínez, V.M.F. Efecto de *Pontosclex corethrurus* y *Mucuna pruriens* var. *utilis* sobre la productividad de *Zea mays* y la concentración de glomalina en el suelo. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Comentarios al trabajo y en literatura para el escrito. 15 hrs.

2008 Ayala, A.S.C. Patrones de aprovechamiento del recurso por las hormigas generalistas de dos selvas de La Mancha, Ver. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, colaboración en los muestreos, edición en la presentación final de la tesis, apoyo en la identificación de algunos organismos. 40 hrs.

2007 Gómez, S.A.C. Estudio comparativo de los hongos microscópicos celulolíticos en suelos de fincas cafetaleras y dos áreas de bosque mesófilo de montaña en el estado de Veracruz. División Académica de Ciencias Biológicas. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Colaboración en la edición de imágenes y algunos gráficos. 10 hrs.

2007 Hernández, L.L. Efecto de diferentes usos del suelo sobre las comunidades de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) en la Sierra de Santa Marta, Los Tuxtlas, Veracruz. Facultad de Biología.

Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, colaboración en los muestreos, preparación de alcohol al 70% para la preservación y conservación de organismos, edición en la presentación final de la tesis, apoyo en la identificación de algunos organismos. 50 hrs.

2006 Sormani, C.G.H. La riqueza de Blatarios (Dictyoptera: Blattaria) del suelo en tres localidades de un gradiente altitudinal del Estado de Veracruz, México. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Colaboración en los muestreos en campo, preparación de alcohol al 70% para la preservación y conservación de organismos, edición de tablas, gráficos y de la presentación final de la tesis. 50 hrs

2006 Camarena, L.M.H. Influencia de la deforestación sobre las comunidades de lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta) de selvas tropicales y sistemas agroforestales en el Volcán de Santa Martha, Los Tuxtlas, Ver. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos y colaboración en los muestreos en campo. 40 hrs.

2005 Rueda, D.M. Apoyo técnico y capacitación en técnicas de muestreo de campo, así como identificación y separación de material (macro y mesofauna) a la Pas. de Biól. Diana Marcela Rueda, Estudiante de Licenciatura de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá (Colombia), en los meses de agosto-octubre. 120 hrs.

2005 Muñoz, M.Y. Propuesta de la metodología 5 S's en los laboratorios de análisis químicos de suelos, aguas y plantas (LAQSAP) del Instituto de Ecología, A.C. Instituto Tecnológico Superior de Xalapa. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Colaboración en la toma de datos en los laboratorios. 40 hrs.

2004 Amador, M.J. Comunidades de hormigas (Himenóptera: Formicidae) y termitas (Insecta: Isóptera) de la fracción leñosa de la hojarasca en una selva de Veracruz. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta y colaboración en los muestreos en campo. 50 hrs.

2004 Ruíz, D.L.M.F. Evaluación de la capacidad Saprobíica y competencia inter-específica en hongos conidiales de la hojarasca del bosque mesófilo a nivel de microcosmos. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Colaboración en los muestreos en campo. 40 hrs.

2004 Castillo, C.M. Diversidad de hormigas del suelo (Himenóptera: Formicidae) en cafetales con distinto manejo en el centro de Veracruz, México. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta y colaboración en los muestreos en campo. 50 hrs.

2004 Coria, M.L.M. Influencia de la deforestación y el manejo sobre las comunidades de lombrices de tierra (*Annelida: Oligochaeta*) de milpas y pastizales en el Volcán de Santa Martha, Los Tuxtlas, Ver. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos y colaboración en los muestreos en campo. 40 hrs.

2004 Uribe, L.S. Relación entre las comunidades de lombrices terrestres (Annelida, Oligochaeta) y algunas propiedades físicas y químicas en cacaotales con distinto manejo en Teapa, Tabasco, México. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tabasco. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos y colaboración en los muestreos en campo. 40 hrs.

2003 Palacios, L.E.D. Monitoreo de la restauración ecológica en una mina de roca caliza utilizando como bioindicadores a las hormigas del suelo (Himenóptera: Formicidae)". Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad Veracruzana. Córdoba, Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta y colaboración en los muestreos en campo. 50 hrs.

2003 Alducin, C.G.D. Evaluación de la recuperación de especies de aves en minas en proceso de rehabilitación y zona de amortiguamiento del Cerro Buenavista, Ixtaczoquitlán, Veracruz. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Córdoba, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Colaboración y logística en campo. 40 hrs.

2000 Martínez, V.A. Cambios en la calidad química de la lombricomposta de pulpa de café ingerida por *Paragymnetis flavomarginata sallei*. (Schaum, 1849) Coleóptea: Melolonthidae. Facultad de Química Farmacéutica Biológica. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Apoyo en los muestreos. 40 hrs.

2000 Hernández, C.B. Modificaciones químicas de cuatro suelos de diferentes localidades de Veracruz, por dos especies de lombrices (*Pontoscolex corethrurus* y *Glossoscolecidae* sp.). Facultad de Química Farmacéutica Biológica. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta y colaboración en los muestreos en campo. 40 hrs.

1999 De La Cruz, E. Y. Influencia de la humedad, el ganado y los árboles sobre la diversidad, actividad y abundancia de las lombrices de tierra en potreros de La Mancha, Veracruz. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos y colaboración en los muestreos en campo. 50 hrs.

1996 Olvera, M.L.G. Abundancia de los hongos Saprobios y Endomicorrícicos Va del suelo en dos áreas con diferente grado de perturbación y un bosque mesófilo de montaña en el Mpio. de Xalapa, Ver." Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Córdoba, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta y colaboración en los muestreos en campo. 40 hrs.

5.7.1b Tesis de Maestría.

2019 Espinosa, B.E. Lombrices de tierra en los alrededores del Valle de Oaxaca: Variación geográfica y efecto del uso del suelo. Instituto de Ciencias. Centro de Agroecología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Tesis de Maestría. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos, colaboración en los muestreos, edición en la presentación final de la tesis, apoyo en la identificación de algunos organismos. 100 hrs.

2012 García, M.R. Las comunidades de lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta) en un gradiente de sucesión secundaria de selva mediana subcaducifolia. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. Posgrado en Ciencias. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos. 50 hrs.

2012 Cervantes, G.O. Filogenia y Biogeografía del Género Zapotecia (Oligochaeta: Acanthodrilidae). Posgrado en Ciencias. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos, colaboración en los muestreos. 100 hrs.

2012 Casallas, A.D.R. Filogenia del Género *Balanteodrilus* (Oligochaeta: Acanthodrilidae). Posgrado en Ciencias. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos, trabajo de etiquetado, colaboración en la realización de tablas. 150 hrs.

2005 De la Cruz, Y. Influencia de la textura y la materia orgánica del suelo sobre algunos rasgos de historia de vida de dos poblaciones de *Balanteodrilus pearsei* Pickford 1938 (Oligochaeta: Annelida). Posgrado en Ecología y Manejo de Recursos Naturales. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos, colaboración en los muestreos de campo, apoyo en la identificación de algunos organismos. 50 hrs.

2004 Durán, S.H. Influencia de la altitud y la perturbación sobre las comunidades de lombrices de tierra (Anélidos, Oligoquetos) de la Sierra de San Juan, Nayarit. Universidad Autónoma de Nayarit. Facultad de Ciencias e Ingenierías. Maestría en Ciencias Ambientales. Tepic, Nayarit. México. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos. 40 hrs.

2000 Juárez, D.R. Patrones de la macrofauna y meso-fauna edáficas en agroecosistemas cafetaleros con distinto grado de intensificación agrícola. Posgrado en Ecología y Manejo de Recursos Naturales. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta y colaboración en los muestreos, 40 hrs.

1998 Rodríguez, A. M. Evaluación y diagnóstico de la macrofauna y mesofauna edáficas de suelos restaurados por Apasco en el Cerro Buenavista, Ver. Posgrado en Ecología y Manejo de Recursos Naturales. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos, colaboración en los muestreos, edición en la presentación final de la tesis, apoyo en la identificación de algunos organismos. 40 hrs.

5.7.1c Tesis de Doctorado.

2017 Cervantes, G.O. Las lombrices de tierra (Oligochaeta: Acanthodrilidae) nativas del norte y centro-este de México: Filogenia y Distribución. Posgrado en Ciencias. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta, preparación de formol al 4% para la preservación y conservación de organismos, colaboración en los muestreos. 180 hrs.

2015 Rojas, F.P. Estructura de las comunidades de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de un ambiente costero del centro de Veracruz. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Colaboración en la colecta de organismos, captura de datos, la edición de las figuras y la toma de fotografías al esteromicroscopio. 150 hrs.

2012 Arias, R.M. Estudio de las comunidades fúngicas saprobias y endomicorrícicas del suelo en fincas cafetaleras y en un fragmento de bosque mesófilo de montaña en el estado de Veracruz. Doctorado en Ciencias Microbiológicas. Posgrado en Microbiología. Tesis realizada en La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Apoyo en la colecta y procesamiento de organismos. 50 hrs.

2004 Ortiz, C.A. Potencial agrícola de la lombriz de tierra *Balanteodrilus pearsei* en cultivos de maíz con *Mucuna pruriens*. Posgrado en Ecología y Manejo de Recursos Naturales. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta y colaboración en los muestreos. 40 hrs.

2003 Negrete, S.Y. Integrating soil macroinvertebrate diversity, litter decomposition and secondary succession in a tropical montane cloud forest in México. Posgrado en la Universidad de Edinburgo, Escocia, Reino Unido. Capacitación en las técnicas de colecta y colaboración en los muestreos. 40 hrs.

2003 García, P.J.A. El potencial de las lombrices de tierra en la rehabilitación de suelos degradados por la industria del cemento, Ensayos de Laboratorio. Tesis de Doctorado Posgrado en Ecología y Manejo de Recursos Naturales. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta y colaboración en los muestreos. 40 hrs.

2002 Huerta, E. Etude comparative des facteurs qui determinent la biomasse et la densite de vers de terre, dans les zones naturelles et Anthropise es dans les sols des tropiques. Tesis de Doctorado. Universidad de Paris 6, Paris, Francia. Capacitación en las técnicas de colecta y colaboración en los muestreos. 40 hrs.

2000 Ortiz, E.B. Ganadería bovina, biodiversidad de suelos y sustentabilidad en el Trópico Veracruzano. Doctorado en Ciencias. Posgrado en Ecología y Manejo de Recursos Naturales. Xalapa, Veracruz. Tesis realizada en el Instituto de Ecología, A.C. Capacitación en las técnicas de colecta y colaboración en los muestreos. 40 hrs.

1999 Brown, G.G. Comment les vers de terre influencent la croissance des plantes: Études en Serre sur les interactions avec le système racinaire. Tesis de Doctorado. Universidad de Paris 6, Paris Francia. Capacitación en las técnicas de colecta y colaboración en los muestreos. 40 hrs.

5.7.2 Implantar, impartir y coordinar cursos o talleres técnicos, metodológicos o tecnológicos de su especialidad.

5.7.2a Eventos y conferencias por invitación.

2021 Impartición de la Ponencia-Taller "Diferentes tipos de métodos de colecta para Lombrices de Tierra y Hormigas del Suelo". En la Escuela Preparatoria Federal por Cooperación. "Pdte. Gustavo Díaz Ordaz" de la Ciudad de Cuetzalan del Progreso, Pue. Octubre de 2021. 4 hrs.

2021 Impartición de la Ponencia-Taller "Aprovechamiento y Potencial de los desechos Orgánicos". En la Escuela Preparatoria Federal por Cooperación. "Pdte. Gustavo Díaz Ordaz" de la Ciudad de Cuetzalan del Progreso, Pue. Octubre de 2021. 4 hrs.

2019 Ponencia en la IV Reunión Formicidae de México. "Abundancia de *Solenopsis geminata* y *Wasmannia auropunctata* y su relación contrastante con la riqueza de hormigas del suelo en Los Tuxtlas, Ver." Celebrada en la Ciudad de Xalapa los días 10 y 11 de Junio de 2019. 2 hrs.

2019 Impartición de la conferencia "Importancia de la Biodiversidad y su Conservación". En la Escuela Secundaria General "Cuautlapan" de la Ciudad de Cuautlapan, Ver. el día 26 de septiembre de 2019. 4 hrs.

2012 Participación en "Casa Abierta 2012". Instituto de Ecología, A. C. Xalapa, Ver. 1 de diciembre de 2012. 8 hrs.

2012 Participación por invitación en la 19ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. septiembre. 4 hrs.

2010 Participación en el Foro-Taller "Uso sustentable de la vida silvestre" Celebrada en la Ciudad de Boca del Rio, Veracruz. El día 3 de junio. 4 hrs.

2007 Impartición del taller “Lombricompostaje” el día 29 de noviembre en la Escuela de Bachilleres “Experimental” Diurna Juan Escutia Num. 2. En la Colonia Revolución. En la Ciudad de Xalapa, Veracruz. 8 hrs.

2007 Participación por invitación en la 14ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. Octubre. 4 hrs.

2007 Participación por invitación en la celebración del Día Nacional de los Jardines Botánicos en la exposición “Asómate al INECOL” con el proyecto de Lombricompostaje. El día 25 de mayo en la Ciudad de Xalapa, Veracruz. 8 hrs.

2007 Impartición de la plática sobre “Lombricompostaje”, en la Escuela de Bachilleres “Experimental” Diurna Juan Escutia Num. 2. En la Colonia Revolución. El día 7 de mayo en la Ciudad de Xalapa, Veracruz. 4 hrs.

2007 Impartición de la conferencia titulada “Evaluación, Seguimiento y Monitoreo de la Restauración del Cerro de Buenavista, Ixtaczoquitlán, Veracruz. En el marco del Foro. “La biología como modus vivendi” los días 5 y 6 de marzo en la Ciudad de Córdoba, Veracruz. 4 hrs.

2007 Impartición del taller “El aprovechamiento potencial de los desechos caseros y de traspatio, vía Lombricompostaje” el día 28 de febrero en el municipio de Ixhuacán de Los Reyes, Ver. 8 hrs.

2006 Impartición del taller “El aprovechamiento potencial de los desechos caseros y de traspatio, vía Lombricompostaje” el día 6 de octubre en el municipio de Ixhuacán de Los Reyes, Ver. 8 hrs.

2006 Participación por invitación en la 13ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. octubre. 4 hrs.

2005 Participación por invitación en la 12ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. octubre. 4 hrs.

2005 Impartición de la conferencia “Las hormigas del suelo: Su importancia ecológica” en el Centro Escolar Xallitic Secundaria Técnica, en la Ciudad de Xalapa, Ver. 2 de diciembre. 5 hrs.

2002 Participación por invitación en la semana del estudiante con la ponencia titulada “La Macrofauna edáfica: El sistema suelo y sus organismos”, en el Telebachillerato de “Las Vigas de Ramírez”. Las Vigas de Ramírez, 27 de mayo. 4 hrs.

1997 Reunión de Promoción de Unidades Intensivas y Extensivas de Flora y Fauna Silvestres, Celebrada los días 27 y 28 de febrero, en la sede de la LVI H. Legislatura del Estado de Veracruz. Xalapa, Veracruz, México. 6 hrs

1996 Participación por invitación en la 3ª Semana Nacional de Ciencia Y Tecnología. octubre. 4 hrs.

5.7.3 Preparar y dar capacitación técnica, metodológica o tecnológica a personal interno o externo.

5.7.4 Coordinar y supervisar trabajos experimentales de estudiantes de licenciatura y posgrado.

5.7.5 Haber dirigido técnicos o grupos de técnicos y haber impartido cursos sobre técnicas de su especialidad.

5.8 Otras actividades

5.8.1 Presentaciones en congresos y simposia

2017 Participación en el VI Congreso Mexicano de Ecología celebrado del 30 de julio al 4 de agosto de 2017 en la Ciudad de León, Guanajuato, México.

2011 1er. Coloquio "Diseño, Articulación e Implementación de Políticas Públicas para el Desarrollo Rural" 30 de noviembre de 2011, en la Ciudad de Xalapa, Ver. 9 hrs.

2011 Simposio: "Estado del Arte del Compostaje y Vermicompostaje de Residuos Orgánicos Agroindustriales en México". 7 de octubre de 2011, en el colegio de posgraduados en Córdoba, Ver. 9 hrs.

2010 Participación en el 9th International Symposium on Earthworm Ecology, del 5 al 10 de septiembre 2010. En la Ciudad de Xalapa, Veracruz. México.

Cartel

-Cué, K. C. Frago and **A. Ángeles**. Earthworm communities along an altitudinal gradient in Central Mexico highest mountain: influence of altitude, slope orientation and human disturbance.

-Fragoso, C., López. V. and **A. Ángeles**. Changes of earthworms in rehabilitated open mined soils: The effect of time, topography and vegetation.

-Cervantes, G. C. Frago and **A. Ángeles**. Earthworms from Central, Mexico (Puebla State): The importance of mountains and undisturbed forests for native species maintenance.

-Campos, E, C. Frago and **A. Ángeles**. Influence of body size in reproductive isolation of the Genus *Balanteodrilus* (Acanthodrilidae, Oligochaeta).

2010 Reunión de clausura nacional del proyecto: "Conservación y manejo sostenible de la biodiversidad bajo el suelo (CSM-BGBD/GEF) 2002-2010. 22 y 23 de abril. Catemaco, Veracruz. México.

Cartel

Las hormigas del suelo en 3 ejidos de la región de Los Tuxtlas, Veracruz.

2007 Participación en los 40 años de Investigación en la Región de Los Tuxtlas, Instituto de Biología de la UNAM, del 21 al 23 de noviembre de 2007, Catemaco, Veracruz.

Cartel

-P. Rojas, **A. Ángeles** y L. Hernández. 2007. Diversidad de hormigas en los Tuxtlas: Efectos del uso del suelo en relación con el tamaño del remanente boscoso.

2007 Participación en el 3° Encontro Latino-Americano de Ecologia e Taxonomia de Oligoquetas (ELAETA03), "Minhocas como bioindicadoras ambientais: Princípios e práticas" 3 a 6 de dezembro, 2007, Curitiba, Brasil.

Cartel

-Brown, G.G., J. Bueno-Villegas, B. Hernández, I. Barois, **A. Ángeles** and C. Frago. 2007. Earthworm seasonal dynamics and secondary production in a native paddock at La Víbora Mexico.

2006 Participación en The 8th International Symposium on Earthworm Ecology, will be hosted by the Jagiellonian University, at the University New Campus, 30-387 Krakow, ul. Gronostajowa 7.4 th-9th. September 2006. Polan.

Cartel

-Fragoso, C., Camarena, L, Coria, L. and **A. Ángeles**. 2006. Earthworm communities from Los Tuxtlas Reserve: Influence of Land use Systems and Landscape Changes.

-I. Barois, E. Miambi, A. Dekaki, J. Bello, **A. Ángeles**, J.A. García, A. Ortiz, A. Pando, T. Lefebvre, P. Mora, C. Rouland, P. Lavelle. 2006. Differences of the micro-organisms in the gut content of geophagous earthworms fed on different soil qualities.

2006 Participación en el XV International Congress of the International Union for the Study of Social Insects. July 30- August 4, 2006 Washington, D.C., USA.

Cartel

-P. Rojas, **A. Ángeles**, J. Amador and L. Hernández. 2006. Diversity of soil ants in Los Tuxtlas, Ver. México: Land use effects mediated by the amount of forested area.

2005 Participación en el Primer Congreso Internacional de Casos Exitosos de Desarrollo Sostenible del Trópico. Boca del Río, Veracruz. 2-4 de mayo de 2005:

Cartel

-Barios, I., Negrete-Yankelevich, S., Álvarez, J., Castillo, G., Fragoso, C., Franco, F., García, J.A., Fuentes, T., Cram, S., Martínez, E., Morón, M.A., Rodríguez, P., Rojas, P., Sosa, V., Trejo, D., Varela, L., de los Santos, M., **Ángeles, A.** et al. 2005. Conservación y manejo de la biodiversidad bajo el suelo.

2004 Participación en el XIVth International Colloquium on Soil Zoology and Ecology, Université de ROUEN, France, August 30th to September 3th 2004:

Cartel

-Fragoso, C., Rojas P, **Ángeles, A.** and M. Rodríguez. Temporal changes of fertility and macrofaunal communities during rehabilitation of tropical open mined soils in Southeastern Mexico.

-Fragoso, C., Juárez D., Rojas, P. and **A. Ángeles**. Patterns of soil macrofauna along an intensification gradient in coffee plantations of Southern Mexico.

2002 Participación en el Congreso Internacional ISEE7, Celebrado en Cardiff, Inglaterra en septiembre de 2002 con la siguiente contribución:

Cartel

-Fragoso C., Ortiz B., Toledo V., Canudas E. y **A. Ángeles**. Patterns of earthworm communities in Mexican tropical pastures: The influence of management practices

-Brown G.G., Hernández, B., Barois, I., Irisson, S., **Ángeles, A.**, Fragoso, C. Earthworm (Glossoscolecidae, Gen. Nov., Sp. Nov.) Seasonal dynamics and secondary production in a native paddock at La Vibora, Mexico.

1998 Participación en el Congreso Internacional ISEE6, Celebrado en Vigo España del 31 de agosto al 4 de septiembre de 1998 con la siguiente contribución:

Cartel

- **Ángeles A.** y C. Fragoso. Influence of soil organic matter on demography and quality cast production of *Balanteodrilus pearsei* (Acanthodrilini), a Polyhumic earthworm species from tropical Mexico.

5.8.2 Participación en la edición de los siguientes carteles:

2014 Participación en The 10th International Symposium on Earthworm Ecology, celebrado en la Ciudad de Athens, Georgia USA, del 22 al 27 de junio.

-C. Fragoso, E. Leyequién, M. García-Robles and J. Montero-Muñoz. Successional patterns of earthworms in secondary tropical deciduous forests (Yucatán, México) reveal a striking dominance of a native species.

2006 Participación en The 8th International Symposium on Earthworm Ecology, will be hosted by the Jagiellonian University, at the University New Campus, 30-387 Krakow, Ul. Gronostajowa 7.4 th-9th september 2006. Polan

-J.A. García, G. Heredia, R. Arias, M. Ibañes and C. Fragoso. Effect of earthworm interaction (*Amyntas corticis* and *Pontoscolex corethrurus*) on the diversity fungal along time.

-C. Fragoso and P. Rojas. 2006. Are native earthworms maintained in protected forest of Central and Southern México?.

-J.A. García and C. Fragoso. 2006. Effect of earthworm interaction over growth, self demographic parameters, N-mineralization and bioturbation.

2006 Participación en la 1ra. Reunión de la Sección Latinoamericana de la Animal Behavior Society, celebrada en Xico, Veracruz del 8 al 11 de octubre de 2006.

-M.L. Castillo. 2006. Family group characteristics in Passalidae (Coleóptera: Lamellicornia) from Los Tuxtlas, Ver.

Agradecimientos en cartel:

2018 Fragoso, C., P. Rojas, M.H. Martínez, F.R. Martínez, J. Álvarez, G. Cervantes and G. Barajas. Earthworm communities from Central Mexican fir Mountain Forests: Native Species at Risk. 1 st International Earthworm Congress, del 25-28 de junio, celebrado en la Ciudad de Shanghai, China.

2014 Fragoso, C., E. Campos, A. Casallas, D. González and D. Porco. Does DNA barcode segregate biological species of earthworms? The case of the genus *Balanteodrilus*. 10th International Symposium on Earthworm Ecology, del 22 al 27 de junio, celebrado en la Ciudad de Athens, Georgia, USA.

2012 Cervantes, G., C. fragoso, S. James, T. Decaens and D. Porco. The earthworm Genus *Zapotecia* (Oligochaeta: Acanthodrilidae) in México: Genealogy, diversity and distribution. XVI International Colloquium on soil zoology. agosto 6-10. Coimbra, Portugal.

5.8.3 Apoyo a investigadores que resultaron en publicaciones:

2021 Rojas, P. and C. Fragoso. A regional shows differences among invasive ants *Solenopsis geminata* and *Wasmannia auropunctata* (Hymenoptera: Formicidae) within its native range of distribution. Journal of Insect Science 21 (1): 12, 1–9.

2019 Fragoso, C. & P. Rojas. More new *Diploptrema* earthworm species from southern Mexico (Annelida, Crassicitellata, Acanthodrilidae, Acanthodrilinae). Zootaxa 4688 (4): 483–502.

2019 Fragoso, C., P. Rojas, F.J. Álvarez-Sánchez, G. Barajas, M. Martínez-Hurtado y F. Martínez-Rodríguez. *Protozapotecia unamensis* sp. nov. (Annelida: Crassicitellata: Acanthodrilidae), una nueva especie de lombriz de tierra de los bosques de oyamel de la Ciudad de México. Revista Mexicana de Biodiversidad 90: 1-10.

- 2018** Cervantes, G. & C. Fragoso. *Protozapotecia acaxetlensis* and *Protozapotecia oyametlensis*, two new earthworm species (Crassiclitellata: Acanthodrilidae) from Mexican central mountains. *Zootaxa* 4496 (1): 431–439.
- 2018** Fragoso, C. & P. Rojas. New *Diplostrema* and *Lavello-drilus* earthworm species from southern Mexico (Annelida, Crassiclitellata, Acanthodrilidae). *Zootaxa* 4496 (1): 414–430.
- 2017** García Pérez, J. A., Barois, L., Bueno, J., Fragoso, C., Kram, S., Meza, E., Morón, M. A., Negrete Yankelevich, S., Rojas, P., De los Santos, M. y C. Sormani. Conservación y manejo de la biodiversidad en la región de Los Tuxtlas, Veracruz, México: La macrofauna del suelo en la sierra de Santa Marta. Págs. 195-238. en, Reynoso, V. H., Coates, R.I. y M. L. Vázquez Cruz (eds.) *Avances y Perspectivas en la Investigación de los Bosques Tropicales y sus Alrededores: La Región de Los Tuxtlas*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- 2017** Fragoso, C. and C. Rodríguez. New Acanthodrilid earthworms of Genera *Protozapotecia* and *Trigaster* from Cuba (Annelida, Crassiclitellata). *Acta Zoológica Mexicana (Nueva serie)* 33 (1): 67-75.
- 2016** Fragoso, C., E. Leyequién, M. García-Robles, J. Montero-Muñoz and P. Rojas. Dominance of native earthworms in secondary tropical forests derived from slash-and-burn Mayan agricultural practices (Yucatán, Mexico). *Applied Soil Ecology*. Vol. 104. (2016): 116-124.
- 2016** Cervantes, G., C. Fragoso, A. Espinosa de los Monteros, G. Sánchez-Ramos, M. Lara-Villalón, M.D.J. Yañez-Pacheco, J.O. Lázaro-Castellanos & S.W. James. New species of the earthworm genus *Zapatadrilus* (Clitellata, Acanthodrilidae) from northern Mexico. *Zootaxa* 4189 (2): 311-326.
- 2016** Fragoso, C. & P. Rojas. *Lavello-drilus notosetosus* sp. nov. (Annelida, Crassiclitellata, Acanthodrilidae): a new Mexican earthworm with uncommon characters, revealed by a preliminary revision of subfamily Acanthodrilinae. *Zootaxa* 4154 (2): 101-138.
- 2014** Arias, R.M. and G. Heredia-Abarca. Fungal diversity in coffee plantation systems and in a tropical montane cloud forest in Veracruz, Mexico. *México. Agroforest Syst.* DOI 10.1007/s10457-014-9736-z.
- 2014** Rojas, P., C. Fragoso and W.P. Mackay. Ant communities along a gradient of plant succession in Mexican tropical coastal dunes. *Sociobiology* 61 (2): 119-132.
- 2014** Fragoso, C. and P. Rojas. New species and records of the earthworm genus *Ramiellona* (Annelida: Oligochaeta: Acanthodrilidae) from southern Mexico and Guatemala. *Zootaxa* 3753 (6): 549-572.
- 2014** Fragoso, C. and P. Rojas. Biodiversidad de lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta: Crassiclitellata) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, Supl. 85: S197-S207.
- 2014** Cervantes, G., C. Fragoso, S.W. James and A. Espinosa de los Monteros. Assessing the evolution of morphological characters in Mexican acanthodriline earthworms with multiple gizzards (Oligochaeta: Acanthodrilidae). *Advances in Earthworm Taxonomy VI (Annelida: Oligochaeta)*: 17-25.
- 2013** Soto-Hernández, M., R.W. Jones and P. Reyes. A key to the Mexican and Central America Genera of Anthonomini (Curculionidae, Curculioninae). *ZooKeys* 260: 31-47.

2012 Arias, R.M., Heredia-Abarca, G., Sosa, V.J. y L. E. Fuentes-Ramírez. Diversity and abundance of arbuscular mycorrhizal fungi spores under different coffee production systems and in a tropical montane cloud forest patch in Veracruz, Mexico. *Agroforest Syst.* Vol. 85 pp. 179-193.

2009 Rojas-Fernández, P. El género *Thaumatomyrmex* Mayr 1887 en México (Hymenoptera: Formicidae). En: *Acta Zoológica Mexicana; Nueva Serie. Diversidad, función y manejo de la biota edáfica en México.* (Ed. C. Fragoso y P. Reyes-Castillo). 25 (1): 61-69.

2008 Reyes-Castillo y S. Ibáñez-Bernal. Nueva especie de *Passalus* Fabricius, 1792 (Coleoptera: Scarabaeoidea: Passalidae). *Dugesiana* 15 (2): 127-130.

2007 Fragoso, C. and P. Rojas. Two new species of the earthworm genus *Balanteodrilus* (Oligochaeta: Acanthodrilidae) from Eastern Mexico. *Megadrilogica.* 11 (10): 107-114.

2007 Ortiz-Ceballos, A.I., J.J. Peña-Cabriales, C. Fragoso and G.G. Brown. Mycorrhizal colonization and nitrogen uptake by maize: Combined effect of tropical earthworms and velvetbean Mulch. *Biol. Fertil. Soils.* 44: 181-186.

2007 Reyes-Castillo, P., I. Trujillo y G. Sánchez-Ramos. Presencia de *Pantophthalmus* (Diptera: Pantophthalmidae) en un bosque mesófilo de montaña de Chiconquiaco, Veracruz. (Eds. E.G.V. Estrada, A.M. Equihua, C.L. Luna y J.L.A. Rosas), *Revista de Entomología Mexicana.* 6 (2): 740-743.

2005 Huerta, E., C. Fragoso y P. Lavelle. Efecto de la aplicación de hojarasca de *Mucuna* sobre densidad y biomasa de lombrices de tierra. *TERRA Latinoamericana.* 23 (4): 533-544.

2002 Rodríguez, A.C. y C. Fragoso. Filogenia y biogeografía de *Cubadrilus* (Oligochaeta: Octochaetidae), un género nuevo de lombriz de tierra de Cuba. En: *Acta Zoológica Mexicana; Nueva Serie.* (Ed. C. Fragoso y P. Reyes-Castillo) Número 87: 125-146.

2002 García, J.A. and Fragoso, C. Growth, reproduction and activity of earthworms in degraded and amended tropical open mined soils: Laboratory assays. *Applied Soil Ecology.* 20 (2002): 43-56.

2001 Fragoso, C. Las lombrices de tierra de México (Annelida, Oligochaeta): Diversidad, ecología y manejo. En: *Acta Zoológica Mexicana; Nueva Serie. Diversidad, función y manejo de la biota edáfica en México.* (Ed. C. Fragoso y P. Reyes-Castillo) Número Especial 1: 131-171.

2001 Rojas, P. Las hormigas del suelo en México: Diversidad, distribución e importancia (Hymenoptera: Formicidae). En: *Acta Zoológica Mexicana; Nueva Serie. Diversidad, función y manejo de la biota edáfica en México.* (Ed. C. Fragoso y P. Reyes-Castillo) Número Especial 1: 189-238.

2000 Heredia, G., R.M. Arias y R. M.E. Reyes. Contribución al conocimiento de los hongos Hyphomycetes de México. *Acta Botánica Mexicana.* Vol. 51 pp. 39-51.

2000 Canello, E.M & T. G. Myles. Isóptera. In: *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento.* (Eds. Llorente J.B., E.S. González y N. Papavero) pp. 295-319.

Participación, apoyo técnico y logístico en la celebración de reuniones científicas:

2010 Reunión de clausura nacional del proyecto: "Conservación y Manejo Sostenible de la Biodiversidad Bajo el Suelo (CSM-BGBD/GEF) 2002-2010. 22 y 23 de abril de 2010. Catemaco, Veracruz. México.

2010 Participación en el 9th International Symposium on Earthworm Ecology, en Xalapa-Veracruz. Mexico. 5th al 10th. Septiembre 2010.

2006 Taller The Synthesis Writing and the 5th Annual Meeting of the project Conservation and Sustainable Management of Below Ground Biodiversity CSM-BGBD, held in Xalapa-Veracruz, Mexico. 22-31 of May, 100 hrs.

2005 Taller "Conservación y Manejo Sostenible de La Biodiversidad Bajo el Suelo". Tercera Reunión de Especialistas del Proyecto. Celebrada en la Ciudad de Xalapa, Veracruz los días 26 y 27 de septiembre. 50 hrs.

2003 Taller "Conservación y Manejo Sostenible de la Biodiversidad Bajo el Suelo". Primera Reunión. Celebrada en la Ciudad de Xalapa, Veracruz los días 11 y 13 de agosto. 50 hrs.

2003 Taller "Macroinvertebrados Edáficos del Neotrópico: Diversidad, Función y Relación con la Fertilidad del Suelo". Tercera Reunión Regional CYTED XII.3., en la Ciudad de Mérida, Yucatán. del 16 al 22 de febrero de 2003. 50 hrs.

2002 Taller "Diversidad de la macrofauna de invertebrados en el suelo: Implicaciones ecológicas". Segunda Reunión Regional CYTED XII.3., en la Ciudad de Huatusco, Veracruz del 14 al 20 de abril de 2002. 50 hrs.

2001 Taller "Relaciones Humanas. Elementos Básicos para la Construcción de una Calidad de Vida Satisfactoria" impartido los días 13 y 14 de noviembre de 2001. 50 hrs.

2000 Taller "Diversidad Taxonómica y Funcional de la Macrofauna Edáfica: La Importancia de los Ingenieros del Ecosistema". Primera Reunión Regional CYTED XII.3., en la Ciudad de Xalapa, Veracruz. Del 21 al 25 de febrero de 2000. 40 hrs.

2000 Taller "La Biodiversidad del Suelo en Agroecosistemas: Hacia un Uso Sostenible", en la Ciudad de Xalapa, Veracruz los días 12 y 13 de enero de 2000. 40 hrs.

5.8.4 Otros

Trabajo en campo: Se realizaron diversas salidas a la planta de cementos Holcim en la Ciudad de Orizaba para continuar con el monitoreo de la fertilidad de suelos en los sitios rehabilitados en la Cantera Cuautlapan.

- ❖ Requisición para la compra de equipo, material de laboratorio, papelería, material para experimentos, etc.
- ❖ Supervisión del área de procesamiento de muestras.
- ❖ Trabajo curatorial de las colecciones de Lombrices de tierra y de Hormigas de México.
- ❖ Etiquetado de material biológico que llega al laboratorio de invertebrados del suelo.
- ❖ Consultas en Google Earth para ver puntos georreferenciados, altitudes y nivel de conservación, para futuros muestreos.
- ❖ Consultas en Google Maps para localizar municipios de diferentes comunidades donde se han colectado de lombrices de tierra.