

**Curriculum Vitae**  
**LEÓN GABRIEL MERCADO VIDAL**

**DATOS LABORALES**

Ingreso al INECOL  
15 de abril de 1989  
Categoría Actual  
Técnico Académico Titular C  
Departamento(s) e investigadores al que está asociado  
Red de Manejo Biorracional de Plagas y Vectores.  
Asociado al Dr. Trevor Williams

**FORMACIÓN ACADÉMICA**

Licenciatura  
Arquitectura  
Universidad Veracruzana - Facultad de Arquitectura.  
Xalapa, Veracruz  
Fecha de Obtención de Grado: 17 de Enero de 1986

Maestría:  
Política, Gestión y Derecho Ambientales  
Universidad Anáhuac  
Fecha de Obtención de Grado: 7 de Enero del 2005

Diplomados  
Diplomado en Bioética  
Universidad Anáhuac – Athenaeum Pontificium Regina Apostolorum  
Octubre -Diciembre, 2004 (100 horas)

Cursos, Seminarios y Talleres  
Curso de Actualización sobre Arquitectura Solar  
1 - 2 de octubre de 1984  
Asociación Nacional de Energía Solar  
Sede: Universidad Autónoma de Tamaulipas  
Tampico, Tamaulipas

Seminario de Entrenamiento del Proyecto de Leña y Fuentes Alternas de Energía  
12 - 16 de mayo de 1986  
Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI)  
Guatemala, C.A.

Curso de Actualización sobre Helioarquitectura Agropecuaria  
2 - 3 de octubre de 1989  
Asociación Nacional de Energía Solar  
Sede: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo  
Morelia, Mich.

Curso Internacional sobre "Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas y del Proceso de Beneficio de Café"  
7-29 de septiembre de 1993  
Universidad del Quindío (Laboratorio de Aguas)  
Cd. de Armenia, Depto. de Quindío, Colombia  
Beca obtenida de la Organización de Estados Americanos (OEA) - Gobierno de Colombia

Curso Internacional "Procesos Biotecnológicos: Principios y Aplicaciones"  
Instituto de Ecología, A.C.  
Xalapa, Ver.  
Junio de 1994

Curso para Outlook  
Instituto de Ecología, A.C.  
Xalapa, Ver.  
16 -20 abril, 2004 (8 horas)

Curso de Protección de la Propiedad Intelectual  
Examen de Forma para la obtención de una Patente  
Instituto de Ecología, A.C (INECOL) – Universidad Veracruzana  
Xalapa, Veracruz  
27 – 25 de enero de 2007

Manejo de la broca del café mediante métodos amigables con el ambiente  
El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)  
Tapachula, Chiapas  
2 – 4 de mayo de 2012 (30 horas)

Curso Teórico – Práctico:  
Verificación de Instrumentos de Medición: Termómetros, pipetas automáticas y balanzas  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
Secretaría de Educación Continua y Tecnología  
Xalapa, Veracruz  
20 -22 de junio de 2012 (15 horas)

XXIII Curso Nacional de Control biológico  
Sociedad Mexicana de Control Biológico – Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
Puebla, Puebla  
5 – 7 de noviembre de 2012

Taller: Gestión del Conocimiento, impartido por el Dr. Víctor Gabriel Sánchez Trejo. PRAGMATEC – Instituto de Ecología, A.C. 3-4 de diciembre de 2014. (16 horas).

Taller: Transferencia Tecnológica y Comercialización, impartido por el Mtro. Héctor Torres. PRAGMATEC – Instituto de Ecología, A.C. 8-9 de diciembre de 2014 (16 horas).

Curso de capacitación en el manejo del equipo QX200 y del software de análisis Quanta Soft llevado a cabo en las instalaciones del Instituto de Ecología, A.C. impartido por M. en C. Karina Adames Beas  
Especialista de aplicaciones LSG, Bio-Rad S.A. 19 y 20 de agosto de 2015. (16 horas)

## EXPERIENCIA LABORAL

### En otras instituciones

Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB)  
Programa: Desarrollo Tecnológico  
Categoría de Ingreso:  
Auxiliar de Investigación c-a-1  
Categoría Final:  
Técnico Académico Asociado "C"  
Período:  
Junio de 1983 - diciembre de 1988

*Apoyo en proyectos de investigación y Desarrollo Tecnológico en INIREB*  
*Nivel de participación:*

1. Proyecto: Diseño y Construcción de un Digestor Anaerobio para el Tratamiento de Residuos Porcícolas en la Granja "El Platanal"  
Buenavista, Mpio. de Emiliano Zapata, Ver.  
Cap. 30 m<sup>3</sup>  
Participación en el diseño, asesoría en la construcción y apoyo en el arranque del reactor  
1983

2. Proyecto "Desarrollo Tecnológico a Nivel Piloto para Diseño, Construcción y Operación de dos Sistemas de Tratamiento para Residuos Orgánicos en dos Granjas Porcícolas de la Región de La Piedad, Michoacán, con capacidades para 1500 y 3000 cerdos".  
Propietarios: Sres. Alfonso Martínez y Benjamín Rojas  
CONACyT-INIREB  
Participación: diseño, responsable de la construcción y apoyo en el arranque de los reactores  
1984

3. Proyecto de Diseño y Asesoría en la Construcción de un Digestor Anaerobio para el Tratamiento de Residuos Porcícolas en la Granja "El Lencero", propiedad del Sr. Luis Murillo. El Lencero, Ver. Capacidad: 40 M<sup>3</sup>  
Participación en el diseño, asesoría en la Construcción y apoyo en el arranque del reactor  
1984

4. Proyecto de Diseño y Asesoría en la Construcción de un Digestor para el Tratamiento de Residuos Orgánicos en el Rancho "Mirna". Prop. Dr. Jorge Galvez en Coatepec, Ver.

Capacidad: 40 m<sup>3</sup>

Participación en el diseño, asesoría en la construcción y apoyo en el arranque del reactor

1984

5. Proyecto de Diseño y Asesoría en la Construcción de un Digestor Anaerobio para el Tratamiento de Residuos Porcícolas en la Granja "Pacho Nuevo", propiedad del Grupo de Trabajo de Pacho Nuevo, Mpio. de Coatepec, Ver.

Participación en el diseño, asesoría en la construcción y apoyo en el arranque del reactor

Capacidad: 70 m<sup>3</sup>

1984

6. Proyecto de Diseño y Asesoría en la Construcción de un Digestor para el Tratamiento de Residuos Orgánicos en la Granja Integrada de Abrevadero, Mpio. Lerdo de Tejada, Ver.

Capacidad: 5 m<sup>3</sup>

Participación en el diseño y asesoría en la construcción

1984

7. Proyecto de Diseño y Asesoría en la Construcción de un Digestor para el Tratamiento de Residuos Porcícolas en la Granja "Piedra Negra", propiedad del Grupo de Trabajo de Buenavista, Mpio. de Emiliano Zapata, Ver.

Capacidad: 40 m<sup>3</sup>

Participación en el diseño, asesoría en la construcción y arranque del reactor

1985

8. Proyecto de Diseño y Asesoría en la Construcción de un Digestor para el Tratamiento de Excretas de Bovinos y Cerdos, en la Granja del Seminario Mayor Regional de Xalapa, Ver.

Capacidad: 40 m<sup>3</sup>

Participación en el diseño, asesoría en la construcción y arranque del reactor

1985

9. Proyecto de Diseño y Asesoría en la Construcción de la Planta Piloto para la Extracción de Aceites Esenciales y Oleorresinas del Proyecto: Productos Naturales para la Industria

INIREB-Xalapa, Ver.

Participación en el diseño, asesoría en la construcción

1985

10. Proyecto de diseño de un Digestor para el Tratamiento de Residuos Porcícolas en la Granja Porcícola "La Laguna" en el Mpio. de Medellín, Ver.

Capacidad: 120 m<sup>3</sup>

Participación en el diseño y asesoría en la construcción

1985

11. Proyecto de Diseño de un Filtro Anaerobio para el Tratamiento de las Aguas Residuales del Beneficio de Café "Tlapexcatl"  
Cosautlán de Carvajal, Ver.  
Participación en el diseño y asesoría en la construcción  
1985
12. Proyecto de Diseño de un Digestor para el Tratamiento de Residuos Porcícolas en la Granja "Amapa"  
Xico, Ver  
Capacidad: 50 m<sup>3</sup>  
Participación en el diseño y asesoría en la construcción  
1985
13. Proyecto: Estudio de Factibilidad Técnico-Económica del Biogás, a partir del Estiércol de Bovino.  
INIREB  
Participación en el análisis de costos de construcción de biodigestores  
1986
14. Proyecto: Evaluación de Tecnologías para el Tratamiento de los Residuos Porcícolas en la Región de La Piedad, Mich.  
CONACyT-INIREB
15. Participación en el estudio foto interpretativo y de campo de la zona porcícola de la Piedad y Numarán, Michoacán y Santa Ana Pacueco, Guanajuato  
1987
15. Proyecto de Diseño y Asesoría en la Construcción de un Digestor para el Tratamiento de Residuos Porcícolas en la Granja "Tres Hermanos", prop.de la Familia Sánchez Serrano de Santiago Miahuatlan, Pue.  
Capacidad: 120 m<sup>3</sup>  
Participación en el diseño, asesoría en la construcción y apoyo en el arranque del reactor  
1987
16. Proyecto "Desarrollo Tecnológico a Escala Industrial de un Filtro Anaerobio para el Tratamiento de las Aguas Residuales del Beneficiado de Café en el Beneficio "Tuzamapan"  
Proyecto Instituto Sedue-INIREB  
Participación en el diseño  
1987
17. Estudio para la Elaboración de la Propuesta para el Diseño de un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales del Beneficio de Café "Gordejuela" del INMECAFE  
Proyecto INTERGEN – INIREB  
Apoyo en el estudio de campo y diseño de reactores anaerobios.  
1987
18. Proyecto "Evaluación de la Digestión Anaerobia para el Tratamiento de las Aguas Residuales del Beneficiado de Café  
Proyecto SEP – INIREB

Participación en estudio de campo y diseño de filtro anaerobio para el tratamiento de las aguas residuales del beneficiado húmedo de café  
1987-1988

19. Proyecto de Diseño y Asesoría en la Construcción de un Filtro Anaerobio para el Tratamiento de las Aguas Residuales del Beneficiado de Café en el Beneficio Húmedo "Bola de Oro", Propiedad de la Familia Rivero Falcón en Coatepec, Ver.  
Capacidad: 250 m<sup>3</sup>  
Participación en el diseño de filtro anaerobio para el tratamiento de las aguas residuales.  
1988

### **En el INECOL**

Abril de 1989- Marzo de 2008  
Departamento: Recursos Bióticos: Fuente de Nuevos Productos  
Posteriormente: Unidad de Biotecnología Ambiental  
Realizando actividades relacionadas con las líneas de investigación de la Dra. Eugenia J. Olguín Palacios y del Dr. Miguel Rubio Godoy

1. Participación en el Proyecto I.E.-CONACyT "Aprovechamiento de Efluentes de Digestión Anaerobia para el Cultivo de Microalgas y Lemnáceas  
Participación en la obtención de efluentes anaerobios porcícolas y en actividades de cultivo de microalgas y lemnáceas  
1989

2. Participación en el Proyecto Interno Desarrollo de Procesos para el Aprovechamiento de la Energía de la Biomasa en el Estado de Veracruz, subproyecto "alcohol"  
Participación en actividades de campo para la obtención de información en fábricas de alcohol en ingenios azucareros del Estado de Veracruz  
1989

3. Estudio para la Elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental para el Grupo Eco-Azul de León, Gto.  
Instituto de Ecología, A.C.- Grupo Eco-Azul  
Participación en el estudio sobre medio físico de la zona y elaboración de mapas  
1990

4. Estudio para la Evaluación de la Persistencia de algunos Compuestos Tóxicos Dispersados durante la Explosión de Agricultura Nacional en Córdoba, Ver.  
Instituto de Ecología, A.C. - SEDUE  
Participación en actividades de campo (obtención de información, muestras de aguas y suelo y gestión para la obtención de estándares para equipo analítico de alta resolución)  
1991

5. Aspectos de Contaminación Ambiental del Sector Secundario y Terciario dentro del Área de Ordenamiento Ecológico del Desarrollo Turístico de Costa Alegre, Jal.

Instituto de Ecología, A.C.

Participación en el estudio de campo (visita a industrias y obtención de muestras para análisis fisicoquímicos)

1993

6. Proyecto "Aprovechamiento de Efluentes Porcícolas para el cultivo de *Spirulina*, en la Granja "San Gerardo", propiedad del Grupo Loret de Mola"

Mérida, Yuc.

Capacidad: 150 m<sup>3</sup>

Participación en el diseño, asesoría en la construcción y en el arranque del reactor

1992

7. Diseño y Construcción de un Sistema Escala Piloto para el Cultivo de *Spirulina* suplementada en Agua de Mar con Fertilización Orgánica de Efluentes Anaerobios

Instituto de Ecología, A.C.

Participación con el diseño y asesoría en la construcción de 3 reactores

anaerobios con capacidades de 250 l c/uno y una laguna de oxidación de alta tasa

1992

8. Proyecto "Reciclaje de Residuos Sólidos Urbanos" (Diagnóstico de su Composición en una Zona Residencial de Xalapa, Ver.)

Instituto de Ecología, A.C.

Participación en actividades de campo

1994

9. Proyecto "Tecnologías Novedosas para el Tratamiento de Efluentes Industriales y Agroindustriales Usando Microalgas Inmovilizadas y Plantas Acuáticas"

CONACyT-INECOL

Participación en la aplicación de encuestas a industrias establecidas en la cuenca del río Coatzacoalcos

1995

10. Proyecto Externo "Compostaje Acelerado de Pulpa de Café en el Beneficio Húmedo de Café del Rancho Marini, de Puentecilla, Mpio de Zentla, Ver."

Participación en actividades de campo

1995-1996

11. Proyecto Externo "Compostaje Acelerado de Pulpa de Café". Desarrollado en los Beneficios "El Fundador" y "Bola de Oro" de la región de Coatepec, Ver.

Instituto de Ecología, A.C. (Ing. Miguel Cervantes y Fam. Rivero-Falcón)

Participación en actividades de gestión con productores

Enero de 1995 julio de 1996

12. Proyecto de Diseño y Construcción de una Planta Piloto para el Tratamiento de Efluentes Industriales con Recuperación de Proteína y Energía, en La Mancha, Mpio. de Actopan, Ver.

Participación en el diseño

1996-1997

13. Proyecto Externo "Estrategia Intersectorial para la Introducción de Tecnologías Innovativas para el Control de la Contaminación por Agroindustrias SIGOLFO-I.E.

Participación en actividades de campo en granjas porcícolas y beneficios de café 1997-1999

14. Proyecto: Evaluación de los Costos Sociales y Económicos del Incumplimiento de la Legislación y Normas Ambientales Derivados de la Agroindustria en el Estado de Veracruz.

PROFEPA-I.E.

Participación en actividades de campo para muestreos y toma de datos en granjas porcícolas, beneficios de café e ingenios azucareros y elaboración de informes 1998-1999

15. Proyecto: Contribución al Rescate de Tres de las Principales Cuencas del Estado de Veracruz Mediante el Desarrollo, Promoción y Transferencia de Tecnologías Limpias

SIGOLFO-I.E. Clave98-06-002-V

Participación en actividades de campo relacionadas con las agroindustrias porcina y del beneficiado húmedo de café. Diseño y asesoría en la construcción de un Filtro Anaerobio para el tratamiento y reciclaje de aguas residuales del beneficiado húmedo del café en la Finca Marini, de Zentla, Ver. y elaboración de informes 1999-2001

16. Proyecto: Fitoremediación y Bioadsorción para el Uso Sustentable del Agua CONACYT (Biotecnología) – Subproyecto 1

PROYECTO CONACYT Z-039

“Evaluación de la Capacidad de Remoción de Pb de una Macrofitas Acuática Flotante (*Spirodela polyrrhiza* o *Salvinia minima* Baker) y de su Destino en Diferentes Compartimentos Utilizando Lagunas Flujo Tapón”

Participación en actividades experimentales, de campo y de acondicionamiento y mantenimiento de infraestructura experimental, elaboración de informes y elaboración de presentaciones para difusión de resultados.

2002-2003

Actividades realizadas durante período sabático en la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Maracay bajo la tutoría del Dr. Leonardo Taylhardat

Del 1 de septiembre del 2005 al 28 de febrero del 2006

17. Proyecto Diseño y Aplicación de un Sistema de Baños Ecológicos con Tratamiento de Aguas Residuales por Digestión Anaerobia y Wetland y Aprovechamiento de Energía Eólica y Solar en Cayo Sal, Isla del Parque Nacional Morrocoy, Municipio Monseñor Iturriza, Estado Falcón.

Proyecto financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Venezuela y el Municipio Monseñor Iturriza, Estado Falcón.

-Participación en la supervisión de la construcción de los baños ecológicos

1 de septiembre del 2005-28 de febrero del 2006

18. Proyecto: Parásitos Monogéneos de 4 Grupos Genéticos de tilapia (*En colaboración con el CEIEGT- UNAM*)

Actividades asociado al Dr. Miguel Rubio Godoy

-Apoyo en la colecta de cuatro grupos genéticos de tilapia y disección de peces para cuantificación de parásitos en cuerpo, ojos y aletas: dorsales, pélvicas, anales, caudales y anales mediante observación microscópica mensual.  
2006-2007

19. Proyecto: Tratamiento y Reuso del Agua Residual en Algunos Ingenios de la Cuenca del Papaloapan para Riego de Caña de Azúcar

Proyecto financiado por: CONACYT-SAGARPA

Actividades asociadas con la Dra. Eugenia J. Olguín Palacios

Ingenios Veracruzanos Participantes:

San José de Abajo

Nuevo San Francisco

-Elaboración de protocolos experimentales para el Establecimiento de las Condiciones de Operación para dos Reactores Anaerobios de Película Fija con dos tipos de soporte de bajo costo Escala Experimental para el Pre-tratamiento de Vinazas de Caña de Azúcar

-Gestión con Ingenios Azucareros para la obtención de vinazas destinadas al desarrollo experimental

-Colectas de materiales requeridos para el acondicionamiento de infraestructura experimental (soportes para reactores anaerobios)

-Colecta de muestras de aguas residuales, sedimentos y material vegetal.

-Elaboración de informes técnicos

-Apoyo en la elaboración de presentaciones en Power Point para difusión de resultados

-Acondicionamiento de Reactores anaerobios para el pre-tratamiento vinazas

-Acondicionamiento de Humedales Construidos y Lagunas de Fito-remediación  
2006-2008

20. Proyecto de Redes Institucionales: Diagnóstico de la Problemática de la Contaminación de Agua por Derrames de Hidrocarburos en Manglares y Estrategias de Biorremediación y Restauración

Proyecto: Fondos Mixtos CONACYT – Gobierno del Estado de Veracruz

-Colecta de muestras de aguas y sedimentos en la cuenca del río Coatzacoalcos  
-Gestión para la obtención de apoyos para las colectas de muestras en el río Coatzacoalcos (gestión con grupos de pescadores para el traslado a los sitios de muestreo)

2007-2008

**De Marzo de 2018 – a la fecha**

**Red de Manejo Biorracional de Plagas y Vectores**

**Realizando actividades relacionadas con las líneas de investigación del Dr. Trevor Williams**

Líneas de Investigación:

a) Desarrollo de insecticidas biológicos basados en baculovirus para el control de larvas de lepidópteros en los cultivos, principalmente especies del género *Spodoptera*, como el gusano cogollero del maíz (*S. frugiperda*) y gusano soldado (*S. exigua*).

b) Ecología de los baculovirus y los iridovirus patógenos de palomillas y mosquitos, con interés en los factores que determinan su transmisión y

persistencia, y por otra, los efectos de las infecciones enmascaradas (ocultas) en la supervivencia y capacidad reproductora del hospedero, el mosquito transmisor de dengue, *Aedes aegypti*.

c) Uso de un nuevo insecticida de origen natural, llamado spinosad, para controlar plagas y vectores de importancia médica y la compatibilidad de este producto con los enemigos naturales e invertebrados benéficos presentes en los cultivos y los criaderos de los mosquitos.

-Apoyo en actividades de campo (Colectas y Desarrollo Experimental)

-Apoyo en la capacitación de estudiantes para el manejo de equipo de laboratorio y campo.

-Apoyo en la elaboración de programas de trabajo para estudiantes

-Apoyo para la identificación y selección de sitios para desarrollos experimentales y colecta de muestras en campo

-Apoyo en la gestión con productores e instituciones para el acceso a fincas y parcelas agrícolas para desarrollos experimentales y colecta de muestras en campo

-Apoyo en el mantenimiento de equipo de laboratorio (equipos de microscopía, balanzas, micropipetas, agitadores, campanas de extracción y de flujo laminar, equipos para PCR, fotodocumentador, estufas, esterilizadores, medidores de pH, de intensidad luminosa, sistemas de temperatura y humedad en áreas de cría de lepidópteros, etc.)

-Apoyo en la gestión administrativa (Requisiciones de materiales, solicitudes de servicio para el mantenimiento de equipo de laboratorio, elaboración de presupuestos, programaciones presupuestales anuales, obtención de cotizaciones de materiales y equipos)

-Apoyo en actividades de laboratorio (purificación de virus entomopatógenos, preparación de soluciones, observaciones microscópicas, etc.)

-Apoyo en el mantenimiento de colonias de lepidópteros (*Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera exigua*, *Anticarsia gemmatilis*)

21. Proyecto Fordecyt No. 139378: Red Agroecológica Intersectorial de Innovación para Lograr una Cafecultura Sustentable en el Centro del Estado de Veracruz. Subproyecto: Control de Broca en Fincas de Café de la región central de Veracruz 2011-2012.

Participación en el Proyecto Fordecyt:

a. Capacitación de las tesis de licenciatura en ciencias agrícolas: Alejandra Cruz Alarcón y Dulce Maribel Días Tolentino, para la colecta de material en campo (granos de café infestados con broca; toma de datos de temperatura e intensidad luminosa en campo; identificación de broca en granos de café y operación de equipos de laboratorio: Refractómetro, microscopios, balanzas, estufas, medidores de pH, micropipetas, etc.

b. Preparación de soluciones para la aplicación de *Beauveria bassiana* para el control biológico de la broca del café. Evaluación de su efecto bajo condiciones ambientales de la región de Tuzamapan, Veracruz.)

c. Colecta de muestras de granos de café infestados con broca del café en fincas cafetaleras de la región central veracruzana en las regiones de regiones de Huatusco (Localidad El Mirador: 1053 msnm); Córdoba (Cañada Blanca, Mpio. De Amatlán: 868 msnm), Misantla (La Victoria, Mío. de Yecuatla: 320 msnm) y Coatepec (Arcos (624 msnm), Vegas (768 msnm) y Costa Rica (901 msnm).

d. Acondicionamiento de trampas para la evaluación de la eficiencia de dos tipos

de trampa (Ecoiapar y Etotrap) en fincas de la región de Coatepec, Ver. (Fincas: Bola de Oro, Roma, Costa Rica, Vegas y Arcos. Proyecto Fordecyt).

e. Colecta de muestras de lechos de agua con insectos, en trampas (Ecoiapar y Etotrap) en fincas de la región de Coatepec, Ver. (Fincas: Bola de Oro, Roma, Costa Rica, Vegas y Arcos. Proyecto Fordecyt).

e. Apoyo en la organización, responsable de la logística y diseño del material de difusión del Taller de Manejo Holístico de Plagas y Control de Broca. Instituto de Ecología, A.C. (INECOL) – El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) – Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Veracruz (CESVVER). Xalapa, Ver. Octubre de 2011

#### Colaboración en Colectas de Campo

1. Apoyo en colectas de simúlidos en una subcuenca del río de los Pescados en la región de Coatepec, Ver. Como parte de la tesis de licenciatura en biología del estudiante Dennis Adrián Infante Rodríguez: Determinación de la toxicidad del spinosad en larvas de simúlidos (*Diptera: Simuliidae*) y una evaluación preliminar del impacto en organismos acuáticos no blanco de una zona cafetalera en Coatepec, Veracruz. (Director: T. Williams). 2008-2009

2. Apoyo en la colecta de muestras de suelo en parcelas de amaranto orgánico y de otros cultivos hortícolas en regiones del estado de Veracruz, Puebla y Tlaxcala. Como parte del estudio: Aplicación de la técnica de incorporación de suelos a dieta semisintética para detección de aislados del nucleopoliedrovirus multiple (SeMNPV) de *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae). 2011-2012

3. Apoyo en la colecta de muestras de granos de café infestados con broca del café en fincas cafetaleras de la región central veracruzana en los municipios de Huatusco, Córdoba, Amatlán, Misantla, Yecuatla y Coatepec, Ver. Como parte de las tesis de las estudiantes de licenciatura en Ciencias Agrícolas: Alejandra Cruz Alarcón y Dulce Maribel Díaz Tolentino (Director: T. Williams). 2011-2012

4. Apoyo en la colecta de larvas de *Anticarsia gemmatalis* en cultivos de soya de la región de Altamira, Tamaulipas. Como parte de la tesis doctoral del estudiante Christian Hassel del Ángel Piña: Desarrollo de un virus insecticida para el control de *Anticarsia gemmatalis* (Lepidoptera: Noctuidae) en soya. Instituto de Ecología. (Codirectores: T. Williams y Primitivo Caballero) EN PROCESO

Apoyo en el mantenimiento de colonias de lepidópteros (*Spodoptera exigua*, *Spodoptera frugiperda*, *Galleria mellonella*, *Helicoverpa zea*, *Anticarsia gemmatalis*), incluyendo elaboración de dietas para el mantenimiento de colonias.

#### Actividades de Carácter Honorífico

Miembro del Comité Regional de Promotoría y Asesoría Técnica para el Manejo Integral de los Residuos Agropecuarios  
Acción No. 47 (Ecología 100 Acciones Necesarias) SEDUE  
Contaminación de la Cuenca Porcícola de la Región de la Piedad, Mich.  
1987-1988

Presidente del Comité de Fondo de Ahorro de los Trabajadores del Instituto de Ecología, A.C.  
1991 - 1992

Miembro de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, A.C.  
1993 a 2002

Tesorero del Comité Fundador de la Delegación de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, A.C. en Veracruz (1995-1997)

Vocal del Centro Internacional de Tecnologías Limpias y Desarrollo Sustentable, A.C. (CITELDES).  
1997 a 2005.

Miembro de la Comisión Evaluadora del Instituto de Ecología, A.C.  
Abril 2003 – abril 2005

### **Distinciones**

Premio Nacional Serfin del Medio Ambiente en el nivel de investigación 1985 (Co-recipientario).

Institución otorgante: Banca SERFIN

"Desarrollo tecnológico a nivel planta piloto para diseño, construcción y operación de un sistema de tratamiento para residuos orgánicos en una granja porcícola de La Piedad, Michoacán."

Julio de 1986

Obtención de Primer lugar a uno de los dos mejores trabajos presentados en la modalidad de poster durante la Reunión Académica Anual del I.E.

División de Ecología y Comportamiento Animal

"Aspectos del cultivo de *Spirulina* en agua de mar suplementada con efluentes anaeróbicos en lagunas de oxidación de alta tasa

Diciembre de 1993

Obtención de beca para asistir al Curso Internacional sobre "Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas y del Proceso de Beneficio de Café" realizado en la Universidad del Quindío (Laboratorio de Aguas) en la Cd. de Armenia, Depto. de Quindío, Colombia 7-29 de septiembre de 1993

Beca obtenida mediante convocatoria de la Organización de Estados Americanos (OEA) - Gobierno de Colombia

### **Estancias Académicas**

Estancia académica en la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela (FAU. Maracay, estado Aragua, Venezuela. Septiembre 1 de 2005 – febrero 28 de 2006. Tutor: Dr. Leonardo Taylhardat, Coordinador de Investigación de la FAGRO de la UCV. Actividades relacionadas con la evaluación de sistemas para el tratamiento biológico de aguas residuales y residuos sólidos.

Estancia de investigación en el grupo de Bioinsecticidas Microbianos Instituto Agrobiotecnología de la Universidad Pública de Navarra, con sede en Pamplona, España. 24 de mayo -17 de junio de 2011. Tutor: Dr. Primitivo Caballero Murillo, responsable del grupo de investigación de Bioinsecticidas Microbianos. Actividades relacionadas con el aprendizaje de técnicas y métodos necesarios para la cría de insectos en condiciones controladas y técnicas para trabajar con microorganismos entomopatógenos (virus y bacterias) a nivel molecular y biológico.

## **PRODUCCIÓN CIENTÍFICA**

### **Artículos Arbitrados**

1. Young, M., Camacho, F., **Mercado, G.**, Rangel, J. 1985. Reactores anaerobios (digestores) para el tratamiento de residuos porcícolas: experiencia para su adaptación y aplicación en México. *Biótica* v(3) 255-258
2. Sánchez, G., **Mercado, G.** y Olgúin, E.J.. 1993. Evaluación de los filtros anaerobios para el tratamiento de las aguas residuales de los beneficios húmedos de café. *Biotechnología* v(3)3 y 4:00105 - 00108
3. Olgúin, E.J., Hernández, B., Araus, A. Galicia, S. Ramírez, E., Camacho, R. y **Mercado, G.** 1993. Aspectos del cultivo de *Spirulina* en agua de mar suplementada con efluentes anaerobios en lagunas de oxidación de alta tasa. *Biotechnología*, v(3)3 y 4) 00016-00023
4. Olgúin, E.J. Hernández, B., Araus, A., Camacho, R., González, R. Ramírez, M.E., Galicia, S. and **Mercado, G.**, 1994, Simultaneous high biomass protein production and nutrient removal using *Spirulina maxima* in sea water supplemented with anaerobic effluents, *World J. Microbiol. Biotechnol*, **10**: 576-578.
5. Olgúin, E.J., Doelle, H. W. and **Mercado, G.** 1995. Resource recovery through recycling of sugar processing by-products and residuals. *Resour. Conserv. Recy.* 15:85-94.
6. Olgúin, E.J., Galicia, S., Camacho, R., **Mercado, G.** & Pérez, T.J. 1997. Production of *Spirulina* sp. in sea water supplemented with anaerobic effluents in outdoor raceways under temperate climatic conditions. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 48:242-247.
7. Sánchez, G., Olgúin, E.J. and **Mercado, G.** 1999. Accelerated coffee pulp composting. *Biodegradation.* 10:35-41.
8. Olgúin, E.J., Galicia, S., **Mercado, G.** and Pérez, T. 2003. Annual productivity of *Spirulina (Arthrospira)* and nutrient removal in a pig wastewater recycling process under tropical conditions. *J. applied Phycol.* 15.(2-3):249-257.
9. Olgúin, E.J., Sánchez, G. and **Mercado, G.** 2004. The cleaner production strategy and environmentally sound biotechnology for the prevention of

upstream nutrient pollution in the Mexican coast of the Gulf of Mexico. *Ocean & Coastal Management*. 47 (11-12): 641-670

10. Infante-Rodríguez, D.A., Novelo-Gutiérrez, R., **Mercado, G.** & Williams. T. (2011). Spinosad toxicity to *Simulium* spp. larvae and associated aquatic biota in a coffee-growing region of Veracruz State, Mexico. *Journal of Medical Entomology* 48, 570-576.
11. Rubio-Godoy, M., Muñoz-Córdova, G., Garduño-Lugo, M., Salazar-Ulloa, M. & **Mercado-Vidal, G.** 2012. Microhabitat use, not temperature, regulates intensity of *Gyrodactylus cichlidarum* long-term infection in tilapia – Are parasites avoiding competition or immunity? *Veterinary Parasitology*, Vol. 183, p. 305-316.

### **Libros (con ISBN )**

1. Olgún, E.J., Sánchez, G., Ramírez, M.E. y **Mercado, G.** 1994. *Desarrollo Sustentable: Retos y Prioridades*. Instituto de Ecología. México. Pp.129. ISBN9687213620

### **Capítulos De Libros**

1. Young, M., Camacho, P., **Mercado, G.**, and Rangel, J. 1988. *Anaerobic treatment and integral utilization of swine manure* CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida USA  
Vol. III - chapter 9 (141-157)
2. Olgún, E.J., Sánchez, G. y **Mercado, G.** 1994. *Tratamiento anaerobio de aguas residuales de los beneficios húmedos de café*  
*Tecnologías Ambientales para el Desarrollo Sustentable*  
Instituto de Ecología, A.C.  
Xalapa, Veracruz (pp 3-10)
3. Olgún, E., Camacho, R., Ramírez, E., Hernández, B. y **Mercado, G.** 1994. *Sistema para el control de la contaminación en unidades pecuarias con producción de proteína y energía*.  
*Tecnologías Ambientales para el Desarrollo Sustentable*  
Instituto de Ecología, A.C.  
Xalapa, Veracruz (pp 28-38)
4. Olgún, E., Hernández, B., Araus, A., Camacho, R. González, R., Ramírez, M.E., Galicia, S. and **Mercado, G.** 1994. *Production of Spirulina on sea water supplemented with anaerobic effluents from pig waste in microalgae cultivation: from laboratory to field*  
Ed. Université Laval  
Québec, Canadá pp 145-155)

5. Olgúin, E.J., Sánchez, G., **Mercado, G.**, Márquez, D. y Vásquez, J. 2000. Evaluación de los costos sociales y económicos del incumplimiento de la legislación y normas ambientales derivados de la agroindustria en el Estado de Veracruz y una alternativa de solución. Sociedad, derecho y medio ambiente. Bañuelos, M. (Coordinadora). CONACYT-SEP, UAM, SEMARNAP-PROFEPA (pp. 319-258)
6. Olgúin, E.J., **Mercado, G.**, Sánchez-Galván, G. 2006. Hacia una cultura agroindustrial y agropecuaria para el manejo sustentable del agua. En: Gestión y Cultura del Agua. D. Soares, V. Vázquez, A. Serrano y De la Rosa, A. Coordinadores). SEMARNAT, IMTA, Colegio de Posgraduados. Pp. 151-168.
7. Olgúin, E.J., **Mercado, G.**, Hernández, M.E. 2011. La contaminación del agua. En: "La Biodiversidad en Veracruz: Estudio de Estado". Vol. I. Cruz A. (Compilador y Editor General). Editado por CONABIO, UV, INECOL, Gobierno del Estado de Veracruz. pp.369-380.
8. Olgúin, E.J., **Mercado, G.** y Sánchez-Galván, G. 2011. Amenazas a la biodiversidad asociadas a la producción de azúcar y etanol. En: "La Biodiversidad en Veracruz: Estudio de Estado". Vol. I. Cruz A. (Compilador y Editor General). Editado por CONABIO, UV, INECOL, Gobierno del Estado de Veracruz. pp. 381-390.
9. Olgúin, E.J., Sánchez-Galván, G., **Mercado, G.** 2011. La producción de café como amenaza a la biodiversidad. En: "La Biodiversidad en Veracruz: Estudio de Estado". Vol. I. Cruz A. (Compilador y Editor General). Editado por CONABIO, UV, INECOL, Gobierno del Estado de Veracruz. pp. 391-398.
10. Olgúin, E.J., **Mercado, G.** y Sánchez-Galván, G. 2011. Oportunidades para la producción sustentable de azúcar y etanol. En: "La Biodiversidad en Veracruz: Estudio de Estado". Vol. I. Cruz A. (Compilador y Editor General). Editado por CONABIO, UV, INECOL, Gobierno del Estado de Veracruz. pp. 415-424.
11. Olgúin, E.J., Sánchez-Galván, G. y **Mercado, G.** 2011. Estrategias para la producción sustentable de café. En: "La Biodiversidad en Veracruz: Estudio de Estado". Vol. I. Cruz A. (Compilador y Editor General). Editado por CONABIO, UV, INECOL, Gobierno del Estado de Veracruz. pp. 425-438.

## Resúmenes en Congresos

Young, M., Camacho, P., **Mercado, G.** Y Rangel, J. 1983  
"Reactores anaerobios (Digestores) para el tratamiento de residuos porcícolas: Adecuación de la tecnología en México."  
Memorias del XVIII Congreso de la Sociedad Química de México  
Coatzacoalcos, Ver.

**Mercado, G.**, Young, M. y Camacho, P. 1984  
"Diseño y construcción de digestores (20-300 m<sup>3</sup>) para el tratamiento de residuos porcícolas en México."  
Memorias del XIX Congreso de la Sociedad Química de México  
Irapuato, Gto.

Young, M., Rangel, J., Beristain, B., **Mercado, G.** 1984  
"Tecnologías para el manejo, tratamiento y utilización de residuos porcícolas en México"  
Memorias del I Taller Regional PNUMA-CEPAL-GEPLACEA sobre Utilización de Residuos Agrícolas y Agroindustriales en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile

Young, M., **Mercado, G.**, and Rangel, J. 1985  
"Anaerobic digestion for swine waster treatment: adaptation and application in México"  
Proceedings of the fourth International Symposium of Anaerobic Digestion held in Guangzhou, China

Young, M. y **Mercado, G.** 1987  
"Diseño y Construcción de un nuevo filtro anaerobio para el tratamiento de residuos líquidos de origen agroindustrial".  
Memorias del II Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería  
Sociedad Mexicana de biotecnología y Bioingeniería, A.C.  
Durango, Dgo.

Olguín, E.J., **Mercado, G.**, Moreno, G., Mares, M., y Cortés, L. 1989.  
"Evaluación de la productividad de alcohol en el Estado de Veracruz."  
Memorias del XV Convención Nacional de la Asociación de Técnicos Azucareros de México.  
Veracruz, Ver.

Olguín, E.J., **Mercado, G.** y Mares, M. 1990.  
Política energética y contaminación atmosférica: El caso del alcohol en México. Primera Semana Internacional sobre Contaminación Ambiental y fuentes alternas de energía. Universidad La Salle.  
México, D.F.  
5-7 Junio

Olguín, E.J and **Mercado, G.** 1990  
"Assesment of various technological options to diversify the sugar industry in México"

Proceedings of the International Seminar on Management of Technology  
Organized by WAITRO The Tanzania Industrial Research and  
Development Organization (TIRDO)  
Arusha, Tanzania

Olguín, E.J., Camacho, R., González, R., **Mercado, G.** 1992  
"Spirulina cultivation in sea water supplemented with anaerobic effluents"  
Proceedings of the Ninth International Biotechnology Symposium and  
Exposition  
"Harnessing biotechnology for the 21st century"  
Cristal City, Virginia  
USA

Olguín, E.J., Martínez, S., Sánchez, G. y **Mercado, G.** 1997  
"Compostaje acelerado de residuos vegetales de mercado."  
Memorias del VII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería"  
Mazatlán, Sin.

Sánchez, G., Marín, R. Olguín, E.J. y **Mercado, G.** 1997  
"Compostaje acelerado de pulpa de café: escala semipiloto y piloto"  
Memorias del VII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería"  
Mazatlán, Sin.

Olguín, E.J., Galicia, S., Pérez, T., Camacho, R., **Mercado, G.** Y Cortés,  
C. 1997  
"Influencia de la periodicidad de la adición de efluentes anaerobios en  
cultivos de *Spirulina sp.* En condiciones subtropicales"  
Memorias del VII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería"  
Mazatlán, Sin.

Olguín, E., Galicia, S., Jiménez, M., **Mercado, G.**, Martínez, S. y Olmos,  
P. 1998  
"Recycling of pig wastewater with recovery of Spirulina under tropical  
conditions 1 utilizing high rate oxidation ponds"  
Memorias del Tercer Simposium Internacional "Bioprocesos más Limpios  
y Desarrollo Sustentable"  
WAITRO, CITELDES, A.C., Instituto de Ecología, A.C.  
Veracruz, Veracruz, México

Sánchez, G., Marín, R., Olguín, E.J., **Mercado, G.** y Ramos, I. 1998  
"Evaluación de la Madurez de la composta de pulpa de café"  
Memorias del Tercer Simposium Internacional "Bioprocesos más Limpios  
y Desarrollo Sustentable"  
WAITRO, CITELDES, A.C., Instituto de Ecología, A.C.  
Veracruz, Veracruz, México

Olguín, E.J., Alarcón, E., Galicia, S., Jiménez, M., **Mercado, G.**,  
Martínez, S. y Olmos, P. 1998  
"Recycling of pig waste with recuperation of spirulina biomas under  
tropical conditions"

4<sup>th</sup> International Symposium. International Society for Environmental Biotechnology. Belfast, Northern Ireland.

Sánchez, G., Marín, R., Olgúin, E.J., **Mercado, G.** and Ramos, I. 1998  
“Accelerated coffee pulp composting: evaluation of maturity”  
International Society for environmental biotechnology  
4th International Symposium. International Society for Environmental Biotechnology. Belfast, Northern Ireland. 22-27 June

Sánchez, G., Olgúin, E.J., Marín, R. y **Mercado, G.** 1999.  
“Evaluación de la madurez de la composta de pulpa de café”.  
Memorias del VIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería.  
Huatulco, Oaxaca.

Sánchez, G., Marín, R., Olgúin, E.J. and **Mercado, G.** 1999.  
“Evaluación de la madurez de la composta de pulpa de café”  
III International Seminar on Biotechnology in the Coffee Agroindustry  
Londrina, Brazil  
1999

Sánchez, G., Galán, S., **Mercado, G.** y Olgúin, E.J. 2001. Compostaje acelerado de pulpa de café proveniente de beneficios reconvertidos. En: Memorias del IX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería, XIII Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica y II Congreso Internacional de Ingeniería Bioquímica, de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería. Veracruz, Ver. 10-14 Septiembre.

Olgúin, E.J., Sánchez, G., Hernández, H., Gallardo, I. y **Mercado, G.** 2001. Digestión y fitorremediación de aguas residuales de beneficios de café. En: Memorias del IX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería, XIII Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica y II Congreso Internacional de Ingeniería Bioquímica, de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería. Veracruz, Ver. 10-14 Septiembre.

Olgúin, E.J., Sánchez, G., Pérez, T., **Mercado, G.**, Galicia, S. 2003. Mecanismo de remoción de Pb (II) con *Salvinia minima* en cultivos por lote. En: Memorias del X Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería. Puerto Vallarta, Jal. 10-14 Septiembre.

Olgúin, E. J., Sánchez, G., **Mercado, G.** y Marini, H. 2005. Transferencia a productores de estrategias y de tecnologías limpias para el manejo sostenible del agua en agroindustrias tropicales. En: Memorias del Congreso “Casos exitosos de desarrollo sostenible del Trópico”. Universidad Veracruzana, CITRO y Center for Conservation Biology. University of California-Riverside. Mayo 2,3 y 4.

Rubio, M., Muñoz, G., Garduño, M., **Mercado, G.** y Salazar, M. 2007. *Gyrodactylus sp.* infection in four genetic types of tilapia farmed in Veracruz,

México. First North American Parasitology Congress, Mérida, Yucatán. 21-25 junio 2007.

Olgún, E., González, E., Baechler, S., Mercado, G., y Sánchez, G. 2007. Evaluación del potencial de fitorremediación de *Pontederia cordata* para remover materia orgánica. XII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Morelia, Mich. 25-29 junio 2007.

Rubio, M., Muñoz, G., Garduño, M., **Mercado, G.** y Salazar, M. 2007. *Gyrodactylus* sp. infection in four genetic types of tilapia farmed in Veracruz, México. 7th International Symposium on Fish Parasites, Viterbo, Italia. 24-28 septiembre

Infante-Rodríguez D., **Mercado G.**, Valenzuela González J.E., Muñoz D., Williams T. **2012**. Aplicación de la técnica de incorporación de suelos a dieta semisintética para detección de aislados del nucleopoliedrovirus múltiple (SeMNPV) de *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae). Memorias del XXXV Congreso Nacional de Control Biológico. Puebla, Pue. 497-500

**Mercado G.**, Cruz Alarcón A., Díaz Tolentino D.M., Aluja M., Williams T. **2012**. ¿Las aplicaciones de spinosad al suelo son compatibles con el control biológico de moscas de la fruta mediante liberaciones del parasitoide *Diachasmimorpha longicaudata*?. Memorias del XXXV Congreso Nacional de Control Biológico. Puebla, Pue. 347-350

Barrera J.F., Gómez J, Parra Vázquez, M.R., **Mercado G.**, Williams T. **2013**. Análisis de problemas ocasionados por plagas del café bajo un enfoque holístico. VIII Congreso Latinoamericano de Entomología y XLVIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Entomología. 23 – 27 de Junio de 2013. Ixtapa Zihuatanejo, Guerrero. México. *Entomología Mexicana Vol. 12 tomo 1.* : 1128-1133

Infante D., **Mercado G.**, Valenzuela González J.E., Muñoz D., Williams T. **2013**. Calibración de una técnica de incorporación de un suelo artificial a dieta semisintética para detección de aislados del nucleopoliedrovirus múltiple de *Spodoptera frugiperda* (J.E.Smith)(Lepidoptera: Noctuidae). VIII Congreso Latinoamericano de Entomología y XLVIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Entomología. 23 – 27 de Junio de 2013. Ixtapa Zihuatanejo, Guerrero. México. *Entomología Mexicana Vol. 12 tomo 1.* 365-369

Díaz Tolentino D.M., Cruz Alarcón A., **Mercado G.**, Williams T. **2013**. Evaluación de dos diseños de trampas rústicas y atrayentes basados en aceites esenciales y alcoholes para el monitoreo y captura de broca del café *Hypothenemus hampei* (Ferari)(Coleoptera: Curculionidae) en fincas de la región central del estado de Veracruz. VIII Congreso Latinoamericano de Entomología y XLVIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Entomología. 23 – 27 de Junio de 2013. Ixtapa Zihuatanejo, Guerrero. México. *Entomología Mexicana Vol. 12 tomo 1.* 301-306

Presa E., Rebolledo D., **Mercado G.**, Lasa R. 2014. Flufenoxurón no potencia la infección de los nucleopoliedrovirus de *Spodoptera frugiperda* (SfMNPV) y *Spodoptera exigua* (SeMNPV). Memorias del XXXVII Congreso Nacional de Control Biológico. Mérida, Yucatán, México, 6-7 de Noviembre de 2014. 491

### ***Informes Técnicos (Participación)***

Desarrollo tecnológico a nivel piloto para diseño, construcción y operación de dos sistemas de tratamiento para residuos orgánicos en dos granjas porcícolas de la región de La Piedad, Michoacan, con capacidades para 1500 y 3000 cerdos.

Propietarios: Sres. Alfonso Martínez y Benjamín Rojas  
CONACyT-INIREB  
1985

Factibilidad técnico económica del biogás a partir del estiércol de bovino  
INIREB  
1986

Diseño de un nuevo filtro anaerobio para el tratamiento de las aguas residuales provenientes del beneficiado húmedo de café  
INIREB  
1986

Evaluación de tecnologías para el tratamiento de los residuos porcícolas en la región de La Piedad, Mich.  
CONACyT-INIREB  
1987

Diseño básico para la construcción y operación de un digestor anaeróbico industrial para residuos porcícolas  
INIREB  
1988

Desarrollo tecnológico a escala industrial de un filtro anaerobio para el tratamiento de las aguas residuales del beneficiado de café  
INSTITUTO SEDUE - INIREB  
1988  
Clave no. 86-t-267

Evaluación de la digestión anaerobia para el tratamiento de las aguas residuales del beneficiado de café.  
SEP-INIREB  
1988

Propuesta tecnológica para el tratamiento de las aguas residuales de lavado producidas por el beneficio de café "Gordejuela", del Inmecafé INTERNACIONAL DE GENETICA (INTERGEN)  
1987

**INFORME A ECO-AZUL:**

Manifestación de Impacto Ambiental para el Grupo ECO-AZUL, realizada de Mayo a Julio de 1990. Convenio firmado con el Instituto de Ecología, A.C.

**INFORME AL CONACyT:**

"Evaluación de la Contaminación de plaguicidas organofosforados en una zona altamente expuesta". Informe Técnico Final. Convenio con el Instituto de Ecología, A.C. 1992

**INFORME AL CONACyT:**

"Aprovechamiento de efluentes de digestión anaerobia para la producción de microalgas y lemnáceas". Informe Técnico Final. Convenio firmado con el Instituto de Ecología. 1992.

**INFORME A SEDESOL:**

"Algunos aspectos de contaminación del sector secundario y terciario del desarrollo turístico y urbano de Costa Alegre". Informe Técnico Final. Período de Enero a Junio de 1993.

**INFORME A CONACYT:**

"Tecnologías novedosas para el tratamiento de efluentes industriales y agroindustriales utilizando microalgas inmovilizadas y plantas acuáticas". Informe Técnico Final. De junio de 1995 a junio de 1998.

**INFORME A SIGOLFO:**

"Estrategia intersectorial para la introducción de tecnologías innovativas para el control de la contaminación por agroindustrias en el Estado de Veracruz". Informe Técnico Final. De Marzo de 1997 a Enero de 1999.

**INFORME A PROFEPA:**

"Evaluación de los costos sociales y económicos del incumplimiento de la legislación y normas ambientales derivados de la agroindustria en el Estado de Veracruz y una estrategia de solución". Informe Técnico Final. Marzo del 2000.

**INFORME A CONACYT:**

"Tecnologías novedosas para el tratamiento de efluentes industriales y agroindustriales utilizando microalgas inmovilizadas y plantas acuáticas" Informe Técnico Final (del 24/04/95 al 24/03/98).

**INFORME A SIGOLFO**

"Contribución al rescate de tres de las principales cuencas del Estado de Veracruz mediante el desarrollo, promoción y transferencia de tecnologías limpias". Informe Técnico Final. (agosto del 2001).

## INFORME A CONACYT

Fitorremediación y bioadsorción para el uso sustentable del agua. (Proyecto conacyt z-039). Subproyecto 1. "Evaluación de la capacidad de remoción de pb de una macrofita acuática flotante (*spirodela polyrrhiza* o *salvinia minima* baker) y de su destino en diferentes compartimentos utilizando lagunas flujo tapón" Informe Final. Junio, 2004.

### **Publicaciones de difusión en medios masivos de comunicación impresos:**

Olgúin, E., y **Mercado, G.** 2007. Etanol carburante, vinazas y plantas acuáticas. In Vivo. Diario de Xalapa. 22 de octubre de 2007.

### **Manuales:**

Young, M., **Mercado, G.**, Camacho, P. Y Rangel, J.  
Manual de Operaciones para una planta de tratamiento de residuos orgánicos en la granja porcícola "El Tigre" en la región de La Piedad, Mich., propiedad des Sr. Alfonso Martínez, con capacidad para 1500 cerdos  
Programa de Riesgo Compartido  
INIREB-CONACyT  
1985

Olgúin, E.J., **Mercado, G.** y Sánchez, G. 1994.  
Manual de compostaje de residuos orgánicos a escala doméstica.  
Instituto de Ecología. Xalapa, Ver. 19p.

### **Folletos y Cuadernillos**

Manual de operaciones de 3 reactores anaerobios escala piloto en el INECOL  
Unidad de Biotecnología Ambiental  
Documento interno elaborado por Gabriel Mercado  
Enero 2005

## **FORMACION DE RECURSOS HUMANOS**

### **Tesis**

Asesor externo del pasante de Ing. Quím. Víctor Molina H.  
Título de tesis: Diseño de un filtro anaerobio industrial para el tratamiento primario de vinazas Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Veracruzana. Orizaba, Veracruz  
1988

### **Apoyo a Tesistas**

1. Tesis: Compostaje Acelerado de Residuos Vegetales de Mercados a Escala Piloto  
Tesis: Sergio Martínez Hernández  
Facultad de Biología  
Universidad Veracruzana

Xalapa, Ver.

Colaboración en la obtención de datos de campo y muestras (Tesis realizada en el Departamento de Biotecnología Ambiental)  
1998

2.-Tesis: Evaluación de Algunas Alternativas para la Reducción en el consumo de Agua y del Cumplimiento de la Nom-001-ECOL-1996 en Algunos Beneficios de Café del Estado de Veracruz.

Tesista: Diego Márquez Tomás

Facultad de Química Farmacéutica Biológica  
Universidad Veracruzana

Colaboración en la gestión con agroindustrias para la obtención de datos de campo y muestras (Tesis realizada en el Departamento de Biotecnología Ambiental)

2001

3. Tesis: Evaluación de la Eficiencia de Algunos Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales de la Industria Azucarera y el Sector Porcícola en el Estado de Veracruz.

Tesista: Francisco Javier Vásquez Márquez

Facultad de Química Farmacéutica Biológica  
Universidad Veracruzana

Colaboración en la gestión con agroindustrias para la obtención de datos de campo y muestras (Tesis realizada en el Departamento de Biotecnología Ambiental)

2001

4. Tesis: Determinación de la toxicidad del spinosad en larvas de simúlidos (Diptera: Simuliidae) y una evaluación preliminar del impacto en organismos acuáticos no blanco de una zona cafetalera en Coatepec, Veracruz.

Tesista: Dennis Adrián Infante Rodríguez.

Facultad de Biología. Universidad Veracruzana.  
Febrero de 2011.

5. Tesis: "Estudio para establecer la variación en las infestaciones de la broca del café en tres fincas en la región de Coatepec, Veracruz"

Tesista: Alejandra Cruz Alarcón

Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Veracruzana

Tesis asociada al proyecto Fordecyt No. 139378: Red Agroecológica Intersectorial de Innovación para Lograr una Cafeticultura Sustentable en el Centro del Estado de Veracruz.

Subproyecto: Control de Broca en Fincas de Café de la región central de Veracruz  
Presentada para la obtención del grado de licenciatura el 29 de junio de 2012

6. Tesis: Una evaluación de dos trampas rústicas, Ecoiapar y Etotrap, y atrayentes basados en aceites esenciales y alcoholes para el monitoreo y trapeo de adultos de broca del café *Hypothenemus hampei* en cafetales del centro de Veracruz

Tesista: Dulce Maribel Díaz Tolentino

Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Veracruzana

Tesis asociada al proyecto Fordecyt No. 139378: Red Agroecológica Intersectorial de Innovación para Lograr una Cafecultura Sustentable en el Centro del Estado de Veracruz.

Subproyecto: Control de Broca en Fincas de Café de la región central de Veracruz  
Presentada para la obtención del grado de licenciatura el 6 de diciembre del 2012

7. Tesis: "Dilucidando la interacción entre el núcleopoliedrovirus múltiple de *Spodoptera frugiperda* (SfMNPV) y la lombriz terrestre *Eisenia foetida*: un estudio de laboratorio".

Tesista: Dennis Adrián Infante Rodríguez.

Instituto de Ecología, A.C. Secretaría de Posgrado.

Fecha de examen: 26 de febrero del 2014.

### **Asesoría a estudiantes en la prestación de Servicio Social y Prácticas Profesionales**

Alejandra Cruz Alarcón (Servicio Social)

Estudiante de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Veracruzana  
Actividades de apoyo al proyecto: Red Agroecológica Intersectorial de Innovación para Lograr una Cafecultura Sustentable en el Centro del Estado de Veracruz.  
Subproyecto: Control de Broca en Fincas de Café de la región central de Veracruz  
Período: 30 de agosto de 2010 al 15 de mayo del 2011

Dulce Maribel Díaz Tolentino (Servicio Social)

Estudiante de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Veracruzana  
Actividades de apoyo al proyecto: Red Agroecológica Intersectorial de Innovación para Lograr una Cafecultura Sustentable en el Centro del Estado de Veracruz.  
Subproyecto: Control de Broca en Fincas de Café de la región central de Veracruz  
Período: 5 de septiembre de 2011 al 5 de marzo del 2012

Daniela Aida Rivera Ruiz

Estudiante de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Veracruzana  
Actividades de apoyo en el Mantenimiento de Colonias y desarrollos experimentales para el control biológico de *Spodoptera exigua*  
Período del 4 de agosto del 2014 al 4 de enero del 2015

Julio César Muñoz Solís (Servicio Social)

Estudiante de la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana  
Actividades de apoyo en el Mantenimiento de Colonias y desarrollos experimentales para el control biológico de *Spodoptera exigua*  
Período del 9 de junio al 9 de diciembre del 2015

Julio César Alemán García (Prácticas Profesionales)

Estudiante de la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana  
Actividades de apoyo en el Mantenimiento de Colonias y desarrollos experimentales para el control biológico de *Spodoptera frugiperda* y *Anticarsia gemmatalis*

Período: 9 de junio al 11 de septiembre del 2015

Estefanía Guadalupe Hernández Flores (Prácticas Profesionales)  
Pasante de la Licenciatura en Biología del Instituto Tecnológico de Altamira  
Actividades de apoyo para la cría y manejo del gusano terciopelo de la soya  
(*Anticarsia gemmatalis*) para su control con el virus entomopatógeno AgMNPV  
Período: 21 de agosto al 10 de diciembre del 2015

Juan Leonardo Farfán Ávila (Servicio Social)  
Estudiante de la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana  
Actividades de apoyo para el mantenimiento de colonias y desarrollo  
experimental para el control biológico de *Spodoptera frugiperda*.  
Período 24 de agosto del 2015 al 18 de marzo del 2016

Héctor Gamaliel Agapito Gómez (Servicio Social)  
Estudiante de la Facultad de Agronomía de la Universidad Veracruzana  
Actividades de apoyo para el mantenimiento de las colonias de gusano cogollero  
(*Spodoptera frugiperda*) y del gusano terciopelo (*Anticarsia gemmatalis*).  
Período: 24 de agosto del 2015 al 18 de marzo del 2016

### **Participación en Cursos**

Curso de Sensibilización para la Educación Ambiental impartido a Promotores  
del Magisterio (SEP)

Tema: Tratamiento anaerobio de desechos

16-20 de febrero de 1986

INIREB

Xalapa, Ver.

Curso sobre digestión anaerobia impartido a estudiantes y maestros de química  
agrícola

Facultad de Ciencias Químicas

Universidad Autónoma de Chiapas

3-6 de noviembre de 1986

Tapachula, Chiapas

Participación en el curso de Sensibilización para la Educación Ambiental  
impartido a Maestros y Promotores del Magisterio

Tema: manejo de residuos agroindustriales

26-30 de octubre de 1987

INIREB

Xalapa, Ver.

Curso-taller sobre unidades de manejo integrado para la producción y  
aprovechamiento racional de recursos naturales (Granjas Integradas) en  
parcelas escolares

Tema: el manejo de la materia orgánica, el punto clave de la integración de  
recursos

SEP-DGEP-INIREB

Noviembre de 1987

Xalapa, Ver.

Participación en el curso sobre diseño y construcción de digestores anaerobios porcícolas (selección, diseño y construcción)  
Impartido a personal de la Secretaría de Educación y Recreación del Gobierno del Estado de Guanajuato (duración 20 horas)  
Noviembre de 1988  
León, Gto.

Participación en el curso intensivo de Ingeniería Ambiental a estudiantes de Ingeniería Química  
III Encuentro Regional de Estudiantes de Ingeniería Química  
Tema: Residuos Sólidos Agroindustriales  
Junio de 1999  
Xalapa, ver.

Participación en el II Curso Taller de Educación Ambiental, del programa de modernización educativa de la D.G.E.T.I.  
Secretaría de Educación Pública  
Subsecretaría de Educación e Inv. Tecnológicas  
Tema: manejo y tratamiento de residuos urbanos y agroindustriales  
Junio de 1994  
Boca del Río, Ver.

Participación en el Curso – Taller “Diseño y Operación de Biodigestores Rurales para Generación de Energía, Saneamiento y Aprovechamiento de Efluentes Líquidos y Residuos Sólidos”  
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)  
Sistema Hemisférico de Capacitación para el Desarrollo Agrícola (SIHCA)  
Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela  
Maracay, estado Aragua, Venezuela  
13-17 de diciembre del 2005

### ***Actividades de Difusión***

Participación en el Programa de Fomento al Interés por la Carrera Científica en Niños y Jóvenes 2012  
Proyecto: Conociendo la Plaga más Importante del Cultivo del Café: la Broca (*Hypothenemus Hampei*)  
Asesores: Auri Gizeh Hernández Valdivia  
Participantes: Trevor Williams, Gabriel Mercado, Alejandra Cruz y Dulce M. Díaz.  
17-18 de mayo de 2012

Participación en el Programa de Fomento al Interés por la Carrera Científica en Niños y Jóvenes 2013  
Proyecto: Conociendo la plaga más importante del cultivo más importante de México: El gusano cogollero del maíz (*Spodoptera frugiperda*)  
Asesores: Trevor Williams, Gabriel Mercado y Dennis A. Infante.  
Estudiante: Gabriel Jácome Ortíz  
25-26 de abril de 2013

Participación en el Programa de Fomento al Interés por la Carrera Científica en Niños y Jóvenes 2015

Proyecto: ¿De qué está enfermo el gusano soldado? Mucho más que un simple resfriado.

Estudiante: José Martín Barreda Castillo

Asesores: Trevor Williams, Gabriel Mercado y Ehdibaldo Presa.

28-29 de abril de 2015

Participación en el evento: Casa Abierta 2012

Charla: Control de insectos plaga en cultivos de importancia económica por medio de virus entomopatógenos

Trevor Williams, Gabriel Mercado, Dennis A. Infante

Instituto de Ecología, A.C. – Campus I

Xalapa, Veracruz

Participación en el evento: Casa Abierta 2014

6 de diciembre de 2014

Charla: Control de insectos plaga en cultivos de importancia económica por medio de virus entomopatógenos

Trevor Williams, Gabriel Mercado, Ehdibaldo Presa Parra, Christian H. del Ángel Piña.

Instituto de Ecología, A.C. – Campus I

Xalapa, Veracruz

Participación en el evento: Casa Abierta 2015

28 de noviembre de 2015

Charla: Control de insectos plaga en cultivos de importancia económica por medio de virus entomopatógenos

Trevor Williams, Gabriel Mercado, Ehdibaldo Presa Parra, Christian H. del Ángel Piña.

Instituto de Ecología, A.C. – Campus I

Xalapa, Veracruz

### ***Colaboración en la organización de eventos***

Colaboración en la organización del Tercer congreso de la Asociación Mexicana de Acuacultura

AMAC-INIREB-UNIVERSIDAD VERACRUZANA

(FAC. DE BIOLOGIA)

Diciembre de 1988

Colaboración en la organización y desarrollo del Jornadas sobre Desarrollo y Medio ambiente

Xalapa, Ver.

Noviembre de 1992

Colaboración en la organización y desarrollo del Taller internacional "Procesos Novedosos para el Tratamiento Biológico de efluentes industriales y agroindustriales".

Instituto de Ecología, A.C.

Veracruz, Ver.

Febrero de 1994

Colaboración en la organización y desarrollo del Curso "Procesos Biotecnológicos: Principios y Aplicaciones".

Instituto de Ecología, A.C.

Xalapa, Ver.

Junio de 1994

Colaboración en la organización y desarrollo del: Simposium Internacional "Estrategias Modernas para el Control de la Contaminación y el Desarrollo de Tecnologías Limpias".

Instituto de Ecología, A.C.

Boca del Río, Ver.

Marzo de 1996

Colaboración en la organización y desarrollo del: Tercer Simposium Internacional "Bioprocesos más Limpios y Desarrollo Sustentable"

Centro Internacional de Tecnologías Limpias y Desarrollo Sustentable, Instituto de Ecología, A.C. y World Association of Industrial and Technological Research Organizations

Veracruz, Ver.

Junio de 1998

Colaboración en la organización y desarrollo del: VI International Symposium on Environmental Biotechnology and IV International Symposium on Cleaner Bioprocesses and Sustainable Development.

Instituto de Ecología, A.C. (INECOL) -International Society of Environmental Biotechnology (ISEB) - Centro Internacional de Tecnologías Limpias para el Desarrollo Sustentable, A.C. (CITELDES). Participación en el Comité Organizador Local (Gestión para la obtención de apoyos por parte de instituciones gubernamentales; Apoyo en la parte de logística del evento y diseño de material de difusión, papelería) V

Veracruz, Ver.

Junio de 2002

Colaboración en la organización y desarrollo del:Taller de Manejo Holístico de Plagas y Control de Broca

Instituto de Ecología, A.C. (INECOL) – El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) – Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Veracruz (CESVVER)

Participación en la organización, responsable de la logística del evento y diseño del material de difusión.

Xalapa, Ver.

Octubre de 2011

### **Otras actividades de difusión**

Participación en la Exposición de Ecotecnologías para el Desarrollo Rural y Urbano

Museo de la Comisión Federal de Electricidad

SEDUE-SEP-CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES

México, D.F.  
1991

Participación en la Exposición Nacional de Tecnologías Ambientales  
Teatro del Estado y Instituto Tecnológico de Orizaba, Ver.  
INSTITUTO DE ECOLOGIA, A.C.- CONACyT  
Xalapa, Veracruz  
1992

Participación en el Tercer Foro Tecnológico  
Centro Internacional de Exposiciones y Convenciones WTC  
Organizado por SECOFI  
México, D.F.  
1997

Participación en la Primera Reunión Hacia la Estrategia Estatal sobre la  
Biodiversidad de Veracruz  
Secretaría de Desarrollo Regional del Estado de Veracruz (SEDERE),  
Universidad Veracruzana (UV), Consejo Estatal de Protección al Ambiente del  
Estado de Veracruz (COEPA), Comisión de Medio Ambiente, Recursos  
Naturales y Aguas del Congreso del Estado de Veracruz, Instituto de Ecología,  
A.C. (INECOL), y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la  
Biodiversidad (CONABIO)  
Xalapa, Veracruz  
11 de febrero de 2005

Participación en las Primeras Jornadas Nacionales sobre Investigación,  
Desarrollo y Aplicación de Fuentes Alternas Renovables de Energía (FARE)  
Electrificación del Caroní C.A., Compañía Anónima de Administración y Fomento  
Eléctrico, Corporación Venezolana de Guayana, Ministerio de Industrias Básicas  
y Minería, Ministerio de Energía y Petróleo, Ministerio de Ciencia y Tecnología,  
Gobierno Bolivariano de Venezuela.  
Macagua, estado Bolívar, Venezuela  
10-12 de noviembre de 2015

Impartición de plática "ECOTECNIAS" a alumnos de la Facultad de Biología de  
la Universidad Veracruzana  
Xalapa, Veracruz  
13 de septiembre del 2013