



NOTICIAS



40 años de investigación

NOTICIAS



Investigadores del chayote

NOTICIAS



Retos del posgrado

NOTICIAS



Grupos de Cámara

octubre

gaceta

ZARAGOZA



aniversario

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

1 9 7 6 - 2 0 1 6

FES Zaragoza, UNAM, 29 de octubre de 2016

AÑO 4 NÚMERO 59

ISSN 2007-7203



XII Congreso de Investigación de la FES Zaragoza

www.zaragoza.unam.mx

Editorial

El XII Congreso de Investigación de la FES Zaragoza es diferente a otros congresos universitarios, una de sus características es el de ser un congreso formativo; es decir, nuestros académicos y alumnos presentan sus trabajos no sólo por el hecho de dar a conocer sus avances, también por la manera de aprender a ser, hacer y conocer.

Nuestra Facultad tiene retos y oportunidades, entre los que podemos resaltar: (i) propiciar y fortalecer el desarrollo equilibrado de la investigación dentro del pregrado, (ii) establecer estrategias para potenciar el número de publicaciones en revistas con factor de impacto, (iii) identificar e impulsar las áreas de mayor potencial de desarrollo y (iv) promover la renovación del personal docente para la investigación, ya que contamos con investigadores jóvenes, quienes seguramente en los próximos años van a desarrollar nuevas líneas de investigación.

A 40 años contamos con siete unidades de investigación, se han consolidado nuevos grupos de investigación, se han realizado mil 154 proyectos, de los cuales han derivado en 561 artículos en revistas indizadas y en el *Journal Citation Reports (JCR)*, existen 56 profesores en el SNI, de los cuales uno es nivel III, siete nivel II, 34 de nivel I, y 14 candidatos para ingresar al SNI. Es fundamental continuar con este crecimiento

Dr. Víctor Manuel Mendoza Núñez
Director de la FES Zaragoza

unam
donde se construye el
futuro



En este número



3

XII Congreso de Investigación de la FES Zaragoza

5

El GISEM expone investigaciones relativas a *Sechium edule*



7

Alternativas terapéuticas de la herbolaria mexicana contra la epilepsia

9

Investigaciones en el área de las ciencias químicas biológicas

11

Crea IQ dispositivo para detección de fugas de gas



13

Una mirada a 40 años de la investigación en Zaragoza

16

Aplicación de fibroblastos para tratamiento de padecimientos faciales



17

Egresados en atención primaria y su impacto en investigación

18

Campos de estudio de la Psicología en la FES Zaragoza

22

Perspectivas y retos del posgrado en el siglo XXI



23

Aplicación clínica de las células troncales

24

El desempeño mastictorio y su desempeño con el tipo biofacial

25

Células madre en Odontología el tipo biofacial



26

Desafíos de la Enfermería

27

Formación de profesionales en Medicina



28

Grupos de Cámara de la OFUNAM en la FES Zaragoza



XII Congreso de Investigación de la FES Zaragoza

Pável Álvarez



Fotos: Pável Álvarez

Ceremonia de inauguración del XII Congreso de Investigación de la FES Zaragoza

Con la presentación de más de 190 trabajos, 53 conferencias, cuatro talleres, así como nueve mesas redondas y tres simposios, se llevó a cabo del 17 al 21 de octubre el XII Congreso de Investigación de la FES Zaragoza, dentro del cual se realizó la Reunión Científica del Grupo Interdisciplinario de Investigación en *Sechium edule* en México.

Dicho evento tuvo como propósito ofrecer un espacio para difundir los trabajos de investigación de las ciencias químico biológicas, de la salud y del comportamiento. Además de propiciar el intercambio de experiencias e interacción entre los grupos de investigación para fortalecer la investigación multidisciplinaria, que vincule el pregrado con el posgrado, incluyendo el abordaje de temas de actualidad y emergentes en las diferentes carreras. “Este congreso, que se enmarca en los festejos del 40 aniversario de la fundación de la FES Zaragoza, es resultado del trabajo coordinado de las ocho carreras que se imparten en la entidad, de las Coordinaciones del Posgrado y de Investigación, abordando temas de las ciencias de la salud, del comportamiento y de las ciencias químico biológicas”, indicó el doctor Edelmiro Santiago Osorio, jefe de la División de

Estudios de Posgrado e Investigación (DEPI), durante la ceremonia de apertura realizada en el auditorio principal del Campus I de este plantel.

Frente a autoridades de la entidad, profesores, estudiantes, el jefe de la DEPI, indicó que la investigación fortalece la formación profesional, consolida la formación académica, promueve el vínculo pregrado con el posgrado, y proyecta nacional e internacionalmente a las instituciones. “A 40 años de creada la FES Zaragoza, en el XII Congreso de Investigación, a pesar de no ser ajenos a la insuficiencia de estímulos a la investigación en el país, seremos testigos del crecimiento del trabajo académico de nuestros profesores y alumnos al posgrado y pregrado.

Cumpliendo con la sociedad

“Estoy convencido que cada trabajo libre presentado en cartel es producto de la pasión por el trabajo en libertad, creatividad y comprobar que efectivamente se tiene talento para detectar un vacío en el conocimiento, que no es otra cosa más que el planteamiento del problema, que sólo se visualiza después de leer información científica de vanguardia en forma cotidiana. Y posteriormente con el apoyo del método científico obtener las respuestas al problema y con esto construir al avance del conocimiento. Estamos

cumpliendo con la enorme responsabilidad que nos ha encomendado la sociedad: formar a nuestros futuros profesionistas con el compromiso cotidiano de la lectura y formación profesional y científica”, expresó el jefe de la DEPI, quien agradeció a cada subcomité organizador de las diferentes carreras, a los jefes de licenciatura, al coordinador de Investigación y de Posgrado, a las coordi-



El doctor Roberto Domínguez Casala habló de la fundación de la investigación en la ENEP Zaragoza



nadoras de Trayectoria Escolar, a las diferentes secretarías de la Facultad, al secretario general y, especialmente, al director de la FES Zaragoza de la UNAM, “quien siempre ha sido un promotor incansable de este tipo de actividades”.

Pionero de la investigación en Zaragoza

Por su parte, el doctor Roberto Domínguez Casalá, jefe de la Unidad de Investigación en Biología de la Reproducción, fundador y decano de la investigación en la FES Zaragoza, recordó que hace 40 años, específicamente en agosto de 1976, se inauguró el primer laboratorio de investigación científica. “A partir de haber comprado en la Facultad de Medicina unas 30 ratas, y en un laboratorio que estaba destinado a la docencia, pero que no estaba ocupado, comenzamos el reto de hacer investigación científica. En aquel momento, en la entonces Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP) Zaragoza. Contamos con el apoyo del doctor José Manuel Álvarez Manilla, director fundador de la ENEP Zaragoza y ese apoyo duró mientras estuvo al frente de la Facultad. “Pienso que este XII Congreso de Investigación es una muestra de que no estábamos equivocados cuando propugnábamos para que los estudiantes se involucraran en tareas de investigación para lo cual ayudamos a formar primero la maestría, luego el doctorado, y que el número de indicaciones originadas por los que trabajamos en la FES Zaragoza vaya aumentando diariamente. Me congratulo que ya tengamos 12 reuniones científicas, y diría que el trabajo no fue en vano”, concluyó el doctor Domínguez Casalá.

Avances y retos de la investigación

Ante miembros del H. Consejo Técnico, Comité de Investigación, jefes de carrera, y funcionarios, el doctor Víctor Manuel Mendoza Núñez, director de la FES Zaragoza de la UNAM, quien inauguró el Congreso, presentó un diagnóstico de lo que ha ocurrido a lo largo de los 40 años en el ámbito



El doctor Edelmiro Santiago Osorio presentó los objetivos del Congreso



El doctor Víctor Manuel Mendoza Núñez señaló que los principales retos y oportunidades de la investigación es propiciar y fortalecer el desarrollo equilibrado de la investigación dentro del pregrado

Más de mil 300 artículos han sido difundidos en su mayoría en revistas nacionales, y el principal reto es que se publiquen en revistas internacionales. “En el caso de los profesores adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), la FES Zaragoza de la UNAM cuenta con un profesor con nivel III, que es el doctor Roberto Domínguez Casalá, siete profesores en el nivel II, 34 en el nivel I y 14 profesores candidatos a ingresar al SNI”, indicó el doctor Mendoza, quien reconoció el trabajo del doctor Edelmiro Santiago y de sus colaboradores.

Retos y oportunidades

Finalmente, el director de la FES Zaragoza señaló que los principales retos y oportunidades son: propiciar y fortalecer el desarrollo equilibrado de la investigación dentro del pregrado, también establecer estrategias para potenciar el número de publicaciones en revistas con factor de impacto, ya que algunos profesores tienen posibilidades y experiencia para hacerlo. Otro reto es promover la renovación del personal docente para la investigación, ya que contamos con investigadores jóvenes, quienes seguramente en los próximos años van a desarrollar nuevas líneas de investigación. Al final consideró que es fundamental identificar e impulsar las áreas de mayor potencial de desarrollo.

de la investigación. En cuanto a recursos humanos, en el primer quinquenio de 1976 a 1981, la ENEP Zaragoza contaba sólo con nueve profesores con doctorado, de los cuales en su mayoría eran de la carrera de Médico Cirujano. En la actualidad esta Facultad cuenta con 168 profesores con doctorado, de los cuales se distribuyen de la siguiente manera: en la carrera de Psicología existen 48, en la licenciatura de Biología 30 profesores cuentan con ese grado. Le sigue el Posgrado con 28 docentes con doctorado. En tanto que la carrera de Cirujano Dentista posee 13 profesores con este nivel académico, Ingeniería Química tiene 11, Médico Cirujano, nueve y, en la carrera de Enfermería imparten clase cinco profesores con doctorado.

Con respecto a los primeros proyectos de investigación en los primeros cinco años se desarrollaron 25 proyectos de investigación, con muy poco financiamiento, principalmente el apoyo era de lo que se tomaba de docencia. A 40 años se han desarrollado mil 154 proyectos de investigación, muchos de ellos con financiamiento externo o apoyo de los PAPIIT y PAPIIME de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA). Respecto a las publicaciones en los primeros cinco años, se publicaron cuatro artículos indizados en el *Journal Citation Reports (JCR)*, a 40 años se han producido 561 artículos publicados en revistas científicas especializadas con factor de impacto indizadas en JCR.





Fotos: Pável Álvarez

De izq. a der., el maestro Armando Cervantes, los doctores Edelmiro Santiago y Jorge Cadena inauguran la Sexta Reunión Científica del Grupo Interdisciplinario de Investigación en *Sechium edule* en México (GISEM)

El GISEM expone investigaciones relativas a *Sechium edule*

Pável Álvarez

En el marco del XII Congreso de Investigación se realizó la Sexta Reunión Científica del Grupo Interdisciplinario de Investigación en *Sechium edule* en México (GISEM), en la que destacó la participación de investigadores, además del GISEM, de la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), del Centro Nacional de Recursos Genéticos (CNRG), del Instituto Nacional de Investigadores Forestales, Agrícolas y Pecuarios (Inifap) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), así como del Colegio de Posgraduados (Colpos) y de la FES Zaragoza de la UNAM.

Al dar la bienvenida a la reunión, la cual congregó investigadores del chayote, productores, expertos en plagas, especialistas en políticas públicas, así como miembros fundadores del GISEM, el doctor Jorge Cadena Iñiguez, presidente de esta agrupación científica, explicó que dicho grupo surgió en 2006, en él se han desarrollado estudios de rescate, conservación, estrategias para la conservación *in situ*, *ex situ*, investigación básica, así como transferencia de tecnología.

El jefe de la carrera de Biología, maestro en ciencias Armando Cervantes Sandoval, destacó todas las bondades

del chayote, “nos percatamos de que el conocimiento que se ha obtenido generacionalmente, ahora se ve reforzado por el enfoque científico, por las investigaciones biológicas y agronómicas, así como por la biotecnología y es increíble como los enfoques tradicionales se están fortaleciendo con las herramientas científicas actuales y esa es una riqueza que ha aportado el grupo GISEM”. Reconoció que el trabajo que ha desarrollado la agrupación científica ha tenido impacto “porque ofrece campos de desarrollo y trabajo, así como de investigación con mucho potencial”, expresó el maestro Cervantes, antes de inaugurar la sexta reunión del GISEM, al mismo tiempo, de congratularse por haber escogido la FES Zaragoza para su reunión y los felicitó por una década de existencia.

Banco Nacional de Germoplasma

La jornada inició con el doctor Víctor Manuel Cisneros Solano, del Centro Regional Oriente de la UACH, quien dictó la conferencia “El acervo genético de *Sechium P. Br.* en el Banco Nacional de Germoplasma (BANGESE)”, en la que resaltó la importancia de contar con un banco de recursos genéticos, ubicado en Huatusco, en la zona central del estado de Veracruz, específicamente dentro del Centro Regional Universitario

Oriente (Cruo) de la UACH. Dicho banco tiene la misión de posicionar al chayote como especie de prioridad nacional, además coleccionar, caracterizar y conservar su biodiversidad, desarrollar investigación básica y tecnológica, incrementar el conocimiento y conservación de la especie, así como vincular el conocimiento generado a través de la transferencia tecnológica. También resaltó que entre las actividades del BANGESE están la adquisición de material genético, conservación, multiplicación, caracterización, evaluación, documentación e intercambio de información relativa a *Sechium edule*.

El doctor Cisneros Solano destacó que los principales resultados que ha tenido el BANGESE en estos años ha sido coleccionar los diferentes tipos biológicos de *S. edule* existentes en los estados de Veracruz, Chiapas y Oaxaca para formar una colección núcleo de uso común del recurso fitogenético. Aunado a ello, se ha caracterizado morfológica, química, isoenzimática y cariotípicamente las colecciones de uso común de *S. edule*. Asimismo, se elaboró una guía técnica de descriptores varietales de la colección de uso común. Además, el BANGESE ha realizado el registro legal de algunas especies de *S. edule*, de origen mexicano, en el *Catálogo Nacional de Variedades Vegetales* (CNVV) del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), de la Sagarpa, entre las que se pueden mencionar: *Nigrum*





Dr. Jorge Cadena



Dra. Sandra Salazar



Dr. Moisés Cortés



Dra. Ma. de Lourdes Arévalo

xalapensis (N.egalpa®), *N.conus* (Chaavi®), *N.levis* (Bhezco®), *N.máxima* (Caldero®) y *N.spinsum* (Vicis®), así como *Albus levis* (Macluca®), *A.dulcis* (Cambray®) y *A.minor* (Lucpo®), así como *Virens levis* (Bernyano®).

Conservación de *S. edule*

Por su parte, el doctor Carlos Román Castillo Martínez, habló de la “Conservación *in vitro* y crecimiento mínimo de la colección de *Sechium P. Br.*”, en el que se refirió a los trabajos de investigación de micropropagación de chayote que iniciaron en 2008, en el que se llevó a cabo selección y recolecta de material somático y seminal. Para el caso de meristemas se seccionaron ramas como varetas, con 25 centímetros de longitud, y 6 a 8 meristemas por vareta, recolectando al menos 10 varetas por árbol y posteriormente se transportaron al laboratorio. Con el objeto de mejorar la sanidad y vigor de la planta, material injertado o enraizado de las variedades de interés, se llevaron al invernadero donde se realizó un programa de saneamiento con fungicidas de contacto y sistémico, además de la aplicación de bactericidas. Los materiales recolectados de campo presentaron bacterias de tipo endógenas y problemas con hongos.

Nigrum spinosum y su efecto en líneas tumorales

En la conferencia “Efecto del *Sechium edule* en modelos de ratón”, el doctor Edelmiro Santiago Osorio, jefe de la División de Estudios de Posgrado e Investigación (DEPI) y responsable del Laboratorio de Hematopoyesis y Leucemia de la FES Zaragoza de la UNAM, habló del efecto *in vitro* del extracto metanólico de *Sechium edule* grupo varietal *Nigrum spinosum* (Vicis®) sobre la proliferación de células mononucleadas de médula ósea de ratón normal y la línea tumoral macrófaga P388. El estudio realizado por el grupo del doctor Santiago Osorio confirmó la actividad antiproliferativa sobre la línea tumoral P388. Además, el

extracto presentó efecto antiproliferativo *in vitro* sobre células de médula ósea de ratón normal. También se observó que el extracto reduce la viabilidad e induce a apoptosis en la línea tumoral, eleva la cuenta de glóbulos blancos con aumento en el número de linfocitos, monocitos y granulocitos, reduce los niveles de glucosa en sangre, pero no altera la función renal y hepática.

Biofertilización en *S. edule*

En el simposio de Investigación tecnológica, el doctor Juan Francisco Aguirre Medina, profesor investigador de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Chapingo, dictó la conferencia “Microorganismos simbioses en *Sechium edule*”, en la que se refirió a un estudio cuyo objetivo fue determinar el efecto de inocular *Rhizopogon intraradices* y *Azospirillum brasilense* a la siembra en el desarrollo vegetal de *S. edule*, específicamente en material tipo “Costa Rica”, de Huatusco, Veracruz, y la aplicación de *Phytophthora capsici* (patógeno que causa pudrición) al sistema radical. Para ello, los microorganismos benéficos se aplicaron al momento de la siembra. El estudio mostró que la biofertilización de *S. edule* con algunos de los microorganismos solos

o combinados, incrementó el crecimiento vegetal en los diferentes componentes morfológicos y fisiológicos del rendimiento de la planta, aún en presencia de *Phytophthora capsici*. De esta manera, la presencia de *P.capsici* en los tratamientos sin biofertilización presentaron el menor crecimiento vegetal. Por lo tanto, el grupo del doctor Aguirre Medina concluyó que la biofertilización de *S. edule* con *R.hizopogon intraradices* y *A.zospirillum brasilense* representa una estrategia potencial en el desarrollo de la especie cuando son inoculados en primera instancia. Finalmente, el investigador resaltó que con la utilización de biofertilizantes se dejaron de utilizar 69 mil 589 toneladas de fertilizantes químicos y se logró reducir, entre 2014 y 2015, 22.7 mil toneladas de dióxido de carbono y la producción agrícola se incrementó 15 por ciento.

Estrategias de biocontrol de enfermedades

“Antagonismo con microorganismos nativos sobre *Phytophthora capsici* aislado de *Sechium edule* (Jacq.) Sw.”, fue la conferencia dictada por el maestro en ciencias Mauricio Iván Andrade Luna, investigador del Colegio de Posgraduados, quien habló de las estrategias de biocontrol de enfermedades en *S. edule*. Para ello explicó el proceso de investigación, el cual consistió en aislar a *P.capsici*, presente en la pudrición del tallo de plantas de chayote, este patógeno también se encontró en el fruto. Asimismo, el patógeno fue purificado y sometido a pruebas de patogenicidad. Luego de realizar la identificación molecular y morfológica, así como el análisis por PCR y secuenciación, el grupo del doctor Andrade Luna realizó un bioensayo en plantas de chayote inoculadas con el patógeno identificado. Después se lleva a cabo el aislamiento de microorganismos, se realizaron pruebas de antagonismo *in vitro* en nueve cepas de hongos y en cuatro cepas de bacterias. Actualmente, el grupo del maes-



La maestra Itzen Aguifñiga en la sesión de carteles



tro Andrade Luna lleva a cabo la aplicación de soluciones nutritivas que contienen dióxido de silicio (SiO₂) y silicato de calcio (CaSiO₃) tanto en el área foliar como en la raíz de la planta.

Plagas asociadas al *Sechium*

Por su parte, el maestro en ciencias Gildardo Olguín Hernández, investigador del GISEM, impartió la conferencia “Principales organismos plaga asociados a la biodiversidad de *Sechium P. Br.* en México”. Durante su intervención, el investigador destacó que las plagas insectiles interrumpen el crecimiento de la planta, afectando ápices de crecimiento y daños físicos por mordeduras. Cuando las larvas se alimentan de raíces provocan deshidratación, y cuando consumen frutos provocan barrenos. Particularmente *Diaphania hyalinata* puede causar defoliación severa. Mencionó que las cenicillas y mildiu son enfermedades del follaje, y son patógenos de poca severidad cuando se emplea un plan de podas sanitarias. Por otra parte, ahogamiento y secadera de guías, son enfermedades en guías. En el caso del *Colletotrichum*, este patógeno ocasiona infección en el fruto.

En su oportunidad, la doctora María de Lourdes Arévalo Galarza, profesora investigadora del Colegio de Posgraduados, habló del “Sistema de bioseguridad y reducción de viviparismo (SIBIOREVI) de chayotes para exportación”, el cual es un equipo de empaque de flujo continuo para grandes cantidades de fruto sin daño. Dicho equipo dotado de un sistema de aplicación de cera para evitar heridas, infecciones y la deshidratación, trabaja aplicando luz ultravioleta y agua ozonificada, con la finalidad de mantener la calidad del fruto, evitar caídas, rodamiento, fricción, acelerar la selección y el empaque por calidades. Algunas ventajas de este sistema son: reducir la transpiración, eficientar el empaque y dar cumplimiento a los estándares de calidad e inocuidad a nivel internacional, así como reducir el porcentaje de germinación de la semilla contenida en el fruto en madurez hortícola (viviparismo). Finalmente, la investigadora se refirió a un estudio para desarrollar productos mínimamente procesados, a partir de dos variedades de chayote: *Virens levis* y *Albus dulcis*, además de la elaboración de un recubrimiento comestible elaborado con quitosano (biopolímero natural) y proteína derivada de la planta *Jatropha curcas*, aplicados con la finalidad de evaluar su calidad organoléptica y vida de anaquel.

Finalmente, la doctora Lucero del Mar Ruiz Posadas, profesora investigadora del Colegio de Posgraduados, hizo un recuento de la reunión del GISEM, en la que resaltó la investigación interdisciplinaria en *S. edule*, así como las innovaciones e impactos en indicadores de políticas públicas. El GISEM ha realizado el estudio de las especies de *S. edule*, ha detectado área de oportunidad como proyectos derivados. Además ha contribuido a la conformación del Programa Nacional de Conservación e Investigación de la Biodiversidad del chayote, el cual se fundamenta en líneas de investigación relacionadas con la conservación, investigación básica, investigación tecnológica y transferencia de tecnología. El GISEM ha promovido la formación y mantenimiento de colecciones *ex situ*, mediante el BANGESE, con arreglo taxonómico de especies y variación infraespecífica con arreglo de 12 grupos varietales y 310 accesiones vivas. 🌱



El biólogo Adrián Martínez Cervantes, investigador del Laboratorio de sueño y epilepsia experimental del Instituto Nacional de Psiquiatría “Dr. Ramón de la Fuente”

Alternativas terapéuticas de la herbolaria mexicana contra la epilepsia

Pável Álvarez

Dentro de la presentación de conferencias de la carrera de Biología en el marco del XII Congreso de Investigación de la FES Zaragoza se destacó la participación del biólogo Adrián Martínez Cervantes, investigador del Laboratorio de sueño y epilepsia experimental del Instituto Nacional de Psiquiatría “Dr. Ramón de la Fuente”, de la Secretaría de Salud, quien impartió la conferencia “Estudio de tres plantas mexicanas usadas en la medicina tradicional para el tratamiento de la epilepsia”, en la que mostró estudios neurofisiológicos de tres especies mexicanas que son utilizadas tradicionalmente para el tratamiento de las convulsiones y/o la epilepsia: *Annona diversifolia* Saff. (fruto conocido como ilama), *Tilia americana* var. mexicana, y *Justicia spicigera*.

En el auditorio del Campus II, el doctor Martínez Cervantes indicó que se han realizado modelos experimentales en ratas que apoyan con evidencia científica el uso de dichas especies, utilizando en la evaluación farmacológica los compuestos bioactivos como: la palmitona de las hojas de *A. diversifolia* Saff. Otras aplicaciones terapéuticas de estas plantas en el sistema nervioso central (SNC) incluyen su uso como ansiolítico-sedante, que enfatiza la necesidad y utilidad de los estudios preclínicos que fundamenten el uso de compuestos activos de estas plantas y su potencial terapéutico.



Sesión de carteles de Biología



De izq. a der. los académicos Jorge Antonio Valdivia, Gabriel Gutiérrez Granados, Balbina Vázquez, Octavio Daniel Reyes Hernández y Uri Omar García, académicos de la carrera de Biología

Potencialmente anticonvulsivos

En “Anticonvulsant effect of *Annona diversifolia* Saff., and Palmitone on Penicillin-induced convulsive activity. A Behavioral and EEG study in rats”, publicado en *Epilepsy Research*, el grupo del doctor Martínez Cervantes, evaluó las actividades hipnóticas y anticonvulsivas de *A. diversifolia* Saff., y su compuesto activo palmitona mediante un análisis electroencefalográfico (EEG) en un modelo experimental de convulsiones focales en ratas. Los resultados indicaron que *A. diversifolia* y palmitona no produjeron un efecto sedante-hipnótico, aunque ambos fueron eficaces para reducir la gravedad de las convulsiones conductuales y de EEG inducidas por penicilina en ratas, lo que sugiere que la disminución de la actividad paroxística (manifestación eléctrica de mal funcionamiento del cerebro) de *A. diversifolia* es probablemente producida por palmitona a través de la neurotransmisión GABAérgica. Este estudio justifica y refuerza el uso tradicional de esta planta en la epilepsia.

El doctor Martínez Cervantes mostró mediante registro de EEG de un modelo crisis parciales epilépticas inducidas con pentilentetrazol (PTZ), en la que se presenta la situación basal (normal) y tratamiento con *T. americana* var. *mexicana*. En dicho estudio, el investigador del Laboratorio de sueño y epilepsia experimental observó que la actividad paroxística, inducida por PTZ, disminuía en presencia de *T. americana* var. *mexicana*.

Propiedades terapéuticas

Por otro lado, el investigador del Instituto Nacional de Psiquiatría indicó que *Justicia spicigera*, es una planta que comúnmente se siembra en jardines y huertos familiares, posee además propiedades medicinales y es utilizada en México para tratar la anemia, además como antidisentérico, antiépiléptico,

apoplejía, nervios, entre otros padecimientos. En este sentido, el doctor Martínez Cervantes presentó estudios realizados por su grupo en el que demuestra la actividad anticonvulsiva cortical de *J. spicigera* y su metabolito canferitrina.

Perspectivas sobre Biología molecular

Posteriormente se llevó a cabo la mesa redonda “Biología molecular. Aplicaciones y fronteras”, moderada por la maestra en ciencias Balbina Vázquez Benítez, profesora de la carrera de Biología, con la que participaron los maestros en ciencias Jorge Antonio Valdivia Anistro, profesor de carrera asociado C de tiempo completo de esta Facultad; Uri Omar García Vázquez, profesor asociado C de tiempo completo en esta dependencia, así como los doctores Gabriel Gutiérrez Granados, profesor de carrera asociado C de tiempo completo de esta multidisciplinaria y Octavio Daniel Reyes Hernández, profesor de carrera asociado C de tiempo completo también de la FES Zaragoza.

Al dar una breve introducción acerca del campo de estudio de la Biología molecular, el maestro Valdivia Anistro indicó que Michel Morange, investigador francés, define la Biología molecular como la parte de la investigación biológica, donde las explicaciones son a nivel de moléculas, a través de la descripción de sus estructuras e interacciones. Este investigador se ha dedicado a realizar revisiones en este campo, y él consideró que la Biología molecular debió haberse llamado Biología de las macromoléculas. Valdivia Anistro, egresado de esta Facultad y quien imparte la materias de Laboratorio de investigación formativa I y II, hizo un recuento histórico de cómo se fue desarrollando esta disciplina, y señaló

que el Programa molecular inició en los años 30, cuando los investigadores indicaban que en las células había un componente químico con moléculas orgánicas. Mencionó que los datos moleculares ofrecen información de los procesos de especiación y flujo genético.

El maestro Uri Omar García Vázquez, indicó que las filogenias, antes de los caracteres moleculares, se realizaban con caracteres morfológicos, el problema con éstos es que son muy variables, y es difícil representar la variación en una población, y el riesgo radica en la exclusión, o sobre expresión de la población estudiada. En el momento en que el biólogo cuenta con datos moleculares como amplificar el ADN aunado al desarrollo computacional, la sistemática revoluciona, y a partir de ese momento se comienza a realizar filogenias en función con los datos moleculares, y los resultados fueron el desarrollo de arreglos taxonómicos y comienzan a surgir nuevas clasificaciones.

Por su parte, el doctor Gabriel Gutiérrez Granados se refirió a la “Biología molecular como una herramienta para disectar la diversidad y sus servicios ecosistémicos: Un ejemplo con las enfermedades emergentes”. En su ponencia el investigador resaltó que el desarrollo de la Biología molecular “nos lleva hacia ese futuro donde a través del ácido desoxirribonucleico (ADN) podemos entender la diversidad y disectar sus componentes para entender y conservar servicios ecosistémicos como es el control de las enfermedades emergentes”.

Finalmente, el doctor Octavio Daniel Reyes Hernández habló de las “Herramientas moleculares en el diagnóstico y posible tratamiento de enfermedades”, en su charla destacó que los avances registrados en la



Investigaciones en el área de las ciencias químicas biológicas

Pável Álvarez

genómica humana, la nueva generación de biomarcadores se apoya en el análisis de macromoléculas orgánicas. Agregó que la biotecnología médica es fundamental en el diagnóstico temprano de patologías, evaluación de tratamientos aplicados y análisis de susceptibilidad de diversos factores de riesgo. Reconoció que estos procedimientos son costosos, pero cada vez se han desarrollado equipos y procedimientos más accesibles, por lo que en un futuro cercano, estas tecnologías podrán aplicarse en muchos países.

En el cuarto día del XII Congreso de Investigación de la FES Zaragoza, se presentaron también trabajos de la carrera de Biología de esta dependencia como “Una familia encantadora: Orchidaceae”, impartida por la maestra en ciencias Bárbara Susana Luna Rosales, de la Unidad de Investigación de Biología Vegetal (UIBV), la cual fue moderada por el doctor Arcadio Monroy Ata, jefe de la UIBV. Por su parte, los doctores Mercedes Isolda Luna Vega, de la Facultad de Ciencias, y David Nahúm Espinosa Organista, responsable de la línea de investigación Biogeografía Histórica, Sistemática y Conservación de la FES Zaragoza, presentaron el libro *Biodiversidad de la Sierra Madre del Sur*, el cual fue moderado por el maestro en ciencias Armando Cervantes Sandoval, jefe de la carrera de Biología. Posteriormente, el doctor Francisco Martín Romero, del Instituto de Geología de la UNAM, dictó la conferencia “Evaluación de sitios contaminados asociados a la industria minera”, la cual fue moderada por la maestra en ciencias Alma Delia López López, coordinadora del ciclo básico de la carrera de Biología.

Finalmente, la jornada de la carrera de Biología en el XII Congreso de Investigación concluyó con la presentación de la Tuna femenil de la Universidad Nacional Autónoma de México.

En el segundo día del XII Congreso de Investigación de la FES Zaragoza, la carrera de Química Farmacéutico Biológica (QFB), presentó la conferencia “Dopamina y conducta sexual”, impartida por el doctor Emilio Domínguez Salazar, investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Iztapalapa y moderada por el doctor Ángel Rojas Zamorano, académico de la carrera de QFB. En su charla, el doctor Domínguez Salazar resaltó que el tratamiento con L-dopa en los pacientes con mal de Parkinson aumenta la libido y la potencia sexual. En cambio, los pacientes esquizofrénicos tratados con drogas antipsicóticas (antagonistas dopaminérgicos) padecen de disfunción sexual y disminución de la libido. Tomó como ejemplo la apomorfina (agonista dopaminérgico), la cual ha sido usada para potenciar la función eréctil en humanos. Además indicó “se ha demostrado que los agonistas y antagonistas dopaminérgicos modifican la actividad locomotora, particularmente los agonistas dopaminérgicos han funcionado en hombres



Foto: Pável Álvarez

con disfunción sexual y en ratas sexualmente lentas (*sluggish*),” señaló el investigador.

Pruebas de condicionamiento preferencial

El doctor Domínguez Salazar se refirió a los experimentos sobre reforzamiento sexual en ratas que tuvieron actividad sexual previa y para conocer acerca de conducta copulatoria de las ratas llevó a cabo una prueba de condicionamiento de preferencia de lugar (CPL), la cual consiste en una caja con dos compartimentos, en uno de ellos tiene aserrín, y en el otro ácido acético en las paredes. Se introdujo en las ratas D5 *knockout* dos antagonistas dopaminérgicos: flupentixol y raclopride, los cuales no fueron capaces de bloquear el CPL inducido por la cópula, por lo tanto los resultados obtenidos

con ratones D5 *knockout* sugieren la participación de la dopamina en el reforzamiento sexual.

Antioxidantes en la química computacional

En su oportunidad, la doctora Annia Galano Jiménez, investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Iztapalapa, en su conferencia “Radicales libres y antioxidantes en la química computacional”, destacó la importancia del glutatión que posee un gran potencial para prevenir



El doctor Emilio Domínguez Salazar

Investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Iztapalapa



La doctora Annia Galano Jiménez

Investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Iztapalapa



El doctor Andrés Castell Rodríguez

Responsable del Laboratorio de Inmunoterapia Experimental e Ingeniería de Tejidos del Departamento de Biología Celular y Tisular de la Facultad de Medicina

daños permanentes al ácido desoxirribonucleico (ADN). Indicó que el ADN sufre daños oxidativos y los organismos necesitan defensas contra esto. El sistema de reparación enzimática es muy importante, pero tiene tres desventajas: las enzimas reparadoras pueden sufrir daños oxidativos durante la enfermedad y el envejecimiento, estas enzimas pierden su eficacia reparadora y el proceso de reparación puede tomar horas, mientras el tiempo de vida media del ADN dañado puede ser de segundos. Afortunadamente, aclaró la doctora Galano, la reparación también puede realizarse químicamente por compuestos naturales o sintéticos, como fenoles, dopamina, anilina, glutatión, entre otros. “El glutatión puede reparar el ADN dañado mediante transferencia de hidrógeno del grupo tiol a velocidades controladas por difusión, suficientemente rápido para que ocurra antes de la réplica, y por lo tanto previniendo daños permanentes al ADN”.

La investigadora concluyó que los procesos químicos relacionados con el estrés oxidativo son extremadamente complejos, pero la Química computacional puede aportar información importante y confiable sobre ellos, siempre y cuando se use una metodología adecuada. Además, ofrece una mirada a nivel molecular, que puede contribuir a su mejor entendimiento (mecanismos, sitios de reacción, relación estructura-actividad, cinética, y otros elementos). Por último, la información obtenida puede ayudar a la implementación de aplicaciones prácticas y estrategias farmacológicas eficientes.

Panorama de la medicina regenerativa

Para concluir la jornada, el doctor Andrés Castell Rodríguez, responsable del Laboratorio de Inmunoterapia Experimental e Ingeniería de Tejidos del Departamento de Biología Celular y Tisular de la Facultad de Medicina de la UNAM, abordó el tema “Células troncales en ingeniería de tejidos”. En su disertación, el investigador precisó que la medicina regenerativa utiliza una combinación de procedimientos tecnológicos que van más allá del trasplante tradicional, y las terapias sustitutivas como: uso de moléculas, trasplante de células madre, ingeniería de tejidos y terapia celular avanzada, así como la reprogramación celular. Puntualizó que la medicina regenerativa e ingeniería de tejidos involucra a otros campos como: Biología celular y tisular, Hematología, Inmunología, terapia celular, biomateriales, trasplantología, así como la investigación clínica. En este sentido, el doctor Castell resaltó que en la medicina regenerativa e ingeniería de tejidos existen cuatro abordajes fundamentales: el primero de ellos es la obtención de células, caracterizarlas y modificarlas con factores de crecimiento o modificación genética. El segundo abordaje se refiere al diseño y posterior crecimiento de tejidos fuera del cuerpo para una posterior implantación que repare o sustituya a los tejidos dañados, como por ejemplo, piel artificial. El siguiente abordaje es la creación de un nuevo tejido utilizando la implantación de dispositivos con determinados tipos de células o libres de células, ejemplo de ello es la regeneración ósea en periodoncia. El cuarto abordaje se refiere al desarrollo de nuevos tejidos humanos, diseñados para sustituir a los dañados, como los injertos vasculares con revestimientos celulares.

Con qué construir un tejido

El doctor Castell precisó que los elementos indispensables para construir un tejido son: “células troncales progenitoras, citocinas y factores de crecimiento, así como los andamios que sirven para organizar estas células”, explicó el investigador, quien señaló que los pasos a seguir para la generación de un sustituto tisular son la experimentación *in vitro*, la caracterización física y biológica del sustituto, estudios preclínicos en animales, pruebas de eficacia y seguridad, así como estudios clínicos controlados y aprobados por comités de ética. También se refirió a los biomateriales para la ingeniería de tejidos, entre los que se encuentran los polímeros, cerámicos, semiconductores y metales. Finalmente, el doctor Castell dio a conocer diferentes ejemplos en el ámbito de la ingeniería de tejidos, como la construcción de cartílago en andamios de esponjas obtenidas de hueso trabecular, entre otros.





El maestro César Saúl Velasco Hernández explica el prototipo de olfato electrónico para la detección de fugas



El doctor Edtson Herrera explica el trabajo sobre el flujo pulsátil

Crea IQ dispositivo para detección de fugas de gas

Pável Álvarez

En el marco de la sesión de carteles del XII Congreso de Investigación de la FES Zaragoza, profesores de tiempo completo y estudiantes de la carrera de Ingeniería Química de la FES Zaragoza de la UNAM presentaron un prototipo de olfato electrónico para la detección de fugas, basado en sensores y microcontroladores de bajo costo.

La invención, denominada “olfato”, permite detectar fugas de gases que a veces, por alguna falla, suceden en el laboratorio y que en muchos de los casos no son detectados por el personal. Este dispositivo se basa en la programación de microcontroladores y el uso de sensores de bajo costo. Estos sensores están desarrollados para detectar desde alcohol, metano, gas licuado de petróleo (GLP), hidrógeno, monóxido (CO) y dióxido de carbono (CO₂), entre otros gases, en partes por millón.

Este dispositivo electrónico, que fue realizado por Eduardo Vázquez Zamora, César Saúl Velasco Hernández, Marina Caballero Díaz, Ana Lucero Paz Chávez y Pedro Alejandro Vázquez Díaz, cuenta con microcontroladores de tipo arduino y sensores para la detección de gas de la serie MQ-x, junto con la programación y calibración del dispositivo.

El desarrollo de este proyecto, señalaron sus creadores, requirió una búsqueda bibliográfica en empresas especializadas para determinar y analizar las características de los equipos para la detección de gases y/o disolventes, los cuales se emplean en la industria y en laboratorios.

Dotado de sensores de bajo costo

“Se encontró que el costo de estos equipos es demasiado alto, por lo que se decidió desarrollar un prototipo que soportara una serie de sensores de la serie MQ-x, mismo que resultó de bajo costo y que se pueden adquirir en tiendas especializadas en electrónica”, explicaron los investigadores.

Para este desarrollo se emplearon cinco tipos de sensores: el MQ-3, de alta sensibilidad al alcohol y pequeña sensibilidad al benceno; el MQ-2, sensible

al LPG, isobutano, propano y metano; el MQ-9, sensible al monóxido de carbono y el metano; el MQ-8, sensible para la detección de hidrógeno (H), y el MQ-5, sensible al gas natural. El grupo de investigadores consideró necesario utilizar un microcontrolador arduino mega 2560 para la conexión de los cinco sensores.

Los creadores del prototipo señalaron que con este proyecto se pretende formar una base de datos en el proceso de detección, y todas sus ventajas para la prevención de fugas en el laboratorio.

Disertación sobre la formación integral

En el cuarto día del XII Congreso de Investigación de la FES Zaragoza, la carrera de Ingeniería Química presentó al maestro en ingeniería René Álvarez Gutiérrez, integrante del Centro de Investigaciones “Mario Molina” de la UNAM, quien dictó la conferencia “La importancia de la formación integral en la Universidad”, bajo la moderación de la ingeniera química Dominga Ortiz Bautista, jefa de la carrera de Ingeniería Química. Durante su disertación, el maestro Álvarez Gutiérrez indicó que la formación integral implica la adquisición de información para el aprendizaje, conocimiento, comprensión y manejo de información, para utilizarla en la resolución de problemas teóricos y/o prácticos. Significa también el desarrollo de capacidades, especialmente habilidades intelectuales, el desarrollo de lenguajes, destrezas físicas o motoras, métodos de investigación y sistemas de trabajo.





El maestro René Álvarez del Centro de Investigaciones "Mario Molina"

El maestro Hugo Martínez explica su cartel

La maestra Marina Caballero Díaz dicta conferencia

Sesión de carteles en el Pasaje Cultural

Agregó que la formación integral es la búsqueda de la totalidad, además la formación es integral desde la institución. Por lo tanto, "ser integral es pensar: 'todos los días existo'", concluyó el maestro Álvarez Gutiérrez, quien en el Pasaje Cultural del Campus Il montó la exposición pictórica "Fantasías animadas", la cual es una colección de cuadros trazados por el maestro Álvarez, a partir de un largo período de diván, en el que algunas de las experiencias más dramáticas de su vida se reivindicaron para aparecer en forma de sátira en el lienzo.

De acuerdo al maestro Álvarez, "las representaciones simbólicas distorsionan las fantasías en estos cuadros de temáticas infantiles, de los que no se puede hablar de un solo estilo, más bien son una serie de experimentos, en cuanto a la composición y la técnica, sin descartar coincidencias no planeadas". La obra pretende un diálogo con el espectador, a través del juego de interpretación de símbolos, detalles disfrazados de obviedad, la paradoja y el devenir de la imaginación. La integralidad del ser es otra referencia obligada de esta colección, las pinturas han sido elaboradas por un ingeniero de proyectos, quien imparte clases de ética y estudia psicoanálisis (y pasea a su perro...).

Panorama de la Hidrogeoquímica

Por su parte, el doctor Juan Antonio García Villanueva, investigador de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, impartió la charla "Hidrogeoquímica en cuerpos de aguas superficiales", la cual fue moderada por el maestro en ciencias

Saúl Velasco Hernández. El doctor García Villanueva señaló que la Hidrogeoquímica estudia las propiedades químicas del agua superficial y subterránea, y su relación con la Geología regional. Indicó que la Hidrogeoquímica es la compilación de varias ciencias, tales como la química del agua, que concierne al estudio de los procesos y reacciones químicas que afectan la distribución y circulación de especies disueltas en aguas naturales, combinada con la Geología y la Biología, debido a que durante el ciclo hidrológico, el agua interactúa directamente con la biósfera.

El doctor García Villanueva indicó que las aguas naturales adquieren su composición química mediante un proceso complejo, donde además de los principios químicos físicos involucrados, intervienen factores de tipo geológico, hidrogeológico, geomorfológico, climático y ambiental. Sin embargo, en un mismo sitio el efecto de estos factores se hace constante y la composición química de las aguas pueden ser expresadas mediante uno o varios patrones hidrogeoquímicos, los cuales presentan regularidades químico-físicas y matemáticas definidas. Esto permite estimar la composición química de dicho sitio, a partir de mediciones sencillas de temperatura, pH y conductividad eléctrica, una vez caracterizado el acuífero o la cuenca y establecidos los modelos de correlación correspondientes con las magnitudes a estimar. "Para ello, destacó el investigador, es preciso que los datos hidrológicos sean determinados de manera sistemática durante al menos un año hidrológico".

Catálisis y técnicas de caracterización de Sol-Gel

La jornada cerró con el simposio "Catálisis y técnicas de caracterización de Sol-Gel", con la participación de la maestra Marina Caballero Díaz, académica de la carrera de Ingeniería Química y el físico Carlos Javier Martínez Gómez, coordinador del ciclo básico de dicha licenciatura. La maestra Caballero Díaz señaló que para obtener catálisis heterogénea se necesita catalizadores soportados, es decir, un soporte y una fase activa, que comúnmente es un compuesto metálico, el propósito es que el metal esté dispersado, para que la fase activa y la actividad catalítica generen la mayor producción de determinado producto sea mayor. Mencionó que los diferentes métodos para sintetizar los catalizadores son la impregnación, el método Sol-Gel, precipitación, así como transformación hidrotérmica. La investigadora de la carrera de Ingeniería Químicas agregó que las operaciones unitarias utilizadas en la preparación de catalizadores son: decantado, filtrado, lavado, secado, calcinado, molido, mallado, mezclado, moldeado y activación. Entre las técnicas de caracterización que se les da a los catalizadores preparados son: el análisis termogravimétrico o TGA, el cual se lleva a cabo en una atmósfera de aire a alta temperatura. Por su parte, el físico Martínez Gómez agregó que los catalizadores se contaminan y envejecen.





De izq. a der., los doctores Guadalupe Acle Tomasini, Víctor Manuel Mendoza Núñez, Roberto Domínguez Casalá y Benny Weiss Steider

Una mirada a 40 años de la investigación en Zaragoza

Pável Álvarez

En el último día del XII Congreso de Investigación se llevó a cabo la mesa redonda “La investigación en la FES Zaragoza, una mirada a 40 años”, moderada por el doctor Edelmiro Santiago Osorio, jefe de la División de Estudios de Posgrado e Investigación (DEPI), en la que participaron los doctores Víctor Manuel Mendoza Núñez, director de este plantel y jefe de la Unidad de Investigación en Gerontología (UIG) de la Unidad Multidisciplinaria de Investigación Experimental Zaragoza (UMIEZ); Roberto Domínguez Casalá, jefe de la Unidad de Investigación en Biología de la Reproducción (UIBR); Guadalupe Acle Tomasini, responsable de la línea de investigación en Educación Especial, y Benny Weiss Steider, jefe de la Unidad de Investigación en Diferenciación Celular y Cáncer (UIDCC).

En el auditorio del Campus II de esta entidad, el doctor Santiago Osorio preguntó a los participantes sobre ¿cuál ha sido la relevancia de realizar investigación científica en ciencias biológicas y de la salud, como parte de la formación académica del pregrado y del posgrado en una dependencia como la ENEP-FES Zaragoza?

Formar docentes en investigación

Al responder el doctor Domínguez Casalá consideró que quienes se dedican a impartir docencia, a realizar investigación tienen conciencia de que el conocimiento se renueva de forma constante y tienen la costumbre de cuestionar el conocimiento vigente, son capaces de cambiarlo. “Un gran problema es que muchos de nuestros profesores, quienes no hacen investigación, basan su conocimiento sólo en un

libro. Quienes cuentan con estudios avanzados saben que un libro no alcanza, que es necesario corroborar la información en diferentes fuentes”, resaltó el doctor Domínguez, quien agregó que los profesores que tienen una formación en investigación y que la llevan a cabo, se distinguen en su labor académica. “Tenemos que lograr que en un tiempo prudente, todos nuestros profesores tengan un proyecto de investigación y sean buenos investigadores”, consideró.

Por su parte, la doctora Guadalupe Acle Tomasini consideró fundamental formar recursos humanos para la investigación, quienes tienen que promoverse desde el pregrado. Recordó que al aprobarse el plan de estudios de la carrera de Psicología en 1979, éste en los últimos semestres contemplaba la investigación, por lo que “la entonces ENEP Zaragoza fue pionera en considerarla en la licenciatura, a diferencia de la Facultad de Psicología, entidad que no la contemplaba en su plan de estudios”, expresó la doctora Acle Tomasini, quien recaló que la investigación realizada en esta multidisciplinaria ha impactado en las comunidades de la zona de influencia de la FES Zaragoza formando agentes de cambio.

“La formación en investigación por medio de la realización de estudios de maestría y doctorado de nuestros propios estudiantes se favoreció por dos aspectos: la creación de nombramientos de tiempos completos y el PRIDE, que favoreció que los profesores se prepararan más. Lo cual ha permitido contar con proyectos financiados en los que se han incluido alumnos no sólo del posgrado, sino del pregrado”, indicó la doctora Acle Tomasini.

Investigación, una forma de vida

El doctor Weiss Steider resaltó que para hacer investigación se requiere esencialmente de dos elementos: los recursos humanos bien capacitados y los recursos económicos adecuados. Reconoció que la FES Zaragoza cuenta con excelentes investigadores. Por ejemplo, el plan de estudios de la carrera de Biología “contempla varias actividades de investigación en los últimos semestres de la carrera, hecho que favorece la formación de investigadores desde la licenciatura”, consideró el doctor Weiss, quien reiteró que en Zaragoza hay investigadores de calidad, apoyo institucional, recursos externos suficientes, “hemos publicado y seguimos publicando en revistas de calidad, es decir, hacemos un avance importante en la contribución al conocimiento humano”, señaló.

El doctor Weiss Steider consideró que la investigación no es un adorno en la vida de una persona, es un trabajo de tiempo completo. Hacer investigación implica dedicarle diariamente una buena parte del tiempo.



Dra. Guadalupe Acle Tomasini



Dr. Roberto Domínguez Casalá



Dr. Benny Weiss Steider

DOCTOR BENNY WEISS STEIDER

Investigación no es un adorno

“La investigación no es un adorno en la vida de una persona, es un trabajo de tiempo completo. Hacer investigación implica dedicarle diariamente una buena parte del tiempo.”

DOCTOR VÍCTOR MANUEL MENDOZA NÚÑEZ

Surgimiento

“Fue el interés de algunos profesores de las ciencias químico biológicas, de la salud y de las ciencias sociales, quienes hicieron posible el surgimiento de la investigación en Zaragoza en situaciones verdaderamente adversas”.

“Si algún joven quiere hacer investigación y lo toma como su forma de vida, hay esperanza, sólo tienen que venir al laboratorio con nosotros”, expresó el doctor Weiss.

Esbozo histórico de la investigación

Al hacer una revisión de lo que ha sido la investigación en la FES Zaragoza, el doctor Víctor Manuel Mendoza Núñez ubicó una etapa inicial de 1976 a 1982. Aclaró que la entonces ENEP Zaragoza, fundada en 1976, no fue creada para desarrollar investigación científica. La ENEP Zaragoza fue fundada con la misión de formar profesionistas, pero no se pensó para desarrollar la investigación, y esto de alguna manera justifica su desarrollo.

“Fue el interés de algunos profesores de las ciencias químico biológicas, de la salud y de las ciencias sociales, quienes hicieron posible el surgimiento de la investigación en Zaragoza en situaciones verdaderamente adversas, algunas desmotivantes, poco reconocidas, incluso de rechazo. De hecho en esta etapa, no era bien visto hacer investigación y realmente fue una situación de perseverancia”, indicó el doctor Mendoza.

En la segunda etapa, de 1983 a 1990, se impulsó el Posgrado y necesariamente la investigación. Se creó la Coordinación General de Estudios de Posgrado, Investigación y Desarrollo Académico (Coepida), la cual promovió algunos posgrados y se fueron conformando algunas líneas de investigación: Biología de la Reproducción, Diferenciación Celular y Cáncer, Educación Especial, Neuropsicología, Síntesis de medicamentos y Atención primaria, entre otras. En 1989, surgió el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) que otorgaba recursos para realizar investigación.

En la tercera etapa, de 1990 a 1998, se creó la Secretaría de Investigación, con lo que se le dio énfasis a esta actividad. Se promovió que muchos profesores cursaran estudios de posgrado, principalmente de maestría y doctorado. Igualmente en esta etapa se formalizó la investigación, definiéndose las líneas. Los doctores Domínguez Casalá y Weiss Steider conformaron las primeras Unidades de Investigación y se creó el *Reglamento General de Investigación*. En la cuarta etapa, de 2000 a 2010, la UNAM otorgó financiamiento para infraestructura y se creó la UMIEZ. De 2010 a la fecha, la administración del doctor Mendoza Núñez está convencida de que se tienen que establecer políticas institucionales que fortalezcan el desarrollo de la investigación científica. “Es preciso identificar las fortalezas y se tiene que establecer una política para que la investigación tome rumbo de acuerdo a nuestro potencial”, concluyó el doctor Mendoza.

Logros y limitaciones

A la pregunta de ¿cuáles han sido los principales logros y limitaciones de la Investigación científica en la ENEP-FES Zaragoza a 40 años?

El doctor Weiss Steider indicó que el uso de los recursos digitales desempeñarán un papel importante para el desarrollo de la docencia, concibió la universidad del futuro sin aulas ni profesores, además quienes realicen investigación serán los que decidirán el rumbo a tomar, “serán quienes diseñen los cursos, qué enseñar y quienes coordinarán de las actividades de





Dr. Víctor Manuel Mendoza Núñez

los alumnos. “No nos preocupemos, la FES Zaragoza cuenta con los recursos humanos capacitados para hacer investigación, tenemos ejemplos para llevar a cabo esta tarea”, expresó convencido el doctor Weiss.

El doctor Domínguez Casalá destacó que el docente investigador, tiene la función de ayudar a los alumnos a aprender, “no hay que decirle qué tiene que aprender, tenemos que hacer lo suficiente para que el alumno obtenga la información necesaria. El docente tiene que enseñar al alumno cómo utilizar la información, porque si sólo sirve para repetirla, el profesor no está cumpliendo con su labor. Este es el reto que tenemos en la FES Zaragoza, y ese problema lo seguimos teniendo”, consideró el investigador.

Por su parte, la doctora Acle Tomasini señaló que pesar de la desfavorable situación económica, la FES Zaragoza cuenta con muchos proyectos de investigación financiados, otros proyectos avalados por los Comités de Carrera, y muchos universitarios que quieren

hacer investigación. “Si realizáramos un balance se vería que los recursos son limitados, sin embargo; sí hemos ido aceptando esas bases, para que la siguiente etapa sea consolidar la investigación, y que la multidisciplinaria cuente con más líneas registradas y unidades de investigación. Si bien es cierto que no todos los profesores están obligados a realizar investigación, estos tienen la obligación de allegarse de los conocimientos actuales generados por la investigación, que ha permitido que la ciencia y las disciplinas avancen”.

Mayor número de investigadores

El doctor Mendoza Núñez reconoció que el logro más importante en los 40 años de existencia de esta multidisciplinaria es la formación de recursos humanos para la investigación. La entonces ENEP Zaragoza inició con nueve doctores y en la actualidad contamos con 160. Actualmente contamos con 48 doctores en la carrera de Psicología, 30 de ellos en la licenciatura de Biología, 28 en el Posgrado, 13 en la carrera de Cirujano Dentista, 11 en Ingeniería Química, nueve en Médico Cirujano y cinco en Enfermería. “Es urgente fortalecer la formación de los docentes, y el mayor logro a 40 años es que contamos con las bases, contamos con profesores pensantes que ha permitido que se tengan siete unidades de investigación, se han consolidado nuevos grupos de investigación, se han realizado mil 154 proyectos, de los cuales han derivado en 561 artículos publicados en revistas indizadas y en el Journal *Citation Reports* (JCR), existen 56 profesores en el SNI, de los cuales uno es nivel III, siete nivel II, 34 de nivel I, y 14 candidatos para ingresar al SNI”, indicó el doctor Mendoza, quien reiteró que es preciso establecer políticas para el relevo generacional en el ámbito de la investigación y que se fortalezca lo que hemos logrado en estos 40 años.

DOCTORA GUADALUPE ACLE TOMASINI

Conocimientos actuales

“Si bien es cierto que no todos los profesores están obligados a realizar investigación, estos tienen la obligación de allegarse de los conocimientos actuales generados por la investigación, que ha permitido que la ciencia y las disciplinas avancen”.

DOCTOR ROBERTO DOMÍNGUEZ CASALÁ

Docente investigador

“El docente investigador, tiene la función de ayudar a los alumnos a aprender, “no hay que decirle qué tiene que aprender, tenemos que hacer lo suficiente para que el alumno obtenga la información necesaria”.



Mesa redonda “La investigación en la FES Zaragoza, una mirada a 40 años”



La bióloga Norma Angélica Sosa Hernández, directora de Laboratorios FCELLS

Aplicación de fibroblastos para tratamiento de padecimientos faciales

Pável Álvarez

ha sido ampliamente utilizada para mejorar la calidad de vida de los pacientes, al tratar diversos padecimientos en varias especialidades médicas, incluida la medicina estética. “En este sentido, la FCELL ha implementado el cultivo de fibroblastos, una población celular encargada del mantenimiento de la matriz extracelular, que evita la pérdida de elasticidad, tono y formación de arrugas como terapia autóloga para la mejora de la piel facial dañada por procesos naturales como el envejecimiento”.

Estudio con fibroblastos

Explicó que esta empresa, que cuenta con licencia sanitaria y con certificación ISO: 9001: 2008, llevó a cabo un análisis retrospectivo de un estudio en el lapso de un año, en el que participaron 35 pacientes quienes fueron infundidos con fibroblastos autólogos cultivados *in vitro* para tratar daños en la piel facial causados por el envejecimiento natural. Se formaron dos grupos en este estudio, el primero se hizo en un tiempo de cultivo de cinco semanas, y el segundo de ocho semanas. La mayoría de los participantes fueron mujeres, y el promedio de edad fue de entre los 40 y 50 años de edad. En el estudio se observó que previo a la liberación, en ambos grupos, las células mantenían una viabilidad muy alta. Además se llevó a cabo una encuesta para conocer la opinión del paciente y del médico tratante acerca de este nuevo tratamiento estético. De esta manera, 70 por ciento de los pacientes comentaron que habían tenido un resultado óptimo por encima de lo esperado. 🌱

En la sesión de trabajos de Investigación del XII Congreso de Investigación, vendría la bióloga Norma Angélica Sosa Hernández, directora de Laboratorios FCELLS y egresada de la FES Zaragoza de la UNAM, dictó la conferencia “Investigación en Biotecnología aplicada a la medicina estética”, la cual fue moderada por la doctora Bárbara Bibriesca Taméz. La directora definió la medicina estética como la práctica médico quirúrgica que aplica las técnicas necesarias para restauración, mantenimiento y promoción de la estética, salud y bienestar. Por ello indicó que cada vez aumenta el número de personas que, sin presentar una patología previa, demandan una mejora en su imagen, situación que el sistema público nacional de salud no puede abarcar.

Resaltó que a nivel nacional, la industria cosmética genera alrededor de 250 mil empleos directos e indirectos y contribuye de manera significativa al producto interno bruto (/PIB) con alrededor de 1.2 por ciento. Este mercado abarca diversos productos de higiene, cosméticos y de higiene bucal. “Esto hace que el mercado del embellecimiento, al tener productos de la canasta básica como desodorantes, shampoos, cremas corporales, entre otros, se comporte de distintas maneras aunque con una tendencia creciente”, indicó la bióloga Sosa Hernández quien resaltó que el temor a envejecer provoca que personas recurran a intervenciones estéticas como la aplicación de bótox, que reduce línea de expresión. “En este sentido, 40 por ciento de los procedimientos solicitados en el último año fueron de este tipo”, expresó.

Cultivo de fibroblastos

De esta manera, la bióloga Sosa Hernández destacó que en los últimos años la terapia celular personalizada (materiales biológicos autólogos)



Egresados en atención primaria y su impacto en investigación

Gabriel Romero

El objetivo de la mesa redonda “Experiencias de los egresados en atención primaria y su impacto en investigación y en el mercado laboral”, fue brindar una imagen de lo que está ocurriendo, y de las posibles transformaciones que se pueden realizar en el ámbito de la salud pública específicamente orientadas a la Estomatología, en cuanto a las funciones, tanto laborales como en investigación, comentó la maestra en Odontología Rebeca Romo Pinales, moderadora de la mesa redonda en el XII Congreso de Investigación.

La mesa inició con la participación de la especialista Guadalupe Miranda Vázquez, egresada de la carrera de Cirujano Dentista y proveniente del Centro de Salud El Vergelito, en Ciudad Nezahualcóyotl, quien comentó, que el Sistema de Salud en el Estado de México inicia en Toluca con un Hospital General y Centros de Salud implementados con equipo costoso y altamente sofisticado, a diferencia de cómo se venía realizando la Estomatología tradicionalmente en México y Latinoamérica.

En 1974, se creó el centro Odontopediátrico, en Ciudad Nezahualcóyotl, éste implementa técnicas simplificadas en atención estomatológica, y para ingresar a laborar en esta institución, el único requisito era vivir en el municipio mexiquense sin importar el grado académico; sin embargo, los tratamientos eran eficientes, ya que el personal era capacitado acorde a los lineamientos requeridos. La atención estomatológica en el Instituto está mermada por el Programa de Salud Bucal que a su vez está compuesto por cuatro subprogramas, uno va dirigido a los escolares de las escuelas primarias aledañas a Nezahualcóyotl. Otro es el programa de atención a la embarazada que se implementa a todas las mujeres embarazadas que ingresan al Centro de Salud y el tercero, es para aquellos pacientes cuyo motivo de consulta es dolor e inflamación. Por último, el cuarto sub-

programa va dirigido a escuelas primarias, donde cada odontólogo de la jurisdicción tiene a su cargo 450 alumnos, en los cuales tienen que hacer aplicaciones de flúor durante todo el ciclo escolar, demostración de técnicas de cepillado, control de placa y uso del hilo dental. Al paso del tiempo esto ha ayudado a mejorar la calidad de atención y la productividad, agregó la especialista.

En la segunda ponencia, el especialista Ignacio Meneses González, de la Jurisdicción Sanitaria de Tlaxcala, explicó que la Secretaría de Salud ha sufrido diferentes fases, y Tlaxcala en específico ha sido modelo en la población de programas piloto, tanto para la atención como para diferentes estudios. “Esto habla que deberíamos de tener un nivel de salud muy alto, sin embargo, las características del estado, siguen siendo las mismas, la atención primaria que se debería de dar a los servidores de parte de los prestadores de servicios, se ha quedado al margen”, comentó el especialista.

La Atención Primaria a la Salud (APS) es el acceso a una atención sanitaria básica que consta de métodos y tecnologías aceptadas y efectivas para tratar cualquiera de las patologías que se presenten, y lo más importante, que esa atención disponga de un costo económico, al que todos puedan acceder, sin distinción de clases sociales o de ingresos económicos. “Por ejemplo, cuando uno como paciente va al Seguro o a su clínica correspondiente a pedir de manera urgente una atención, ya sea de dolor o molestia, lo primero que te dicen al ingresar, es que por qué no va con el

ESPECIALISTA IGNACIO MENESES GONZÁLEZ

“Las características del estado siguen siendo las mismas, la atención primaria que se debería de dar a los servidores de parte de los prestadores de servicios se ha quedado al margen”.

Fotos: Gabriel Romero



La especialista Guadalupe Miranda Vázquez



La maestra Noemí Serrano Agustín



El especialista Ignacio Meneses González



dentista” esto hace que la atención primaria se pierda desde un principio. No es lo mismo la atención de primer nivel que se debe restringir a los centros de salud, al que se pueda tener la atención primaria en todos los niveles. “La atención primaria es el primer contacto que se debe tener con el paciente, y muchas veces, no es así”, concluyó.

Por último, la maestra Noemí Serrano Agustín, gestora de Calidad de la Jurisdicción Sanitaria Tlalpan, presentó su experiencia de trabajo en esta Institución donde se dedica principalmente a la prevención, y su papel es informar a la gente cómo prevenir la caries; sin embargo, “no sólo se trata de abrirle la boca a los pacientes y reparar el daño, comentó la especialista, sino que se debe de ver a la persona desde su contexto social, en el cual se debe hacer un estudio para saber si, por ejemplo, la familia tiene

MAESTRA NOEMÍ SERRANO AGUSTÍN

“La atención primaria no comienza en el momento de acudir a la clínica por un dolor o una urgencia, sino que se debe trabajar desde casa implementando técnicas de prevención y cuidado de los dientes”.

agua, si cuenta con servicios municipales, incluso si tiene cepillo de dientes”. Esto hace ver a los pacientes, de otra manera para atenderlos con una mejor calidad. Por eso, “la atención primaria no comienza en el momento de acudir a la clínica por un dolor o una urgencia, sino que se debe trabajar desde casa, implementando técnicas de prevención y cuidado de los dientes, pero para esto se necesita de información de parte de los centros de salud para que las familias tengan otra educación de cuidado”, señaló la maestra Serrano, quien agregó que “la necesidad de una acción urgente por parte del gobierno, profesionales sanitarios e implicados en el desarrollo, y por parte de la comunidad para proteger y promover la salud a todas las personas del país. 🌐



Fotos: Gabriel Romero

Las doctoras Alba López y Patricia González Papahui

Campos de estudio de la Psicología en la FES Zaragoza

Gabriel Romero

La mesa “Campos de estudio de la Psicología en la FES Zaragoza: perspectivas del investigador” estuvo conformada por especialistas quienes expusieron sus líneas de investigación dentro de la FES Zaragoza.

La primera expositora fue la doctora Ma. del Socorro Contreras Ramírez, profesora de tiempo completo de la carrera de Psicología, quien presentó el tema “La educación universitaria, problemas, retos y perspectivas”.

“Es importante que los psicólogos realicen proyectos de investigación, y que éstos estén presentes en sus procesos de formación, ya que son procesos sistemáticos, críticos, y empíricos que permiten el estudio de diferentes fenómenos y problemas, y es una de las actividades más importantes que se debe llevar en el desarrollo profesional”, comentó la doctora Contreras.

Los estudiantes al realizar una investigación adquieren una serie de ventajas llevando a cabo observaciones y análisis de diferentes estudios, también pueden establecer ideas para demostrar fundamentos y propuestas para generar nuevas observaciones, e inclusive modificar las anteriores. El objetivo principal de esta línea de investigación es promover el desarrollo en los procesos de aprendizaje y enseñanza de la Psicología. “Para lograr estas metas, es importante que el alumno se integre a un equipo de trabajo que desarrolle de forma práctica, un proyecto de investigación y que se desarrollen de manera activa para expandir sus conocimientos”, explicó la especialista.

La presentación de la segunda línea de investigación en la carrera de Psicología estuvo a cargo del doctor Álvaro



Buenrostro Avilés, profesor de tiempo completo de la licenciatura en Psicología, quien expuso el tema de “Procesos de enseñanza y aprendizaje”. El doctor Buenrostro explicó que el propósito principal de esta línea de investigación es mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en los escenarios en los que se esté trabajando. Uno de los proyectos que se manejan, es el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, impartiendo cursos en línea con herramientas para facilitar el aprendizaje, tal es el caso del correo electrónico, los foros de discusión, los *blogs*, las teleconferencias, las cibercharlas, etcétera.

“Además, otra investigación que está en curso, es la de elaborar un portal académico que pueda ser de utilidad para la práctica supervisada en el área educativa, donde se trabaja con profesores y estudiantes con el propósito de que los alumnos tengan las herramientas necesarias para llevarlas a cabo”, comenta el doctor Buenrostro.

Después fue el turno de la maestra Karen Talavera quien, en representación del doctor Carlos G. Figueroa López, expuso la línea de investigación “Cardiología conductual” que tiene como base, la Psicología de la salud y es una extensión de la medicina conductual, la cual se encarga de estudiar los factores psicosociales y su relación con la enfermedad cardíaca desde la promoción de las conductas saludables que previenen la aparición de la enfermedad cardíaca hasta la relación de conductas de riesgo que influyen en el pronóstico de la enfermedad.

Por su parte, el maestro Jorge Sandoval Ocaña expuso su línea de investigación dedicada a La salud en el trabajo, en la que hizo un recorrido histórico sobre el desarrollo de la salud en el trabajo, es decir, abordó de manera general la concepción sobre el trabajo, y su relación con la salud de los trabajadores, es un análisis de la forma de entender el trabajo y la salud fuera de los marcos convencionales de la medicina ocupacional.

Por último, se presentó la doctora Fabiola Zacatelco Ramírez, responsable



del posgrado en educación especial de la FES Zaragoza, quien comentó que su línea de investigación se orienta a formar profesionales altamente capacitados, que a partir de una práctica supervisada puedan adquirir los conocimientos que les permitan realizar actividades de docencia, servicio e investigación y la resolución de problemas en el campo de la educación especial. Dentro de las categorías en los campos de estudio que se realizan, se abordan los problemas de conducta, problemas de lenguaje y aprendizaje, bajo rendimiento intelectual, y alumnos sobresalientes.

La ética de la investigación de las ciencias sociales

Para impartir este tema en el XII Congreso de Investigación en la FES Zaragoza se convocó a la doctora Patricia Covarrubias Papahui, de la FES Iztacala de la UNAM, quien explicó que la investigación en ciencias sociales y humanas, ya sea Antropología, Ciencias Políticas, Sociología y Psicología entre otras, pretenden comprender la forma en que los hombres y los grupos humanos se relacionan, y sobre esa base dar ideas y propuestas concretas para intervenir y mejorar la calidad de relación entre las personas. “Todas tienen algo en común, ya que gran parte de su conocimiento lo obtienen de trabajar con muestras grandes de poblaciones por medio de encuestas, sondeos, cuestionarios, observaciones, y más”, comentó la doctora Covarrubias. Estas muestras son las que aportan los datos primarios, para de ahí partir a los objetivos o hipótesis previas, y es aquí donde surge la importancia que revierte en los aspectos éticos para su tratamiento.

DOCTORA PATRICIA COVARRUBIAS

“La investigación en ciencias sociales y humanas ya sea Antropología, Ciencias Políticas, Sociología, Psicología, entre otras. Pretenden comprender la forma en que los hombres y los grupos humanos se relacionan y sobre esa base dar ideas y propuestas concretas para intervenir y mejorar la calidad de relación entre las personas.”



El doctor Álvaro Buenrostro Avilés



La maestra Karen Talavera

A diferencia de las ciencias duras donde el estudio se basa en objetos, fenómenos o cosas, las ciencias sociales trabajan con personas, por eso, es más delicado actuar como científicos, ya que se requiere de una serie de prescripciones para intervenir de manera que se respete la integridad de la gente. Si el investigador quiere indagar en este tipo de estudios para beneficio propio, se tiene que tomar en cuenta una conducta ética, que no sólo exige un compromiso profesional, si no que existen normas, regulaciones o leyes



La doctora Ma. del Socorro Contreras Ramírez

que vigilan con detenimiento su comportamiento.

“Existen muchos dilemas que tienen los investigadores sociales”, comentó, la especialista, por eso, deben tener en cuenta una ética aplicada, la cual, analiza aquellos aspectos éticos que presentan dilemas, controversias e incluso conflictos personales, pero que se basa en la normatividad que rige el actuar dentro de la investigación. Esto hace que los investigadores se pregunten, si están actuando bien, o hasta que límites pueden hacer intervención con un individuo y con qué ética se tiene que tratar a los participantes.

Antes de los años setenta, pocas leyes regulaban los procesos de investigación, por ejemplo, los experimentos realizados por los nazis en la Segunda Guerra Mundial que se descubrieron y expusieron públicamente mucho después. Fue hasta 1947 que se dictó el famoso *Código de Núremberg* que establece distintos principios sobre la investigación con seres

humanos. Esta es la primera vez donde se empieza a regular la investigación cuando se trata de seres humanos. Este ha sido el modelo de todos los códigos de ética que han surgido posteriormente con respecto a la experimentación. Uno de los puntos más destacados, es que el individuo debe consentir de manera voluntaria su participación en los estudios, lo que dio lugar a lo que en la actualidad se conoce como consentimiento informado en materia de investigación. En el área de Psicología es una carta que debe de elaborar el psicólogo para ofrecer seguridad y respeto a los participantes.

“En esta carta el sujeto acepta participar voluntariamente en una investigación y con los resultados se hará una maniobra experimental con una explicación clara y veraz de los beneficios esperados, este es un requisito que aparece hoy en día en la norma oficial de 2012”, añadió la doctora Covarrubias.

Sin embargo, además de estos estatutos que regulan la actuación científica de todas las ciencias sociales, en particular los psicólogos han generado los propios, por ejemplo, el *American Psychological Association (APA)*, el Consejo Nacional para la Enseñanza e Investigación de la Psicología (CNEIP) o la Asociación Mexicana de Psicología que se pueden consultar en la página oficial de la Facultad de Psicología. Lo importante, es que todos aluden a incrementar el conocimiento científico sobre la conducta y la necesidad que se lleve a cabo la investigación con fines benéficos, respetar y proteger los derechos humanos y civiles, promover el bienestar

Estoy impresionado

“Han pasado cinco años desde que ingresé a la Facultad como estudiante en la carrera de Psicología y estoy impresionado de todos los cambios que ha habido a lo largo de ese tiempo”.

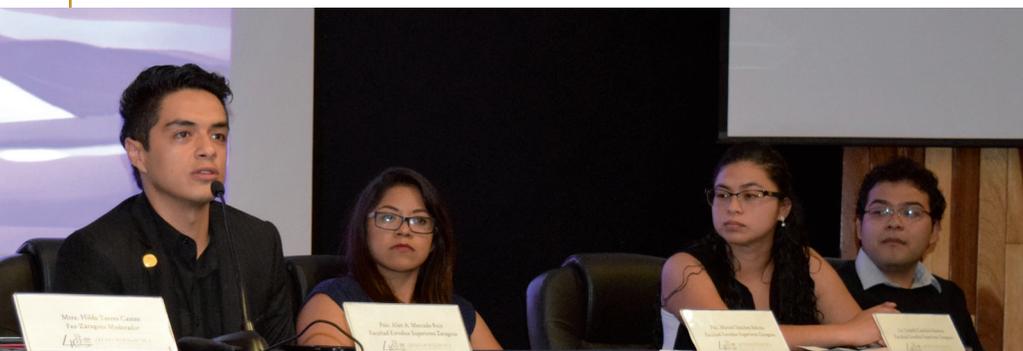
de la humanidad por medio de métodos y procedimientos éticos, pero también hacen énfasis en la responsabilidad de sus acciones como por ejemplo, asegurar la participación voluntaria, el mantenimiento de la confidencialidad y el uso correcto de los resultados obtenidos, con el fin de proteger a los participantes.

Experiencias de investigación en Psicología; perspectiva del alumno

Después los egresados expresaron sus experiencias laborales o proyectos de investigación, moderados por la maestra Hilda Torres Castro quien convocó a exalumnos de la Facultad para que expusieran sus trabajos. La dinámica de esta presentación fue que los ponentes tenían que expresar principalmente, qué los motivó a seguir con sus líneas de investigación, cómo es que ha contribuido en su formación profesional, de qué manera la investigación ha influido en su forma de titulación, qué competencias han aprendido a lo largo de su trabajo como investigador, y por último informar, cuál es la visión y misión a futuro dentro de su mismo estudio.

En primer lugar, el psicólogo Alan A. Mercado Ruíz, egresado de la generación 2012-2015, generación que abrió el nuevo plan de estudios, comentó: “han pasado cinco años desde que ingresé a la Facultad como estudiante en la carrera de Psicología y estoy impresionado de todos los cambios que ha habido a lo largo de ese tiempo, gracias a la doctora Socorro Contreras Ramírez quien en primer semestre me invitó a trabajar en su proyecto de investigación”, comentó el licenciado Mercado.

La línea de investigación de la doctora Contreras se enfoca a la



Egresados de la carrera de Psicología comparten experiencias de investigación



De iz q. a der. los académicos Marcos Bustos, Jorge Sandoval, Socorro Contreras y Álvaro Buenrostro

evaluación del plan curricular de la FES Zaragoza, específicamente en el plan de estudios de la carrera de Psicología pero particularmente va dirigida a la Psicología educativa, misma que no sólo habla de niños, sino de educación, plan de estudios, desarrollo curricular, práctica docente, competencias laborales, etcétera. “Una de las principales habilidades que desarrollé, gracias a la incorporación en la línea de investigación, fue realizar de manera muy temprana el análisis de datos, captura de cuestionarios, el uso del programa SPSS para Estadística, aprendí a integrar muy bien mis ideas, adquirí amplio lenguaje metodológico, etcétera”, concluyó Alan Mercado.

Después el psicólogo Abimael Santos Sarmiento, quien explicó que su trabajo gira alrededor de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), “uno de los proyectos principales que desarrollé fue un portafolio electrónico que pertenece a la línea de investigación de los doctores Álvaro Buenrostro y Patricia Bañuelos. El principal objetivo es implementar ciertas tecnologías a la organización de trabajos que se realizan en algunas áreas de aprendizaje para plasmar conocimiento, sobre todo para los alumnos que cursan la carrera actualmente”, comentó el egresado.

Por otro lado, Abimael Santos realiza un proyecto de tesis que se refiere más a matemáticas educativas y tiene que ver con recursos digitales orientados a los problemas multiplicativos, solución de situaciones, y no a la mera comprensión

y aprendizaje de algoritmos. Por último, una tercera línea de investigación que se trata de un programa de apoyo al aprendizaje escolar donde se ayuda al alumno a comprender más las matemáticas.

Después la psicóloga Marisol Sánchez Beltrán expuso que su trabajo va más dirigido al área de la salud y es una línea de investigación de la doctora Bertha Ramos del Río. “Muchas de las veces en la opinión de los alumnos de Psicología, es que cuando terminen la carrera van a poner un consultorio y dar terapias, y de eso van a vivir, sin embargo, no se acercan a lo que la investigación les puede dar, ya que es muy importante adquirir conocimientos partiendo de una problemática social y publicar abiertamente los resultados, y aportar con tu granito de arena a la ciencia”, comentó la licenciada Sánchez.

Por último, la licenciada Lizbeth Canchola Ramírez expresó: “En mi experiencia en la investigación, me apasiona el área educativa y esto ayudó a que a lo largo de la carrera, le fui tomando el gusto a este tema y esto me llevó a trabajar

con la doctora Fabiola Zacatelco Ramírez con su línea de investigación dedicada a identificar alumnos sobresalientes”. Sin embargo, el tema de investigación le dio un giro y comenzó a trabajar con los alumnos que no pueden aprender, con dificultades o déficit de atención, así como conocer los perfiles cognoscitivos, motivacionales y de personalidad de los estudiantes.

“Creo que depende de uno qué es lo que queremos estudiar, y en qué línea queremos insertarnos, ya sea en el área educativa, o en el área clínica para que en un futuro, podamos ser expertos en el trabajo y seguir creciendo personalmente”, concluyó. 🌟

ABIMAEI SANTOS SARMIENTO

“El principal objetivo es implementar ciertas tecnologías a la organización de trabajos que se realizan en algunas áreas de aprendizaje para poder plasmar conocimiento, sobre todo para los alumnos que cursan la carrera actualmente”.



La doctora Fabiola Zacatelco



El doctor Javier Nieto Gutiérrez

Perspectivas y retos del posgrado en el siglo XXI

Gabriel Romero

En el país actualmente existen alrededor de 10 mil programas de posgrado incluyendo doctorados, maestrías y especialidades. “Hablando de la situación actual del Posgrado en México, si hiciéramos una media por estado de los proyectos que realizan cada uno, se puede decir que todos son totalmente diferentes, ya que unos tienen un gran número de programas, y otros un tanto menos”, comentó el doctor Javier Nieto Gutiérrez en la conferencia “Perspectivas y retos del posgrado en el siglo XXI”, impartida en el XII Congreso de Investigación en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

La mayoría de los posgrados se encuentran en la Ciudad de México, en los Estados de México y Jalisco, en los que se concentra la tercera parte de la oferta académica en el Posgrado. Como bien se sabe, las licenciaturas son acreditadas por un órgano acreditador externo a las facultades, sin embargo, en Posgrado, este órgano es el Consejo Nacional de Ciencia y

Tecnología (Conacyt), organismo federal, que tiene un padrón de programas de posgrado de calidad denominado PNPC. Esto quiere decir que de los 10 mil posgrados en todo el país, sólo se acreditaron 859 en el 2007 debido a la gestión de calidad y para el 2014 se acreditaron el doble; sin embargo, todavía estas cifras están muy lejos de la mitad de todos los posgrados que se imparten en el país. “Se puede decir que en este periodo de seis años, aumentó a más del doble, pero solamente el 19% del total de programas registrados en la SEP a nivel nacional están reconocidos”, comentó el especialista.

La importancia del Conacyt en los últimos años se debe a que es la instancia que otorga el mayor número de becas para estudiar Posgrado, en el año 2012 otorgó ocho de cada diez becas para estudiar. En el periodo de 2006 a 2012, las becas del gobierno federal también aumentaron considerablemente creciendo en 74%, sin embargo, no ha podido cubrir las necesidades que se demandan.

Por otro lado, en la UNAM se cuentan con 41 programas de Posgrado que básicamente son maestrías, doctorados, y especialidades, las cuales se agrupan en las cuatro ramas de estudio que imparte la Universidad. Es en el área uno, donde se encuentra la menor cantidad de programas, y en el área cuatro es la que cuenta con más especializaciones. La matrícula del área dos, cuenta con tres mil 817 inscritos, y es la más grande en comparación con las otras. Lo que es bueno para la UNAM es que de sus 41 posgrados, sólo dos, no cuentan con la acreditación de calidad PNPC y esto ayuda a que los alumnos adquieran becas de estudio.

En la actualidad se está viviendo una transición paradigmática a las profesiones como se entendían en los siglos XIX y XX, ya que se están olvidando muchos métodos de estudio e implementando nuevos sistemas, esto quiere decir que se necesitan posgrados más flexibles y que respondan a la dinámica de crecimiento y cambio de la sociedad actual y el entorno mundial, por ejemplo, una de las tecnologías que ha surgido en los últimos años y que se ha apoderado de la comunicación en el mundo es internet. A pesar de que en el Posgrado se cuenta con programas a distancia y en línea, todavía no hay una oferta suficientemente amplia.

Otro punto importante es que se necesita vincular al Posgrado con la industria, siguiendo de ejemplo a los países desarrollados en los siglos XIX y XX con la Revolución Industrial, ya que ésta, estuvo vinculada con las universidades y sobre todo con el Posgrado, por eso se debe tener mayor energía, vigor, mejores planes a la industria en diferentes ámbitos que van desde la alimentación, las ingenierías, etcétera. “Y sobre todo se necesitan especialistas altamente capacitados para atender las necesidades del mercado laboral, y finalmente es muy importante para la UNAM impulsar sus posgrados y que éstos sean de mejor calidad”, concluyó el doctor Nieto.



Aplicación clínica de las células troncales

Pável Álvarez

En el último día de actividades del XII Congreso de Investigación de la FES Zaragoza, la Coordinación de Investigación de esta entidad universitaria presentó al doctor Horacio Merchant Larios, investigador del Departamento de Biología Celular y Fisiología del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, quien impartió la conferencia “Aplicación clínica de las células troncales: implicaciones éticas”, la cual fue moderada por el cirujano dentista Jesús Regalado Ayala, profesor de tiempo completo de la carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza de la UNAM.

Durante su disertación, el doctor Merchant Larios señaló que el enorme desarrollo que ha tenido la Biología a partir de la elucidación de la estructura del ácido desoxirribonucleico (ADN) ha permitido analizar, cómo se regula la información genética. Sin embargo, “se ha desvirtuado el concepto de células troncales y se ha impuesto comercialmente en Latinoamérica el término ‘células madre’, ya que el término en inglés *stem cell* que equivale a células troncales, se refiere a una célula o linaje celular que es capaz de diferenciarse en varios tipos celulares, por lo tanto la denominación de células madre, es un término inadecuado”, consideró el investigador.

Antecedente histórico de las células troncales

El antecedente histórico de la clonación fue John Gordon, quien fue Premio Nobel de Fisiología y Medicina 2012, por un experimento en *Xenopus levis* y fue el primer investigador quien logró en 1975 tomando una célula del epitelio de un



El doctor Horacio Merchant Larios

Fotos: Pável Álvarez

sapo adulto, el cual trasplantó a un ovocito, un gemelo idéntico desde el punto de vista genético. Este fue el gran antecedente de la oveja Dolly, el primer mamífero clonado a partir de una célula adulta.

El científico del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM descartó la posibilidad de crear vida desde los centros de investigación, “más bien lo que se hizo fue manipular a las células para un tratamiento clínico. El origen de las primeras células troncales fue que James Thomson derivó las primeras líneas celulares troncales embrionarias humanas en 1995. Sin embargo, 20 años antes en el decenio de los setentas se llevaron a cabo los primeros experimentos de clonación”, resaltó el doctor Merchant, quien agregó que pasar información genética, del ratón al humano, no es sólo un problema biológico sino un problema ético. Sin embargo, Thomson sí lo hizo con blastocitos de clínicas que tenían embriones congelados, y derivó, a partir de células de la masa celular interna, las primeras líneas celulares humanas pluripotentes capaces de diferenciarse en todos los tipos celulares en el laboratorio.

El doctor Merchant citó la investigación del coreano Woo Suk Hwang, quien publicó en 2004 en *Science* el trabajo “Evidence of a pluripotent human embryonic stem cell line derived from a cloned blastocyst”. El resultado fue que se difundió y muchas empresas comenzaron a invertir en la producción de medios de cultivo, ya que esto se podía llevar a cabo potencialmente en un hospital de tercer nivel, pues este investigador había logrado la creación de células troncales humanas por clonación.

DOCTOR HORACIO MERCHANT LARIOS

“El término células troncales se refiere a un linaje celular que es capaz de diferenciarse en varios tipos celulares y por lo tanto la denominación de “células madre” es un término inadecuado”.

Después de esta publicación se retomó el tema de las células troncales con la idea de una posible aplicación en la clínica, pero ya no tan rápido como se había pensado. El siguiente avance, fue regresar al ratón y se avanzó en la identificación de los genes que se expresan al inicio del desarrollo. La tecnología de manipulación celular proporcionó mucha información

de los genes que se expresan en la masa celular interna que potencialmente pudieran servir para comprender el proceso de diferenciación celular *in vitro*. Indicó que Shinya Yamanaka, Premio Nobel 2012 de Fisiología y Medicina, fue capaz de inducir células en el laboratorio transfectando cuatro genes necesarios para reprogramar a las células en la caja de Petri, y demostrar que las había hecho pluripotentes capaces de incorporarse a la masa celular interna.

Problemáticas

“El problema con todas estas técnicas es que efectivamente, sí se han logrado reprogramar *in vitro* algunas células, pero el problema es inducir la diferenciación de éstas en cantidades suficientes para emplearlas en la clínica, ya que hasta ahora la eficiencia es baja, además de toda la metodología que implica obtenerlas y el tiempo que se invierte para derivar un grupo con una cantidad de células suficientemente útiles para hacer un trasplante como si fuera de órgano”, señaló el doctor Merchant Larios, quien agregó que son pocas células que se logran diferenciar, y “entre todas ellas, y la probabilidad de que alguna de ellas esté mal programada y provoque un cáncer, es enorme. Eso ha frenado su aplicación en la clínica”.

Finalmente, el doctor Merchant Larios indicó que el único tratamiento empleado con células pluripotenciales inducidas (iPSC) con un riguroso protocolo es en pacientes con degeneración macular, aprobado en 2014 y se avanza lentamente en la aprobación de tratamientos para la Enfermedad de Parkinson, traumas en la médula espinal, diabetes e infarto cardiaco. 🌐

El desempeño masticatorio y su desempeño con el tipo biofacial

Gabriel Romero

En el tercer día del XII Congreso de Investigación en la FES Zaragoza, correspondió la participación a la carrera de Cirujano Dentista y como primera ponencia, tuvieron el honor de invitar al maestro Noel Arias Márquez quien habló de su proyecto de investigación, el cual se realiza en la Facultad de Odontología de la UNAM referente al desempeño masticatorio y su relación con el tipo biofacial.

La masticación es una función fundamental en el ser humano de la cual dependerá que éste aproveche los nutrimentos ingeridos de la mejor manera. Es una actividad controlada por el sistema nervioso central en la cual participan los receptores mucosos y del ligamento periodontal, los músculos de la masticación y peribucales y los dientes, es decir, la masticación básicamente tiene la finalidad de la trituración de los alimentos en pequeñas porciones para formar un bolo alimenticio óptimo con ayuda de la saliva, para ser deglutido y que ayude a que los nutrientes puedan ser asignados por el organismo. “Esta línea de investigación intenta estudiar las variables de diferentes factores que impactan sobre la capacidad de masticar en un individuo, ya que la masticación es una actividad humana importante la cual va a depender si el individuo está sano o no”, explicó el maestro Arias.

Existen diversos factores que condicionan en mayor o menor medida, el desempeño masticatorio, entre los cuales se encuentran la edad, el sexo, el número de unidades dentales funcionales, el uso de prótesis dentales, las desarmonías oclusales, la conformación de la cara (biotipo facial), el índice de Masa Corporal (IMC), la fuerza de oclusión y las áreas funcionales de contacto oclusal. El especialista explicó que estos factores pueden variar entre los distintos grupos poblacionales, particularmente en aquellos que conservan hábitos alimenticios más naturales como en las comunidades rurales. Estos hábitos involucran el consumo de comida fibrosa y más dura, lo que conlleva una mayor demanda en los músculos elevadores de la mandíbula, aumentando la fuerza de oclusión y a su vez ampliando las áreas de contacto oclusal. Caso contrario a la alimentación en los grupos urbanos, donde la tendencia es el consumo de alimentos procesados, altos carbohidratos blandos, que requieren un esfuerzo pequeño de masticación, provocando varios niveles de carga y estrés funcional en la musculatura masticatoria, haciéndola débil. Por otro lado, los pobladores de comunidades rurales son relacionados con menor tamaño corporal que los que habitan en zonas urbanas, lo que afectaría también la habilidad para triturar alimentos.

“Este estudio incluye una población urbana de la Ciudad de México ubicada en la Delegación Iztapalapa y una rural mixteca del estado de Oaxaca que tienen distintos hábitos alimenticios. Los resultados del estudio han permitido conocer más sobre la dinámica de la masticación, además de que la muestra es de individuos en edad escolar y pocos son los estudios que toman en cuenta niños; la gran mayoría se lleva a cabo en población adulta”, comentó el especialista.



El maestro Noel Arias dicta conferencia





El maestro Noel Arias Márquez

Por otro lado, es muy importante de igual manera, estudiar la asociación del biotipo facial, ya que la forma de la cara está relacionada con la fuerza oclusal, y por ende con el desempeño masticatorio. Se reportan en general tres tipos de morfología facial: la corta, promedio y larga. Se ha encontrado que el promedio de la fuerza oclusal en la región molar, es dos veces mayor en los sujetos con morfología facial promedio que aquellos con cara larga, e inclusive las personas con cara corta generan más fuerza oclusal que los individuos mesofaciales.

En este estudio se encontró que los niños mixtecos tienen un desempeño masticatorio considerablemente mejor que los niños de la Ciudad de México, entre los factores se encuentra, que esta diferencia se asoció a que tuvieron una fuerza de oclusión considerablemente mayor y áreas oclusales de contacto cercano más grandes. Además los niños mixtecos usan mayor número de ciclos masticatorios, antes de indicar que el alimento está listo para ser deglutido.

Este es el primer estudio que ha identificado diferencias entre grupos poblacionales, aunque cabe mencionar que se utilizaron dos poblaciones considerablemente distintas en cuanto a sus hábitos alimenticios, de tal manera que estas diferencias no se encontrarían entre poblaciones urbanas con menor variabilidad en su dieta. “Los resultados de este estudio además de aportar información valiosa sobre la función masticatoria en niños, indica también que existen otros factores que influyen en la función masticatoria y que no han sido identificados plenamente, por lo que se debe seguir investigando sobre esta importante función”, concluyó el especialista.



seguir investigando sobre esta importante función”, concluyó el especialista.

Células madre en Odontología el tipo biofacial

Gabriel Romero



Foto: Gabriel Romero

El doctor Germán Higuera Martínez

“A lo largo de la historia, la ciencia ha buscado distintas alternativas para mejorar o regenerar las funciones ausentes o pérdidas de los tejidos y órganos del cuerpo humano. Desafortunadamente, los tratamientos que existen hoy en día son solamente paliativos que van frenando el transcurso de la enfermedad y uno de los principales ámbitos de la Medicina es el reemplazo de ciertos tejidos o ciertos órganos, sin embargo, algunas patologías no permiten que esa aceptación, por parte del tejido, se lleve a cabo”, explicó en conferencia el doctor Germán Higuera Martínez, egresado de la carrera de Odontología por la FES Iztacala, en el XII Congreso de Investigación en la FES Zaragoza.

Una de las tantas áreas de la Medicina es la regenerativa que concentra los conocimientos de todas las ciencias biológicas con el objetivo de tener tejidos vivos que puedan reemplazar estructuras ausentes o perdidas. Ésta, a su vez se divide en el área de la Ingeniería Tisular

Desafíos de la Enfermería

Gabriel Romero

Foto: Gabriel Romero



La licenciada Laura Jiménez Trujano

que son técnicas novedosas que emplean la manipulación de tres elementos clave que son las células, andamios o matrices y finalmente los factores de crecimiento o moléculas bioactivas.

Los daños o pérdidas tanto de tejidos como órganos, requieren ser reemplazados por medio de diferentes tratamientos como, por ejemplo, xenoinjertos, aloinjertos o autoinjertos. Los aloinjertos poseen la característica de ser sometidos a diversas técnicas de procesamiento con el fin de remover las proteínas inmunogénicas y en consecuencia los riesgos de origen inmunitario. El hueso autólogo ha sido el *gold standar* en los procedimientos de reconstrucciones óseas; sin embargo, este procedimiento compromete al paciente a una segunda cirugía, lo que implica mayores costos. A la presente problemática surge un nuevo reto para las áreas médicas y específicamente para la Ingeniería Tisular, la cual es un tipo de terapia que conjunta elementos, como factores de crecimiento, células troncales y matrices tridimensionales que llevan a una terapia tisular más efectiva y donde los rechazos de origen inmunológico son significativamente disminuidos.

Para este estudio fueron empleados tres conejos de la raza Nueva Zelanda, de un peso de entre 3 y 4 kilogramos, los cuales fueron asignados aleatoriamente en dos grupos experimentales, un grupo control y otro andamio, conejos fueron sometidos a control de peso para la dosificación adecuada, de anestesia general por medio de infiltración intramuscular de ketamina. Para el grupo control, se realizó un defecto radial segmentario de 10 mm de largo, al cual se le colocó una mem-

brana de colágeno para evitar la migración celular ajena a la zona intervenida. Para el grupo andamio, se tomaron las medidas de asepsia y antisepsia en el área quirúrgica, posteriormente llevar a cabo la técnica de aspirado medular en la porción móvil de la epífisis femoral. Después se recolectaron las muestras que luego fueron cultivadas para efectuar el aislamiento, y una vez obtenidas las células mesenquimales, se realizaron pruebas de viabilidad, tanto en las células en cultivo, como en las sembradas en los andamios.

“Las muestras revelaron que en el grupo andamio con células, existió la formación de hueso desorganizado o primario, en tanto que el grupo control, presentó hueso maduro con sus estructuras celulares”, añadió el especialista. Los resultados de este estudio mostraron que las células mesenquimales provenientes de médula ósea de fémur, en comparación con otros sitios anatómicos, presentan una fuente de obtención. En tanto que la técnica de aislamiento de células de médula ósea completa sin tratamiento, es uno de los métodos más apropiados para el cultivo de células de esta referencia anatómica. El fémur de conejos presentó una buena fuente de células madre mesenquimales autólogas para su posterior uso en ensayos *in vitro* e *in vivo*.

“En la actualidad existen una diversidad amplia de andamios, que se encargan de propiciar el proceso de regeneración ósea, pero no hay estudios que demuestren un material ideal en la ingeniería de tejidos óseos, sin embargo, este estudio demostró el potencial que posee el quitosano como material adecuado en la ingeniería de tejidos óseos”, concluyó. 🌐

En representación de la doctora Laura Morán Peña para esta exposición, se presentó la licenciada Laura Jiménez Trujano, de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, quien impartió el tema *La investigación de la Enfermería y su transferencia para mejorar las prácticas*. “La Enfermería ha evolucionado a lo largo del tiempo, sin embargo, el cuidado de Enfermería, que es el objeto de estudio de la disciplina trasciende más allá de la esfera biológica del ser humano, esto quiere decir que en la actualidad, se puede ubicar en las ciencias sociales y de la salud”, comenta la ponente.

Siete son los valores que guían el comportamiento y compromiso ético de los enfermeros como: equidad, honestidad, diálogo, solidaridad, respeto, pertenencia y responsabilidad. Por consiguiente, el compromiso en Enfermería es un contrato permanente consigo mismo hacia el perfeccionamiento personal e institucional.

También es un convenio voluntario, individual y manifiesto de quien acepta guiar su conducta por valores éticos que fortalecen la condición humana. En lo personal, invita a que cada quien tome la decisión de reconocer, de manera libre, a partir del entendimiento y la voluntad, lo que supone una participación activa. Este compromiso alienta el ejercicio de la autonomía de los miembros de la institución para asumir obligaciones morales en la búsqueda del bien común.

Por otro lado, la especialista explicó que en la Enfermería es muy importante la investigación, ya que el nuevo conocimiento transforma la práctica



Formación de profesionales en Medicina

Gabriel Romero

profesional, y esto a su vez repercute en la mejoría de la salud de los individuos que son atendidos porque las técnicas de cuidado van mejorando. La investigación en enfermería por lo tanto, es un campo creciente de las ciencias, donde los enfermeros van a contribuir al desarrollo de la Enfermería como disciplina y profesión, a través de una serie de habilidades y experiencias. De acuerdo con el Consejo Internacional de Enfermeras, la investigación en Enfermería va a establecer procesos rigurosos y sistemáticos para generar nuevo conocimiento, responder a preguntas que se hacen en la misma práctica y poder resolverlos. Además evalúa la efectividad de las actividades en enfermería para mejorar el cuidado y probar teorías relevantes de la práctica.

El principal desafío que tiene esta disciplina con la investigación es ampliar y difundir este conocimiento, de manera que se beneficien amplios sectores de la población, particularmente aquellos en situación de vulnerabilidad y de pobreza extrema.

Los resultados de la investigación no pueden estar disociados del quehacer propio de la Enfermería, es decir, de la práctica. El diálogo entre la práctica y la investigación retroalimenta los procesos de desarrollo disciplinar de forma continua, favoreciendo la generación de nuevo conocimiento y el mejoramiento de la calidad en el cuidado de enfermería.

En este sentido, las publicaciones científicas juegan un papel destacado, ya que son un medio de comunicación propio de la ciencia y de los científicos, y cuya misión se hace explícito el propósito de orientar la promoción y el estímulo del desarrollo teórico de la disciplina de enfermería.

La conclusión de la licenciada Jiménez fue que la Enfermería se caracteriza por ser una profesión, cuyo principal objetivo es la atención al proceso salud y enfermedad de cualquier ser humano en todos sus aspectos (físico, mental, espiritual y social), y exige del profesional que la ejerce cualidades, aptitudes y conocimientos técnicos, científicos y éticos para poder ejercerla con calidad; sin embargo, en la actualidad y pese a que en los últimos años, las Escuelas y Facultades de Enfermería se han esforzado por actualizar sus programas de estudio, todavía son pocas las enfermeras que deciden, por convicción, realizar estudios de licenciatura y, más aún, continuar con estudios de posgrado con una especialización, maestría y doctorado), a fin de incrementar la profesionalización de la profesión, concluyó.

La doctora Luz Arenas Montreal, investigadora en Ciencias Médicas del Centro de Investigaciones en Sistemas de Salud, se presentó en el XII Congreso de Investigación en la FES Zaragoza dictando la conferencia “Formación profesional de la Medicina, prevención, abuso, y falta de respeto en las salas obstétricas”, en la cual comentó que en la actualidad, existe un problema muy grande que es la violencia obstétrica, es decir, un abuso en la relación que se establece en las salas de parto, como falta de respeto y abuso del personal de salud con la mujer, violencia institucional, violación de los derechos reproductivos, etcétera.

Para esto, se debe preparar al gineco obstetra en forma integral, tomando en cuenta la necesidad de capacitarlo para que preste atención a la mujer en todos los aspectos relacionados con el sistema femenino de la reproducción y su salud integral, proporcionándole los conocimientos para el manejo adecuado del desarrollo biológico desde el nacimiento, el estudio de las funciones de reproducción, su fisiología y las alteraciones funcionales, el cuidado del embarazo normal, y la conducción de la embarazada con alto riesgo, el estudio del feto y los cuidados del recién nacido, así como las secuelas del parto y de toda la patología ginecológica.

Entre las funciones que debe de seguir

un ginecólogo obstetra es mantener el seguimiento a las metas y objetivos en las áreas de trabajo de consulta externa, hospitalización y en los quirófanos asignados para la realización de las cirugías obstétricas programadas, a través del registro estadístico de los diferentes padecimientos y tratamientos que se atiendan en el servicio para informar oportunamente a las autoridades correspondientes. Establecer los procedimientos específicos de trabajo en la Unidad de Obstetricia para definir responsables de cada una de las actividades a realizar. Programar la actividad quirúrgica obstétrica en conjunto con el rol de ginecólogos y anestesiólogos asignados al servicio en los días disponibles para ello, para optimizar los recursos de infraestructura con los que se cuenta. Además de supervisar el desarrollo del trabajo desempeñado por el personal médico de base y residentes en el área clínica y quirúrgica para mantener una atención médica adecuada.

Esto ayuda a utilizar los conocimientos de las ciencias básicas en los cuidados de la salud y en la solución de los problemas relacionados con la Ginecología y Obstetricia. Ayuda a utilizar los conocimientos de epidemiología, salud pública y seguridad social para manejar correctamente las implicaciones sociales que plantean la reproducción

Foto: Gabriel Romero



La doctora Luz Arenas Montreal



DIRECTORIO

UNAM

Dr. Enrique Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomeli Vanegas
Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Secretario Administrativo

Dr. Alberto Ken Oyama Nakagawa
Secretario de Desarrollo Institucional

Dr. César Iván Astudillo Reyes
Secretario de Servicios a la Comunidad

Dra. Mónica González Contró
Abogada General

Lic. Néstor Martínez Cristo
Director General de Comunicación Social

FES ZARAGOZA

Dr. Víctor Manuel Mendoza Núñez
Director

Dr. Vicente J. Hernández Abad
Secretario General

Dra. Rosalinda Escalante Pliego
**Secretaria de Integración, Promoción
y Desarrollo Académico**

M. en C. Faustino López Barrera
Secretario de Planeación

Lic. Sergio Silva Salgado
Secretario Administrativo

Lic. Carlos Padilla Tello
Jefe de la Unidad Jurídica

Lic. Catalina Armendáriz Beltrán
Editora

Lic. Pável Álvarez Domínguez
Reportero y fotógrafo

Dra. Ma. Guadalupe Sánchez Villers
Corrección de estilo

Lic. Sandra González Terrones
Diseño y formación

Gaceta Zaragoza, Año 3, No. 59 (29 de octubre de 2016) es una publicación quincenal, editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México D.F., a través de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, edificio de gobierno planta alta Campus I, Av. Guelatao Núm. 66, Col. Ejército de Oriente, C.P. 09230, México, D.F. Tel. 56 23 06 65, correo electrónico gaceta.zaragoza@hotmail.com, Editor responsable: Lic. Catalina Armendáriz Beltrán. Certificado de Reserva de derechos al uso exclusivo 04-2013-021211473600-102, ISSN: 2007-7203, Certificado de Licitud de Título y Contenido No. 15895 otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación, impresa por Editores e Impresores FOC, S.A. de C.V. Los Reyes Núm. 26, Col. Jardines de Churubusco, Delegación Iztapalapa, C.P. 09410, 56332872. Este número se terminó de imprimir el día 28 de octubre de 2016, con un tiraje de 3000 ejemplares, impresión tipo offset, con papel bond de 90 g. para interiores y forro.

Las opiniones expresadas en los artículos son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de la institución. Prohibida la reproducción total o parcial del contenido por cualquier medio impreso o electrónico, sin previa autorización.

humana y la problemática de la patología gineco-obstétrica y relaciona las bases biológicas, psicológicas y socio-culturales de la sexualidad y sus manifestaciones, y manejar en forma adecuada los problemas que de ella deriven.

“Se debe tomar en cuenta que la obligación del médico obstetra es de resultados, tomando en cuenta los medios, o sea que el prestador de la atención médica está obligado a ofrecer a su paciente los conocimientos de su ciencia y pericia, actuar con prudencia, sin que pueda ser responsable del funesto desenlace que pueda suceder. Por otro lado, el médico no está obligado a ofrecer curación, sólo tiene la obligación de medios, y sólo podrá ser obligado a responder de sus actos cuando se demuestre que incurrió en culpa, por haber abandonado o descuidado a la paciente, o por no haber utilizado diligentemente en su atención sus conocimientos científicos, o por no haberle aplicado el tratamiento adecuado a su dolencia a pesar de que sabía que era el indicado”, finalizó la especialista. 🌟

Grupos de Cámara de la OFUNAM en la FES Zaragoza

Gabriel Romero

En este XII Congreso de Investigación en la FES Zaragoza, no todo se dedicó a conferencias, charlas, experiencias y más, ya que en un contexto diferente dentro del programa de actividades se presentó en el auditorio del Campus I, el dueto de Cellos KAB', perteneciente a la Cámara de Orquesta Filarmónica de la UNAM (OFUNAM).

El dueto Cellos KAB' está formado por los violonchelistas Carlos Castañeda y Jorge Amador.

KAB' es una palabra de origen maya del dialecto “mam” que significa “dos”. De esta manera los músicos mexicanos unen su talento para llevar el sonido y su propuesta musical a todo tipo de público, especialmente a los jóvenes que están en pleno desarrollo cultural.

KAB' se presentó como una alternativa interesante en el medio musical, el repertorio del dueto incluyó a compositores clásicos como Vivaldi, un poco de rock de los grupos *Guns and Roses*, *Metallica*, *The Beatles*, también tocaron música *pop* de Michael Jackson, Rihana y *Kings of Leon*, además del arte cinematográfico como Hans Zimmer. 🌟



Foto: Gabriel Romero

Dueto de Cellos KAB'