

# Boletín DPAA

*“Hacia una producción agropecuaria sustentable”*

## Editorial

En este 6° número encontrarán una amena e interesante entrevista con el Dr. José Antonio Herrera Barragán, quien comenta sobre la necesidad de actividades que permitan la vinculación con otras instituciones. Además, frente a la aprobación de nuevas leyes en la que están involucrados los animales, destaca la importancia de la participación por parte de académicos en políticas públicas .....2

## Contenido

Investigador del trimestre	3	Eventos próximos	11	Enlaces	20
Temas de interés	4	Distinciones	16	Avisos	21
Infraestructura	6	Obtención de grado	17	Galería	23
Eventos celebrados	9	Solicitud de prestadores de servicio social	19	Comisión editorial	24
				Directorio	24

## EDITORIAL

En este 6° número encontrarán una amena e interesante entrevista con el Dr. José Antonio Herrera Barragán, quien comenta sobre la necesidad de actividades que permitan la vinculación con otras instituciones. Además, frente a la aprobación de nuevas leyes en la que están involucrados los animales, destaca la importancia de la participación por parte de académicos en políticas públicas.

En temas de interés, el Dr. Daniel Mota Rojas presenta la importancia de introducir en los programas de estudio en Medicina Veterinaria áreas de conocimiento que permitan al estudiante y futuro profesional identificar problemas de bienestar animal e intervenir a través de cambios en infraestructura, manejo, evaluación de salud, entre otros. Ofrece algunos ejemplos en los cuales el médico veterinario puede contribuir, a la vez que menciona la proyección del perfil profesional del médico veterinario en Latinoamérica para el año 2030, en materia de bienestar animal.

En la misma sección, Guadalupe A. Caballero Guzmán y col. comparten los resultados de su investigación sobre la adición de harina negra de atún en la dieta de pollos, con el objetivo de incrementar el total de ácidos grasos omega-3 contenido naturalmente en peces de carne oscura.

En la sección de infraestructura, se describen las áreas y equipo con las que cuenta el Laboratorio de Fitopatología, las cuales les permite llevar a cabo actividades de Docencia, Investigación, Servicio y Difusión de la Cultura. El personal del laboratorio y el coordinador Dr. David Montiel Salero, cuentan con un importante acervo bibliográfico, algunos de ellos de propia autoría, así como publicaciones en revistas científicas de importancia agrícola y social, productos de asesorías de servicio social.

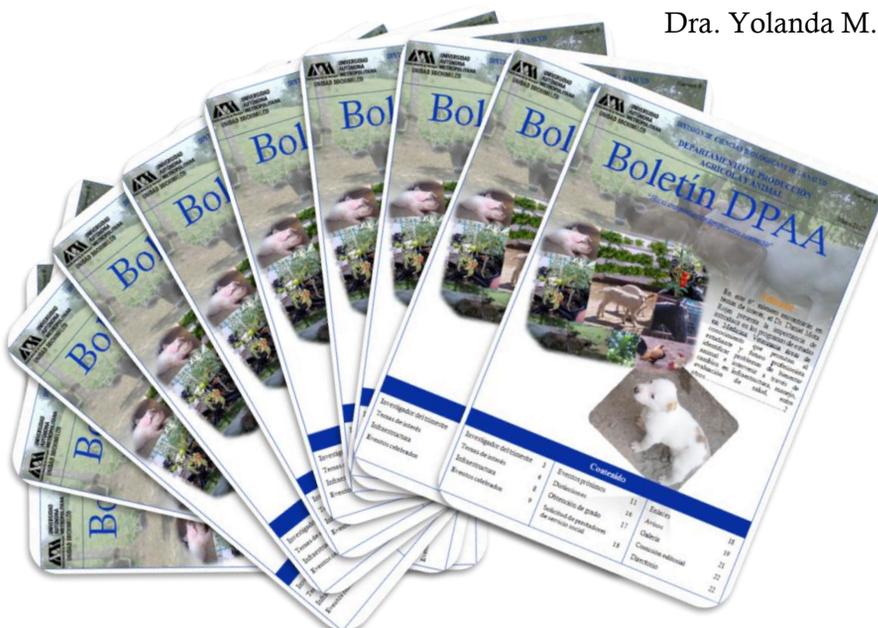
A finales del mes de marzo se celebró la Primera expoagrícola interactiva de la CDMX en el Predio “Las Ánimas” con la participación de instituciones como SAGARPA y FIRA. El evento se caracterizó por la impartición de talleres y cursos de gran trascendencia en el sector agrícola.

Nuevamente, personal académico del DPAA tuvo una participación sustantiva en la CCXXXII “Fiesta de la Flor más Bella del Ejido 2017” como jurado calificador en la exposición pecuaria y el concurso de chinampa productiva.

Encontrarán en la sección de eventos próximos un gran número de convocatorias en el área agrícola y animal, y por supuesto, un primer aviso sobre nuestro 6° Congreso y 2ª Feria Técnico – científica del Departamento de Producción Agrícola y Animal.

Un gran saludo!

Dra. Yolanda M. Sánchez Castilleja



## INVESTIGADOR DEL TRIMESTRE

### Dr. José Antonio Herrera Barragán

Es Médico Veterinario Zootecnista de la UAM-X, Maestro en Biología de la Reproducción y Doctor en Ciencias Biológicas UAM-I. Actualmente es Profesor-Investigador del Departamento de Producción Agrícola y Animal y Responsable Técnico ante la SEMARNAT de UMAS y PIMVS, con inventarios de fauna silvestre en cautiverio. Sus líneas de investigación son; estudio de la biología reproductiva en modelos para la conservación de fauna silvestre y desarrollo de técnicas de reproducción asistida para la reproducción de aves de origen silvestre en cautiverio.



#### 1. En su línea de investigación ¿Qué aspectos considera clave para el desarrollo del Departamento de Producción Agrícola y Animal?

Considero un punto clave, la búsqueda exterior de financiamiento para la investigación, la cual puede ser obtenida mediante convenios con empresas privadas dispuestas a invertir en la investigación, con el respaldo de la infraestructura y capacidad académica de la universidad. También es necesario generar foros y eventos académicos inter institucionales para la difusión de nuestras actividades y con los cuales podemos lograr las actividades interdisciplinarias con otras instituciones evitando endogamias y aprovechando los recursos disponibles.

#### 2. ¿Qué podría aportar el Departamento de Producción Agrícola y Animal a la solución de problemas locales, estatales o nacionales vinculados a las ciencias agropecuarias?

Debe también ser manifestada la voluntad académica en la decisión de políticas públicas a las cuales hemos sido indiferentes. Tal es el caso de la aprobación de leyes para PROHIBICIÓN de: Primates, mamíferos marinos, psitácidos, corridas de toros, espectáculos con animales; ya que todo lo anterior representa mercado laboral para los egresados de MVZ, tal pareciera que un siguiente paso fuera el cierre de las escuelas de medicina veterinaria.

Además en la actualidad en términos de la Ley general de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, se menciona el Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; la UAM X, con su nuevo plan de estudios, puede ser un pilar en esta línea, promoviendo en sus egresados las actividades relacionadas con aprovechamiento sustentable en las UMAS y PIMVS, o en la creación de nuevo espacio laborales como son los despachos de impacto y riesgo ambiental.

Con la creación del nuevo plan de estudios para la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia, es indispensable la formación clínica de los estudiantes, la cual debe estar basada en capacidades prácticas que adquieran durante su formación. Lo anterior puede brindar profesionistas capaces de resolver necesidades actuales en cualquier nivel de la sociedad.

#### 3. ¿Cuál es la tendencia en investigación con relación a la producción de alimentos como medida para satisfacer la demanda nacional?

Una alternativa que proponemos es el estudio con embriones de pollo, los cuales en un futuro cercano podrán ser utilizados en granjas farmacéuticas. Pudiendo encontrar por ejemplo huevo comercial con un aporte de insulina humana, o con el aporte específico de alguna proteína necesaria para controlar padecimientos médicos.

## TEMAS DE INTERÉS

**¿Por qué el estudiante de medicina veterinaria y zootecnia debe cursar contenidos relativos a la ciencia del bienestar animal en los planes y programas de estudio?**

Dr. Daniel Mota Rojas



La educación en bienestar animal es fundamental para el desarrollo integral de la sociedad ya que es un criterio de sostenibilidad y tema básico en la salud y la producción animal. Más allá de la empatía que los estudiantes de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ) sienten por los animales, esto debido a su formación y habilidades únicas en el conocimiento y cuidados hacia los animales (Ortega y col., 2014); todos los veterinarios de cada país son responsables de la prestación de servicios veterinarios nacionales, es decir, los servicios brindados dentro del marco legislativo y bajo los auspicios de la autoridad gubernamental de un país para garantizar la sanidad y el bienestar de los animales, las poblaciones y los ecosistemas (OIE, 2012). Los veterinarios deben ser los primeros defensores del bienestar de todos los animales, dada la contribución esencial que hacen a la sociedad a través de la producción de alimentos, la compañía que brindan y su utilidad en la investigación biomédica y en la educación. Para cumplir con estas obligaciones el médico veterinario debe prepararse para enfrentar los grandes retos, ya que para mantener la salud de los animales y garantizar su bienestar, se requiere que los estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia adquieran conocimientos de asignaturas como patología, fisiología, diagnóstico clínico, bioética y etología para que de forma integral puedan aprender y asimilar el concepto de bienestar animal. Sin duda, la inclusión de aspectos de bienestar animal en los programas de estudio complementará la formación profesional del futuro MVZ.

Por otro lado, los veterinarios también debemos ser conscientes de que los signos clínicos relacionados con un bienestar físico alterado, también pueden estar ligados a pobre bienestar en los aspectos mentales y conductuales, no únicamente a factores físicos: vacas lecheras en sistemas intensivos pueden desarrollar calambres musculares por estar alojadas en corrales con áreas destinadas al ejercicio (desplazamiento) muy reducidas. O bien, los animales confinados en jaulas para la experimentación o en los zoológicos con infraestructura tradicional, con espacios reducidos que implican actividad restringida y falta de ejercicio, frustran la expresión de la naturaleza propia de los animales.

Estudiar sobre el comportamiento de los animales de granja (aves, cerdos, bovinos, ovinos y otros), es una herramienta invaluable para detectar si se está afectando su bienestar. Cuando los veterinarios hacemos intervenciones en la infraestructura y el manejo de los animales, como podría ser un cambio de tipo de piso en el vehículo de transporte o una capacitación del personal, es imprescindible realizar evaluaciones del comportamiento antes y después para saber si aquellas mantienen o empeoran el bienestar de los animales. Idealmente, si la intervención lo amerita, se pueden también realizar evaluaciones de la salud de los animales (presencia o ausencia de enfermedades, lesiones, suciedad y otros) y utilizar indicadores fisiológicos, como temperatura, frecuencias cardíaca y respiratoria e indicadores sanguíneos. Muchas veces la evaluación del bienestar de los animales de granja considerará algunas mediciones directas de tipo productivo, como peso o condición corporal ganados o perdidos y cantidad de huevos, lana, carne o leche producidos (Gallo, 2016).

Según recomendaciones de la Organización Mundial de Sanidad Animal (denominada anteriormente Oficina Internacional de Epizootias (OIE)) sobre las competencias mínimas que se esperan de los veterinarios recién licenciados para garantizar Servicios Veterinarios Nacionales de Calidad, se señala que en el ámbito del bienestar animal los objetivos específicos de aprendizaje para esta competencia permiten que los recién licenciados sean capaces de:

- Explicar el bienestar animal y las responsabilidades correspondientes de los propietarios, operarios, veterinarios y de otras personas a cargo del cuidado de los animales;
- Identificar los principales problemas de bienestar animal y participar en las medidas correctivas;
- Saber dónde encontrar información actualizada y fiable sobre las reglas y normas locales, nacionales e internacionales de bienestar animal, con el fin de describir métodos de cuidados necesarios en los siguientes casos:
  - > Animales de compañía,
  - > Animales silvestres,
  - > Producción animal;
  - > Transporte;
  - > Sacrificio de animales con fines de consumo humano y matanza de animales con fines profilácticos.



Para mayor profundidad sobre el tema revise el documento: Recomendaciones de la OIE sobre las competencias mínimas que se esperan de los veterinarios recién licenciados para garantizar Servicios Veterinarios Nacionales de Calidad. 2012. Paris, Francia.

De acuerdo a lo descrito por Gallo y Cajiao (2013), las opiniones vertidas por los integrantes de la Mesa de Bienestar Animal en la reunión “Perfil Profesional del Médico Veterinario en Latinoamérica – Visión al 2030-“ indicaron que el MVZ del 2030 deberá ser capaz de:

- Articular/integrar su formación ética, filosófica, moral y sociocultural con la formación técnica profesional
- Armonizar y encontrar las soluciones efectivas éticas, humanitarias, médicas y técnicas para trabajar los aspectos de salud pública y producción de forma integral
- Promover el bienestar animal en la práctica profesional con todas las herramientas disponibles
- Evitar hacer procedimientos que pongan en riesgo las necesidades de los animales y evitar el dolor
- Mejorar la producción e inocuidad alimentaria sin afectar el bienestar animal
- Conocer la legislación y ser capaz de comunicar y generar cambios favorables hacia el bienestar animal
- Utilizar argumentaciones técnicas/científicas para la racionalización del uso de animales en experimentación, investigación y docencia
- Reconocer científicamente las necesidades y la etología normal de los animales
- Identificar problemas de bienestar y proponer soluciones
- Actuar en la gestión de riesgos y manejo de desastres

Para tener acceso a las referencias o para leer el artículo completo accede a la siguiente liga:

<http://bmeditores.mx/bienestar-animal-temas-controversiales-preguntas-frecuentes-primera-parte-1/>

## INFRAESTRUCTURA

### Laboratorio de Fitopatología

El Laboratorio de Fitopatología (LF) es un espacio que pertenece al Departamento de Producción Agrícola y Animal (DPAA) y a la División de Ciencias Biológicas y de la Salud (DCBS). El LF se ubica en el tercer nivel del edificio “F”, área poniente de la UAM–Xochimilco (Figura 1).



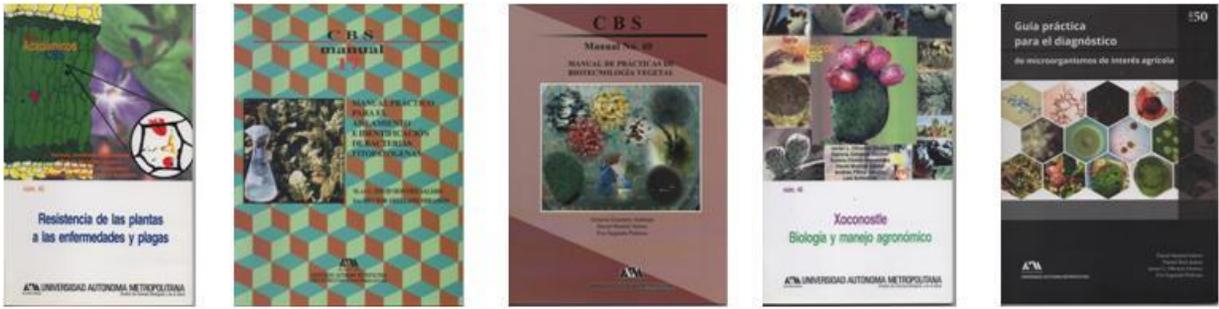
**Figura 1.** Puerta de acceso al laboratorio de fitopatología, Edificio F

El LF cuenta con dos áreas principales, la primera empleada para docencia e impartición de cursos a profesores, especialistas y productores, y una segunda destinada al desarrollo de los proyectos de investigación de los profesores participantes y de los trabajos de servicio social. Se cuenta también con un espacio compartido donde se encuentran los equipos de microscopía, cristalería, reactivos entre otros y un laboratorista que brinda apoyo a ambas áreas, así como dos cubículos para profesores (Figura 2).



**Figura 2.** Áreas de docencia e investigación y servicio social

El LF cuenta con manuales tanto propios como recopilados, que sirven de consulta y apoyo para la realización de trabajos de investigación con base en el diagnóstico, la sintomatología, las características de colonias o del microorganismo montados en particular, mismos que permiten tener un resultado confiable con el apoyo en claves taxonómicas especializadas. Algunos de éstos manuales son: “Resistencia de las plantas a las enfermedades y plagas”, “Xoconostle Biología y manejo agronómico”, “Manual práctico para el aislamiento e identificación de bacterias fitopatógenas”, “Manual de prácticas de Biotecnología Vegetal” y la “Guía práctica para el diagnóstico de microorganismos de interés agrícola” (Figura 3).



**Figura 3.** Manuales de laboratorio para el diagnóstico de microorganismos de importancia agrícola

El laboratorio fue diseñado con el objetivo de realizar el diagnóstico convencional y molecular de agentes asociados a las enfermedades de las plantas como hongos, bacterias, nematodos, virus, además de los microorganismos benéficos que se encuentran en interacción con las plantas dentro de los ambientes agrícolas y pecuarios. El LF participa y apoya las actividades de Docencia, Investigación, Servicio y Difusión de la Cultura. Está integrado por personal docente y un laboratorista. Todos los académicos del LF están asignados a los Troncos Comunes Divisionales de Carrera (Procesos Celulares Fundamentales y Energía y Consumo de Sustancias Fundamentales) o a la licenciatura en Agronomía, participando principalmente en los módulos de Interacciones Bióticas en los Sistemas Agrícolas, Estrategias para la Protección Vegetal en los Sistemas Agrícolas, Manejo Sustentable del Potencial Productivo de los Genotipos en los Sistemas Agrícolas e Innovación Tecnológica en la Agricultura. Dentro de las actividades cotidianas que se realizan dentro del LF está, el brindar apoyo y asesoría a los alumnos que solicitan el servicio durante su investigación modular, principalmente a los de la licenciatura en Agronomía y también se da apoyo a las licenciaturas de Biología, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Nutrición Humana y Troncos Comunes cuando lo solicitan.

En el LF se forman constantemente recursos humanos, con base en los trabajos de Servicio Social de los alumnos asesorados, estos se capacitan en el aislamiento, purificación, manejo, reproducción, montaje, identificación y uso de los microorganismos saprófitos, patógenos y simbioses (Figuras 4-7).

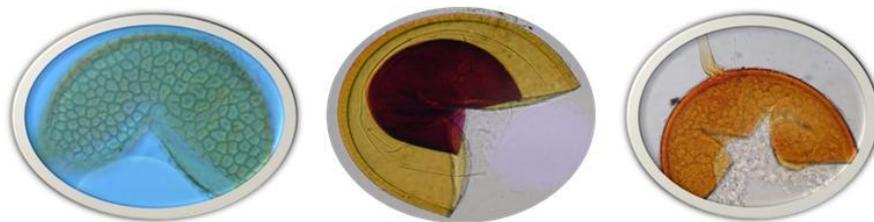


**Figura 4.** Géneros de hongos fitoparásitos (*Alternaria* sp. y *Aspergillus* sp.)



**Figura 5.** Hongos saprófitos (*Rhizopus* sp.) y bacterias fluorescentes (*Pseudomonas* sp.)

El producto de este trabajo permite su titulación; los resultados obtenidos se presentan en congresos y simposios nacionales e internacionales, lo cual permite el desarrollo académico y profesional de los participantes, el aumento de la currícula y la vinculación de la docencia, investigación, servicio y difusión de cultura (Figura 6).



**Figura 6.** Hongos simbióticos micorrícicos (*Acaulospora* sp., *Scutellospora* sp. y *Glomus* sp.)

Otro de los fines del LF es el publicar los resultados obtenidos de las diferentes investigaciones, en revistas científicas de importancia agrícola y social (Figura 7).



**Figura 7.** Nematodos fitoparásitos asociados al maíz (*Pratylenchus* sp. y *Macropostonia* sp.)

El LF está integrado por el Coordinador Académico Dr. David Montiel Salero, la Dra. Venus Jiménez Castañeda, la Dra. Susana Ramírez Sánchez, la M. en C. Eva Segundo Pedraza y la Laboratorista Paulina Gaona López.

#### Contacto

Dr. David Montiel Salero

Tel. 5483 7000 ext. 7396

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

## EVENTOS CELEBRADOS

### Primera expoagrícola interactiva de la CD MX



El pasado 21 y 22 de marzo se llevó a cabo en el Predio Las Ánimas de la UAM-X la “Primera expoagrícola interactiva de la CD MX”. Se contó con la participación de instituciones y empresas de gran importancia en el área agrícola: CMAPS, CORENA, Delegación Xochimilco, SEDEREC, CESAVDF, SAGARPA, BanBajío, ASERCA, FIRA, Dexter, Acción Generadora de Innovación, Stihl Grupo San Lorenzo, Ekohuertos, Bancomext, AtsaQuímica, entre otros. En el mismo sentido también algunos productores locales de olivo y amaranto expusieron y vendieron sus productos. Las autoridades Universitarias presentes en el evento fueron Dra. Patricia E. Alfaro Moctezuma, Rectora de la UAM-X; Lic. Joaquín Jiménez Mercado, Secretario de Unidad; Mtro. Rafael Díaz García, Director de CBS; Dr. Rey Gutiérrez Tolentino, Jefe del Departamento de Producción Agrícola y Animal; Ing. Armando Medrano Valverde, Coordinador de la Licenciatura en Agronomía; Mtro. Jesús Manuel Tarín Ramírez, Coordinador Académico del Predio. En el acto inaugural la Dra. Alfaro Moctezuma cortó el listón del laboratorio de extracción de aceite de olivo y compuestos orgánicos de plantas medicinales y aromáticas.

Durante este evento se impartieron una serie de talleres y cursos a estudiantes, productores y público en general como taller de maquinaria agrícola, herbolaria a lápiz, agricultura de precisión, uso de podadoras Stihl, elaboración de insecticidas orgánicos, lombricomposteo, elaboración de jabón y shampoo con base en miel y capado de maguey.

Finalmente se realizó un simulacro de combate contra incendios por parte de personal de CORENA, exhibición de charrería por parte de la asociación de Charros y exhibición de gallos de pelea. Es importante mencionar que durante los dos días del evento se registró una afluencia de aproximadamente 350 personas entre niños, jóvenes y adultos.



## Fiesta de la Flor más Bella del Ejido 2017



Del 2 al 9 de abril del presente año se llevó a cabo la “Fiesta de la Flor más Bella del Ejido 2017” celebrada en la Delegación Xochimilco, en su CCXXXII aniversario. Dentro del marco de las actividades de la Fiesta, se desarrolló la exposición pecuaria y concurso de chinampa productiva, en donde personal académico del Departamento de Producción Agrícola y Animal, como en el 2016, tuvo una participación destacada.

En el cuadro siguiente se informa la participación de profesores del DPAA como jurado calificador.

Exposición pecuaria			
Especie	Jurado	Especie	Jurado
Conejos	Dr. J. Gabriel Rivera Martínez/ Dra. Marcela Arteaga Silva	Cerdos	Dra. Adelfa del Carmen García Contreras
Borregos	Dr. Alejandro Córdova Izquierdo	Aves (combate)	Dr. J. Antonio Herrera Barragán
Vacas	Dr. Filiberto Fernández Reyes	Caballos	Dr. J. Germán Lombardero Goldaracena
Concurso de chinampa productiva			
Cultivo	Jurado	Cultivo	Jurado
Hortícola	M. en C. J. Manuel Tarín Ramírez	Florícola	M. en C. Dorys P. Orea Coria

Esta festividad cuenta con reconocimiento en el Valle de México por el desarrollo de actividades culturales, venta de artesanías de la región, venta de productos para consumo elaborados artesanalmente, y sobre todo por el tiempo histórico de celebración.

## EVENTOS PRÓXIMOS

### 6<sup>to</sup> Diplomado control de plagas urbanas y desinfección en áreas de servicio

**6<sup>to</sup> Diplomado**  
Control de plagas urbanas y desinfección en áreas de servicio

**OBJETIVOS PARTICULARES**

- Actualizar los conocimientos en control de plagas urbanas y desinfección de áreas de servicios, para satisfacer los estándares de calidad de mercado.
- Conocer el marco legal en el cual se llevan a cabo las labores de control de plagas urbanas y desinfección de áreas de servicio.
- Reconocer los principales sistemas de gestión de calidad en México.
- Coadyuvar en la prevención de enfermedades contagiosas potencialmente epidémicas (como influenza), a través de servicios de desinfección.

**CONTENIDO**

Módulo I.  
CONTROL BÁSICO DE PLAGAS URBANAS

Módulo II.  
REGLEMENTACIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS URBANAS

Módulo III.  
NORMAS DE CALIDAD CONSOLIDADAS EN EL CONTROL DE PLAGAS URBANAS

Módulo IV.  
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN URBANA

**RESPONSABLE DEL PROGRAMA**  
Dr. José Francisco Cervantes Mayagotta  
jfcervan@correo.xoc.uam.mx  
Tel: 5483 7211 y 5483 7531

**CONTACTO EXTERNO**  
Ing. José Manuel Márquez Hernández  
jmarquez@mercon.com.mx  
Tel: 2614 3328 y 2614 3329

**Del 09 de mayo al 28 de noviembre de 2017**

**Horario:** martes de 15:00 a 20:00 hrs.  
Cuenta hotel: \$ 14,100.00

**Duración:** 24 sesiones, 120 hrs. lectivas  
Cupos máx. 20, mín. 16

**FORMAS E INSCRIPCIONES:** Coordinación de Educación Continua y a Distancia, CECAD  
Edificio "A" 2<sup>o</sup> piso, horario: 09:00 a 20:00 hrs. Teléfono: 5483-7478 y 5483-7103  
E-mail: cecad@correo.xoc.uam.mx  
Contenido completo en: <http://boletindpaa.uam.mx>

**CECAD**  
Coordinación de Educación Continua y a Distancia

Del 9 de mayo al 28 de noviembre de 2017.

Horario: martes de 15 a 20 h.

Informes e inscripciones:  
Coordinación de Educación Continua y a Distancia,  
CECAD (Edificio "A" 2<sup>o</sup> piso), horario: 09:00 a  
20:00 h. Teléfonos: 5483-7478 y 5483-7103  
E- mail: [cecad@correo.xoc.uam.mx](mailto:cecad@correo.xoc.uam.mx)

### Conferencias y actividades en el jardín de plantas medicinales y aromáticas "Xochitlalyocan"

26 de mayo de 2017, Instalaciones de la UAM-Xochimilco y CIBAC

Informes:

<https://www.facebook.com/Jard%C3%ADn-Xochitlalyocan-577072022399889/>





## Celebración del Día Internacional de la Diversidad Biológica 2017



El Departamento de Producción Agrícola y Animal de la UAM-Xochimilco, el Departamento de Fitotecnia de la UACH, el Colegio de Postgraduados, el Programa de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la UAEM, la Facultad de Agrobiología "Presidente Juárez" de la UMSNH, la Facultad de Ciencias Agrícolas de la UNACH, la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la UV, la Carrera de Biología de la FES Iztacala- UNAM, el Sistema Nacional de Inspección y Certificación de Semillas de la SAGARPA, la Asociación Mexicana de Horticultura Ornamental, la Asociación Mexicana de la Dalia o Acocoxóchitl, la Casa de Cultura de Ciudad Mendoza Veracruz, la Asociación Árboles Viejos del Agua y la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D.F. convocan a investigadores, estudiantes, productores y servidores públicos a participar en la

### Segunda Reunión Científica Interinstitucional sobre Diversidad Biológica

26 de mayo de 2017

Patio Central del Edificio "A" y/o Ágora del Edificio "F"  
de la Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco

9:00 a 15:00 horas

El evento consistirá únicamente en la exhibición y exposición de carteles de trabajos de investigación que se relacionen con la diversidad biológica en las

siguientes áreas:

- ✓ Conservación
- ✓ Uso sustentable
- ✓ Caracterización
- ✓ Contaminación

- ✓ Turismo
- ✓ Expresiones culturales
- ✓ Salud
- ✓ Educación

Instrucciones para  
resumen y cartel en Facebook  
[diversidad biológica uam](#)

Recepción de resúmenes hasta el 5 de mayo

Costo de recuperación \$200.00 por trabajo

Mayores informes en

[biodiversidaduam@hotmail.com](mailto:biodiversidaduam@hotmail.com)



Universidad Autónoma  
**CHAPINGO**



## 2° Jornadas en higiene e inocuidad agroalimentaria



15 y 16 de junio de 2017, Auditorio Vicente Guerrero, edificio central "A", planta baja, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

Informes:

Laboratorio Veterinario de Ciencia de la Carne y Salud Pública, UAM Xochimilco  
Tel. 5483 7000 ext. 2745

Correo:

[jornadashigieneinocuidad2@gmail.com](mailto:jornadashigieneinocuidad2@gmail.com)

## Latín zoo: La expo veterinaria

19 y 20 de julio de 2017, World Trade Center, Ciudad de México

Informes e inscripciones:

<https://www.facebook.com/latinzoo/?fref=nf>

<http://www.laexpoveterinaria.com/>



## 1er. Curso de analgesia local y regional en perros y gatos

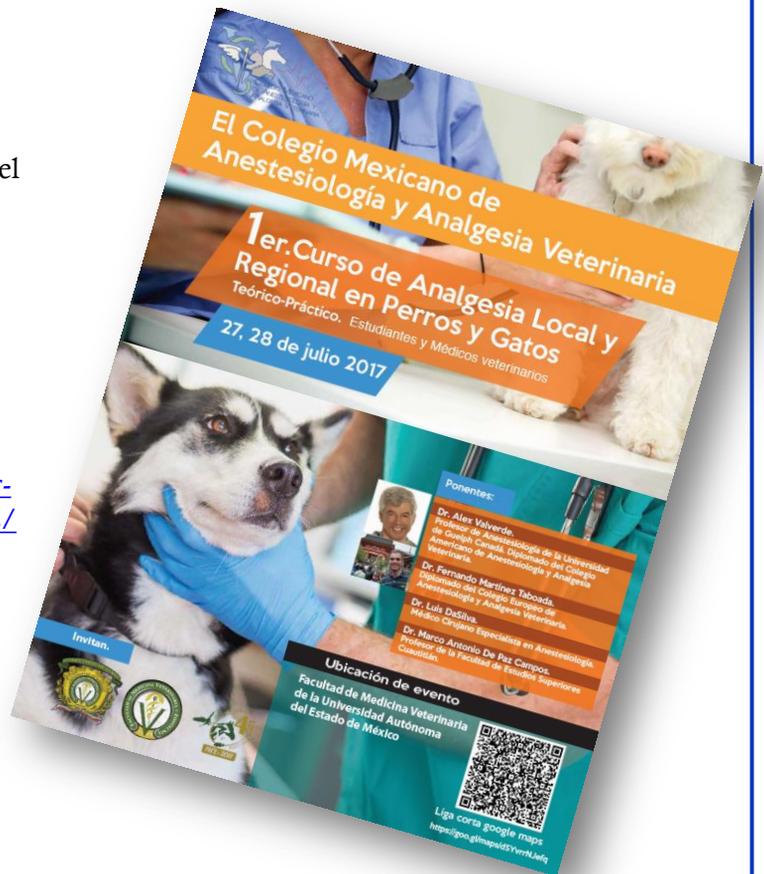
27 y 28 de julio de 2017, Radisson Hotel del Rey Toluca

Informes:

Colegio Mexicano de Anestesiología y Analgesia Veterinaria A.C.

Página web:

<http://www.cmaav.mx/inicio/cursos/1er-curso-analgesia-local-regional-perros-gatos/>



## XVI Congreso nacional y IX internacional de horticultura ornamental



Del 21 al 25 de agosto de 2017, Facultad de Ciencias Agrícola, Universidad Autónoma de Chiapas, Huehuetán-Tapachula

Informes e inscripciones:

[ornato2017@gmail.com](mailto:ornato2017@gmail.com)

Tel. 9646270 y 9646228

<http://www.unach.mx/component/k2/xvi-congreso-nacional-y-ix-internacional-de-horticultura-ornamental>

## XXV Congreso latinoamericano de avicultura

Del 26 al 29 de septiembre de 2017, Hotel Hilton Guadalajara, México

Informes e inscripciones:

<http://www.avicultura2017mx.com/index.html>



**XXV CONGRESO  
LATINOAMERICANO DE  
AVICULTURA**  
GUADALAJARA, MÉXICO  
26-29 de Septiembre 2017



**ASOCIACIÓN  
LATINOAMERICANA  
DE AVICULTURA**



**6° Congreso y 2ª Feria Técnico-  
científica del Departamento de  
Producción Agrícola y Animal**

**¡¡¡Próximamente!!!**

Estén pendientes de la convocatoria y fechas

## DISTINCIONES

Felicitaciones al personal académico del Departamento que fueron favorecidos en las Convocatorias de Rectoría de Unidad: Apoyo para realización de eventos académicos y servicio comunitario:

### Realización de eventos académicos

Profesor	Evento
Andrés Fierro Álvarez	Apertura al público del Jardín Xochitlalyocan de Plantas Medicinales y Aromáticas en el CIBAC.
Daniel Ruiz Juárez	Evaluación de sustentabilidad de las unidades de producción de pequeños porcicultores al sur de la ciudad de México.
Adelfa del C. García Contreras	Simposio Internacional “Gestión Ambiental para el Desarrollo de una Ganadería Sustentable en México”.
Rafael Calderón Arozqueta	V Encuentro Nacional de Productores y Experimentadores en Agricultura Orgánica Alternativa.

### Servicio comunitario

Profesor	Evento
Alejandro Córdova Izquierdo	Jornadas de asistencia médicas-veterinarias a productores agropecuarios de la Delegación Xochimilco de la CDMX.
Claudia Irais Muñoz García	Control reproductivo, monitoreo de enfermedades y medicina preventiva en los gatos ferales de UAM Xochimilco.
Mariela H. Fuentes Ponce	Propuestas de re-diseño de sistemas agrícolas y evaluación de sistemas forestales que coadyuven a la autonomía alimentaria y manejo de recursos naturales de familias campesinas; Mixteca Alta y Sierra de Juárez, Oaxaca.
José Antonio Martínez García	Capacitación para productores de ovinos de Amecameca (Estado de México) en prácticas de medicina preventiva, elaboración de bloques multinutricionales y alternativas de comercialización de carne ovina.
Fernando X. Plata Pérez	Establecimiento de un programa de reforestación y continuación de un programa de manejo nutricional que permita mejorar la condición nutricional del ganado e incrementar la densidad poblacional y calidad cinética de los animales silvestres en dos UMAS ejidales de la Mixteca Poblana.
Daniel Ruiz Juárez y Mónica Gutiérrez Rojas	Capacitación a productores, estudiantes y profesionales en los riesgos de contaminación microbiológica de hortalizas de interés agrícola.
Yolanda M. Sánchez Castilleja	Diagnóstico y prescripción de medicamentos oportunos a perros de la zona sureste de la CDMX para resguardar la salud pública.
Adelfa del C. García Contreras	Programa de capacitación, evaluación y seguimiento técnico para la certificación en buenas prácticas de producción porcina en UPPs de los estados de Hidalgo y Morelos.
Silvia D. Peña Betancourt	Reconocimiento de plantas de ornato tóxicas para las mascotas domésticas.
Daniel Martínez Gómez	Análisis de la resistencia a antimicrobianos en cepas de microorganismos aislados de casos de mastitis bovina en la localidad de Aculco, Hidalgo, México.
Estela T. Méndez Olvera.	Diagnóstico de enfermedades dérmicas y periodontales en perros de Tulyehualco que acuden a la Policlínica Veterinaria: una medida preventiva contra las zoonosis en el entorno familiar.

Felicitaciones al **Dr. Salvador Vega y León** por su nombramiento como Miembro de la Mesa Directiva (2016-2020) de la Asociación Internacional de Universidades (IAU, por sus siglas en inglés) fundada por la UNESCO en 1950, la cual aglutina a 620 instituciones y organizaciones de 114 países. Tiene como objetivo la difusión del sistema de educación superior y el fortalecimiento de la cooperación universitaria en el plano mundial.



## OBTENCIÓN DE GRADO

**Título:** Efecto de la criopreservación en espermatozoides obtenidos de cola de epidídimo equino a diferentes tiempos postmortem

**Autor:** Liz Dahani González Mendiola

**Grado obtenido:** Maestra en Ciencias Agropecuarias

### Comité tutorial

Director: Dr. Alejandro Ávalos Rodríguez

Asesor: Dr. José Antonio Herrera Barragán

Asesor: M en C. Jorge Antonio González Santos



### Resumen

Las técnicas de reproducción asistida se han convertido en una importante y moderna herramienta que contribuye a los avances de la producción de equinos, logrando mantener la calidad en el semen y la preservación de germoplasma aún después de la muerte del animal con la utilización de espermatozoides obtenidos del epidídimo, por lo que en la actualidad la demanda de semen equino criopreservado ha ido en aumento y ha provocado una búsqueda por entender los cambios espermáticos durante este proceso y así mejorar las técnicas de preservación como en otras especies se ha hecho. El objetivo del presente trabajo fue describir el efecto del almacenamiento post-mortem en espermatozoides epididimarios en fresco y criopreservados en la presencia y distribución de carbohidratos membranales y calcio. Para las evaluaciones se utilizó clortetraciclina (CTC) como marcador fluorescente para observar la presencia y distribución de calcio, y dos lectinas Pisum Sativum Aglutinina (PSA) específica para residuos de manosa y galactosa y Triticum Vulgaris Aglutinina (WGA) específica de ácido siálico y N-acetilglucosamina, ambas conjugadas a isotiocinato de fluoresceína, todas las observaciones se realizaron con microscopía de fluorescencia. Se concluyó que el tiempo de almacenamiento post-mortem modifica la presencia y distribución de carbohidratos membranales y calcio en los espermatozoides equinos obtenidos de epidídimo tanto en fresco como después del proceso de criopreservación. Con evidente pérdida de sitios de unión a calcio y residuos de manosa y galactosa en la cabeza espermática y, movilización de carbohidratos como el ácido siálico y N-acetilglucosamina a regiones del acrosoma, a mayor tiempo de conservación en refrigeración y a regiones del postacrosoma después del proceso de criopreservación. Los resultados muestran que es posible obtener espermatozoides epididimarios con características viables para inseminar a las 72 horas postmortem.

**Título:** Aprovechamiento de la carne negra del atún (*thunnus thynnus*) como alternativa para enriquecer la carne de pollo con ácidos grasos omega-3

**Autor:** Guadalupe Adelina Caballero Guzmán

**Grado obtenido:** Licenciatura en Química de Alimentos

**Comité tutorial:**

Director: Dr. Jesús Eduardo Morales Barrera, UAM-X

Supervisor Técnico: Dra. Silvia Carrillo Domínguez, UNAM

**Resumen**

Las enfermedades cardiovasculares representan el mayor problema de salud en México. Junto con el cáncer y las complicaciones de la diabetes mellitus, son responsables de aproximadamente el 75% de la mortalidad en los países desarrollados. Las predicciones para dentro de veinte años continúan situando a las enfermedades cardiovasculares como la principal causa de incapacidad y muerte en la población mundial. Existen varios factores de riesgo asociados a las enfermedades cardiovasculares, entre ellos: elevadas concentraciones de colesterol total, homocisteína y triacilglicéridos en plasma; la hipertensión, la diabetes y niveles reducidos de colesterol-HDL. Muchos de estos factores de riesgo están estrechamente relacionados con la dieta. Una opción para prevenir y/o reducir el riesgo de padecer estas enfermedades es aumentar el consumo de ácidos grasos omega-3 (AGn-3). Estos compuestos bioactivos reducen la concentración de lipoproteínas de baja densidad (LDL) en plasma tienen efectos antiinflamatorios y ayudan en el desarrollo del cerebro y la retina en los niños. Las fuentes más ricas de AGn-3 son los peces de carne oscura: sardina, atún, salmón, pez espada, etc. Sin embargo, en México el consumo de productos marinos es bajo; actualmente el consumo anual es de 12 kg en comparación con otros productos animales como la carne de pollo y el huevo. El consumo per cápita de la carne de pollo en el 2013 fue de 26 kg mientras que para el huevo es de 20.8 kg. Por ello, surgió la estrategia de utilizar estos alimentos como vehículo para hacer llegar al consumidor estos compuestos bioactivos. En el caso particular de la carne de pollo, sus excelentes características nutrimentales y su precio relativamente bajo en comparación con otras carnes consumidas en México (res, cerdo, pescado) hacen de este alimento objeto de interés para aumentar el contenido de AGn-3 en él, mediante la incorporación en la dieta de los pollos, ingredientes naturales con alta concentración de AGn-3, como la carne negra del atún, subproducto que es aprovechado en las plantas harineras. Aumentar el contenido de ácidos grasos omega-3 en la carne de pollo enriquecida no solo beneficiará a los consumidores, sino también a los avicultores pues estarán produciendo carne de pollo con valor agregado y a la industria atunera ya que se estará aprovechando un subproducto que frecuentemente se desperdicia. La carne del atún es de color rojo oscuro, pero también tiene carne de color casi negro que no se utiliza pues al consumidor no le agrada el color, además de que el sabor es más fuerte. El trabajo se inició con un total de 200 pollos de la línea Ross de un día de edad. Fueron separados por sexo y distribuidos en 4 corrales cada uno de 25 pollos por tratamiento. Se diseñaron 4 tratamientos de acuerdo a las necesidades nutricionales de cada una de las etapas productivas (iniciación, crecimiento y finalización) de acuerdo a la National Research Council (NRC, 1994). Los tratamientos consistieron en incorporar harina negra del atún (HNA) en diferentes niveles: 0, 1, 2 y 3% harina negra de atún (HNA). Las variables determinadas fueron la concentración de lípidos totales y de ácidos grasos saturados, monoinsaturados, poliinsaturados y omega-3 en la carne de la pechuga y la pierna con muslo. La determinación de lípidos totales se realizó de acuerdo al método de Folch (1957) con algunas modificaciones, la saponificación y metilación de ácidos grasos se realizó de acuerdo al método 969.33 de la AOAC (2000) para después ser analizados por cromatografía de gases (CG).

Los datos obtenidos del contenido de lípidos totales y las concentraciones de ácidos grasos se analizaron a través de un análisis de varianza con un diseño factorial de 4 x 2 x 2, siendo el primer factor los niveles de HNA a 0, 1, 2 y 3%, el segundo factor el sexo (hembra o macho) y el tercer factor la pieza (pechuga o pierna con muslo). Para la comparación de medias se utilizó la prueba de Tukey con un nivel de significancia de  $p = 0.05$ . Los resultados obtenidos en este estudio indican que la incorporación de la harina negra del atún incrementa el total de ácidos grasos omega-3, EPA y DHA en la carne de pollo. A medida que se incrementó la harina negra del atún hasta 3% en las dietas de las aves la concentración del total de omega-3 aumentó de manera significativa 50% más de la concentración inicial en la carne de pollo. Los ácidos grasos omega-6 no presentaron efecto significativo por la incorporación de harina de la carne negra del atún en la carne de pollo. Los ácidos grasos saturados (AGS) incrementaron 45% más de la concentración inicial en la carne de pollo cuando se adicionó 3% de harina de atún en la dieta de los pollos. Los ácidos grasos monoinsaturados (AGMI) incrementaron su concentración 18% más de la concentración inicial cuando se adiciono 3% de harina de atún en la dieta de los pollos. Los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) no presentaron efecto significativo por la incorporación de la harina de atún en la dieta de los pollos. El sexo influyó de manera significativa en la deposición de ácidos grasos omega-3. Los machos depositaron 7% más de ácidos grasos omega-3 respecto a las hembras. La pieza influyó de manera significativa en la deposición de ácidos grasos omega-3. La pierna con muslo presentó 79% más ácidos grasos omega-3 que la pechuga.

## 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)



**Laboratorio de Análisis Instrumental**

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.  
[cirugiouamx@gmail.com](mailto:cirugiouamx@gmail.com)

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

**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

## ENLACES

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

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

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

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

Fed MVZ <http://www.federacionmvz.org/>

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



## AVISOS

# 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-XC, ISSN: 1405-7530

**¡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)



# Servicios de la Policlínica Veterinaria



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
Unidad Xochimilco



## Policlínica Veterinaria Las Ánimas, Tulyehualco

**Le ofrece los siguiente servicios:**

Consulta

Desparasitación

Laboratorio Clínico

Inmunización (Vacunas)

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



Ultrasonido

Rayos X

Cirugía

Profilaxis dental



Francisco I Madero s/n Mz 595. Las Ánimas, Pueblo de Santiago Tulyehualco Del. Xochimilco  
Lunes a Viernes 09:30 a 16:30  
Teléfono 2594 20 31 ext. 105

¿Te interesa la salud bucal de tu mascota?

¿Te acercas a tu mejor amigo perro y no soportas su aliento?

¿Tu perro tiene mucho sarro?

Pregunta por los paquetes de:

- Perfil Bioquímico
- Hemograma
- Profilaxis Dental

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
Unidad Xochimilco

**Policlínica Veterinaria**  
**Predio Académico Las Ánimas,**  
**Tulyehualco**  
Francisco I. Madero s/n Mz 597. Col. Las Ánimas Pueblo de Santiago Tulyehualco, Delegación Xochimilco  
Tel 2594 2031 ext. 105.

**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)

# GALERÍA



## COMISIÓN EDITORIAL

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

**Dr. J. Fernando González Sánchez**  
jfgonzal@correo.xoc.uam.mx

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

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

**Mtro. D. Manuel Martínez Garrido**  
mmgarri@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. Salvador Vega y León**  
Rector General de la UAM

**Mtro. Norberto Manjarrez Álvarez**  
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