

UNAM

# Comunidad

Órgano informativo de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán



- ▶ Galardonan a académica de la FES Cuautitlán con **Premio Estatal de la Juventud**
- ▼ **Desarrollan método para autenticar la calidad del tequila**



**UnAm**  
La Universidad  
de la Nación



90 AÑOS  
AUTONOMÍA  
UNAM  
que mira al futuro

No. 14 • 10 de septiembre de 2019 • Decimonovena época

[www.cuautitlan.unam.mx/gacetacomunidad.html](http://www.cuautitlan.unam.mx/gacetacomunidad.html)

# Directorio UNAM

## RECTORÍA

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers  
**Rector**

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas  
**Secretario General**

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez  
**Secretario Administrativo**

Dr. Alberto Ken Oyama Nakagawa  
**Secretario de Desarrollo Institucional**

Lic. Raúl Arcenio Aguilar Tamayo  
**Secretario de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria**

Dra. Mónica González Contró  
**Abogada General**

Mtro. Néstor Martínez Cristo  
**Director General de Comunicación Social**

## FES CUAUTITLÁN

M. en C. Jorge Alfredo Cuéllar Ordaz  
**Director**

Dr. José Francisco Montiel Sosa  
**Secretario General**

Lic. Jesús Baca Martínez  
**Secretario Administrativo**

Dra. Cynthia González Ruíz  
**Secretaria de Evaluación y Desarrollo de Estudios Profesionales**

MVZ. y LD. Juan Carlos Torres Peña  
**Encargado de la Secretaría de Atención a la Comunidad**

Dr. Fernando Alba Hurtado  
**Secretario de Posgrado e Investigación**

M. en A. Jorge López Pérez  
**Jefe de la División de Ciencias Agropecuarias**

Dra. Alma Luisa Revilla Vázquez  
**Jefa de la División de Ciencias Químico Biológicas**

Mtra. María Esther Monroy Baldi  
**Jefa de la División de Ciencias Administrativas, Sociales y Humanidades**

Dr. José Luis Velázquez Ortega  
**Jefe de la División de Ingeniería y Tecnología**

Lic. Claudia Vanessa Joachin Bolaños  
**Coordinadora de Comunicación y Extensión Universitaria**

## GACETA UNAM COMUNIDAD

Lic. Sandra Yazmín Sánchez Olvera  
**Jefa de Prensa y Difusión**

Lic. Victor Manuel Reyes Flores  
Lic. Lilitiana Alvarado Sánchez  
Lic. María Dolores Elizondo Alvarado  
**Cobertura de eventos / Fotografía**

Lic. Jennifer Aspeitia León  
**Diseño Editorial**

Lic. Victor Manuel Reyes Flores  
**Corrección de estilo**

Areli Pérez Maya  
**Secretaria**

# Índice

## EDITORIAL

- Planeación, eje conductor del quehacer universitario **3**

## VIDA ACADÉMICA

- EDOMEX premia talento joven de la Facultad **4**
- Apuesta PALECH por el aprendizaje-servicio **5**
- Conmemoran Día Nacional de la Abeja **6**
- La Física y sus aplicaciones **7**
- Red de Educación Continua, puente para el aprendizaje continuo **8**
- Egresan profesionistas más capacitados **8**
- Premia PERAJ a estudiante de la Facultad **9**

## DIVULGACIÓN

- Académica desarrolla métodos quimiométricos para autenticar la calidad de los tequilas **10**

## CAMPUS

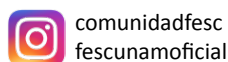
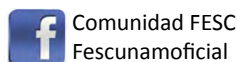
- Académico aporta sus conocimientos en universidad de Canadá **13**
- Sección Eléctrica repotencializa el LIME IV **14**
- FES Cuautitlán ofrece tecnologías para el control de plagas de maíz **15**

## ESCENARIOS

- FES Cuautitlán internacional **16**
- Solemne concierto barroco **17**

## AZUL Y ORO

- Conoce tu cuerpo a través del yoga **18**



## Planeación, eje conductor del quehacer universitario

**E**n todos sus ámbitos y niveles, la planeación es el eje conductor del quehacer universitario. Constituye un instrumento esencial para definir rumbos y precisar metas a fin de que sean comunes y se compartan en la enriquecedora diversidad que caracteriza a nuestra institución: la docencia, la investigación y la extensión de la cultura.

Estas tareas de planeación se extienden a todo el ámbito universitario: en la administración central, mediante el Plan de Desarrollo y el sistema de seguimiento de cada entidad académica, y en la responsabilidad de recabar, analizar y presentar la información sobre las actividades de las áreas académicas y administrativas.

La FES Cuautitlán cuenta con la Unidad de Planeación, que reporta a Secretaría General y elabora los productos institucionales solicitados por la Dirección General de Planeación (DGPL) derivados del levantamiento, el acopio y la sistematización de información generada conforme al Reglamento de Planeación de la UNAM: Programa de trabajo, Informe anual y Memoria.

Otra de las dependencias centrales con las se vincula es la Dirección General de Presupuesto (DGPO), la cual tiene como uno de sus objetivos colaborar con las autoridades universitarias en la integración del Presupuesto Anual de la Institución. En la Facultad, con base en los Planes de Desarrollo, la Secretaría Administrativa y la Unidad de Planeación deberán formular e integrar el proyecto pertinente sobre este punto, así como los programas de obras y servicios de todas las áreas de la institución. Además, de acuerdo con los lineamientos, realizarán el seguimiento programático de indicadores trimestrales. Hacia el exterior de la UNAM, cada año reporta al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) datos sobre el funcionamiento y resultados de la Institución.

Asimismo, es la instancia que apoya al Comité de Planeación en el seguimiento del Plan de Desarrollo y del Programa de Trabajo Anual y está en permanente comunicación con las diferentes áreas de la FES Cuautitlán para dar continuidad a las metas planteadas y a los análisis de nuevos proyectos. Para ello toma en consideración el Programa de Racionalidad Presupuestal 2019.

Es un objetivo de la Unidad contribuir a que la planeación sea la forma habitual de trabajo en la Facultad, una guía para las labores cotidianas y el punto de referencia para la evaluación de su quehacer. Es receptiva de las propuestas que pueda generar la comunidad universitaria. Planeación es certeza en las tareas y en el rumbo. ●

**Q.A. María de Lourdes Árcega Rivera**  
Jefa de la Unidad de Planeación

# EDOMEX premia talento joven de la Facultad

Victor Manuel Reyes Flores

*“Sembrar semillas de conciencia para cosechar nuevas sociedades”*



El Premio Estatal de la Juventud es el mayor galardón que el gobierno del Estado de México (EDOMEX), a través de la Secretaría de Desarrollo Social y el Instituto Mexiquense de la Juventud, otorga a los jóvenes de entre doce y veintinueve años en diez modalidades diferentes: Trayectoria Académica, Labor Indígena, Trayectoria Artística y Cultural y Jóvenes del Campo, entre otras.

En esta última categoría fue condecorada la ingeniera agrícola Ana Karen Granados Mayorga, académica de la FES Cuautitlán, gracias a su aportación científica que ha beneficiado a las comunidades mexiquenses e incrementado la producción del campo.

El premio lo entregó el licenciado Alfredo del Mazo Maza, gobernador del EDOMEX, quien en la ceremonia realizada en Tultitlán destacó que este homenaje es un esfuerzo de su administración para que los jóvenes continúen trabajando por las presentes y futuras generaciones del país.

El proyecto que presentó la ingeniera Granados constituye la línea de investigación que desarrolla desde su tesis de licenciatura. Entre sus objetivos se analiza la adaptabilidad del cultivo de girasol a las condiciones climáticas del municipio de Cuautitlán Izcalli y la entomofauna benéfica relacionada con la polinización de esta planta.

Estos estudios han sido de gran utilidad para los productores del Estado, quienes encontraron en la metodología planteada por la académica una forma para mejorar su producción y obtener mayores ingresos. Además,

son punto de partida para algunas prácticas de campo de los estudiantes, con las que identifican la importancia de los insectos en diversos cultivos de la Facultad.

En entrevista para *Gaceta UNAM Comunidad*, resaltó que el reconocimiento otorgado puede inspirar a sus alumnos a participar en actividades extracurriculares y a desarrollar tecnología con un impacto real en la sociedad. “Me impulsa un deseo de crecer, pero no individualmente, sino con un conjunto de personas, para evolucionar y generar ciencia que se pueda aplicar”, señaló.

Y es que una parte primordial de su éxito profesional se debe a la responsabilidad que la distingue. Este valor simboliza el bastión que sostiene cada una de las actividades que ha asumido a lo largo de una trayectoria en la que siempre ha buscado aportar a los demás.

Este ímpetu de superación, traducido en conocimiento hacia el bien de los demás, la ha hecho merecedora de otros galardones. Sólo por mencionar alguno, en 2017 el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECTY) laureó su vasta participación en eventos académicos de trascendencia nacional e internacional.

Finalmente, la ingeniera Ana Karen Granados Mayorga, quien ya cuenta con dos años como docente de la primera multidisciplinaria, continúa contribuyendo desde la investigación y la educación para formar estudiantes comprometidos con su entorno y el bienestar de los individuos. Ella es símbolo de la esencia UNAM y de la conciencia que la carrera de Ingeniería Agrícola inculca en su comunidad. ●

## Apuesta PALECH por el aprendizaje-servicio

María Dolores Elizondo Alvarado

**E**l Pacto de América Latina por la Educación con Calidad Humana (PALECH) es un movimiento social incluyente, multinacional y sin fines de lucro. Su misión es transformar seres humanos desde la educación y desarrollar valores que impacten en la sociedad. Por ello se han comprometido con el Aprendizaje-Servicio (APS), una forma de educación experiencial.

Para ahondar en el tema se presentó la conferencia “Las mejores opciones pedagógicas” en la Unidad de Seminarios “Dr. Jaime Keller Torres” de la FES Cuautitlán, que estuvo a cargo de la doctora Verónica Adriana Palma Esteves, presidenta internacional de PALECH, y la doctora Pilar Aramburuzabala, presidenta de la Red de Aprendizaje-Servicio Europea y de España.

El doctor José Francisco Montiel Sosa, secretario General de la Facultad, dirigió un discurso inaugural en el que mencionó que PALECH permite establecer acciones que apoyan a la comunidad estudiantil. La doctora Cynthia González Ruiz, secretaria de Evaluación y Desarrollo de Estudios Profesionales de nuestra institución, y la doctora María Magdalena Sarraute Requesens, coordinadora del Programa “Seamos Semilla” del Pacto, también estuvieron presentes en la ceremonia.

Ya en la conferencia, la doctora Palma, orgullosa de cerrar el ciclo de conferencias en su alma mater, afirmó que PALECH es una suma de esfuerzos para fomentar valores, la cual busca impactar de manera masiva para forjar un cambio en la sociedad, ya que “todos necesitamos de todos”, concluyó.

Posteriormente, la doctora Aramburuzabala, quien desde hace veinte años trabaja con APS, comentó que gracias a esta metodología se adquiere conocimiento y se



desarrolla la sensibilidad, la empatía y el compromiso con el entorno y los más desfavorecidos. Para participar, aseguró que sólo se necesitan cuatro requisitos: reflexión, participación, aprendizaje y servicio.

Asimismo, mencionó que APS integra el servicio a la comunidad con el aprendizaje a fin de enriquecer la experiencia, enseñar responsabilidad cívica y fortalecer a las comunidades. “No se trata de un programa de voluntariado común, ni es únicamente académico o para jóvenes, ni tampoco es moneda de una sola cara, ya que se obtiene un beneficio mutuo y es aplicable a cualquier área del conocimiento.”

“Los estudiantes tienen que participar activamente en la ejecución del servicio, tratando de resolver un problema de la comunidad. Sin embargo, también deben involucrarse en todas las fases del proyecto. Desde la planificación hasta la evaluación, deberán tomar decisiones sobre su propio aprendizaje y no sólo aprender memorizando”, comentó la doctora Aramburuzabala.

Para finalizar la conferencia, invitó a todos los docentes presentes a implementar esta herramienta como un reto en sus dinámicas escolares. Puesto que vendrán muchas oportunidades a partir del convenio de PALECH con la UNAM, la primera de éstas será liberar el Servicio Social a través de la metodología APS. ●



# Conmemoran Día Nacional de la Abeja

María Dolores Elizondo Alvarado

El diecisiete de agosto se celebra el Día Nacional de las Abejas, por lo que la FES Cuautitlán lo festejó con una serie de actividades que se llevaron a cabo en el Auditorio de MVZ bajo la coordinación del doctor Tonatíuh Cruz Sánchez, responsable del Laboratorio de Biosprección Microbiológica de Propóleos (LBMP) de la Unidad de Investigación Multidisciplinaria.

La inauguración de *Abejas y algo más* fue presidida por el maestro César Garzón Pérez, jefe del Departamento de Ciencias Pecuarias, quien en representación de nuestro director reconoció la labor de los organizadores y pidió a los asistentes ser conscientes de la función que la abeja tiene en el planeta. La Unión Ganadera Apícola Nacional también estuvo presente en esta ceremonia.

La primera ponencia de la jornada fue “Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-004-SAG/GAN-2018. Producción de miel y especificaciones”, en la que el maestro Liborio Carrillo Miranda, responsable del Módulo de Apicultura, dio a conocer esta iniciativa que regulará la autenticidad de los productos hechos a base de miel.

En esta plática, el especialista mencionó que en el mercado existe miel adulterada que en realidad es edulcorante, la cual afecta la salud de los individuos y la venta de productos auténticos. En este sentido, la Norma en la que participan académicos de la Facultad propone la aplicación de técnicas para detectar alteraciones y garantizar la calidad del producto.

Después de esta conferencia, el doctor Cruz Sánchez presentó “Ganancias por la producción de propóleo mexicano”, en la que explicó que esta



sustancia macerada es recolectada de varias plantas y posee más de trescientos componentes benéficos para la salud desde el punto de vista medicinal.

Debido a estas propiedades, comentó que su producción es redituable, aunque podría duplicarse con capacitación y aprovechando los subproductos y la elaboración de extracto blando. Actualmente, aseguró, hay 43 mil apicultores registrados con costos de producción de 146 mil 640 pesos, de manera que si invierten en propóleo, la ganancia llegaría a los dos mil millones de pesos.

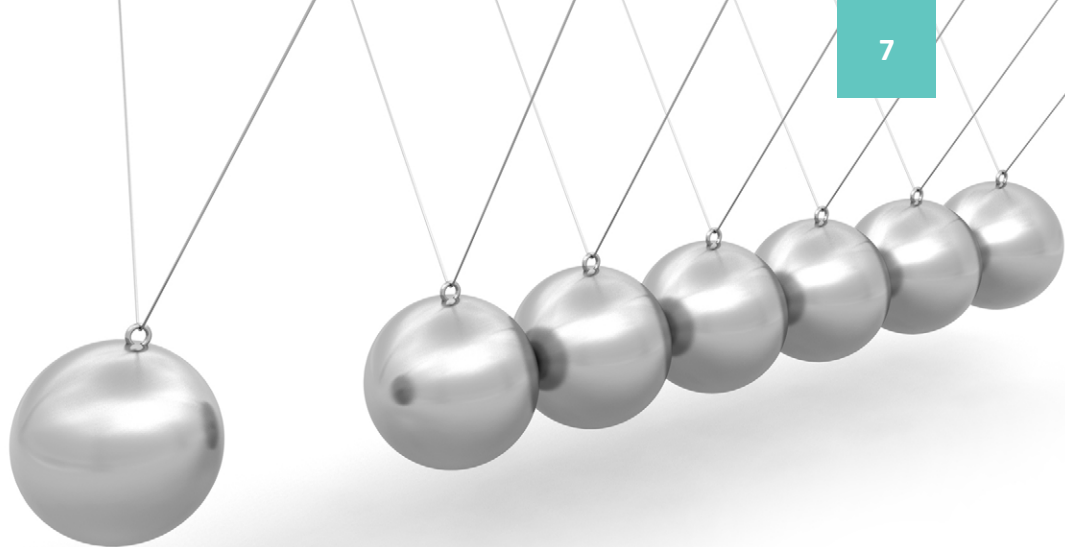
En el evento también expuso la maestra Nelly Tovar Betancur, responsable administrativa del LBMP. Con la plática “Oportunidad de uso de propóleos en *otitis canina*”, explicó que su investigación considera las causas que por sí mismas no desencadenan esta enfermedad que inflama el conducto auditivo externo, pero sí las que le impiden al paciente recuperarse.

El tratamiento tópico propuesto por la experta ataca a la *malassezia pachydermitys* y a las grampositivas (un tipo de bacteria que se tiñe de azul oscuro o violeta por la tinción de Gram) gracias al efecto biológico que el propóleo tiene sobre los microorganismos. ●



# La Física y sus aplicaciones

Liliana Alvarado Sánchez  
Victor Manuel Reyes Flores



Con la intención de que el universitario conozca los horizontes que puede explorar desde su área de estudio, la FES Cuautitlán celebró el décimo octavo *Ciclo de conferencias del Departamento de Física*, que unió a la comunidad estudiantil de Campo Uno y Campo Cuatro en torno al conocimiento de una ciencia que rige nuestro Universo.

El acto inaugural se realizó en la Unidad de Seminarios “Dr Jaime Keller Torres”, donde estuvieron el maestro Gilberto Atilano Amaya Ventura, responsable del Departamento de Física, el doctor Pedro Guzmán Tinajero, académico de la Facultad, y los ingenieros Ángel Rueda Ángeles y Roberto Reyes Arce, jefes de las secciones de Electricidad y Magnetismo y Mecánica, respectivamente

En la actividad participaron reconocidos especialistas en la materia como el doctor David Morillón Gálvez, coordinador de Mecánica y Energía del Instituto de Ingeniería de la UNAM, quien presentó la conferencia “Física en el edificio sustentable, las energías renovables y el cambio climático”.

En esta plática, el académico destacó los grandes beneficios que conlleva la construcción de un inmueble concebido para ahorrar energía y cuyos materiales y diseño están hechos para adaptarse a los cambios de temperatura y de clima.

Una de las conferencias que se presentó en la Unidad de Seminarios “Dr. Jesús Guzmán García” de Campo Uno fue “Equipo de micro satélites de la FESC y su experiencia



en CANSAT”, en la que seis estudiantes de IME e ITSE expusieron el proyecto que los colocó en la final del *Concurso Nacional de Satélites Enlatados* de la UNAM.

Parte importante de su intervención la dedicaron al aprendizaje obtenido durante el proceso de creación de su satélite. Así, cada uno de los jóvenes habló de los problemas que enfrentaron y de la importancia de trabajar como equipo para cumplir los objetivos.



Después, el ingeniero Álvaro González Montero, colaborador de la empresa Lumiance México, presentó “Iluminación en áreas de trabajo”, ponencia en la que explicó los factores que intervienen para tener una buena luminosidad. Para ejemplificarlo, precisó que el tono se asocia a los efectos psicológicos que se busca producir en las personas. En el caso de las cadenas de comida rápida, aseguró que se utiliza una luz blanca de día de 6,500 kelvin para generar movimiento en el comensal.

Por su parte, el doctor Said Robles Casolco, investigador de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), dictó la conferencia “Procesos en la Industria 4.0”, la cual introdujo mencionando los acelerados cambios tecnológicos de nuestros tiempos, los fuertes desequilibrios económicos y los problemas geopolíticos.

Ante este escenario, comentó que la Industria 4.0 surgió para interconectar todos los procesos productivos para hacerlos más eficientes, reducir los tiempos y ser mayormente sostenible. Por tanto, aseguró que esta transformación exige que los profesionistas se involucren en la creación de productos inteligentes y en la competencia de lenguas como el chino y el alemán. ●

## Red de Educación Continua, puente para el aprendizaje continuo

Liliana Alvarado Sánchez

A través de la Red de Educación Continua (REDEC), la UNAM fomenta el aprendizaje constante. Por esta razón, ha puesto a disposición de la comunidad universitaria y del público en general actividades académicas que responden a múltiples necesidades.

Este programa congrega todas las unidades de Educación Continua (EDUCON) y se encarga de vincular a los usuarios con las entidades correspondientes, de acuerdo con el área del conocimiento en la que desean especializarse. En este sentido, la FES Cuautitlán ha impartido capacitaciones a empresas e instituciones ecuatorianas, como la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE) y la Universidad de las Américas de Quito.

En entrevista, la MVZ Martha Guadalupe Rodríguez Sandoval, jefa del departamento de EDUCON de la Facultad, comentó que esta vinculación ha sido exitosa, particularmente en el área de medicina veterinaria, pues ha permitido la apertura de nuevos cursos, como *Ultrasonografía en pequeñas especies* y el Diplomado de *Management Intelligence* que se realizará a finales de este año en aquel país sudamericano.

Cabe mencionar que el Departamento de EDUCON colabora con la Comisión Capacitadora de la REDEC, la cual detecta las carencias de todas estas áreas, de modo que también se imparten cursos de mejora interna. ●



## Egresan profesionistas más capacitados

Victor Manuel Reyes Flores

La oferta académica del Departamento de Educación Continua (EDUCON) forma individuos en ámbitos específicos del conocimiento, mediante los cuales logran aportar a su vida personal y profesional. Como manera de reconocer a los graduados que creyeron en la superación constante, se realizó en la Unidad de Seminarios de Campo Cuatro la clausura formal de tres diplomados.

Elaboración de proyectos de inversión para la exportación (6° generación), Publicidad (3° generación) y Obtención de muestras para su análisis en el laboratorio clínico: Flebotomía (3° generación) es el nombre de los diplomados recientemente concluidos, por lo que en la ceremonia se les entregó a los egresados un diploma que avala sus estudios en la FES Cuautitlán.

Particularmente este último se desarrolla en conjunto con Becton Dickinson, por lo que en representación de la empresa acudió el maestro Juan de la Mora, quien destacó que es la primera generación que estudia dicho diplomado totalmente en línea.

El cierre de la ceremonia lo dirigió la MVZ Martha Rodríguez Sandoval, jefa del EDUCON, cuyas palabras alentaron a los universitarios a seguirse preparando para enfrentar las demandas del mundo laboral. Para ello, recordó que el Departamento se caracteriza por su calidad educativa, la cual se debe al trabajo de sus profesores. ●



## Premia PERAJ a estudiante de la Facultad

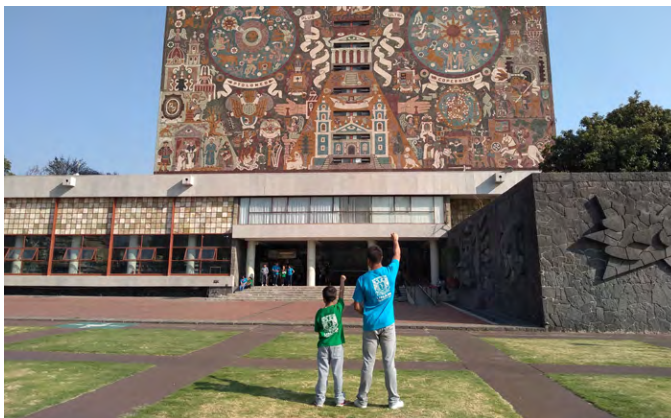
María Dolores Elizondo Alvarado

**P**ERAJ-adopta un amig@ es una iniciativa de servicio social que crea experiencias permanentes en los participantes y lazos afectivos significativos. Su objetivo es ayudar académica y emocionalmente a los niños y fortalecer su autoestima, habilidades sociales y hábitos de estudio, entre otros.

Uno de los universitarios que tuvo la oportunidad de unirse a este proyecto nacional es Mauricio Jhovanni Mújica Mateo, estudiante de la FES Cuautitlán, quien recientemente ganó un concurso de fotografía organizado por PERAJ.

Gracias a una imagen en la que él y su amigo honran la Biblioteca Central levantando su mano derecha, el físico Armando Jinich Ripstein, presidente del programa, le entregó un diploma en la ceremonia que se realizó en la Universidad Autónoma de Occidente, en Mazatlán, Sinaloa. En el sitio el universitario ofreció una charla para compartir su experiencia con otros mentores.

En entrevista para *Gaceta UNAM Comunidad*, aseguró que el programa fue gratificante, ya que pudo trabajar aspectos psicológicos, crisis de riesgo y motivación factor-cambio. Por ello invitó a los jóvenes a unirse para cambiar la vida de un niño en favor de la sociedad del futuro. ●



Universidad Nacional Autónoma de México  
Secretaría General  
Dirección General de Asuntos del Personal Académico



dgapca

Dirección General de Asuntos  
del Personal Académico



# PAPIME

Convocatoria 2020  
Proyectos nuevos

Consulta:  
[www.cuautitlan.unam.mx](http://www.cuautitlan.unam.mx)

# Académica desarrolla métodos quimiométricos para autenticar la calidad de los tequilas

María Dolores Elizondo Alvarado

**E**l tequila se ha convertido en la bebida alcohólica más vendida de nuestro país y en más de 120 países. De acuerdo con el Consejo Regulador de Tequila, A.C. (CRT), de enero a noviembre del año pasado se exportaron más de 209 millones de litros. De éstos el 82.4% fueron para los Estados Unidos.

El posicionamiento de este destilado en el mercado internacional es vital para esta industria, ya que además de generar ingresos aproximados de 1,300 millones de dólares cada año, suscita la creación de empleos, hechos sustanciales para estimular el crecimiento económico de México.

El tequila debe cumplir con determinados parámetros de calidad que garanticen su autenticidad y protejan la salud de los consumidores. Por esta necesidad, la doctora María Guadalupe Pérez Caballero, académica e investigadora de la FES Cuautitlán, junto con su grupo de trabajo, ha desarrollado diversas técnicas quimiométricas para diferenciar los diversos tipos de tequila y verificar su legitimidad, contribuyendo así a una industria que crece año con año.



## Aportaciones al Consejo Regulador del Tequila

El Tequila es una bebida mexicana obtenida a partir de una doble destilación del mosto (jugo fermentado) proveniente del agave tequilana weber variación azul. Su producción está regulada por la Norma Oficial Mexicana NOM-006-SCFI-2012. Conforme a ésta es posible definir cinco clases de tequila de acuerdo al tiempo de añejamiento en barricas de encino o roble blanco: tequila blanco o plata, tequila joven u oro, reposado, añejo y extra añejo.

En nuestro país existen bebidas alcohólicas con la llamada “Denominación de Origen” (DOT) como es el caso del tequila, término que se utiliza para proteger legalmente a los desarrolladores de ciertos productos, quienes están comprometidos a mantener los usos tradicionales de elaboración y un alto estándar de producción.

La entidad encargada de verificar y certificar todo el proceso de producción así como su calidad es el CRT, órgano objetivado en proteger el cumplimiento de la Norma Oficial del Tequila, promover la calidad y prestigio de esta bebida y salvaguardar la DOT.

Dicha entidad concentra a todos los representantes y agentes productivos ligados a la producción en la que participan siete municipios del estado de Guanajuato, ocho de Nayarit, once de Tamaulipas, treinta de Michoacán y ciento veinticinco de Jalisco.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos por preservar el estado más auténtico del destilado, la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) afirma que cuatro de cada diez botellas vendidas en el país son apócrifas. Actualmente se comercializan muchos tequilas de este tipo en el país.

Este problema repercute en los individuos, pues el consumo de bebidas adulteradas (por ejemplo, con concentraciones de metanol que sobrepasen la Norma) pueden provocar graves problemas de salud, como daños al hígado, ceguera y hasta la muerte.

Desde 2008, la doctora Pérez Caballero ha mantenido una estrecha relación de trabajo con el doctor José Manuel Andrade Garda, catedrático de la Universidad de Coruña, España, considerado una autoridad internacional en técnicas quimiométricas.

## Añejamiento

## Destilado de agave

Con esta colaboración y con el conocimiento obtenido, la académica de nuestra Facultad ha desarrollado metodologías quimiométricas para garantizar la autenticidad del tequila. Gracias a su contribución en este ámbito, es la única persona que mantiene relación directa con el CRT mediante un convenio firmado el 31 de octubre de 2016 (Número de registro 45029-1299-26-V-16) entre la Facultad y este organismo.

Ya que sus estudios coadyuvan a robustecer los métodos de control de calidad del tequila, lo cual beneficia a la industria tequilera y a los consumidores, las muestras de tequila utilizadas para el desarrollo de estos métodos han sido suministradas por el CRT.

## Las técnicas quimiométricas

La quimiometría es el área de la química que emplea métodos matemáticos y estadísticos para diseñar y optimizar experimentos que posibiliten obtener la máxima información viable de un grupo de sistemas químicos para el análisis de un número elevado de muestras y variables.

Actualmente la doctora Pérez Caballero ya cuenta con modelos que permiten diferenciar modelos quimiométricos para caracterizar tequilas por su tiempo de añejamiento (blanco, reposado, añejo y extra añejo), categoría (100% agave y mixtos) y discriminarlos de otras bebidas tales como destilados de agave, mezcales o, en algunos casos, denotar la calidad de los mismos. Cabe señalar que estas estrategias no son exclusivas en el estudio de tequilas, también pueden ser aplicadas en todos los campos de la ciencia.

Particularmente, la verificación del tiempo de reposo o clase de un tequila es realizada por el CRT de manera física; en cambio, mediante un modelo matemático es posible hacerlo químicamente y, por lo tanto, de una manera más confiable.

## Clase

## Pureza

## El beneficio

Gracias a los modelos desarrollados por la universitaria es posible diferenciar los tequilas por clase, tipo de añejamiento, mezcales, destilados de agave y los auténticos de los que no lo son. De esta manera, se contribuye directamente con la industria, pero también con el área de la salud.

Y es que una parte muy importante del proyecto es evitar que las bebidas adulteradas ocasionen daños al consumidor, por tanto es imperante consolidar la presente investigación para que el CRT cuente con la posibilidad de identificar la autenticidad de una bebida a través de estrategias quimiométricas más económicas y simples.

El trabajo encabezado por la doctora Pérez Caballero y el doctor Andrade Garda permitió que el año pasado se reunieran en la sede del CRT (Zapopan, Guadalajara) con las principales casas tequileras del país. El propósito fue sensibilizarlos sobre el valor de las metodologías quimiométricas para la producción del destilado mexicano.

Esta investigación constituye la respuesta a la adulteración —precisó la doctora—, la cual con el paso del tiempo se ha vuelto más sofisticada. Por tanto, aseguró que los procedimientos analíticos deben ser cada vez mejores. “Debemos implementar las técnicas multivariantes en los planes de estudio de química; en Europa son muy comunes. Con esto podemos aumentar la calidad en la formación de estudiantes. Nos corresponde crear conciencia sobre las bondades de ellas”, finalizó. ●





45  
AÑOS  
FESC  
UNAM  
CUAUTITLÁN



INVITACIÓN

La Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán invita a la comunidad, tanto universitaria como externa, a participar en el proyecto de conformación de su acervo histórico fotográfico y documental.

Con este proyecto se pretende construir la memoria de los principales acontecimientos que han marcado el camino por el que hemos transitado, e ir dejando evidencia de la vida de esta entidad académica.

Así mismo, servirá para fomentar la identidad institucional de nuestra comunidad como parte de la UNAM y acrecentar el orgullo de pertenecer de manera directa o indirecta a la FESC Cuautitlán.

Si tienes alguna fotografía o documento que refleje uno o varios de los quehaceres principales de la Universidad: academia, investigación o extensión de la cultura, hazla llegar al correo [acervo.historico.fesc@gmail.com](mailto:acervo.historico.fesc@gmail.com), o si están impresos, entrégalos en la Coordinación de Comunicación y Extensión Universitaria, ubicada en el Auditorio de Extensión Universitaria, Campo Cuatro. Una vez digitalizados se devolverán los originales.

Las fotografías deben incluir nombre del autor, año y lugar en que se tomó (tomaron); en caso de documentos como publicaciones, artículos o materiales impresos, indicar de ser posible el autor, la publicación y la fecha, con el objeto de dar los créditos correspondientes.



INVITACIÓN

## Académico aporta sus conocimientos en universidad de Canadá

Victor Manuel Reyes Flores

Desde hace varios años, el doctor José de Jesús Olmos Espejel, profesor de carrera de la FES Cuautitlán, ha desarrollado metodologías para determinar la presencia de contaminantes emergentes, como plastificantes, filtros solares y antibióticos, en diferentes peces de consumo humano. El fin, crear medidas para controlar estos agentes.

Esta iniciativa social lo llevó a colaborar en un proyecto dirigido por el doctor Kingsley Donkor, investigador de la *Thompson Rivers University* (TRU), en British Columbia, Canadá. Éste se puso en contacto con el académico de la UNAM luego de un primer acercamiento en el 8º Congreso de la Asociación Mesoamericana de Ecotoxicología y Química Ambiental, donde ambos presentaron sus trabajos a la comunidad científica de varias partes del mundo.

El proyecto del doctor Donkor buscaba determinar, de acuerdo con la norma canadiense, la presencia de rotenona en el agua, un compuesto de origen vegetal utilizado como piscicida y con el cual se extermina toda la fauna marina no deseada para posteriormente poblar con peces de consumo humano.

En este proceso era importante conocer cuándo disminuían los niveles de rotenona, ya que se le ha relacionado con la generación de enfermedades como el Parkinson. Para ello se requería de un método “lo suficientemente sensible” —en palabras del doctor Olmos— para tal propósito. Hasta antes de la llegada del académico de la Facultad, el grupo de la TRU medía dicho compuesto solo a concentraciones muy altas, casi doscientas veces por arriba de los límites permitidos en muestras de agua.



La participación del académico, por tanto, consistió en mostrarles un procedimiento para identificar esta sustancia a concentraciones más bajas, en el orden de los microgramos por litro. Esto se logró a partir de la preconcentración de los analitos previo análisis de la muestra, técnica en la que él es experto. “Mi objetivo era optimizar las condiciones de extracción para alcanzar la sensibilidad adecuada. A ellos les tocará aplicar el método desarrollado en el muestro de aguas naturales”, comentó.

Durante cinco semanas el doctor Olmos asesoró a Cyrene Catenza y Aramide Taiwo, respectivamente, alumnas de la carrera en Bioquímica y de la maestría en Ciencias Ambientales. “Les enseñé cómo se hace el análisis de agua utilizando una técnica que se llama extracción en fase sólida”, comentó, la cual resulta ser más amigable con el medio ambiente.

En entrevista, reconoció que esta colaboración fue benéfica para ambas partes. Por un lado, el grupo de la TRU podrá emplear esta técnica en otros proyectos actualmente en desarrollo. Él, por su parte, pudo conocer el funcionamiento de equipamiento y establecer vínculos para el intercambio académico y estudiantil.

Esta aportación conlleva la publicación de un artículo sobre la investigación realizada, que hasta entonces no había sido concretado debido a que el método anteriormente empleado no podía medir la rotenona a niveles traza. “Este artículo es el primer producto de esta colaboración. Después, si se publican tesis o realizan estancias, será benéfico para la FES Cuautitlán”. El próximo año ambos académicos trabajarán en la determinación de plastificantes en agua y otras matrices para seguir contribuyendo con el monitoreo del medio ambiente. ●



## Sección Eléctrica repotencializa el LIME IV

**Víctor Manuel Reyes Flores**

La tecnología se transforma a pasos agigantados. En un contexto de cambios continuos, la educación debe mantener actualizados sus planes y programas de estudio con el fin de establecer una correspondencia entre el aprendizaje de las aulas y la actividad que el egresado desempeñará en el ámbito laboral.

Estas demandas motivaron a que el LIME IV, laboratorios de la Sección Eléctrica, se renovara para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje que presta a las carreras de Ingeniería Mecánica Eléctrica (IME), Ingeniería en Telecomunicaciones, Sistemas y Electrónica (ITSE) e Ingeniería Industrial. Ahora, su infraestructura y prácticas concentran el conocimiento más actualizado y significativo, lo que se traduce en un beneficio para su comunidad estudiantil.

Fue después de la apertura de estas dos últimas carreras y tras la puesta en marcha en el año 2012 del nuevo plan de estudios de IME, cuando surgió la necesidad de transformar las prácticas de laboratorio para cada licenciatura y adquirir nuevos materiales, espacios y equipamiento eléctrico.

En esta búsqueda por fortalecer y orientar el conocimiento a los objetivos de cada ingeniería, los profesores que actualmente conforman el LIME IV realizaron un ejercicio reflexivo sobre el estado del Laboratorio. De esta manera se revisaron los manuales de prácticas, se gestionó la adquisición y rehabilitación de máquinas eléctricas y la creación de otros dispositivos para fines educativos.

“Tenemos que diseñar, construir, crear recursos de aprendizaje, máquinas, procedimientos y prácticas que

estén de acuerdo y en armonía con las necesidades que exige la industria, porque nuestros egresados van para allá”, manifestó el ingeniero Arturo Ávila Vázquez, responsable del LIME IV y jefe de la Sección Eléctrica.

Entre las múltiples aportaciones de este grupo de profesores destaca la elaboración de los módulos de control electromecánico y la recuperación de una línea de transmisión, la cual le permite al alumno mostrar el funcionamiento de la red eléctrica. En ambos casos colaboraron estudiantes de las tres carreras mencionadas.

Esta iniciativa docente, que contó con la participación de la comunidad universitaria de ingeniería y el apoyo de la División de Ingeniería y Tecnología, del Departamento de Ingeniería, así como de programas institucionales y de recursos económicos propios, ha favorecido la formación estudiantil, el desarrollo de tesis y el interés de los alumnos por concluir la carrera con alguna especialidad del área eléctrica.

En consecuencia, egresan profesionistas capacitados y de alta calidad, que ponen en alto el nombre de su Facultad. “Nos estamos acercando y vinculando de manera técnica y tecnológica hacia los requerimientos de la industria”, comentó el ingeniero Ávila.

El LIME IV es vital para la formación de los ingenieros de la Facultad, ya que sirve como un espacio donde ponen en práctica el conocimiento, acercándose a un ejercicio laboral real. Por ello, se tienen equipos, procedimientos y el asesoramiento de profesores con una amplia experiencia en docencia y la industria. Actualmente esta área imparte 120 laboratorios y cada semestre atiende un aproximado de 800 alumnos. ●

## FES Cuautitlán ofrece tecnologías para el control de plagas de maíz

Liliana Alvarado Sánchez

**N**uestro país cuenta con una vasta diversidad genética de maíz, un alimento que desde tiempos remotos es base de la dieta de los mexicanos. Por esa razón, es importante preservarlo y obtener cosechas en buenas condiciones para el consumo humano.

En FES Cuautitlán, especialistas de la Unidad de Investigación Multidisciplinaria (UIM) han realizado estudios para mejorar la calidad fisiológica y sanitaria de este grano. Una de las sustancias que han utilizado para controlar hongos e insectos es el óxido de zinc, que buscan implementar en la agricultura del país dado que reduce considerablemente la proliferación de agentes dañinos.

Esta propuesta fue presentada por los doctores Abraham Méndez Albores, responsable del Laboratorio de Alimentos, Micotoxinas y Mitocoxicosis de la UIM, y Alma Vázquez Duran, jefa del departamento de Investigación, en la Casa de Cultura de Tepetzotlán, donde agricultores de varias localidades asistieron para discutir acerca de las diferentes problemáticas que enfrenta el campo.

Durante este intercambio de experiencias, el doctor Méndez coincidió en que uno de los principales problemas para alcanzar el índice de cosecha deseado es la proliferación de organismos que dañan los cultivos. Estos cuerpos están presentes desde la siembra y antes del almacenamiento y en muchos casos pasan inadvertidos en las mazorcas recolectadas, generando contaminación al ser mezclados con granos de buena calidad.

Además, el académico de la Facultad mencionó que la humedad es un factor crucial en la conservación y la germinación de una semilla, ya que de ésta depende la proliferación de organismos o la abstención de los mismos.

Por esta situación, ambos investigadores aseguraron que la FES Cuautitlán trabaja para preservar la vida de cultivos nativos y desplazar el uso de fungicidas, pues son difíciles de absorber por las plantas, acaban con la microbiota del suelo y son causantes de algunos tipos de cáncer.

Una muestra de este compromiso universitario consistió en aplicar óxido de zinc a semillas donadas por productores de Coyotepec, las cuales presentaron mayor vigor y se mantuvieron libres de organismos. Caso contrario, aquéllas que no se recubrieron tuvieron un 70% de plaga por hongos, lo que demuestra que el tratamiento es benéfico para las siembras de maíz.

A la charla asistieron ejidatarios y elementos del Fomento Agropecuario de Tepetzotlán y el Consejo Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable (Comunders), medio de contacto a otras comunidades del municipio mexiquense, como Dolores, Santiago Cuautlalpan, la Cañada, San Miguel, Santa Cruz y San Mateo.

Debido al interés por aprovechar esta tecnología, el maestro Ignacio Olvera Rodríguez, responsable de la Unidad de Patentamiento, Emprendimiento y Vinculación (UNPEV) se dijo dispuesto a manejar las estrategias adecuadas con el fin de hacer llegar este conocimiento a más agricultores de la zona. ●



# FES Cuautitlán internacional

Victor Manuel Reyes Flores



A más de cien años de la firma del documento que significó la disolución de las fuerzas federales y el triunfo del movimiento constitucional en la Revolución Mexicana, se festejó la última edición del *Festival Internacional Tratados de Teoloyucan*, una fiesta que resalta el arte, la gastronomía y las tradiciones de nuestro país.

Como cada año, la primera multidisciplinaria de la UNAM participó en el evento que fue organizado por ese ayuntamiento mexiquense, con la finalidad de mostrar a la comunidad local el talento universitario y la riqueza de su oferta cultural, que se concentra en las expresiones visuales, escénicas, literarias y musicales.

El denominado Proyecto Multidisciplinario, una iniciativa que conjunta las virtudes de los talleres de Teatro, Canto, Guitarra, Danza Regional y Pintura, abrió la participación de la Facultad en el escenario de Teoloyucan, presentación que motivó la ovación de quienes estaban reunidos en el Jardín Municipal Bicentenario.

Con manifestaciones que asumieron la importancia histórica del Tratado que se firmó sobre la salpicadera de un automóvil, los talleres compartieron los bailes típicos de varias regiones y las letras de canciones populares de nuestro México.

Una de estas ejecuciones en el micrófono fue la de la maestra Magdalena Copca Santana, directora del representativo teatral “Antonio González Caballero”,

quien despertó la euforia y los aplausos tal cual lo hizo el discurso sobre el valor de conocer nuestra historia, el cual motivó la reflexión de los asistentes. Previo a la presentación del Taller de coro, el Taller de Guitarra subió al escenario para deleitar a los asistentes.

Después, cerca de la seis de la tarde de un sábado, el Coro “Topaccacuic” de la FES Cuautitlán llegó al Festival. En un escenario colosal, donde personalidades de diferentes lugares manifestaron su talento y cultura, este representativo dio gala del dominio vocal de sus integrantes a través de un repertorio que incluyó melodías de varios rincones del planeta. África, España y Colombia conformaron el primer episodio.

Luego de escuchar *Bullerengue*, canción típica de los cafetaleros, “Nuestro canto alegre” anunció dos boleros autoría del compositor Alberto Domínguez, *Flor de Azalea* y *Frenesí*, cuyas letras motivaron las interpretaciones más bellas del coro en aquella tarde.

Con *Dime que sí*, una de las piezas más gustadas entre sus seguidores, y un popurrí de música mexicana, “Topaccacuic” concluyó esta presentación. En agradecimiento por su entrega, los teoloyuquenses se levantaron de su asiento para ovacionarlos. ●



# Solemne concierto barroco

Victor Manuel Reyes Flores

El barroco fue un movimiento cultural e intelectual en el que la crisis espiritual y moral de Europa desencadenó una cosmovisión apegada a lo descomunal, exagerado e impresionante. Estos ideales se trasladaron al Auditorio de Extensión Universitaria cuando la agrupación *Divino Accenti* dedicó una tarde a la solemne música del siglo XVII.

Con sus tres integrantes, Nadia Ortega Petterson, Alicia Ayala Bolado y Traciso Alcalá, el concierto recorrió varios momentos de la música barroca italiana, (cuna de este período) y de la Nueva España, los cuales exploraron la mitología, el amor y el erotismo de la época.

Todo empezó con *Giulio Caccini* y *Marc'Antonio Cesti*, considerado el creador más prolífero de su generación y pieza clave para la transición del Renacimiento hacia el Barroco. Con sus composiciones y la eventual exégesis de los artistas, la comunidad universitaria se transportó a las salas de un concierto clásico del diecisieteavo.



Claudio Monteverdi fue el último autor de Italia interpretado por *Divino Accenti*, quien hizo posible que las voces de la soprano (Ortega) y la mezzosoprano (Ayala) alcanzaran la cúspide de la presentación. Después, el estilo de la colonia española se confrontaría, desde su riqueza y origen, con las versiones del viejo continente. ●

DIPLOMADOS	DIPLOMADOS	TALLERES	SECRETARÍA GENERAL UNAM CUAUTITLÁN
<b>Crédito y Cobranza</b> (14ª generación) Inicio 07 de septiembre sábados y domingos de 08:00 a 16:00 horas Con opción a titulación en Administración y Contaduría	<b>Inocuidad de la Carne</b> Inicio 05 de octubre sábados de 08:30 a 14:45 horas <b>NUEVA ACTIVIDAD</b>	<b>Nóminas</b> Del 09 al 30 de noviembre sábados de 08:00 a 15:00 horas	
<b>Administración de Recursos Humanos</b> (21ª generación) Inicio 19 de septiembre jueves de 19:00 a 22:00 horas sábados de 08:00 a 15:00 horas Con opción a titulación en Administración	<b>CURSOS</b> <b>Interpretación de la Norma ISO 9001:2015</b> Del 31 agosto al 21 de septiembre sábados de 08:00 a 15:00 horas <b>Herbolaria</b> Del 07 de septiembre al 05 de octubre sábados de 09:00 a 14:00 horas	<b>Primeros Auxilios</b> Del 16 de noviembre al 07 de diciembre sábados de 08:00 a 15:00 horas	
<b>Elaboración de Proyectos de Inversión para la Exportación</b> (7ª generación) Inicio 20 de septiembre viernes de 18:00 a 22:00 horas sábados de 08:00 a 14:00 horas Con opción a titulación en Administración, Contaduría e Ingeniería Agrícola	<b>Liderazgo Efectivo</b> Del 05 al 26 de octubre sábados de 08:30 a 14:45 horas <b>Contabilidad para no Contadores</b> Del 05 al 26 de octubre sábados de 08:00 a 15:00 horas	<b>CONFERENCIAS</b> <b>DE JEFE A LÍDER:            Descubre los elementos            para la transición</b> Del 28 de septiembre sábado de 10:00 a 12:00 horas <b>Registro Previo</b> <b>ENTRADA LIBRE</b> Auditorio de la unidad de seminarios "Dr. Jaime Keller Torres"	<b>ACTIVIDADES MODALIDAD MIXTA</b> <b>Diplomado en Cirugía de Campo en Bovinos</b> (3ª generación) Inicio 18 de noviembre Con opción a titulación en MVZ
<b>Desarrollo Robusto de Medicamentos</b> (14ª generación) Inicio 21 de septiembre sábados de 08:00 a 19:30 horas Con opción a titulación en QFB, Farmacia y QI	<b>Sistema HACCP para la Elaboración de los Alimentos</b> Del 05 al 26 de octubre sábados de 08:30 a 14:45 horas <b>Formación de Auditores Internos en Calidad e Inocuidad</b> Del 09 al 30 de noviembre sábados de 08:30 a 14:45 horas		<b>Diplomado en TAPPING</b> para la Salud Emocional y Manejo del Estrés Inicio 26 de agosto <b>NUEVA ACTIVIDAD</b>
<b>Coaching para la Vida</b> (5ª generación) Inicio 04 de octubre viernes de 17:00 a 22:00 horas	<b>Formación de Instructores</b> Del 05 de octubre al 09 de noviembre sábados de 08:30 a 14:45 horas		

# Conoce tu cuerpo a través del yoga

Liliana Alvarado Sánchez

**E**l estrés cotidiano irrumpe a diario en nuestro modo de ser y estar, de manera que nos hemos adaptado a vivir en ambientes tensos, olvidando la sensación de bienestar. Con el objetivo de coadyuvar a que la comunidad estudiantil reduzca sus niveles de tensión física y emocional, la FES Cuautitlán reincorporó las clases de yoga a su oferta de actividades recreativas y deportivas.

Originado en la India, el yoga es una práctica integral que trabaja la mente a través del cuerpo. Sin embargo, su expansión hacia diferentes partes del mundo lo ha transformado en una meditación en movimiento, que ayuda al individuo a liberar tensiones y a conseguir fuerza, estructura y disciplina.

En entrevista, la nueva profesora de yoga, Jimena Patiño Martínez, comentó que a nivel universitario se busca que esta práctica sea una herramienta que mejore el desarrollo académico de los alumnos y el desempeño de sus actividades, ya que el estrés puede afectar el aprendizaje y bloquear la mente de las personas.

Asimismo, aseguró que otros de sus beneficios son la disminución de lesiones no diagnosticadas, la relajación de los músculos, la mejora de la calidad de sueño y la regulación del ritmo cardíaco.

Es por ello que en la Facultad se impartirán diferentes estilos a fin de ayudar a un público con diversas necesidades. “Es importante que todas las capacidades y discapacidades sean bienvenidas. Queremos que sea accesible para todos, ya que siempre se puede adaptar la práctica. Siempre hay forma de hacer yoga”, mencionó la especialista.

Para conocer el tipo de yoga adecuado para cada caso, la profesora Patiño invitó a la comunidad a participar en cada uno y descubrir lo que sus cuerpos requieren. Además, para realizarlo de manera dinámica, se prevé llevar a cabo algunas sesiones en áreas verdes de la Facultad, lo que favorecerá el contacto con la naturaleza y el encuentro emocional de los participantes.

La disciplina es impartida en ambos campus de la Facultad y los estilos serán *Ashtanga yoga*, *Hatha restaurativo*, *Yoga flow* y *Yoga terapéutico*. Los martes y jueves



de 9 a 11 horas se imparten los tres primeros en Campo Uno y los días miércoles de 11 a 14 horas se practican todos los módulos en Campo Cuatro.

Para participar sólo se necesita ropa cómoda, algún tapete o manta, la credencial deportiva y estar dispuesto a relajarse y encontrarse consigo mismo, aprendiendo a escuchar nuestro cuerpo, conectarlo con la mente y fortalecerlo desde el interior. ●



Convocan al



Con el objetivo de ofrecer un espacio de difusión para dar a conocer a la comunidad de la Facultad las actividades de investigación que desarrollan los académicos en el área de la Ciencias Agropecuarias y fomentar la inserción de los alumnos al ámbito científico, se convoca a los grupos de investigación a presentar sus líneas de investigación.

## EN CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA FESC

25 de octubre de 2019  
Auditorio de MVZ, Campo Cuatro

### Bases

- ▶ El grupo de investigación deberá nombrar a un representante, el cual será el responsable de exponer la(s) línea(s) de investigación del grupo.
- ▶ El representante del grupo deberá registrar las líneas de investigación e indicar quien representará al grupo, el nombre de los integrantes y el grado académico.
- ▶ Para el registro de las líneas de investigación deberá enviarse un correo: [forofesc16@gmail.com](mailto:forofesc16@gmail.com). El nombre del archivo deberá seguir el formato: *Resumen\_nombre\_apellido\_FCA.doc*
- ▶ El comité académico decidirá la modalidad (oral o cartel) en la cual participará el grupo de investigación.
- ▶ La presentación oral se realizará en un máximo de 15 minutos, con 5 minutos para preguntas. La presentación deberá ser entregada antes del inicio del evento.
- ▶ Los responsables de las áreas de servicio a la investigación podrán someter su resumen para participar en la modalidad de cartel.
- ▶ El resultado de la convocatoria se dará a conocer a cada uno de los representantes, vía correo electrónico.
- ▶ La fecha límite para el envío del resumen será el 24 de septiembre de 2019.

### Registro de asistentes

El registro de los asistentes (académicos y alumnos) se realizará a través de:  
<https://bit.ly/2U3BNKX>

### Informes

Secretaría de Posgrado e Investigación  
Correo electrónico:  
[fesc.investigacion@yahoo.com.mx](mailto:fesc.investigacion@yahoo.com.mx)  
Tel: 5623 1999 Ext. 39409





DKOAE



Secretaría General

**Alumnos**  
de los últimos semestres de  
licenciatura o posgrado y  
egresados de la  
**UNAM**

**#empleounam**



**XIX FERIA  
del Empleo  
UNAM**

Sistema Universitario de Bolsa de Trabajo

**2019**



**11 y 12**

**septiembre**

9:30 a 17:00 horas  
Centro de Exposiciones y Congresos UNAM  
Avenida del IMAN número 10,  
Ciudad Universitaria

**Regístrate ya**

**[www.feriadelemplo.unam.mx](http://www.feriadelemplo.unam.mx)**

