

CURRICULUM VITAE

1. Datos personales:

Nombre:	ROSAURA PÁEZ BISTRAIN
Correo electrónico:	rpaez@ciga.unam.mx
Lugar y fecha de nacimiento:	México D.F., 6 de marzo de 1970.
Lugar de trabajo:	Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM Campus Morelia.
Teléfono y fax:	(443) 3222777 ext 42588 y 3223880
Correo electrónico:	rpaez@ciga.unam.mx

2. Formación profesional:

2.1. Estudios profesionales

Licenciatura en Biología
Facultad de Ciencias, UNAM
Tesis: "Aplicación de Bioensayos de Toxicidad Aguda para la Evaluación de Suelos Contaminados con Hidrocarburos del Petróleo". (29. 06. 2000).

2.2. Estudios de posgrado

Maestría en Ciencias
Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra.
Instituto de Geofísica, UNAM.
Tesis: "Biodisponibilidad y toxicidad de hidrocarburos aromáticos policíclicos en suelos orgánicos contaminados con derrames de petróleo" (31. 10. 07)

2.3. Cursos de especialización o capacitación

"Ecología de Helmintos" Sede: Universidad Veracruzana. Organizadores: Universidad Veracruzana-Instituto de Biología, UNAM. Agosto de 1992. 40 horas.

"Análisis de aguas residuales". Sede: Laboratorio de bacteriología y Físicoquímica de la Dirección General de Ecología del DDF. Febrero de 1994. 40 horas.

Seminario: "Metodologías analíticas aplicadas a la determinación de hidrocarburos en matrices complejas". Sede: Fac. de Química, UNAM. Diciembre de 1997. 4 horas.

"Cromatografía de gases aplicada a la determinación de hidrocarburos en sedimentos y suelos". Sede: Fac. de Química, UNAM. Septiembre-octubre de 1998. 50 horas.

Seminario: "Incertidumbre de medición". Sede: Instituto de Geografía, UNAM. Marzo de 2003. 8 horas.

Taller: "Muestreo de suelos para diferentes objetivos" Sede: Instituto de Geografía, UNAM. Abril de 2003.

"Uso de biomarcadores moleculares para la evaluación del efecto de hidrocarburos policíclicos aromáticos en organismos acuáticos" 23 de marzo de 2004. Sede: IMTA, Jiutepec, Morelos. Organizadores: Asociación Mesoamericana de Ecotoxicología y Química Ambiental. 4 horas.

Manejo del sistema de Cromatografía de Líquidos de Alta Resolución Waters: controlador de bombas modelo 680, 2 bombas modelo 510 y detector de fluorescencia modelo 2475. Instituto de Geografía-LAFQA, UNAM. Impartido: Waters S.A de C.V. 25 de junio de 2004. 4 hrs.

Curso básico en el manejo del software Millenium 32 versión 4.0. Instituto de Geografía-LAFQA, UNAM. Impartido: Waters S.A de C.V. 25 de junio de 2004. 4 hrs.

"Curso Básico para el Manejo del Software Empower". Sede: Waters, México D.F. 17 de agosto de 2004. 8 hrs.

"Curso sobre Riesgo Ambiental" 30 de noviembre-1° de diciembre de 2004. Sede: Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental. Organizadores: CENICA-INE-SEMARNAT. 16 hrs.

Seminario: "Seminario de Actualización en Cromatografía". 2 de junio de 2005. Sede: Crown Plaza Lancaster Tlalnepantla. Organizadores: Agilent Technologies. 4 hrs.

Seminario: "Seminario de Volumetría" 9 de agosto de 2005. Sede: Instituto de Geografía-LAFQA. Organizadores: CORNING. 4 hrs.

Taller: "Taller de Primeros Auxilios". 21 de septiembre de 2005. Sede salón de seminarios Dr. Ignacio Chávez. Dentro del Simposio Internacional de Protección Civil UNAM-SEGOB. 4 hrs.

Seminario: "Introducción a la Resolución de Problemas y Mantenimiento en Cromatografía de Gases." 17 de noviembre de 2005. Sede: Instalaciones de ABC Instrumentación Analítica. Organizadores: ABC Instrumentación Analítica, S.A. de C. V. 4 hrs.

Introducción a la Evaluación de Riesgo Ecológico. Bases y Aplicaciones. 25 de abril de 2006. Sede: Benemérita Universidad de Puebla. Organizadores: Asociación Mesoamericana de Ecotoxicología y Química Ambiental A.C. 8 hrs.

Seminario: Resolución a los problemas de manejo de muestras. 17 de mayo de 2006. Organizadores: Alltec y Applied Science para México, S:A de C.V. 4 hrs.

Práctica y reflexión: la enseñanza de las ciencias experimentales. 3 de mayo al 28 de junio de 2006. Curso de la Secretaría de Educación Continua de la Facultad de Ciencias UNAM. 20 hrs.

"Familiarización en el manejo y operación del equipo analizador de carbono total (TOC) modelo Apollo 9000 de Tekmar. 9 de junio de 2006. Sede: Facultad de Ciencias. Impartido por: Agilent Technologies México. 8 hrs.

"Territorio y Ambiente: desde el enfoque de la complejidad". 16 al 18 de mayo de 2007. Curso del Posgrado de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Sede: Instituto de Geografía. 12 hrs.

"Hidrogeología". 21 al 25 de enero de 2008. Sede: Instituto de Investigaciones Metalúrgicas, UMSNH. 40 hrs.

"Geoecología Aplicada a la Planificación Ambiental". 3 al 7 de marzo de 2008. Curso del Posgrado en Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Sede: Instituto de Geografía. 20 hrs.

"I Curso Internacional de Hidrología Estocástica". 26 al 28 de marzo de 2008. Curso de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Agraria de La Molina, Lima, Peru. 24 hrs.

"Introducción al Uso de ArcGis 9". 17, 18 y 25 de abril de 2008. Sede: Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM, Campus Morelia. 10 hrs.

3. Experiencia Profesional

3.1 En la UNAM

Periodo y nombramiento: Enero de 1999 a enero de 2002: Técnico Académico a Contrato (Honorarios). Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.

Actividad realizada: Análisis de muestras de sedimentos y organismos para diagnóstico de los efectos ambientales de la industria petrolera en la región sur y en la zona de influencia de la termoeléctrica Petacalco. En ambos casos y en ambas matrices se determinaron hidrocarburos y plaguicidas organoclorados. Análisis de datos y redacción de los informes correspondientes.

Técnico Académico Asociado "C" T. C. Laboratorio de Análisis Físicos y Químicos del Ambiente. Instituto de Geografía, UNAM. 1º de diciembre de 2003 al 11 de agosto de 2006.

Actividades realizadas: Participación en cursos y en proyectos de investigación, así como en el proceso de validación de la metodología para la determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos y plaguicidas organoclorados, en matrices sólidas. Responsable del Área de Cromatografía; responsable del área de seguridad, asesorías y capacitación a estudiantes de diferentes niveles.

Técnico Académico Asociado "C" T. C. Unidad Académica del Instituto de Geografía, UNAM Campus Morelia. 14 de agosto de 2006 al 17 de agosto de 2007.

Técnico Académico Asociado "C" T. C. Laboratorio de Suelos y Agua. Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM Campus Morelia. 17 de agosto de 2007 a la fecha

3.2. Fuera de la UNAM

Diciembre de 1998-marzo de 1999: Asistente de Proyecto (Honorarios).

Actividad realizada: Recopilación de información geográfica, estadística y metodológica para el "Proyecto piloto para el monitoreo de la calidad del agua en la región Golfo Sur".

Institución: ABC Química Investigación y análisis. México D.F.

Febrero - junio de 1997: Asistente de Proyecto (Honorarios).

Actividad realizada: Recopilación de información estadística de pesquerías, en diferentes fuentes, para el proyecto "Análisis retrospectivo de las pesquerías en la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver., México".

Institución: Consultora Ambiental PLADEYRA, S. A. de C. V. Jalapa, Ver.

Marzo de 1994 – enero de 1995: Asistente de laboratorio.

Actividad realizada: muestreo y análisis de aguas residuales según las Normas Mexicanas.

Institución: Laboratorio de Tecnología Ambiental y Especialidades Químicas, S. A. México D.F

5. Capacidades y potencialidades

Manejo de equipo de Cromatografía de Gases-FID y Gases ECD, y Cromatografía de Líquidos de Alta Resolución.

Otros equipos:

-Horno de microondas para digestión y extracción de muestras sólidas y líquidas, pHmetro, conductímetro, analizador de carbono total (TOC).

-Técnicas de rutina de suelos y agua.

Manejo de programas de cómputo especializado:

-Manejo del programa MICROLEIS (bases de datos para suelo y clima)

-Manejo de software para análisis geoestadístico.

6. Publicaciones

6.1. Producción Científica

3. Capítulos de libros

Publicados

Paez Rodríguez M., **R. Páez Bistrain**, J. J. Campos Pérez y M. G. Velásquez 2002. Parásitos en peces comerciales. In: SAGARPA, Universidad Veracruzana (Eds.). La Pesca en Veracruz y sus Perspectivas de Desarrollo. México. ISBN: 968-817-372-X Tiraje: 1000 ejemplares.

Cram, H. S., R. Ortiz Salinas, **R. Páez Bistrain**. 2004. Hidrocarburos aromáticos policíclicos. En: Las sustancias tóxicas persistentes en México. *Perfil y perspectivas para reducir sus riesgos*. INE-SEMARNAT. ISBN: 968-817-703-2. Tiraje: 1000 ejemplares.

Rolando Salvador GARCÍA-GÓMEZ, Juan Manuel ARCE-ORTEGA, Victoria E. AGUILAR-IRIS, **Rosaura PÁEZ-BISTRAIN**, Víctor Manuel LUNA-PABELLO, Thangarasu PANDIYAN, Carmen DURÁN-de-BAZÚA. 2005. Empleo de metodologías para determinar hidrocarburos en matrices sólidas complejas: Suelos contaminados. Vol. 2, de la Serie: *Química Ambiental del Suelo*. Pub. Prog. Ing. Quim. Amb. y Quim. Amb. ISBN 970-32-2545-4. Facultad de Química, UNAM. México D.F. México. 156 pags. 1ª Ed. 50 ejemplares. 193 pags. 50 ejemplares, 2ª. Ed. (2006).

Bautista Zuñiga F., Y. Aguilar D., H. Rivas S. y **R. Páez B**. 2007 Los suelos del estado de Yucatán. In: Importancia del binomio "suelo-materia" orgánica en el desarrollo sostenible. M. A. Sánchez M. y D. D. Cabañas V. (Eds.) CEBAS-CSIC, UADY. ISBN: 978-84-690-921-9219-4

4. Artículos "in extenso" en Memorias de Congreso

Francisco Bautista, Gerardo Palacio, Estela Carmona, **Rosaura Páez**, Wuendy Cantarel y Héctor Tello. "Distribución espacial y temporal de los paisajes edáficos de la península de Yucatán". En el XVII Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo. Efectuado en la Cd. De León Guanajuato, México del 17 al 21 de septiembre del 2007.

Claudia Ponce de León, Silke Cram, Hilda Rivas, Pilar Fernández, **Rosaura Páez**. Vanadium and nickel determination for the origin verification of oil spill polluted soils using a simple and inexpensive method. 9th Rio Symposium on Atomic Spectrometry. 05-10 de noviembre de 2006. Barquisimeto, Venezuela.

6. Informes técnicos

Páez Rodríguez M., **R. Páez Bistrain**, J. J. Campos Pérez y M. G. Velásquez. 1993. "Helmintofauna de Algunas Especies de Peces de la Laguna de Alvarado, Veracruz". Proyecto CONACYT 0698-N9109. Informe final.

Luna Pabello V. M., J. M. Arce, M. Piña Cobos, **R. Páez Bistrain** "Desarrollo de un Proceso para Facilitar la Biodisponibilidad de Compuestos Recalcitrantes Derivados del

Petróleo para su Aplicación en Sitios Contaminados” Proyecto FIES-IMP 96F-48-VI. Informes Cuatrimestrales 1997-1998.

V. Botello A., G. Díaz González, M. Peraaza Castillo, G. Ponce Velez, S. Villanueva Fragoso, C. E. García Ruelas. **R. Páez Bistrain**, R. Gutiérrez Tolentino. 1999. “Diagnóstico de los Efectos Ambientales de la Industria Petrolera Asociados a la Región Sur de PEP”. Sistemas Acuáticos: Bioacumulación de Hidrocarburos y Metales. Proyecto PEMEX. Informe final.

V. Botello A., G. Díaz González, M. Peraaza Castillo, G. Ponce Velez, S. Villanueva Fragoso, C. E. García Ruelas. **R. Páez Bistrain**, R. Gutiérrez Tolentino. 2000. “Diagnóstico de los Efectos Ambientales de la Industria Petrolera Asociados a la Región Sur de PEP”. Hidrocarburos y Metales Tóxicos en Cuerpos Acuáticos y su Bioacumulación. Proyecto PEMEX. Informe final.

V. Botello A., G. Díaz González, M. Peraaza Castillo, G. Ponce Velez, S. Villanueva Fragoso, C. E. García Ruelas. **R. Páez Bistrain**, R. Gutiérrez Tolentino. 2001. “Diagnóstico de los Efectos Ambientales de la Industria Petrolera Asociados a la Región Sur de PEP”. Sistemas Acuáticos: Toxicidad de los sedimentos en las Lagunas Limón Chis. y Yucateco, Tab. Proyecto PEMEX. Informe final.

V. Botello A., G. Díaz González, M. Peraaza Castillo, G. Ponce Velez, S. Villanueva Fragoso, C. E. García Ruelas. **R. Páez Bistrain**, R. Gutiérrez Tolentino. 2001. “Diagnostico Ambiental en la Zona de Influencia de la central Termoeléctrica Plutarco Elías Calles, Petacalco Guerrero”. Contaminación. Proyecto CFE. Informe final.

Cram H. S. , R. Ortiz Salinas, R. Páez Bistrain. Contaminación de suelos con hidrocarburos aromáticos policíclicos en el Estado de Tabasco: fuentes, disponibilidad y toxicidad. Proyecto CONACYT C01-2002-826. Primer Informe.

Cram H. S., R. Ortiz Salinas, R. Páez Bistrain. Contaminación de suelos con hidrocarburos aromáticos policíclicos en el Estado de Tabasco: fuentes, disponibilidad y toxicidad. Proyecto CONACYT C01-2002-826. Informe final. Diciembre de 2006

Cram H. Silke: “Tendencias Temporales y Espaciales de la Contaminación en el Lago de Cuitzeo y Evaluación de Riesgo”. MICH-2003-C01-12041. Informe etapa 2, periodo: Mayo 05 – agosto 06. Colaboración

María Isabel Ramírez Ramírez. “Efectos de la deforestación en el clima local de los bosques del oriente de Michoacán”. Proyecto PAPIIT IN 114707. Primer Informe. Periodo octubre de 2006 a octubre de 2007. Colaboración

6.2 Producción de divulgación científica

Bautista, Z. F., E. Carmona, y **R. Páez** . 2008. Reflexiones sobre los programas de ordenamiento ecológico del territorio. EFFETÁ, *Revista de la Universidad del Valle de Atemajac*. 7: 21-27.

Agradecimientos en Tesis

Pérez Vega Azucena. 2008. La contribución de los atributos del relieve para explicar la distribución espacial de la vegetación: estudio de caso en una zona de montaña de alta diversidad. Tesis de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras. Posgrado en Geografía.

7. Otras Actividades Académicas

7.1 Participación en Proyectos

Proyecto CONACYT 0698-N9109: "Helminto fauna de Algunas Especies de Peces de la Laguna de Alvarado, Veracruz". Agosto de 1992 – mayo de 1993. Responsables: Dr. Guillermo Salgado Maldonado UNAM y Dr. Margarito Páez Rodríguez UV. Participación en la colecta de peces, disección de los mismos para la búsqueda de helmintos parásitos y aplicación de técnicas para su conservación e identificación.

Proyecto FIES-IMP 96F-48-VI: "Desarrollo de un Proceso para Facilitar la Biodisponibilidad de Compuestos Recalcitrantes Derivados del Petróleo para su Aplicación en Sitios Contaminados". Responsable: Dr. Victor M. Luna Pabello. Diciembre de 1997 – diciembre de 1999. Caracterización edafológica de muestras de suelo, determinación de hidrocarburos del petróleo, montaje de técnicas para evaluación de la toxicidad aguda en muestras de suelo.

Proyecto PEMEX: "Diagnóstico de los Efectos Ambientales de la Industria Petrolera Asociados a la Región Sur de PEP". Sistemas Acuáticos: Bioacumulación de Hidrocarburos y Metales. Diciembre de 1998 – agosto de 1999. Responsable: Dr. Alfonso V. Botello. Análisis de muestras de sedimentos y organismos, en ambas matrices se determinaron hidrocarburos y plaguicidas organoclorados. Análisis de datos y redacción de los informes correspondientes.

Proyecto PEMEX: "Diagnóstico de los Efectos Ambientales de la Industria Petrolera Asociados a la Región Sur de PEP". Hidrocarburos y Metales Tóxicos en Cuerpos Acuáticos y su Bioacumulación. Enero de 1999 – diciembre de 2000. Responsable: Dr. Alfonso V. Botello. Análisis de muestras de sedimentos y organismos, en ambas matrices se determinaron hidrocarburos y plaguicidas organoclorados. Análisis de datos y redacción de los informes correspondientes.

Proyecto PEMEX: "Diagnóstico de los Efectos Ambientales de la Industria Petrolera Asociados a la Región Sur de PEP". Sistemas Acuáticos: Toxicidad de los sedimentos en las Lagunas Limón Chis. y Yucateco, Tab. Enero de 2001 - diciembre de 2001. Responsable: Dr. Alfonso V. Botello. Análisis de muestras de sedimentos y organismos, en ambas matrices se determinaron hidrocarburos y plaguicidas organoclorados. Análisis de datos y redacción de los informes correspondientes.

Proyecto CFE: "Diagnostico Ambiental en la Zona de Influencia de la central Termoeléctrica Plutarco Elías Calles, Petacalco Guerrero". Contaminación. Julio 1999 – diciembre de 2001. Responsable: Dr. Alfonso V. Botello. Análisis de muestras de sedimentos y organismos, en ambas matrices se determinaron hidrocarburos y plaguicidas organoclorados. Análisis de datos y redacción de los informes correspondientes.

Proyecto SEMARNAT-CONACYT C01-2002.826: "Contaminación de suelos con hidrocarburos aromáticos policíclicos en el Estado de Tabasco: fuentes, disponibilidad y toxicidad". Responsable: Dra. Silke Cram Hyeldrich. Análisis de muestras de suelo para la determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos totales y disponibles.

Proyecto FOMIX, Tabasco 209: "Eficacia de la restauración de fluvisoles contaminados con hidrocarburos, utilizando bioensayos con *Eisenia fetida*, *Phaseolus vulgaris*, en sitios de Comalcalco y Huimanguillo, Tabasco". Responsable: Dra. Violette Geissen. Análisis de muestras de suelo para la determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos.

Proyecto SEMARNAT-CONACYT MICH-2003-C01-241: "Tendencias temporales y espaciales de la contaminación en el Lago de Cuitzeo" Responsable: Dra. Silke Cram Heydrich. Implementación de la metodología para la determinación de plaguicidas organoclorados en sedimentos.

Proyecto PAPIIT IN 114707 "Efectos de la deforestación en el clima local de los bosques de oriente de Michoacán". Responsable: Dra. Ma. Isabel Ramírez Ramírez. Duración 3 años: 2007-2009. Obtención de datos climatológicos y apoyo logístico.

Proyecto "Ordenamiento Ecológico en la Región Sierra-Costa de Michoacán, México". Responsable: Dr. Gerardo Bocco Verdinelli. Obtención y procesamiento de datos climatológicos.

7.2. Participación como ponente en eventos académicos

Seminario: **Páez Bistrain R.** "Bioensayos de toxicidad aguda aplicados en suelos contaminados con hidrocarburos". Facultad de Química, UNAM. 20 de noviembre de 2000.

Ponencia: **Páez-Bistrain R.** y Cram H. S. Biodisponibilidad de hidrocarburos policíclicos en suelos orgánicos del Estado de Tabasco, México. XXXII Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo. León Guanajuato. 8 al 10 de noviembre de 2004

Seminario: **Páez-Bistrain R.** "Comparación interlaboratorios: HAPs en lodos activados y prueba de desempeño para hidrocarburos fracción pesada en suelos". En seminarios académicos LAFOA 2006. Instituto de Geografía-UNAM. 1 de febrero de 2006.

Ponencia: **Páez B. R.**, en representación de Cram H. S. "Contaminación de suelos con hidrocarburos aromáticos policíclicos en el Estado de Tabasco: fuentes, disponibilidad y toxicidad" en el Taller de Difusión de Avances y Resultados de proyectos apoyados en la Convocatoria 2002-01 del Fondo Sectorial de Investigación Ambiental CONACYT-SEMARNAT. Mérida: 12 de mayo de 2006.

Cartel: Corona-Vadillo, D., **Páez, R.**, Vanegas, C., Rojas, E, Valverde, M. y Cram, S. (2006) La Lombriz Compostera: bioindicador potencial de genotoxicidad de suelos contaminados con hidrocarburos. II Congreso de la AMEQA y I Congreso SETAC México. Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México. 26 al 28 de abril del 2006

Cartel: **Páez Bistrain R.**, Cram H. S. y Hernández Q. M. Hidrocarburos aromáticos policíclicos y plaguicidas organoclorados en sedimentos del lago de Cuitzeo, Michoacán. Presentado en el 2° Foro Nacional de Investigación sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. 16 y 17 de mayo de 2006.

Cartel: Corona D., Páez R., Vanegas C., Rojas E., Valverde M. y Cram, S. La Lombriz Compostera: bioindicador potencial de genotoxicidad de suelos contaminados con hidrocarburos. Modificado para su presentación en el 2° Foro Nacional de Investigación sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs). 16 y 17 de mayo de 2006.

Cartel: Rutilio Ortiz, Rosaura Páez y Silke Cram. Aporte de hidrocarburos aromáticos policíclicos por quema de suelos orgánicos. Presentado en el 2° Foro Nacional de Investigación sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. 16 y 17 de mayo de 2006.

Ponencia: Rutilio Ortiz, Rosaura Paez y Silke Cram. Aporte de HAPs por quema de suelos orgánicos. En el XXXIII Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo. Efectuado en Cd. Victoria Tamps, México, del 18 al 20 de septiembre de 2006.

Cartel: Francisco Bautista, Gerardo Palacio, Estela Carmona, Rosaura Páez, Wuendy Cantarel y Héctor Tello. "Distribución espacial y temporal de los paisajes edáficos de la península de Yucatán". En el XVII Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo. Efectuado en la Cd. De León Guanajuato, México del 17 al 21 de septiembre del 2007.

Ponencia: Rodolfo Ruiz L., M. Isabel Ramírez R. y Rosaura Páez B. "Deforestación y clima: aproximación al análisis regional y modelado local en la Región de la Mariposa Monarca". En el XVIII Congreso Nacional de Geografía Zacatecas 2008. Efectuado del 22 al 25 de junio de 2008.

7.3. Organización de eventos académicos

Apoyo logístico en la Tercera Feria del Maíz "Para la preservación de los maíces criollos y la cultura campesina". Llevada a cabo en la Cd. De Morelia, Michoacán del 19 al 20 de mayo de 2007. Evento regional.

Co-coordinación de Seminario Permanente *Alexander von Humboldt* de la Unidad Académica de Geografía Morelia, de mayo de 2007 a la fecha.

Participación en el Comité Organizador del evento con motivo del 1er Aniversario del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental. Llevado a cabo los días 14 y 15 de agosto de 2008.

7.9. Otros

Apoyo en la implementación y aplicación de bioensayos para la evaluación de la toxicidad aguda en suelos, según métodos establecidos por la TU-Hamburg-Harburg para la determinación de la inhibición de la actividad deshidrogenasa en *Bacillus cereus*; las guías de la OECD 207 y 208, para la determinación de toxicidad aguda en lombrices y plantas terrestres, respectivamente. Programa de Ingeniería Química Ambiental y Química Ambiental, Facultad de Química UNAM. Diciembre 1997 – mayo 1998.

Participación satisfactoria en el ejercicio de intercalibración para la determinación de hidrocarburos alifáticos y aromáticos policíclicos y plaguicidas organoclorados, organizado por la Agencia Internacional de la Energía Atómica (IAEA), junio de 2001.

Implementación y modificación de un método químico y uno biológico para evaluar la disponibilidad de hidrocarburos policíclicos aromáticos en muestras de suelo contaminados con derrames de petróleo. Laboratorio de Análisis Físicos y Químicos del Ambiente, Instituto de Geografía UNAM. Enero- octubre de 2002.

Participación en el ejercicio de intercalibración para la determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos en suelos, convocado por el Centro Nacional de Metrología (CENAM), Querétaro, México. LAFQA, I. de Geografía. Agosto de 2002.

Participación en el "1^{er} Foro Nacional de Investigación sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes". 12 y 13 de abril de 2005. Sede: Paraíso Radisson. Organizadores: INE – UAM.

Participación en la Prueba de desempeño para la determinación de hidrocarburos fracción pesada en suelos, por gravimetría. Convocada por el Instituto de Ecología a través del CENICA. LAFQA. 8 de noviembre de 2005.

Participación en el ejercicio de intercalibración para la determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos en lodos activados, convocado por el Institute for Reference Materials and Measurements (IRMM) de la Comisión Europea, con sede en Bélgica. LAFQA. 30 de noviembre de 2005.

Participación en el "2° Foro Nacional de Investigación sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes". 16 y 17 de mayo de 2006. Sede: Paraíso Radisson. Organizadores: INE – UAM.

Apoyo técnico para la puesta en marcha del equipo de cromatografía de gases Agilent 6890 con detector de captura de electrones y detector de nitrógeno-fósforo y en el montaje de la técnica para el análisis de plaguicidas organoclorados en matrices sólidas, por extracción en horno de microondas y determinación en cromatografía de gases; así como el apoyo en el desarrollo inicial del método para el análisis de plaguicidas organofosforados por cromatografía de gases. En la Unidad de Análisis Ambiental de la Facultad de Ciencias, UNAM. Abril a junio de 2006.

Participación en el "Primer encuentro por el agua en el Bajo Balsas", en la Mesa de Expertos en Manejo de Cuencas, realizado en el Ejido Guadalupe Oropeo, Municipio de la Huacana, Michoacán. 24 de marzo de 2007.

Asistencia al Primer Congreso Internacional del Sector Agropecuario: La Agronomía Sustentable.

8. FORMACION DE RECURSOS HUMANOS.

8.1.3 Apoyo a la docencia

29 de septiembre de 2004.

Apoyo Técnico en Cromatografía de gases y Cromatografía de líquidos de alta resolución.

“Análisis Ambiental”. Responsable: Dra. Claudia Ponce de León Hill.

Posgrado en Ciencias Biológicas y Posgrado en Ciencias de la Tierra.

Instituto de Geología, UNAM. (4 horas).

Del 22 al 16 de noviembre de 2007

Responsable Técnico

Edafología Avanzada. Geopedología. Responsante: Dra. Christina Siebe

Maestría en Geografía con orientación en Geografía Ambiental.

Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM Campus Morelia.

Curso Monográfico (10 hrs de apoyo)

8.2 Personal formado

8.2.3 Tutorías o asesorías a estudiantes

Nivel Licenciatura

Pas. I. Q. Ana Paulina Ávila Forcada. Procedencia: Facultad de Química, U.N.A.M. Nombre de la tesis: “Desarrollo y calibración de un método gravimétrico para la determinación cuantitativa de hidrocarburos totales del petróleo en suelos contaminados”. Tutor Dr. Mario Villalobos Peñalosa. Asesoría en el uso de la Cromatografía de Gases para la determinación de hidrocarburos totales del petróleo rango diesel. Periodo: septiembre de 2004.

Pasante de Biol. Carlo Ríos Martínez Soto, Pasante de Biol. Alberto Mondragón Gómez, Pasante de Biol. José Luis Camacho Flores Procedencia: Facultad de Ciencias, UNAM. Tutor: Dra. Silke Cram Heydrich. Asesoría en el manejo del programa STATISTICA 6.0, para el análisis de datos. Periodo: marzo de 2006.

Pasante de Q. A. Enedina Chávez García de la Facultad de Química UNAM, asesoría en el manejo de datos para el control de calidad en el análisis de plaguicidas organoclorados. Periodo: mayo de 2006

Nivel Maestría

Alumna: Vanesa.Silva Castro. Inscrita en la Maestría en Ingeniería Ambiental. Tutora: Dra. Blanca Jiménez. Asesoría en la técnica de extracción soxhlet para la determinación de compuestos orgánicos semivolátiles. Periodo: del 13 al 27 de septiembre de 2005.

Alumno: Rodrigo Salomón Tello Resendiz. Inscrito en la Maestría en Ciencias Ambientales en la Universidad Autónoma de Querétaro. Tutora: Dra. Silke Cram. Apoyo técnico en la extracción y limpieza para la determinación de plaguicidas organoclorados, así como en la determinación analítica de los mismos en sedimentos. Periodo: del 27 de febrero al 28 de julio de 2006.

Nivel Doctorado

Dr. Rutilio Ortiz Salinas. Posgrado en Ciencias de la Tierra. Tesis: "Identificación de fuentes contaminantes en suelos y sedimentos en la Venta Tabasco, México". Tutor: Dra. Silke Cram Heydrich. Apoyo técnico en el tratamiento de muestras de suelo para la determinación de hidrocarburos alifáticos y aromáticos por Cromatografía de gases-FID. Periodo: junio a octubre de 2004.

8.2.5. Otro personal formado

Nivel Licenciatura

Participación como asesora en el programa "Jóvenes hacia la Investigación". Coordinación de la Investigación Científica. Agosto de 1998.

Asesora técnica de los siguientes alumnos:

Adriana Julieta Álvarez Vázquez, María del Rosario Ramírez Palma y Nahum Zepeda Flores. Inscritos en el Programa "Estancias Cortas" de la Facultad de Química. Dichos alumnos fueron asesorados en el manejo de equipo HPLC para la obtención de perfiles cromatográficos de extractos orgánicos (plantas) y estándares de hidrocarburos aromáticos policíclicos. Periodo: del 14 de junio al 9 de julio del 2004.

Participación como asesora técnica de las alumnas: Cynthia Verónica Guerrero Bautista y Andrea Elizabeth Guerrero Quezada, ambas inscritas en el Programa de "Estancias Cortas" de la Facultad de Química. Periodo: 2 de enero al 4 de febrero de 2005.

Participación como asesora técnica de los alumnos: Karla Fabiola Vázquez Domínguez, Adriana Carmona Escutia, y Luis Daniel Bravo García, inscritos en el Programa de "Estancias Cortas" de la Facultad de Química. Periodo: 13 de junio al 8 de julio de 2005.

Participación como asesora técnica de la alumna: Mónica Lucía Rodríguez Estrada, inscrita en el Programa de "Estancias Cortas" de la Facultad de Química. Periodo: 16 de enero al 13 de febrero de 2006.

9. Distinciones.

9.2. Reconocimiento de instituciones

PAIPA Nivel "A" Periodo: 2004

PRIDE Nivel "A" Periodo: 2005-2007

PRIDE Nivel "B" Desde enero de 2008

Beca CONACYT para cursar estudios de Maestría. Periodo: 2001-2002.