

# Boletín DPAA

*“Hacia una producción agropecuaria sustentable”*

## Editorial

En el boletín No. 8 de nuestro DPAA, como investigador del trimestre se presenta al Dr. Manuel Guerrero Andrade con una breve semblanza de sus estudios realizados y experiencia profesional en la UAM-X. En una entrevista realizada por esta instancia, sobre problemas de la realidad nacional que reclaman las actividades de investigación del Departamento de Producción Agrícola y Animal, al respecto, el Dr. Guerrero señala.....2



## Contenido

Investigador del trimestre	4	Distinciones	15	Avisos	20
Temas de interés	5	Obtención de grado	16	<i>In memoriam</i>	22
Infraestructura	6	Enlaces	19	Galería	23
Eventos celebrados	9	Solicitud de prestadores de servicio social	19	Comisión editorial	24
Eventos próximos	13			Directorio	24

## EDITORIAL

En el boletín No. 8 de nuestro DPAA, como investigador del trimestre se presenta al Dr. Manuel Guerrero Andrade con una breve semblanza de sus estudios realizados y experiencia profesional en la UAM-X. En una entrevista realizada por esta instancia, sobre problemas de la realidad nacional que reclaman las actividades de investigación del Departamento de Producción Agrícola y Animal, al respecto, el Dr. Guerrero señala dos problemas: en primer lugar, en un país como el nuestro en donde cerca del 80% de la población vive en zonas urbanas, es necesario el desarrollo de investigaciones que impulsen el desarrollo físico en las unidades de producción de pequeñas y grandes empresas agropecuarias, tanto en zonas urbanas como rurales con el fin de procurar a nivel nacional un aumento creciente en la demanda de alimentos agropecuarios. En segundo lugar, indica que las investigaciones del Departamento deben contribuir a la producción y comercialización de productos agropecuarios que efectivamente impulsen la salud y bienestar de la sociedad.

En la sección temas de interés, la M. en C. Beatriz González Hidalgo, presenta una breve e interesante descripción del Cempazúchitl, mejor conocida como la flor de muertos; desde su origen hasta su importancia en la sociedad mexicana, y finalmente, nos hace una invitación a preparar calaveras, tamales, tequila, etc. etc. para celebrar con ánimo y entusiasmo el día de muertos 2017.

Con relación a infraestructura, se presenta el Laboratorio de Cultivo de Tejidos, en donde la M. en C. Dorys Primavera Orea Coria, responde a una serie de preguntas como: ¿Qué es el cultivo de vegetales?, ¿Para qué sirve el cultivo de vegetales?, ¿Dónde está ubicado y cómo está organizado este laboratorio?, ¿Cuáles son los objetivos de este laboratorio?, ¿Con cuáles especies se trabaja?, ¿Cómo se dan a conocer los resultados de las investigaciones desarrolladas en este laboratorio?, ¿Cuáles UEA son atendidas en este laboratorio? y ¿Cuáles profesores del DPAA participan en este laboratorio?, por lo tanto, los invitamos a leer esta interesante información.



Dentro los eventos celebrados, presentamos el homenaje a jubilados celebrado el pasado 6 de septiembre, nuestros compañeros homenajeados fueron la Dra. María Elena Rodríguez Lara, el Dr. Miguel Francisco Zamudio Delgado y el M. en C. Gustavo Romero Ramírez. El Seminario Internacional de Intercambio de Experiencias entre la Ciudad de México y Tegucigalpa, Honduras sobre buenas prácticas en materia de alimentación, nutrición e inocuidad alimentaria, se llevó a cabo del 30 de agosto al 01 de septiembre en Tegucigalpa, Honduras. La XLIV Reunión Científica de la Asociación Mexicana para la Producción Animal y Seguridad Alimentaria A.C. (AMPA) celebrada del 06 al 08 de septiembre en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Curso Higiene y Bienestar Animal: La Visión Europea, del 11 al 21 de septiembre en la UAM-X. 1ª Jornada de Trabajo de Investigación Científica, celebrada en la UAM-X con el objetivo de presentar avances precisos de investigación e interacción entre pares.

Dentro de la sección de eventos próximos, les recordamos que el 6º Congreso y 2ª Feria Técnico-Científica del DPAA 2017 y V Reunión Nacional de Productores y Experimentadores en Producción Orgánica Alternativa se celebrará del 16 al 20 del presente mes y año. La LIII Reunión Nacional de Investigación Pecuaria Acapulco 2017, se celebrará del 15 al 17 de noviembre.

En la sección de distinciones, se presentan las siguientes felicitaciones: a la Da. Silvia Peña Betancourt por obtener el reconocimiento de Mérito Académico dentro del marco del XLI Congreso Nacional de Buiatría celebrado del 03 al 05 de agosto del presente año. Al Dr. Alejandro Córdova Izquierdo por haber sido uno de los premiados en el “IV concurso de Fotografía de la Asociación Argentina de Producción Animal –AAPA-” con la fotografía “Lechones comiendo”, la cual formará parte del calendario 2018 de AAPA, ilustrando el mes de febrero. Felicitaciones a la UAM por entrar en el Ranking de las mejores universidades del mundo.

En la obtención de grado, felicidades a Estela T. Méndez Olvera, Juan Ramírez Zamora y Jesús Clemente Sierra Cortés.

Finalmente, se presentan algunos enlaces, solicitudes de prestadores de servicio social, avisos del DPAA, *in Memoriam* al Dr. Miguel Ángel Morón Ríos (1952-2017) excelente profesor-investigador de la UAM-X de 1976 a 1981. Así como una galería de fotografías de compañeros de nuestro Departamento que bien vale la pena observar.

Dr. Alejandro Córdova Izquierdo



## INVESTIGADOR DEL TRIMESTRE

### Dr. Manuel Guerrero Andrade

Es economista egresado de la licenciatura en la Facultad de Economía de la UNAM, maestría en Economía del Desarrollo Rural en el Departamento de Economía Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo y doctorado en Economía en la UNAM en el área de la Reordenación Agrícola Internacional.

Ha desarrollado sus trabajos de docencia e investigación desde 1982. Profesor-Investigador por tiempo determinado: 1. Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán (UNAM); 2. Colegio de Postgraduados de Chapingo, campus Cholula, con la elaboración, diseño y puesta en marcha del módulo Mercado, Sociedad y Territorio de la Maestría Tecnológica en Desarrollo de los Territorios Rurales. 3. En la UAM Xochimilco, Departamento de Producción Económica (CSH). Por tiempo Indeterminado: Licenciatura en Agronomía, CBS. Actualmente participa como docente en el módulo "Gestión de la Empresa Agrícola".

Ha colaborado en la dirección de tesis y servicios sociales tanto en maestría como en licenciatura. Sus principales líneas de investigación se ubican dentro de la temática general del desarrollo rural y, más específicamente, en los aspectos de la gestión de las empresas agrícolas (planeación, puesta en funcionamiento y evaluación de las mismas). Ha publicado un libro científico, capítulos de libros y artículos en revistas nacionales y presentado ponencias en eventos especializados de carácter nacional e internacional.



#### **Problemas de la realidad nacional que reclaman las actividades de investigación del Departamento de Producción Agrícola y Animal.**

##### **Primer problema.**

En México existen 5 325,000 unidades económicas de producción agropecuaria pero el 74% de los productos que se destinan al mercado proviene del 9% de dichas unidades. El resto de ellas son de autoconsumo o venden únicamente algunos excedentes de su producción (CEPAL, 2016). En un país con alrededor de 80% de su población que vive en zonas urbanas, se impone la necesidad de desarrollar investigaciones que promuevan el aumento de los rendimientos físicos en las unidades de producción parcialmente mercantiles y en las empresas agropecuarias tanto de las zonas rurales como de las urbanas con el objeto de satisfacer una demanda nacional creciente de alimentos. Por otra parte, las investigaciones deben incidir en el desarrollo de las empresas de carácter social para contribuir al mejoramiento de la distribución del ingreso.

##### **Segundo problema.**

En las últimas décadas se ha observado en México un notable crecimiento de enfermedades provocadas por patrones alimentarios no saludables. El sobrepeso, la obesidad, la diabetes con todas sus consecuencias, el aumento de colesterol, triacilglicéridos e infartos parecen haberse convertido en eslabones de ciclos repetitivos que se generalizan y exigen gastos cada vez mayores del presupuesto nacional para su atención. Los niveles de bienestar de muchos mexicanos se deterioran al tiempo que distraen grandes recursos de la riqueza nacional para su atención. Las investigaciones del Departamento de Producción Agrícola y Animal están llamadas a contribuir a la producción y comercialización de bienes que efectivamente promuevan la salud de los habitantes de este país.

Si el Departamento contribuye a la solución de estos dos problemas, en esa medida se estará haciendo presente en las respuestas que demandan los mexicanos.

## TEMAS DE INTERÉS

### Cempazúchitl (Cempoalxóchitl), “la flor de muertos”

M. en C. Beatriz González Hidalgo

Pertenece al género *Tagetes* de la Familia Compositae o Asteraceae (Kaplan, 1960); el género *Tagetes* comprende cerca de 50 especies, distribuidas en regiones montañosas subtropicales y tropicales, desde el sureste de Estados Unidos hasta Argentina (Villareal, 2003). Son plantas herbáceas anuales, aromáticos al estrujarse; hojas opuestas en la porción inferior de la planta y volviéndose alternas en la superior, simples o pinnadas, con lóbulos enteros, dentados o partidos, con abundantes glándulas oleíferas (olorosas); flores liguladas (4)5 a numerosas, limbo amarillo-naranjado; flores del disco 40 a 90, tubulares, amarillas a amarillo-anaranjado. Fruto un aquenio linear (Rzedowski y Rzedowski, 2001).

La flor de muertos tiene como especie a *Tagetes erecta*, conocida en el México prehispánico como *yiahutli*, *cempoalxóchitl*, *macuilxochitl*, *tzitziquilitl*, *tepecempoalxochitl*, *tlapalcozatli*, *oquichtli*, *tlapaltecacayatli* y *zacaxochitlcoztic*, su significado y representación varía en los escritos: por

ejemplo, en el Códice Florentino se menciona que *yiahutli* “es muy verde, tiene muchas ramas y crecen todas juntas hacia arriba, (y) siempre huele”, en náhuatl *cempohualli* significa veinte y *xochitl* = pétalos “flor de veinte pétalos”. En el Códice Telleriano-Remensis aparece una representación de Tláloc llevando en una de las manos una “coa” en forma de culebra y arriba un manojo de *yiauhitli*; y en el Códice Tudela, la deidad Atlacoaya porta un bastón con *yiauhitli* (Serrato, 2009).

Noviembre coincide con la temporada de lluvias por lo que los campos se llenan de cempazúchitl, y es en la época prehispánica cuando inicia la tradición del uso de la flor de muerto, los mexicas en ofrenda a sus difuntos adornaban sus tumbas con ramos de pequeñas flores llamadas “*Tonalxochitl*”, pues se creía, que poseían la habilidad de guardar en su color el calor de los rayos solares y así iluminar el camino de regreso a los difuntos. Por lo que, el color de la flor va del intenso amarillo hasta el naranja, representa “la luz del sol, el calor y la vida en el camino de los muertos”. La tradición dice que el inconfundible aroma de la flor de muertos, es el guía de los difuntos desde “el más allá” hasta las ofrendas que cada familia coloca en sus casas, adornadas con comidas, bebidas, objetos y, recientemente, fotografías de sus seres queridos (Castro, 1994).



Foto: Rocío Ramírez



¡BUENOS DÍAS DE  
MUERTOS 2017!

En México la muerte se representa como una cuestión de risa y de hacer fiesta para el difunto y los fieles difuntos, como un cráneo o un esqueleto, mostrando una sonrisa sempiterna. “La Catrina” de Posadas se carcajea de la vida, adornada con un sombrero repleto de cempazúchitl; la Coatlicue - madre de todos los dioses del panteón azteca- nos observa inquisidoramente. Pero no hay tradición más mexicana que la celebración de los días de muertos; por mexicana no en relativo a los usos prehispánicos, sino a lo que se puede concebir como México (CONACULTA, 2006). Por lo que vayamos preparándonos con las ideas para esta festividad 2017, como calaveras, pan de muerto, tamales, tequila, dulce de calabaza y lo que su imaginación aporte.

Castro, A.E. 1994. Origen, naturaleza y usos del Cempoalxóchitl. Geografía Agrícola. 12: 179-189.

CONACULTA. 2006. La festividad indígena dedicada a los muertos en México. Patrimonio Cultural y Turismo, Cuaderno 16. CONACULTA-CONABIO. México, D. F. 220 pp.

Kaplan, L. 1960. Historical and ethnobotanical aspects of domestication in *Tagetes*. Econ. Bot. 14(3): 200-202. In: Castro, A.E. 1994. Origen, naturaleza y usos del Cempoalxóchitl. Geografía Agrícola. 12: 179-189.

Rzedowski, G.C. de y J. Rzedowski. 2001. Flora Fanerogámica del Valle de México. 2a ed. Instituto de Ecología y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán, México.

Serrato, A. 2009. Recopilación y análisis de la información existente de las especies de las que México es centro de origen y diversidad genética. Información documental sobre el taxa *Tagetes* para dimensionar su centro de origen y diversidad genética en México. CONABIO-Universidad Autónoma de Chapingo. México. 22 pp.

Villareal, J. A. 2003. Familia Compositae, Tribu Tageteae. Flora del Bajío y de Regiones adyacentes. 113: 1-89.

## INFRAESTRUCTURA

### Laboratorio de Cultivo de Tejidos

#### ¿Qué es el cultivo de tejidos vegetales?

El término “Cultivo de Tejidos Vegetales” (CTV) se utiliza en general, para referirse al cultivo in vitro de cualquier parte vegetal: desde una célula, tejido hasta un órgano, bajo condiciones asépticas. Los principios básicos de este cultivo son el aislamiento de una parte de una planta y el proveerle de un ambiente apropiado para que pueda expresar su potencial intrínseco o inducido.

#### ¿Para qué sirve el CTV?

Una forma de agrupar las áreas de investigación y producción vegetal en los que el CTV está involucrado es la siguiente:



Área	Productos
Mejoramiento genético	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación de haploides, líneas homocigotas y poliploides.</li> <li>Rescate y formación de híbridos incompatibles.</li> <li>Creación de híbridos somáticos.</li> <li>Inducción de variabilidad genética somaclonal.</li> <li>Selección de mutantes resistentes a condiciones de estrés biótico ó abiótico.</li> <li>Acortamiento de los periodos de evaluación de nuevos cultivares.</li> <li>Regeneración de plantas transgénicas y cisgénicas. Conservación de germoplasma.</li> </ul>
Producción de metabolitos secundarios	Alcaloides, pigmentos, aceites esenciales, etc.
Limpieza de clones	Plantas libres de patógenos
Estudios básicos	Conocimientos en fisiología, morfología y citogenética.
Micropropagación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rescate de especies en peligro de extinción.</li> <li>Multiplicación masiva de especies ornamentales, frutales, medicinales, hortalizas, forestales, cultivos básicos, cultivos industriales, textiles y forrajes.</li> <li>Producción de semillas.</li> </ul>

### ¿Dónde está ubicado y cómo está organizado este laboratorio?



El Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales del DPAA, inició sus actividades a mediados del año 1991 en las instalaciones provisionales que se encontraban cerca de los talleres de Diseño Industrial. A finales del siglo pasado nos mudamos a las nuevas instalaciones en el Edificio F. El laboratorio se encuentra en la planta baja de este edificio en el ala oriente.

Ocupa una superficie de 129 m<sup>2</sup>. Consta de seis áreas. En el área general, equipada con autoclave, balanzas, hornos de microondas, potenciómetro y otros, se desarrollan la mayor parte de las actividades como la preparación de medios de cultivo, la limpieza de los materiales y el manejo inicial de los tejidos vegetales. El área de transferencia o siembra cuenta con cuatro campanas de flujo laminar que aseguran un ambiente aséptico. Los cultivos se mantienen en condiciones adecuadas para que manifiesten su potencial en el área de incubación. Las plantas obtenidas durante la micropropagación son adaptadas a las condiciones ex vitro en el área de acondicionamiento. Los reactivos y materiales se mantienen en un almacén. Finalmente, se cuenta con un espacio para las funciones administrativas del laboratorio y de la docencia de la responsable del mismo.

### ¿Cuáles son los objetivos de este laboratorio?

El objetivo general de este laboratorio son la micropropagación, la conservación, la caracterización fenotípica y genotípica (molecular), así como el mejoramiento genético de los recursos fitogenéticos para la alimentación, agricultura y forestería.

Este objetivo se logra a través de los objetivos específicos de enseñanza y capacitación de los alumnos de la UAM en la solución de problemas agrícolas mediante las biotecnologías vegetales, a través de cursos, talleres, tesis y servicios sociales. A través de esta capacitación se demuestra la importancia y utilidad de la integración de diversas disciplinas científicas y desarrollos tecnológicos para la resolución de problemas biológicos. De esta manera impulsamos las capacidades para la investigación y creatividad de los alumnos.

También se desarrollan investigaciones de los profesores investigadores de este laboratorio, las cuales contribuyen a la solución de problemas relacionados con la producción agrícola mediante la aplicación de biotecnologías vegetales. Estas investigaciones se trabajan en colaboración con profesores de la UAM y de otras instituciones de enseñanza superior y de investigación. Con respecto al servicio, en este laboratorio se capacitan a técnicos agrícolas y productores en estas biotecnologías vegetales, contribuyendo a incrementar la relación de la UAM-X con el sector productivo.



### ¿Con cuáles especies se trabaja?

Se tienen establecidos protocolos de clonación para especies cultivadas y silvestres como cactáceas frutales de los géneros *Hylocereus*, *Escontria* y *Stenocereus*; helechos de los géneros *Platynerium*, *Adiantum*, *Cyrtomium* y *Nephrolepis*; plantas insectívoras de los géneros *Dionaea* y *Drosera*; cultivos ornamentales como pata de elefante (*Beaucarnea*), clavel (*Dianthus*), violeta africana (*Saintpaulia*), *Cissus*, varias bromelias y varias orquídeas (*Bletia*, *Dichromanthus*, *Dichaea*, *Isochilus*, *Encyclia*, *Prostechea*); cultivos frutales como *Citrus* y *Passiflora*; especies forestales como *Prosopis*, *Enterolobium* y *Forestiera*; cultivos industriales como vainilla (*Vanilla*), orégano mexicano (*Lippia*) y varias especies de agaves mezcaleros. El desarrollo de estos protocolos requiere de experiencia profesional, del establecimiento de experimentos bien planeados, de mucha paciencia y del trabajo comprometido de los alumnos y profesores involucrados.



### ¿Cómo se dan a conocer los resultados de las investigaciones desarrolladas en este laboratorio?

Los resultados de estas investigaciones se presentan en eventos científicos reconocidos nacional e internacionalmente.

### ¿Cuáles UEA son atendidas en este laboratorio?

Principalmente se atienden a grupos de la Licenciatura en Agronomía de la tercera fase. Se hacen prácticas dentro de los módulos, desarrollo de investigaciones modulares, cursos intertrimestrales y realización del servicio social. También los alumnos de Tronco Divisional han desarrollado sus investigaciones modulares. Alumnos de la Maestría en Biología de la Unidad Iztapalapa y de la Maestría en Ciencias Agropecuarias de la Unidad Xochimilco están o han desarrollado sus trabajos experimentales de tesis en este laboratorio.

### ¿Cuáles profesores del DPAA participan en este laboratorio?

Las actividades de este laboratorio están bajo la responsabilidad de los profesores Dorys Primavera Orea Coria y Armando Medrano Valverde.



Responsable: M. en C. Dorys Primavera Orea Coria  
Tel. 5483 7000 ext. 7196  
Email: dorea@correo.xoc.uam.mx

## EVENTOS CELEBRADOS

### Homenaje a jubilados



El pasado 6 de septiembre se llevó a cabo el homenaje a los doctores María Elena Rodríguez Lara y Miguel Francisco Zamudio Delgado y al M. en C. José Gustavo Romero Ramírez, personal del Departamento de Producción Agrícola y Animal, que han decidido jubilarse.

Durante el evento se contó con la moderación del Dr. Rey Gutiérrez Tolentino Jefe del Departamento de Producción Agrícola y Animal y la presentación por amigos cercanos de los homenajeados.

Se inició con la participación de Dr. Gustavo Ruiz Lang, quien dijo que la Dra. María Elena Rodríguez (Malena, Male como la conoce en la Universidad), es una persona con gran entrega al trabajo y sobre todo dedicación y pasión por la UAM. Durante sus casi 39 años en la Universidad fue coordinadora del TID, coordinadora de la Maestría en Desarrollo y Planeación de la Educación de la DCSH, fundadora de la Unidad Cuajimalpa y su modelo educativo, coordinadora del proyecto nacional durante cinco años donde se evaluaron, revisaron e incluso se editaron 209 millones 200 mil libros de texto gratuitos de la educación básica. –Malena tiene tatuados en el alma y en la piel al sistema modular y a la UAM, mucho éxito y satisfacciones en tus proyectos y actividades futuras- concluyó el Dr. Ruiz Lang.

El evento continuó con la intervención del Dr. Renán Medina Domenzain, quien realizó la semblanza del M. en C. Gustavo Romero, e inició comentando que Gustavo Romero nació el 9 de junio de 1938, en San Rafael Tlanalapan, Municipio de San Martín Texmelucan, Puebla. Obtuvo el título de Médico Veterinario Zootecnista en 1961 y a partir de ese momento comienza su práctica profesional y un negocio propio de producción de leche y elaboración de quesos. Además de haber sido jefe del banco de semen en la Secretario de Agricultura y Ganadería, regidor de San Martín Texmelucan y docente en diversas universidades, entre ellas la UAM-X desde 1980. El Dr. Renán concluyó diciendo que las autoridades de esta Universidad agradecen y dan reconocimiento a los 37 años de labor en la formación de nuevos profesionistas.

Finalmente la semblanza del Dr. Francisco Zamudio fue realizado por la M. en C. Nora Rojas, quien comentó que el Dr. Zamudio estuvo durante 38 años en esta casa de estudios y de quien se puede resaltar su formalidad y orden durante el módulo, además de su puntualidad. Gracias a sus diversas formas pedagógicas adquiridas para impartir sus clases y hacer la fácil comprensión de sus temas generó un reconocimiento entre sus estudiantes. Se caracterizó por ser una persona discreta, respetuosa y comprometida entre los profesores. “Por todo ello se le va a extrañar Dr. Zamudio”, finalizó diciendo la M. en C. Rojas.



Al finalizar cada intervención el Dr. Gutiérrez Tolentino les entregó un presente a los homenajeados, además de agradecer la entrega profesional en esta casa de estudios y desearles mucho éxito en sus nuevos proyectos.

## Seminario Internacional de Intercambio de Experiencias entre la Ciudad de México y Tegucigalpa, Honduras sobre buenas prácticas en materia de alimentación, nutrición e inocuidad alimentaria



Del 30 de agosto al 1 de septiembre de 2017 se llevó a cabo el Seminario Internacional de Intercambio de Experiencias entre la Ciudad de México y Tegucigalpa, Honduras sobre buenas prácticas en materia de alimentación, nutrición e inocuidad alimentaria, en el marco del Pacto Milán.

El Departamento de Producción Agrícola y Animal (DPAA) de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco participó en la coordinación conjunta con la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, la Secretaría de Desarrollo Social de la Ciudad de México, la Alcaldía Municipal del Distrito Central en Tegucigalpa, Honduras, la FAO Honduras y la FAO México.

El objetivo del Seminario fue que los participantes mejoraran sus conocimientos y habilidades en materia de alimentación, nutrición e inocuidad alimentaria con base en la asistencia técnica entre pares y buenas prácticas interculturales entre la Ciudad de México y Tegucigalpa, Honduras.

El evento fue inaugurado por el vicecalde del Distrito Central, Juan Carlos García; Alma Ruth Romero, responsable de los Comedores Comunitarios de la Ciudad de México; Rey Gutiérrez Tolentino, Jefe del Departamento de Producción Agrícola y Animal de la Universidad Autónoma Metropolitana de la Ciudad de México; y María Julia Cárdenas, representante de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en Honduras.



La participación del Departamento de Producción Agrícola y Animal consistió en brindar asesoría técnica con relación a los temas de buenas prácticas en higiene e inocuidad alimentaria, desarrollo pecuario y sustentabilidad. El seminario tuvo como finalidad aportar conocimientos, habilidades y herramientas para diseñar una estrategia de implementación, seguimiento y evaluación sobre educación alimentaria y nutricional que será implementada, monitoreada y evaluada en los Centros de Cuidado Infantil y escuelas de nivel preescolar y educación básica que dependen de la Alcaldía del Distrito Central de Tegucigalpa, Honduras. También se contó con la participación del Dr. Francisco Héctor Chamorro Ramírez, personal académico del DPAA, quien impartió el taller “Higiene e inocuidad alimentaria”.



## XLIV Reunión Científica de la Asociación Mexicana para la Producción Animal y Seguridad Alimentaria A. C.

Del 6 al 8 de septiembre se llevó a cabo la reunión promovida por la Universidad de Chiapas (UNACH) junto con la Asociación Mexicana de Producción Animal (AMPA) donde los temas de interés se centra en la situación ganadera y tecnología, sistemas ganaderos de producción integral y fertilidad, desarrollo rural, ganadería, cambio climático y vulnerabilidad ambiental, nutrición y valor genético, enfermedades y alternativas medicinales, Ganadería orgánica/situación en México y la tendencia del consumo de leche vacuna. Se congregaron especialistas de México, países sudamericanos (Colombia, Argentina, Venezuela y Argentina), centroamericanos (Honduras, Guatemala y Salvador), y Norteamérica (Estados Unidos). Además de representantes de instituciones gubernamentales de México como SENASICA-SAGARPA.

El Departamento de Producción Agrícola y Animal participó con trabajos relacionados con la tendencia de la leche orgánica en México como ponencia magistral y dos trabajos orales relacionados con la presencia de contaminantes orgánicos (plaguicidas organoclorados y bifenilos policlorados) en los sistemas de producción de leche orgánica de Chiapas derivado del convenio entre la UAM -X y la UNACH.

La participación en eventos de esta índole hace que la UAM -X y en particular el Departamento de Producción Agrícola y Animal tenga presencia en la política ganadera de nuestro país. Además de fomentar la vinculación de estudiantes de la UAM-X con otros estudiantes e investigadores de México.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS**  
DES. CIENCIAS AGROPECUARIAS

**INVITAN A LA:**

**XLIV Reunión Científica de la Asociación Mexicana para la Producción Animal y Seguridad Alimentaria, A.C.**

La Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) y la Asociación Mexicana para la Producción Animal y Seguridad Alimentaria, A.C. (AMPA), tienen el honor de invitarlos a participar en su XLIV Reunión Científica, que se celebrará del 6 al 8 de septiembre de 2017 en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

El objetivo del evento es intercambiar resultados de investigación y experiencias exitosas de los profesionales, productores y técnicos en los sistemas de producción animal. Participarán especialistas en las siguientes áreas:

- Producción orgánica
- Fauna silvestre
- Reproducción y mejoramiento genético
- Extensivismo y transferencia de tecnología
- Nutrición animal
- Pastos y forrajes
- Salud, etnoveterinaria y bienestar animal
- Socioeconomía
- Apicultura y acuicultura
- Ovinos y caprinos
- Equinos y porcinos

Recepción de trabajos: 10 de abril al 17 de julio de 2017.  
Notificación de resultados: 01 al 11 de agosto de 2017.

Cursos y talleres de precongreso (los días 4 y 5 de septiembre de 2017) en los temas de:

- Producción de carne en corral
- Aspectos clínicos generales en equinos
- Administración de empresas pecuarias
- Elaboración de quesos artesanales de Chiapas
- Clasificación de ganado y cortes
- Reproducción en ganado bovino
- Cirugía en ganado bovino
- Experiencias en cría de búfalo
- Epidemiología aplicada
- Sistemas silvopastoriles

Nota: Los cursos de precongreso tienen una participación limitada, reservada por conveniencia.

Atentamente

Dr. Juan Carlos Kú Vera  
Presidente de AMPA

Dr. Horacio León Velasco  
Presidente Comité Estatal

M.C. Alberto Yamasaki Moza  
Secretario Comité Estatal

Informes: ampachiapas2017@gmail.com

## Higiene y Bienestar Animal: La Visión Europea



Del 11 al 21 de septiembre se llevó a cabo el curso de Higiene y Bienestar Animal: La Visión Europea, en la sala 2 de CECAD de esta casa de estudios. El objetivo del curso fue actualizar el concepto y evaluar el bienestar animal y estrés. La dinámica del curso consistió en una conferencia magistral del Dr. Joerg Hartung de la Universidad de Hannover, Alemania, en cada uno de los días. Después de la conferencia del Dr. Hartung, participaron expertos mexicanos y alumnos, quienes hablaron sobre la situación del bienestar animal.

Al final del día se realizó una mesa de discusión donde todos los participantes expusieron sus puntos de vista.

El evento fue coordinado por el Dr. Jorge Saltijeral Oaxaca.

## 1ª Jornada de Trabajo e Investigación Científica

En la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco se congregaron investigadores, académicos, estudiantes de postgrado y de licenciatura, así como productores agrícolas, para llevar a cabo la 1ª Jornada de Trabajo e Investigación Científica 2017, organizada por profesores del Área Sistemas Agrícolas en Condiciones Limitantes de la Producción (SACLCP) del Departamento de Producción Agrícola y Animal (DPAA), de la División de CBS, con el objetivo de presentar avances de investigación e interactuar entre pares. Con base en el eje central del Área SACLCP, en el encuentro científico se realizaron mesas de trabajo, donde se abordaron las temáticas de Recursos Naturales, Producción e Impacto Ambiental; Innovación Tecnológica para la Producción Agrícola; Producción Agropecuaria Sustentable y Calidad e Inocuidad Agroalimentaria. En el evento se contó con la participación de 35 investigadores de reconocido prestigio nacional e internacional, procedentes de 15 instituciones de educación superior.



La Jornada Científica marcó la pauta para la creación de redes de carácter científico, donde se tuvo la oportunidad de que los ponentes interactuaran en mesas de trabajo con investigadores de la UAM, adscritos al DPAA y al Departamento el Hombre y su Ambiente. También se fortaleció el enlace con jóvenes investigadores del programa de maestría y doctorado en Ciencias Agropecuarias, así como con estudiantes de la licenciatura de Agronomía.

# EVENTOS PRÓXIMOS



Del 16 al 20  
de octubre  
2017

**6° Congreso y 2a Feria Técnico-científica del Departamento de Producción Agrícola y Animal 2017**  
**V Reunión Nacional de Productores y Experimentadores en Producción Orgánica Alternativa**

Ejes temáticos:

- Tecnológico-productivo
- Ambiental
- Socio-económico
- Calidad e inocuidad de los alimentos

Actividades:

- Talleres pre-Congreso
- Conferencias magistrales
- Presentaciones orales
- Carteles
- Exposición comercial
- Exposición ganadera y agrícola
- Actividad cultural

Auditorios Vicente Guerrero y Javier Mina  
Explanada Roja del edificio central de la UAM-X,  
Aulas provisionales, salida Av. de las bombas

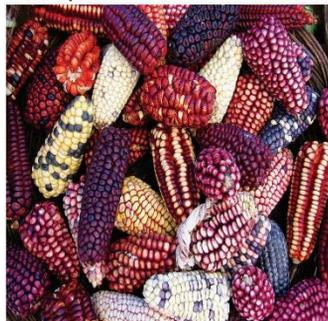
Informes:  
[jdpaa@correo.xoc.uam.mx](mailto:jdpaa@correo.xoc.uam.mx), [informes.6congdpaa@gmail.com](mailto:informes.6congdpaa@gmail.com)  
5483 7230 y 7231  
Pre registro:  
<https://6congresodpaa5reuniondeexperimentadores.boletia.com>  
Recepción de resúmenes: [resumenes.6congdpaa@gmail.com](mailto:resumenes.6congdpaa@gmail.com)



\*Actividades Pre-congreso



@6CongresoDPAA2017





# LIII Reunión Nacional de Investigación Pecuaria Acapulco 2017



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS

*Ciencia y Tecnología para la Ganadería Tropical Mexicana*



## ❖ Reunión Científica Pecuaria

- Presentación oral de trabajos científicos
- Presentación en cartel de trabajos científicos

## ❖ Primera Reunión Nacional de Genómica Pecuaria

- Necesidades de investigación a ser atendidas por la genómica

## ❖ Conferencias Magistrales

- Tendencias mundiales en investigación y producción pecuaria

## ❖ Simposios

- Temas de vanguardia y actualidad

## ❖ Actividades de Vinculación

- Programas institucionales de apoyos a pequeños productores
- Experiencias exitosas de productores e industriales
- Identificación de demandas de investigación y transferencia de tecnología

## ❖ Tianguis Tecnológico

- Investigación e innovación del sector pecuario

## ❖ Reconocimientos

- Al mejor trabajo científico oral y en cartel
- Mérito Pecuario Nacional

**15-17 noviembre, 2017**

**GRAN PLAZA HOTEL ACAPULCO**

Av. Costera Miguel Alemán No. 1803

Fracc. Magallanes,

Acapulco de Juárez, Gro.

*Tarifas especiales de hospedaje*

### Envío de trabajos científicos

<http://reunionpecuaria2017.inifap.gob.mx>

Fecha límite para envío de trabajos científicos:

**11 de septiembre de 2017**



Código GEN 034/17

Informes: [mip2017@inifap.gob.mx](mailto:mip2017@inifap.gob.mx) y [rnipecuaria2017@gmail.com](mailto:rnipecuaria2017@gmail.com)



## DISTINCIONES

Felicitaciones a la Dra. Silvia Denise Peña Betancourt por la obtención del Premio al Mérito Académico 2017, otorgado por la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Bovinos, A.C., durante el XLI Congreso Nacional de Buiatría “MVZ Eduardo Jaramillo Bolaños”, realizado en el Centro Internacional de Acapulco, Guerrero, del 3 al 5 de agosto de 2017.



Felicitaciones al Dr. Alejandro Córdova Izquierdo por haber sido uno de los premiados en el “IV Concurso de Fotografía – AAPA, medio siglo junto a la Producción Animal”, con su fotografía “Lechones comiendo” la cual formará parte del calendario 2018 para el mes de febrero.

Felicitaciones a la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA por entrar en el ranking de las mejores universidades a nivel mundial.

Este año, la UAM está entre el sitio 801 y 1000a nivel mundial, colocándose junto a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y al Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) como las mejores universidades del país.



# Casa abierta al tiempo

## OBTENCIÓN DE GRADO

**Título:** Participación del citoesqueleto en el tránsito intracelular de la toxina de distensión citoletal de *Campylobacter jejuni*.

**Autor:** Estela T. Méndez Olvera

**Grado obtenido:** Doctora en Ciencias Biológicas y de la Salud

**Fecha:** 30 de junio de 2017

### Comité tutorial

Co-directora: Dra. Yolanda López Vidal

Co-director: Dr. Jaime A. Bustos Martínez

Asesor: Dr. Antonio Verdugo Rodríguez



### Resumen

*Campylobacter jejuni* es el agente etiológico más común de diarreas infecciosas en todo el mundo. La enfermedad inducida por este microorganismo sugiere la producción de toxinas. La toxina de distensión citoletal (CDT) de *Campylobacter* spp. interfiere con la progresión normal del ciclo celular. Este efecto tóxico se considera resultado de su actividad DNAsa, la cual produce alteraciones en el ADN de las células. Para lograr esta alteración, la toxina debe ser primero endocitada y translocada al núcleo. En este trabajo se evaluó la participación del citoesqueleto en la translocación de la toxina CDT al núcleo celular. Primeramente, se determinó por medio de la PCR, la presencia de los genes que codifican para la toxina CDT en siete aislamientos de *Campylobacter jejuni*, donados por el Instituto de Biotecnología-UNAM, y una cepa de referencia ATCC 33291. A partir de la cepa de referencia se recuperó la toxina nativa y se trató con ésta, cultivos de células HeLa con el fin de analizar los daños y cambios morfológicos inducidos por este tratamiento. Para evaluar el papel del citoesqueleto, los cultivos de células HeLa fueron tratados con latrunculina A y/o nocodazol, y se analizaron nuevamente los efectos de la toxina, a través de ensayos de microscopía, inmunofluorescencia, citometría de flujo y ELISA. Los resultados obtenidos mostraron que las ocho cepas de *C. jejuni*, incluyendo la cepa de referencia, tenían la capacidad de producir la toxina. Esto sugiere que la toxina CDT puede ser un elemento importante para la patogénesis de la campilobacteriosis; ya que todos los aislamientos clínicos mostraron la presencia de los genes *cdtA*, *cdtB* y *cdtC*. El tratamiento con los dos inhibidores del citoesqueleto, latrunculina A y nocodazol, evitó el efecto tóxico en las células tratadas con la toxina nativa. Este fenómeno fue evidente en el análisis de citometría de flujo y la cuantificación de Cdc2-fosforilado por medio de ELISA. Estos resultados sugieren que la actividad citotóxica de la toxina CDT de *C. jejuni* es dependiente de la integridad del citoesqueleto. La alteración en los microtúbulos y filamentos de actina provocaron un bloqueo del tránsito de la toxina, impidiendo que alcanzara el núcleo de la célula, evitando con ello la fragmentación del ADN y la alteración del ciclo celular.

**Título:** Bioeficacia de la combinación del extracto de *Dodonaea viscosa* y el hongo *Isaria fumosorosea* para el control de *Spodoptera exigua* y el efecto sobre sus hemocitos.

**Autor:** Juan Ramírez Zamora

**Grado obtenido:** Maestro en Ciencias Agropecuarias

**Fecha:** 12 de julio de 2017

#### Comité tutorial

Co-directora: Dr. Antonio Flores Macías

Co-director: Dr. David Osvaldo Salinas Sánchez

Asesor: Dr. Rodolfo Figueroa Brito

#### Resumen

*Spodoptera exigua* afecta aproximadamente a 130 cultivos en el mundo, entre los que destacan algodón, jitomate, maíz, sorgo y soya. En México se distribuye en gran parte del territorio. Se combate tradicionalmente con plaguicidas sintéticos. Recientemente, se sabe que algunos extractos botánicos afectan el sistema inmune celular de los insectos, interfiriendo con la función de los hemocitos, provocando mayor susceptibilidad a los patógenos. *Dodonaea viscosa* ha mostrado actividad tóxica sobre insectos del género *Spodoptera*. El hongo *Isaria fumosorosea* ha mostrado potencial para el control de insectos de diferentes Órdenes. Estos recursos podrían emplearse como una estrategia conjunta y ser una alternativa al uso de plaguicidas sintéticos para el control de *S. exigua*. El objetivo de este trabajo fue evaluar la bioeficacia insecticida e insectistática, de la combinación de extractos de *D. viscosa* y el hongo entomopatógeno *I. fumosorosea* sobre larvas de *S. exigua*, y el efecto sobre la cantidad de hemocitos presentes en la hemolinfa del insecto. Las larvas de *S. exigua* fueron colectadas en Los Reyes, Puebla, y criadas en el Laboratorio de Entomología del CeProBi-IPN. La planta *D. viscosa* se colectó en Barranca Honda, Yautepec, Morelos, obteniéndose los extractos, metanólico y acetónico, de sus hojas. Para obtener los conidios de *I. fumosorosea* se adquirió el producto PAE TRON® PHC®. Se montaron cuatro experimentos: a) aplicación de los extractos de forma tópica, b) incorporación de los extractos en la dieta, c) incorporación de los extractos en la dieta para el conteo de hemocitos y d) incorporación de los extractos en la dieta y aplicación del hongo sobre las larvas. Las variables respuesta fueron: peso de larvas, porcentaje de insectos pupados, porcentaje de adultos, porcentaje de mortalidad y cantidad de hemocitos. El diseño experimental fue completamente al azar, utilizando 25 repeticiones por tratamiento; con excepción del conteo de hemocitos, donde se utilizaron cinco repeticiones. Los extractos de *D. viscosa* no presentaron efecto significativo sobre el peso de larvas, por lo que no se demostró un efecto anti-alimentario. Biológicamente, los extractos acetónicos mostraron los valores más bajos de insectos que se pasaron al estado de pupa y adulto, encontrándose diferencias significativas en el ensayo “incorporando los extractos en la dieta para el conteo de hemocitos”. Los resultados significativos de la actividad insecticida se presentaron hasta la tercera semana en los ensayos con los extractos incorporados en la dieta, dándose en la etapa en que los insectos ya no causan daño a las plantas hospedantes. La cantidad de hemocitos disminuyó significativamente con respecto al testigo “agua”, coincidiendo con lo reportado en otros trabajos. Al aplicar de forma conjunta el hongo con los extractos se observó que, en la tercera semana, los porcentajes de mortalidad fueron significativamente mayores a los provocados por los otros tratamientos.



**Título:** Evaluación de la contaminación por plaguicidas organoclorados en agua, sedimento y peces de la Laguna Negra de Puerto Marqués, Acapulco de Juárez, Guerrero México.

**Autor:** Jesús Clemente Sierra Cortés

**Grado obtenido:** Maestro en Ciencias Agropecuarias

**Fecha:** 30 de junio de 2017

#### Comité tutorial

Co-director: Dr. Rey Gutiérrez Tolentino

Co-director: Dr. Salvador Vega y León

Asesor: Dr. José Jesús Pérez González

Asesor: Dr. Arturo C. Escobar Medina



#### Resumen

El objetivo de este trabajo fue evaluar la contaminación por plaguicidas organoclorados (POC) en la Laguna Negra de Puerto Marqués, Guerrero, México, en agua, sedimento y peces durante un ciclo anual (2012-2013), los muestreos en época de lluvia y seca; además de clasificar los sitios de muestreo en descargas (5) (cercanos al poblado) y cuerpo de agua (4) (condición natural) para hacer un total de 54 muestras de agua y sedimento, y además siete muestras de peces. Se realizaron las extracciones de los plaguicidas a través de disolventes, se purificaron en columnas cromatográficas y se analizaron por cromatografía de gases con detector de captura de electrones (Ni 63).

Los resultados de plaguicidas obtenidos fueron los siguientes: En el agua, se apreció una mayor concentración en el cuerpo de agua (30.2 µg/L) que en los sitios de descarga (28.2 µg/L), sobresaliendo el endosulfato para ambos sitios. Donde en la época de seca registró una mayor concentración de 1291 µg/L, destacando los compuestos: (alfa-HCH, beta HCH, gama-HCH, DDT y endosulfato) en comparación a la época de lluvia que fue 278.1 µg/L, siendo los compuestos: (alfa-HCH, beta-HCH, gama-HCH, DDT, DDE, dieldrín, heptacloro, epóxido de heptacloro y endosulfato). En el sedimento, los sitios de descarga presentaron una concentración total de 1209.8 µg/Kg, siendo esta concentración superior a la registrada en el cuerpo de agua con 736.6 µg/Kg. El compuesto epóxido de heptacloro registro la concentración media más alta en los sitios de descarga seguido de manera decreciente por alfa-HCH, endosulfato, gama-IX HCH y DDT; mientras que en los sitios correspondientes al cuerpo de agua, el compuesto gama-HCH registro la media más alta seguido por el DDT, delta-HCH y alfa-HCH, y finalmente los compuestos alfa y beta-HCH se presentaron con una frecuencia de 90 % en el sistema lagunar. En la época seca registró una mayor concentración de 1133.9 µg/Kg (alfa-HCH, DDT, endosulfato, epóxido de heptacloro, dieldrín) en comparación con la época de lluvia que fue 812.5 µg/Kg (gama-HCH, epóxido de heptacloro, alfa-HCH y endrín aldehído). Y finalmente, en peces los sitios de descarga presentaron una mayor concentración (348.9 µg/Kg) que en los sitios del cuerpo de agua (299.4 µg/Kg), en la época de lluvia se registró la mayor concentración de 485.4 µg/Kg de residuos de plaguicidas, destacando el endrín aldehído, epóxido de heptacloro, endosulfato, endosulfán II, alfa-HCH; en comparación con la época de seca donde los compuestos dominantes fueron gama-HCH, heptacloro, endosulfán II, epóxido de heptacloro, heptacloro.

De acuerdo a los datos obtenidos, todo parece indicar que la presencia de POC en la Laguna Negra es el resultado de la contaminación ocasionada por el arrastre de partículas en el agua del Río de la Sabana ya que este cruza por importantes zonas agrícolas y los drenajes de las zonas pobladas de la montaña. Por lo anterior, cabe mencionar que las concentraciones detectadas en las matrices estudiadas representan un riesgo de alteraciones poblacionales de diversas especies acuáticas, con una probable disminución en la tasa de natalidad y crecimiento en peces y camarón. Asimismo se pudo apreciar durante los muestreos que no hubo presencia de diversidad de especies acuáticas, ya que solo se tuvo la captura de una especie de pez que fue el “popoyote”.

## ENLACES

SAGARPA <http://www.sagarpa.gob.mx>

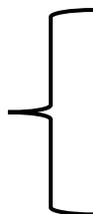
FIL-IDF <http://www.fil-idf.org>

SENASICA <http://www.senasica.gob.mx>

CANACINTRA <http://www.canacintra.org.mx>

FedMVZ <http://www.federacionmvz.org/>

Revista de Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente <http://srpma.xoc.uam.mx/index.php>



Licenciatura en Agronomía  
Mvz Uam Xochimilco  
Maestría en Ciencias Agropecuarias  
Uam División Cbs

## SOLICITUD DE PRESTADORES DE SERVICIO SOCIAL

FEDERACIÓN DE COLEGIOS Y ASOCIACIONES DE MÉDICOS VETERINARIOS  
ZOOTECNISTAS DE MÉXICO, A.C. (FedMVZ).

Solicita prestadores de servicio social de la Licenciatura en MVZ

Informes:

MVZ. Misael Baena Alvarez  
Gerente General , FedMVZ, A.C.

Correo

[misael.baena@federacionmvz.org](mailto:misael.baena@federacionmvz.org)

[misa.baena@gmail.com](mailto:misa.baena@gmail.com)

[fedmvzmx@federacionmvz.org](mailto:fedmvzmx@federacionmvz.org)

Página

[www.federacionmvz.org](http://www.federacionmvz.org)



**La Comisión del Boletín te invita a participar con sugerencias y  
aportaciones al siguiente buzón**

[boletindpaa@correo.xoc.uam.mx](mailto:boletindpaa@correo.xoc.uam.mx)

**El Laboratorio de Análisis Instrumental** solicita alumnos prestadores de servicio social de las Licenciaturas de MVZ, Agronomía o QFB, para trabajar sobre la temática de plaguicidas e hidrocarburos aromáticos en leche que se produce en el bajo y sobre calidad de la leche orgánica. Informes a la ext. 3054, con el Dr. José Jesús Pérez González. E-mail: [jjperez@correo.xoc.uam.mx](mailto:jjperez@correo.xoc.uam.mx)

**Laboratorio de Cirugía Experimental**  
Convocatoria para realizar **SERVICIO SOCIAL**

**OFRECEMOS**  
Entrenamiento en:  
Cirugía General  
Anestesia  
Acceso vascular  
Proyecto de investigación

**REQUISITOS**  
Licenciatura en MVZ  
100% de créditos.  
Disponibilidad de horario  
Motivación por aprender cirugía  
Acreditar curso de entrenamiento  
Realizar entrevista

**Entrevistas**  
Dr. Juan José Pérez Rivero Cruz y Celis  
Extensión 3658 y 2305  
MC. Emilio Rendón Franco.  
[cirugiauamx@gmail.com](mailto:cirugiauamx@gmail.com)

Realiza **Servicio Social** en **Policlínica Veterinaria Las animas**

**Solo necesitas:**

- Créditos del 100%.
- Disponibilidad de horario.
- Interés y gusto por las pequeñas especies.

**Ofrecemos:**

- Practica del 100%. (clínica, calendario preventivo Seguimiento de casos clínicos, cirugía, urgencia, etc)
- Elaboración e interpretación de Análisis clínicos (Hemograma, bioquímica, uroanálisis, etc)
- Cirugía

**Informes.**  
MVZ. Norma Angélica Serrano Aguilar.  
M. en C. Silvia Guadalupe Estrada Barrón.  
Tel: 25 94 20 31 ext. 105  
[policlinica@correo.xoc.uam.mx](mailto:policlinica@correo.xoc.uam.mx)

Francisco I. Madero s/n manzana 597. Pueblo de Tulyehualco. Xochimilco

**AVISOS**

**Servicios de la Policlínica Veterinaria**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**  
Unidad Xochimilco

**Policlínica Veterinaria Las Ánimas Tulyehualco**  
**Le ofrece los siguiente servicios:**

- Consulta
- Desparasitación
- Laboratorio clínico
- Inmunización (Vacunas)
- Ultrasonido
- Rayos X
- Cirugía
- Profilaxis dental

**Horario**  
Lunes a viernes 09:30 a 16:30  
Teléfono 2594 20 31 ext. 105

Francisco I Madero s/n Mz 595. Las Ánimas, Pueblo de Santiago Tulyehualco Del. Xochimilco

Responsable de policlínica: **MVZ. Norma Angélica Serrano Aguilar**

# El Departamento de Producción Agrícola y Animal y la Revista de

**Sociedades Rurales**  
Producción y Medio Ambiente

**¡¡¡Extienden una cordial invitación al personal académico del DPAA y a investigadores del Área de Ciencias Biológicas y de la Salud a enviar sus artículos originales, revisiones o ensayos para su publicación!!!**

Revista semestral del Departamento de Producción Agrícola y Animal de la UAM, ISSN 1405-755X

**¡Impulsando una fortaleza más del DPAA!**

### ¿Sabías que....

- ❖ la Revista se encuentra indexada en Latindex?
- ❖ el comité editorial esta compuesto por expertos nacionales e internacionales en las diferentes secciones de la revista?
- ❖ la Comisión Dictaminadora de Área otorgó hasta 2695 puntos por artículo publicado en el 2016?

Consulta la guía de autores en:  
<http://srpma.xoc.uam.mx/index.php>

Informes:  
**Dr. Adolfo Álvarez Macías**  
Director Editorial

<http://srpma.xoc.uam.mx/index.php>  
[srpma@correo.xoc.uam.mx](mailto:srpma@correo.xoc.uam.mx)



*In memoriam***Dr. Miguel Ángel Morón Ríos  
(1952-2017)**

Su desempeño en la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco fue sobresaliente en el área de investigación y en la docencia de 1976 a 1981. Investigación: fue Fundador y Encargado del Insectario, también participó en la Formación de la Colección Entomológica. Docencia: participó como Profesor de los Módulos: Procesos Celulares Fundamentales, Conocimiento y Sociedad, Energía y Consumo de Sustancias Fundamentales; en la Licenciatura de Biología en Plagas y Enfermedades de un Recurso Natural Optimizado y en la Licenciatura de Agronomía: impartió los aspectos de entomología general y entomología agrícola en los diferentes Módulos.

Dedicó la mayor parte de su vida a estudiar y enseñar lo que tanto le apasionaba: “los escarabajos”. Muchas son las generaciones de entomólogos de México y el extranjero (Centroamérica, Sudamérica y Europa) que le deben sus primeros conocimientos en entomología gracias a las publicaciones de los libros: “Introducción a la Zoología” en 1982, “El Género Phyllophaga en México” en 1985 y “Entomología Práctica” en co-autoría con el Maestro Roberto Terrón en 1988, además de otros. Gracias a su talento e intenso esfuerzo, México es uno de los países con el inventario más completo en algunas familias de coleópteros en los que trabajó. Miembro distinguido de la Sociedad Mexicana de Entomología, de la que también fue presidente, impulsó el estudio de muchos grupos de insectos y los aplicó al manejo agrícola y forestal.

Se graduó con honores de Doctorado en Ciencias Biológicas de la UNAM en 1985 y su tesis fue publicada como libro, fue reconocida como la mejor tesis doctoral en el área de Ciencias Naturales en 1988.

Su productividad entre 1976 y 2016 fue:

Autor o coautor de: 13 géneros nuevos y 285 especies nuevas de Coleoptera: Scarabaeoidea o Melolonthidae principalmente de México; Autor o coautor de las descripciones originales de las larvas de 121 especies y de las pupas de 56 especies de Coleoptera: Scarabaeoidea o Lamellicornia.

Autor de 8 libros; autor en 57 capítulos de libros nacionales; autor en 8 capítulos de libros internacionales y autor de más de 300 artículos.

Impartió cursos a nivel de licenciatura, posgrado y talleres de capacitación, especialización, diplomados. Dirigió 52 tesis a nivel de licenciatura, maestría y doctorado.

Sus esfuerzos también fueron memorables como fundador y conservador de la Colección Entomológica IEXA en la sede Xalapa, registro SEMARNAT VER.IN.048.0198 desde 1987.

**DESCANSE EN PAZ**

# GALERÍA



## COMISIÓN EDITORIAL

**Dr. J. Francisco Cervantes Mayagoitia**  
jfcervan@correo.xoc.uam.mx

**Dr. Alejandro Córdova Izquierdo**  
acordova@correo.xoc.uam.mx

**Mtra. Beatriz González Hidalgo**  
betynga@hotmail.com

**Dr. Rey Gutiérrez Tolentino**  
reygut@correo.xoc.uam.mx

**Ing. Agr. Martha Elba Gutiérrez Vargas**  
mgutier@correo.xoc.uam.mx

**Mtro. Gabriel Pérez Crisanto**  
gperezc@correo.xoc.uam.mx

**Dra. Silvia Rodríguez Navarro**  
snavarro@correo.xoc.uam.mx

**Dra. Yolanda M. Sánchez Castilleja**  
ymsanchez@correo.xoc.uam.mx

**Dra. Marcela Vergara Onofre**  
mvergara@correo.xoc.uam.mx

Maquetación e informes  
**M. en C. Marcela Vazquez Francisca**  
boletindpaa@correo.xoc.uam.mx



## DIRECTORIO

**Dr. Eduardo Abel Peñalosa Castro**  
Rector General de la UAM

**Dr. José Antonio De los Reyes Heredia**  
Secretario General de la UAM

**Dra. Patricia E. Alfaro Moctezuma**  
Rectora de la UAM-X

**Lic. Guillermo J. Jiménez Mercado**  
Secretario de la UAM-X

**Mtro. Rafael Díaz García**  
Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud

**Dra. Teresa Leonor Sánchez Pérez**  
Secretaria Académica de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud

**Dr. Rey Gutiérrez Tolentino**  
Jefe del Departamento de Producción Agrícola y Animal (DPAA)

**Dr. Jesús Eduardo Morales Barrera**  
Jefe del Área de Investigación Conservación y  
Comercialización de Productos Agropecuarios, DPAA

**Dr. José Antonio Martínez García**  
Jefe del Área de Investigación  
Ecodesarrollo de la Producción Animal, DPAA

**Mtro. Daniel Ruiz Juárez**  
Jefe del Área de Investigación Sistemas Agrícolas en  
Condiciones Limitantes de la Producción Agropecuaria, DPAA