

# –FC– Facultad de Ciencias

**Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez**

Directora ~ desde agosto de 2010

La Facultad de Ciencias es la institución académica de la UNAM que se orienta en la formación de profesionales de la ciencia; en este sentido, en la Facultad se imparten en forma presencial ocho carreras: Actuaría, Biología, Ciencias de la Computación, Ciencias de la Tierra, Física, Manejo Sustentable de Zonas Costeras, Matemáticas y Física Biomédica. Esta última de reciente creación, inició sus actividades el semestre 2015-1. La población escolar asciende a casi nueve mil alumnos. Es importante señalar que la titulación de los estudiantes se mantiene con tendencia hacia el incremento, este año se titularon 664 estudiantes en total.

Su población académica realiza actividades encaminadas al desarrollo de las actividades docentes de alta calidad, además de tener un fuerte desempeño en las actividades de investigación y sigue siendo la entidad académica de la UNAM que, en valores absolutos, cuenta con el mayor número de miembros en el Sistema Nacional de Investigadores. Las doctoras Annie Pardo y Dara Salcedo volvieron a ser reconocidas, junto con la doctora Lourdes Esteva, entre los académicos de la UNAM más citados en revistas científicas durante 2014. El doctor Antonio Lazcano recibió dos doctorados *Honoris Causa*, uno por la Universidad de Valencia en España y otro por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Con relación a la planta académica, en este periodo el Consejo Universitario aprobó por unanimidad la designación de Profesor Extraordinario al doctor Albert Fert, Premio Nobel de Física 2007, para colaborar con la comunidad académica de la Facultad en el área de espintrónica. Aunado a esta designación, se incorporó la doctora Edna Hernández, una joven académica que colabora directamente con el doctor Fert.

Durante este año la Facultad logró la incorporación de 22 jóvenes académicos, 12 de los cuales lo hicieron a través de Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos (SIJA).

En cuanto a infraestructura, la Facultad cuenta con un nuevo edificio para docencia e investigación el cual se construyó para la consolidación de colaboraciones académicas con el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias y con el Instituto de Investigaciones Biomédicas. En este edificio, además de contar de más aulas para la docencia, se alberga el Laboratorio Nacional de Soluciones Biomiméticas para Diagnóstico y Terapia (LaNSBioDyT) creado con recursos otorgados por el Conacyt, así como de laboratorios de cómputo equipados con tecnología de alto rendimiento.

## PERSONAL ACADÉMICO

La planta académica de la Facultad de Ciencias está formada por 2,885 personas de las cuales 1,345 son profesores de asignatura, 1,062 ayudantes de profesor, 305 profesores de carrera, 188 técnicos académicos, 1 investigadora y 2 profesores eméritos. Cabe resaltar que durante 2015 se incorporaron 22 académicos, 12 de ellos a través del Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos (SIJA) que coordina la DGAPA.

El 3.7% de la planta académica de la Facultad cuenta con el nivel de licenciatura, mientras que el 16.8% con maestría y el 79.5% con doctorado. De los 493 académicos de tiempo completo, 285 académicos reciben estímulos a través del FOMDOC, 438 cuentan con estímulos a través del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE), de los cuales el 2.5% (11) tiene el nivel A, el 19.18% (84) el nivel B, el 63.70% (279) el nivel C, el 14.16% (62) el nivel D, y el 0.46% (2) son Eméritos. Del personal de asignatura, 754 académicos reciben estímulos a través del Programa de Estímulos a la Productividad y al Rendimiento del Personal Académico de Asignatura (PEPASIG).

Durante 2015 la Facultad de Ciencias contó con 200 académicos miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), de tal manera que en números absolutos, la Facultad continuó siendo la entidad académica de la UNAM con mayor número de académicos en el SNI, con un incremento del 24.5% respecto del número de académicos al inicio de la gestión (151). Del total de miembros del SNI, el 10.5% (21) tiene el nivel de Candidato, el 60% (120) el nivel I, el 20.5% (41) el nivel II y el 9% (18) el nivel III.

En la sesión ordinaria del 24 de marzo de 2015, el Consejo Universitario aprobó, por votación unánime, la designación del Premio Nobel de Física, Albert Fert, como Profesor Extraordinario para colaborar con académicos y estudiantes de la Facultad en el área de espintrónica, rama de la Física que permite la construcción de dispositivos de almacenamiento digital. El doctor Fert obtuvo el Premio Nobel en 2007 por su descubrimiento en magnetorresistencia gigante (GMR).

## LICENCIATURA

### *Planes y programas de estudio*

#### NUEVAS LICENCIATURAS

En este último año el Consejo Universitario aprobó la nueva licenciatura en Física Biomédica, la cual tiene como objetivo formar profesionistas del área de Física que puedan establecer un diálogo con profesionistas de las áreas químico-biológicas y de la salud, encaminados a resolver problemas tanto del diagnóstico como del tratamiento de enfermedades. Esta licenciatura inició sus actividades durante el semestre 2015-1 con la participación de la Facultad de Medicina y de varios institutos y centros de investigación como el de Física, el de Ciencias Nucleares, de Biomédicas, el IIMAS, el CCADET. Esta carrera tiene una salida técnica y los estudiantes podrán titularse con un reporte del servicio social que será al mismo tiempo una práctica profesional.

#### ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN Y REVISIÓN DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

Se encuentra en revisión el plan de estudios de la carrera de Biología, actividades coordinadas por la Comisión de Planes y Programas de Estudio formada por el Área de Biología.

#### ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS ANTE COPAES Y CIEES

Al finalizar el año 2015 la Facultad de Ciencias recibió la notificación de haber logrado la acreditación de la licenciatura en Biología. Esta acreditación fue otorgada por el Comité para la Acreditación y Certificación de la Licenciatura en Biología (CACEB) y fue avalada por el Consejo para la Acreditación de Educación Superior (COPAES). Los aspectos que se resaltaron como fundamento para dicha acreditación fueron que la carrera de Biología de la Facultad de Ciencias de la UNAM “es la que cuenta con el mayor número de alumnos de Biología del país, por ser referente de calidad”. El organismo reconoció que la investigación que realiza el personal académico de la Facultad es fuerte y diversa, con extensa producción científica, además de que calificó a los estudiantes como “inquietos, aplicados, comprometidos con su carrera y socialmente”.

#### *Estudiantes*

Durante el periodo la matrícula se incrementó en un 19%. En 2013 se atendieron 2,009 estudiantes de la carrera de Actuaría; 2,345 de Biología; 571 de Ciencias de la Computación; 279 de Ciencias de la Tierra; 1,813 de Física; 42 de la licenciatura en Manejo Sustentable de Zonas Costeras y 1,374 de Matemáticas; con una población total de 8,432 estudiantes.

#### PARTICIPACIÓN EN LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD ESTUDIANTIL

Este año, como los anteriores, se ha apoyado la movilidad estudiantil que permite a nuestros estudiantes y a estudiantes de otras instituciones ampliar su formación y visión.

Este año, 101 estudiantes de universidades nacionales y extranjeras realizaron estancias en la Facultad. A nivel nacional se recibieron 53 estudiantes y a nivel internacional 48 estudiantes. En este último caso, es de destacar que el número de estudiantes extranjeros que realizaron un semestre académico en la Facultad tuvo un incremento de 108%.

Por otro lado, 35 alumnos de la Facultad tuvieron oportunidad de acudir a universidades de América y Europa.

Adicionalmente, la Facultad apoyó con recursos propios a 9 estudiantes para su asistencia a concursos internacionales, escuelas de verano o congresos en el extranjero, y a 60 en el interior del país.

#### COBERTURA DE LOS PROGRAMAS DE BECAS Y APOYOS IMPULSADOS POR LA FACULTAD

En referencia con las becas, en el semestre 2015-2 los estudiantes contaron con 1,636 becas o apoyos otorgados por la UNAM con aportaciones públicas y de Fundación UNAM. Adicionalmente, con el apoyo de la SEP, el gobierno de la Ciudad de México, el del Estado de México y fondos particulares, los estudiantes contaron con 1,148 becas, con lo que 2,784 estudiantes de la Facultad tuvieron algún apoyo.

En el semestre 2016-1 hubo 1,914 estudiantes con alguna beca o apoyo institucional, que junto con las 1,020 becas externas, hacen un total de 2,934 becas para estudiantes de la Facultad este semestre.

Cabe mencionar que un estudiante egresado de la primera generación de la licenciatura en Ciencias de la Tierra, y otro de la licenciatura en Matemáticas, fueron acreedores a dos de las cinco becas Exxon Mobile para la Investigación 2015, para realizar sus respectivas tesis en los temas de Cambio Climático y Sistemas Financieros.

Adicionalmente, a través de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles se participó como Responsable Académica de las solicitudes del área de Ciencias de la UNAM para el programa de Becas de Madres de Familia del Conacyt. De este modo se lograron 18 becas para esta área de la UNAM, lo que representó un aumento del 38% con respecto del año pasado.

#### PROGRAMAS DE APOYO ACADÉMICO

Se dio continuidad a los talleres sabatinos y propedéutico y se incorporó a este trabajo la Comunidad de Aprendizaje para el desarrollo de proyectos (CA), que surge como iniciativa del Colegio de Directores de Facultades y Escuelas e integrada por profesores de la Facultad. Como los dos años anteriores, en junio de este año se realizó el Taller Propedéutico dirigido a estudiantes que ingresaron en el semestre 2016-1. Cabe mencionar que este último taller fue una iniciativa de los estudiantes, que fue acogida con entusiasmo por la Facultad, y es impartido por los estudiantes mismos. La Facultad, a través de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles, el grupo CA y el Departamento de Matemáticas, han apoyado esta iniciativa mediante asesoría académica, apoyo logístico y elaboración de materiales. En este sentido la intención ha sido proporcionar a los estudiantes algunas herramientas que les permitan abordar con mayor posibilidad de éxito sus cursos de primer año, en lugar de ofrecer cursos remediales. Para ello se realizó el análisis de los problemas principales que encuentran los estudiantes para abordar sus estudios en este año, de las habilidades requeridas para enfrentarlos y el contexto deseable para desarrollarlas.

Además, como resultado del análisis de los resultados de varios años del diagnóstico de español aplicado por la DGEE a los estudiantes de primer ingreso, se incorporó un nuevo taller “Aprendiendo matemáticas a través de modelos lectura”, cuya metodología y materiales fueron desarrollados por profesores de la CA en colaboración con personal de la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos.

Si bien el desarrollo de la comprensión lectora es un área ya estudiada y se han desarrollado técnicas que permiten mejorar estas habilidades, en el caso específico de las matemáticas hay otra línea de investigación en desarrollo que aborda la problemática relacionada con la comprensión de textos con contenido matemático (TCM), que ha sido centrada primordialmente en las dificultades que los estudiantes afrontan al leer un TCM en los niveles básico y medio, con énfasis en el uso de la información obtenida para la resolución de problemas. Sin embargo, poca investigación se ha hecho sobre la comprensión lectora de TCM en carreras científicas donde los mismos presentan todavía un mayor nivel de dificultad, ya que además de los problemas habituales asociados con la lectura se introduce en ellos la idea de demostración formal, el uso de simbología, de diagramas, de procesos como

objetos, así como la operación con estos procesos-objeto. En este taller se trabajó en la identificación de las causas que dificultan la comprensión de TCM, en modelos de lectura, en el contraste de la presentación de algunos contenidos por diferentes autores y la generación de conocimiento matemático a partir de los modelos de lectura. Cabe mencionar que el trabajo desarrollado en este taller fue presentado en el Congreso Internacional CLABES 2015 con muy buena acogida.

El total de estudiantes inscritos en los talleres sabatinos y el taller propedéutico fue de 842 durante este año, lo que representa un 25% de aumento con respecto al año pasado.

Para coadyuvar a que los estudiantes que ingresan a la Facultad lo hagan con el mejor conocimiento posible de las carreras que en ella se imparten, se continuó la participación en las diversas Jornadas Universitarias de Orientación Vocacional organizadas por DGOSE. Por octavo año se otorgó a la Facultad el reconocimiento de Local de Excelencia en la Feria de Orientación Vocacional “Al Encuentro del Mañana”.

Por otro lado, este año se continuó con el Programa Institucional de Tutorías en la modalidad de tutorías grupales para los estudiantes de primer ingreso. Se conformaron 67 grupos en los cuales estuvieron inscritos prácticamente todos estos estudiantes. Asimismo, se continuó con las asesorías por parte de alrededor de 71 profesores asociados de los diferentes departamentos para apoyar académicamente a estudiantes que así lo requieren.

Otro esfuerzo continuado ha sido el apoyo en la formación en idiomas para la comunidad estudiantil en general. Cabe destacar que la asignatura de inglés está incluida como materia curricular en las licenciaturas de Actuaría y Física Biomédica, que han incluido seis asignaturas correspondientes a esta lengua en su plan de estudios. Durante el semestre 2015-2 se atendió a 1,013 estudiantes y en 2016-1 a 1,253. Esto representa un 7% de aumento con respecto al semestre 2015-1.

Como elemento de la formación de los estudiantes se ha fortalecido su integración en diversos programas de servicio social dirigidos tanto para apoyar su formación en investigación o su profesión, como con orientación de apoyo a la comunidad. Los estudiantes de la Facultad se han integrado a programas de los institutos de Física, Biología, Ecología, Ciencias del Mar y Limnología, Fisiología Celular, Biomédicas, Astronomía, Investigación en Materiales, la CUAED, el CCH y el CCADET, entre otras dependencias de la UNAM. Asimismo, se han integrado a los Institutos Nacionales de Salud como Nutrición, Cardiología, Pediatría, Psiquiatría, Enfermedades Respiratorias, a la Secretaría de Salud y al Instituto Mexicano del Seguro Social. Por otro lado, se han integrado al sector financiero y de seguros en la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, el Banco de México y el Servicio de Administración Tributaria por mencionar algunas. Durante este año 1,164 estudiantes iniciaron su servicio social y 1,067 lo concluyeron.

#### ORIENTACIÓN PSICOLÓGICA (ESPORA)

Se ha continuado con el esfuerzo de ofrecer atención psicológica a los alumnos de la Facultad de Ciencias que la soliciten, en un esquema de 12 sesiones gratuitas y bajo un modelo desarrollado por el Posgrado de la Facultad de Psicología.

Se atendieron más de 100 alumnos por semestre; en el año un total de 214 alumnos tuvieron acceso a una psicoterapia breve. El 62% de ellos concluyeron exitosamente el tratamiento, esa cifra de efectividad no tiene precedentes dentro de la UNAM.

Se inició la atención psicológica a través de Skype para los alumnos de las UMDIS en Sisal y Juriquilla. Debido al éxito de ESPORA, el año pasado se firmó un convenio para replicar el proyecto en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Con el apoyo de alumnos de Ciencias de la Computación se desarrolló una base de datos y un programa asociado para conocer de manera precisa las principales problemáticas de la población de la Facultad en general, así como de las problemáticas de los alumnos por carrera.

#### NUEVAS OPCIONES DE TITULACIÓN Y SU IMPACTO

Durante 2015, a pesar de que en algunas licenciaturas se ha presentado disminución en el número de alumnos titulados, en general para la Facultad, la titulación se ha mantenido con tendencia hacia el incremento. El número total de estudiantes titulados en el periodo fue de 664. Este número, por cada una de las licenciaturas que se imparten en la Facultad de Ciencias fue: 92 estudiantes de la carrera de Actuaría, 343 de Biología, 22 de Ciencias de la Computación, 13 de Ciencias de la Tierra, 113 de Física y 81 de Matemáticas.

Respecto a las opciones de titulación, la tesis continúa siendo la opción que más estudiantes eligen. En los dos años anteriores se mostró una leve tendencia hacia su disminución pero durante 2015 volvió a incrementarse de un 63.9% a un 73.8%. De las siete carreras que se imparten en la Facultad, Física y Biología han adoptado todas las opciones de titulación, incluyendo la opción de titulación por movilidad. Sin embargo, todas las otras carreras tienen varias opciones de titulación además de la tesis. En total, en la Facultad se ofrecen 13 opciones (dos más a las aprobadas por Consejo Universitario) y se ha iniciado un proceso de revisión de los procesos administrativos que deben seguir los estudiantes para cada una de ellas para su diagnóstico, tratar de simplificar dichos procesos y que todas las carreras adopten el mayor número de opciones.

## POSGRADO

La Facultad de Ciencias es participante en 15 programas de posgrado de la UNAM: Astrofísica, Ciencia e Ingeniería de Materiales, Sostenibilidad, Ciencias Biológicas, Ciencias de la Computación, Ciencias de la Tierra, Ciencias del Mar y Limnología, Ciencias Físicas, Ciencias Matemáticas y de la especialización en Estadística Aplicada, Filosofía de la Ciencia, Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (Biología, Física y Matemática), programa de especialización en Cómputo de Alto Rendimiento, programa de especialización en Microscopía Electrónica en Ciencias Biológicas, especialización de Producción Animal: Organismos Acuáticos y el Programa Único de Especializaciones en Ciencias Biológicas, Física y Matemáticas (PUECBFM). Cabe resaltar que este último inició sus actividades docentes durante el año y sus primeros inscritos (24) fueron docentes del Colegio de Ciencias y Humanidades. De estos programas 10 están en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). La actividad académica en estos programas la realizan 268 profesores de tiempo completo de la Facultad, que participan como tutores atendiendo alrededor de 449 estudiantes.

Del total de alumnos que participaron en el posgrado durante los semestres 2015-2 y 2016-1 con tutor de la Facultad de Ciencias, se graduaron: 74 en maestría, 5 en especialización y 17 en doctorado; así como, los alumnos que cumplieron con el 100% de créditos: 85 de maestría, 5 de especialidad y 18 de doctorado.

## EDUCACIÓN CONTINUA

La Facultad de Ciencias, a través de su Secretaría de Educación Abierta y Continua, organizó durante 2015 un total de 41 eventos académicos de formación continua, entre los que figuran 12 diplomados, 29 cursos, 3 talleres y 1 seminario, en los que participaron cerca de 156 ponentes y 1,219 alumnos, lo que equivalió a 2,477 horas de actividades académicas. De estos eventos, 37 fueron presenciales, 2 semipresenciales y 2 se impartieron completamente a distancia.

Algunas de estas actividades fueron realizadas gracias al apoyo del Programa de Actualización y Superación Docente (PASD) que coordina la DGAPA y que impacta al personal académico de todos los colegios, escuelas y facultades de la UNAM.

Asimismo, se firmaron diversos convenios de colaboración con instancias gubernamentales, asociaciones civiles e institutos de investigación educativa, entre los que destacan la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF), la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) y el Centro de Estudios Jurídicos Ambientales (CEJA).

Respecto al desarrollo de la educación a distancia, se beneficiaron del apoyo de un sitio en la plataforma Ave Ciencias, se abrieron cerca de 100 sitios para proyectos de colaboración, 106 sitios de apoyo a las asignaturas presenciales y se registraron a 2,894 usuarios activos.

Asimismo, se continuó con el diseño e instauración de un sistema de portafolios electrónicos en la plataforma Ave Ciencias, por medio del cual se recopilaron los informes anuales de los profesores, lo que ha permitido a la Facultad avanzar de manera significativa en la construcción de un sistema estadístico confiable y sólido sobre la productividad de sus académicos.

## COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y/O INTERCAMBIO ACADÉMICO

Durante este año, con el objeto de planear, promover y supervisar las actividades académicas de movilidad nacional e internacional de estudiantes y académicos de la Facultad, el Consejo Técnico aprobó la creación de una Comisión de Movilidad. Esta Comisión tendrá como función fundamental integrar y promover un programa de movilidad para alumnos y profesores en coordinación con la Secretaría de Asuntos Estudiantiles y la Secretaría de Asuntos del Personal Académico. Una de las primeras acciones de esta comisión permanente del Consejo Técnico fue la propuesta de una nueva opción de titulación para la Facultad: Titulación por movilidad. En cuanto al intercambio académico que desempeña el personal académico de la Facultad de Ciencias, se sustenta principalmente en las actividades que se coordinan y reciben apoyo de la Dirección General de Cooperación e Internacionalización (DGEI) y, de acuerdo a sus estadísticas, la Facultad de Ciencias es la entidad académica de

la UNAM que desarrolla mayor número de actividades a nivel internacional (28) y la tercera en actividades a nivel nacional (58), después de la Facultad de Psicología (47) y de la Facultad de Química (49). El personal académico también realiza actividades de intercambio con apoyo de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) a través del Programa de Apoyos para la Superación del Personal Académico de la UNAM (PASPA), con 9 actividades; los proyectos del Programa de Fondos Mixtos del Conacyt, y recibe académicos mexicanos y extranjeros que realizan estancias posdoctorales. Durante 2015, los académicos de la Facultad realizaron estancias sabáticas y de investigación, mientras que en la Facultad 14 académicos desarrollaron estancias posdoctorales, de los cuales 12 fueron extranjeros. Cabe resaltar que es de vital importancia el apoyo recibido por la DGECI para la gestión de trámites migratorios en el desarrollo de estas actividades.

## VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

La Facultad logró la renovación de su Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (Reniecyt) ante el Conacyt por cinco años más.

En el contexto de colaboración y la transdisciplina se logró consolidar la colaboración entre la UNAM y varios Institutos Nacionales de Salud, como el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias *Ismael Cosío Villegas* (INER), el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición *Salvador Zubirán* (INNCMSZ), el Instituto Nacional de Rehabilitación *Luis Guillermo Ibarra Ibarra* (INR) y el Centro Nacional de Trasplantes (Cenatra). También con otras dependencias de la UNAM como el Instituto de Investigaciones Biomédicas y el Centro de Nanociencias y Nanotecnología de Ensenada. De esta colaboración se logró impulsar la construcción de un nuevo edificio cuyo objetivo principal es el apoyo a la nueva carrera de Física Biomédica y a la licenciatura en Ciencias de la Computación, pues cuenta con laboratorios de cómputo equipados con tecnología de alto rendimiento. Este edificio es la sede oficial del Laboratorio Nacional de Soluciones Biomiméticas para Diagnóstico y Terapia (LaNSBioDyT). La creación de este Laboratorio Nacional se logró con recursos otorgados por el Conacyt durante 2015. Este Laboratorio pone a disposición de la comunidad científica y tecnológica nacional nuevas herramientas de trabajo, procesos novedosos e impactantes que ponen en contacto directo a la ciencia con la tecnología y al médico con el paciente, lo que a su vez permitirá que la ciencia que se realiza en la Facultad pueda contribuir a resolver, más rápidamente, problemas actuales y futuros, en biomedicina, biotecnología y otros sectores afines que lo necesiten.

Desde su origen, el LaNSBioDyT permite el planteamiento de nuevos proyectos de colaboración con los Institutos Nacionales de Salud y hospitales de México y con la industria biotecnológica. Por último, se ha de considerar que la estrecha colaboración con Institutos Nacionales de Salud es sólo el primer paso hacia el desarrollo de nuevas soluciones de la Facultad de Ciencias, respondiendo a necesidades actuales de nuestro país y poniendo a nuestra entidad en una posición de vanguardia al interior de nuestra Universidad.



## INVESTIGACIÓN

Durante todo el periodo de gestión se ha fomentado la participación en convocatorias de dependencias de la UNAM e instituciones gubernamentales que otorgan recursos para apoyo a proyectos de investigación, el resultado ha sido el lograr una tendencia hacia el incremento, tanto en el número de proyectos como la cantidad de recursos externos para apoyo a estas actividades.

Con relación a los apoyos que otorga la DGAPA, en este año se logró la aprobación de 55 proyectos dentro del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) y 12 proyectos dentro del Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME). El Conacyt aprobó 7 solicitudes presentadas. En total 74 solicitudes lograron apoyos económicos para desarrollar proyectos de investigación con recursos proporcionados por fuentes externas a la Facultad y se alcanzó un total de \$35'559,750.95 pesos. Dentro de estos apoyos, sobresale la aprobación por parte del Conacyt para la creación del LaNSBioDyT.

A través de las diversas actividades de investigación y de docencia-investigación se lograron 1,261 productos, de los cuales: 292 corresponden a publicaciones en revistas indizadas, 42 libros y 70 capítulos de libro, 16 manuales y 89 artículos de divulgación, entre otros.

## INFRAESTRUCTURA

Uno de los logros más importantes en el año en este rubro fue la construcción de un nuevo edificio que se construyó con base en convenios de colaboración con Institutos Nacionales de Salud. Este edificio cuenta con seis laboratorios de biotecnología y dos laboratorios de matemáticas que estarán debidamente equipados gracias a recursos de UNAM, de los Institutos de Salud, de la Facultad de Ciencias y de proyectos DGAPA y Conacyt. Los laboratorios de biotecnología están propuestos con la mejor tecnología de punta en micro y nanofabricación para desarrollo de biosensores y andamios celulares, biología celular y estudio de enfermedades que afectan a nuestra sociedad como la diabetes y las fibrosis pulmonar y hepática. Los equipos y el personal del edificio, por ser de la Facultad y bajo el esquema de Laboratorio Nacional, estarán a disposición de toda la comunidad, incluyendo a los estudiantes. Todas estas actividades estarán, de manera efectiva, fuertemente vinculadas con la docencia en la Facultad de Ciencias.

Como se ha dicho, el nuevo edificio fue diseñado para poder implementar actividades modernas de docencia en física biomédica, matemáticas, física, biología, actuaría, ciencias de la tierra y ciencias de la computación para resolver problemas actuales. Aspira a ser un factor material de apoyo para modernizar la formación de recursos humanos basándose en la filosofía de la Facultad adaptada a temas pluri y transdisciplinarios, y a realizar actividades de investigación vinculadas con la ciencia básica y aplicada. Se espera que este proyecto fomentará que el conocimiento científico que se genere de los proyectos de investigación asociados a este Laboratorio Nacional, logre contribuir a resolver problemas, actuales y futuros, en biomedicina, biotecnología y otros sectores afines que lo necesiten.

Por otro lado, el CEPHCIS (Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales) y la UA-Sisal (Unidad Académica Sisal) de la UNAM forman parte del Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico de Yucatán (SIIDETHEY). Con la intención de proyectar a Yucatán como un polo de desarrollo científico y tecnológico, así como fomentar y generar espacios de vinculación con diversos sectores productivos y de servicios, el gobierno del estado creó el Parque Científico y Tecnológico de Yucatán (PCTY) con espacios para las instituciones de educación superior, centros de investigación y empresas de la entidad.

En estas instalaciones, la Facultad de Ciencias cuenta con un espacio denominado Unidad de Ciencias de la Conservación de la Biodiversidad, que incluye los laboratorios de Biodiversidad y Colecciones Científicas, Biología Molecular y Soporte a las Decisiones en Manejo Costero (SODEMAC). El Laboratorio de Biología Molecular fue diseñado para poder llevar a cabo las rutinas analíticas más avanzadas, incluyendo el análisis de micro arreglos, y el Laboratorio de Soporte a la Toma de Decisiones en el Manejo Costero está concebido para integrar información proveniente de distintos niveles de organización biológica –desde el molecular hasta el demográfico– y su repercusión en estrategias de manejo tendientes a conservar aquellas especies o ambientes que sean considerados “prioritarios”.

Adicionalmente, la Facultad cuenta con un nuevo invernadero que inicia su funcionamiento y que permitirá contar con mejores condiciones de trabajo a los grupos de investigación que lo utilicen.

### *Servicios de cómputo*

En cuanto a los servicios de cómputo, se mejoraron los sistemas existentes orientados al seguimiento de indicadores de desempeño, permisos de ausencia, nómina, registro de usuarios en biblioteca, inscripciones en línea e interacción con Google. Se desarrollaron nuevos sistemas para control de tarjetas del estacionamiento. Se logró la gestión digital de becas alimentarias. El sistema logra manejar la información del personal de base, gestión de prácticas de campo, control e impresión de fichas para préstamo interbibliotecario, y páginas personales de académicos (<http://academicos.fciencias.unam.mx>).

Se logró el enlace de 10 Gbps entre DGCTIC y RedCiencias aumentando 10 veces más la velocidad. Se incrementó el horario en la Megasala de Cómputo 16 horas semanales: 10 de lunes a viernes y, por primera vez, se ofrece servicio sabatino. Se adquirieron 111 computadoras para estudiantes. Se impartieron 29 talleres de cómputo en temas críticos como lenguajes de programación, LaTeX y seguridad en cómputo y se renovaron seis aulas de cómputo (tres en Física y tres en Amoxcalli).

La Coordinación de Servicios de Cómputo de la Facultad, en colaboración con la Dirección de Organización y Sistemas de la Dirección General de Control Presupuestal e Informática, creó la primera tienda virtual de la UNAM completamente automatizada para la compra, pago, facturación y envío. Esta tienda virtual denominada *Plaza Prometeo* permite, por primera vez, que los productos académicos de la Facultad estén realmente a disposición del mundo a través de la web.

## *Publicaciones propias*

### LIBROS, MANUALES Y REVISTAS

La producción editorial de la Facultad se realiza en los talleres editoriales denominados “Las Prensas de Ciencias”, cuyo principal objetivo es la publicación de libros de apoyo a la actividad docente y al aprendizaje de los estudiantes. La gran mayoría de los productos son libros de texto elaborados por docentes especialistas en las diferentes materias de la Facultad que en muchos casos obtuvieron recursos otorgados por la DGAPA a través del PAPIME. Así, durante el último cuatrienio, se publicó un total de 38 libros, entre libros de texto, manuales y libros de divulgación. De éstos, 17 fueron de primera edición y 7 de entre segunda y tercera edición, además de 14 reimpressiones de libros que estaban agotados. El tiraje de cada libro varió entre 500 y mil ejemplares. Asimismo, se publicó un total de tres números de las revistas: *Ciencias*, *Cachún*, *Aleph* y el *Boletín de Matemáticas*. Destaca la publicación de la obra de gran formato *Biología de angiospermas*, que culmina el trabajo de varios años y se espera tenga un importante impacto en la docencia e investigación botánica, de México y los países hispanoparlantes.

De otra parte, en la bodega se cuenta con un total de 323 títulos de Biología, Física, Matemáticas, Computación y de la revista *Ciencias*, con alrededor de 43 mil ejemplares en resguardo.

## ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS, CULTURALES Y DEPORTIVOS

En 2015, la Facultad de Ciencias realizó más de 1,200 actividades de divulgación científica y difusión cultural. De éstas, 1,020 fueron actividades académicas organizadas en la entidad para su comunidad; 128 fueron actividades artísticas y culturales como conciertos, funciones de danza, teatro y exposiciones; 56 fueron actividades académicas, artísticas y culturales que la Facultad presentó en sedes externas; 12 actividades con participación de expertos internacionales, y 16 talleres extracurriculares en diferentes materias artísticas, culturales y lúdicas como flauta, guitarra, violín, coro, teatro, Tai Chi y estudiantina.

Dentro de estas actividades resalta la conferencia del doctor Albert Fert, Premio Nobel de Física 2007 y profesor extraordinario de la Facultad de Ciencias.

### *Actividades deportivas*

Como parte de la formación integral de los estudiantes se ha dado continuidad y especial interés en la activación física y el deporte; durante 2015 se contó con un poco más de 3,507 estudiantes, académicos y administrativos. En particular, en los torneos organizados por la Coordinación con motivo de fin de año se contó con la participación de 200 estudiantes en cuatro disciplinas. La Facultad participó con 28 equipos representativos en deportes individuales y de conjunto, integrados por un total de 308 estudiantes –deportistas en los Juegos Universitarios 2015-2016 y en torneos selectivos (ajedrez, volibol, tenis, fútbol, Carrera Atlética, etcétera).

En los torneos más importantes en que intervinieron los equipos representativos de la Facultad durante este ciclo escolar participaron 1,458 estudiantes; entre ellos se cuentan la liga de Basquetbol de Ciudad Universitaria, la liga CD Fútbol Rápido de Ciudad Universitaria, segundo campeonato abierto de Ultimate Ciencias, segundo campeonato Interfacultades de Ultimate, Campeonato Interfacultades 3x3 FIBA Americas, campeonato Interfacultades de Badminton, campeonatos nacionales selectivos rumbo al Máster México City FIBA 3x3. Los equipos representativos de la Facultad que participaron en deportes conjuntos clasificaron para estar en el grupo de los ocho mejores lugares. Continuó con éxito el programa “Mueve lo que tengas como lo tengas”, el cual incluye diversas actividades orientadas a fomentar la actividad física y recreativa entre estudiantes, académicos y trabajadores, y que hasta la fecha cuenta con 500 participantes permanentes; asimismo, se efectuó con gran éxito la 7ª carrera atlética Ciencias 7k la cual contó con una participación de mil corredores.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

### UNAM

La UNAM, a través de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, hizo un reconocimiento a los académicos más citados durante 2014. De la Facultad de Ciencias lo recibieron las doctoras Annie Pardo Cemo en el área de Medicina y Biomedicina, Dara Salcedo en el área de Matemáticas y María de Lourdes Esteva Peralta en el área de Proyectos Colectivos Internacionales.

Por otro lado, la UNAM otorgó 10 Medallas *Gabino Barreda* a los estudiantes:

- Actuaría: Leandro Gilberto Sánchez Betancourt y José Roberto de Jesús González
- Biología: Carlos Fernando Buen Abad Najar, Christian Manoell Santos Medellín e Inari Sosa Aranda
- Ciencias de la Tierra: Raiza Pilatowsky Gruner
- Física: Rodrigo Gutiérrez Cuevas
- Matemáticas: Alan Marcelo Arroyo Guevara, Francisco Manuel Nicolás Cardona y Marcos Mazari Armida

Los estudiantes que a continuación se relacionan se distinguieron entre los tres primeros lugares de aprovechamiento al término de sus estudios:

- Actuaría: Mario Raúl Franco Ortega y Leonel Hernández Pérez
- Biología: Silvana Cervantes Yépez, Martín Yair Cabrera Garrido, Mauricio Betancourt de la Parra y Eduardo Javier Aguilar Rangel
- Ciencias de la Tierra: Isabel Xarhini García Cepeda y Óscar Esli Jurado De Larios
- Física: Brenda Aúrea Cervantes Vergara, Gabriela Alejandra Aguilar Argüello, Pablo Sebastián Contreras Osorio y Raúl Andrés Guevara Torres
- Matemáticas: María del Pilar Cano Vila y Manuel Alejandro Zúñiga Pérez

### NACIONALES

El primer alumno egresado de la licenciatura en Ciencias de la Tierra y otro de la licenciatura de Matemáticas fueron acreedores a dos becas Exxon Mobile 2015 para realizar sus tesis en los temas de Cambio Climático y Sistemas Financieros.

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México, otorgó el Doctorado *Honoris Causa* al doctor Antonio Lazcano Araujo en octubre 2015.

La doctora Tatiana Fiordeliso recibió el premio Estímulos a la Investigación Médica *Miguel Alemán Valdés*. Fue una de las 20 personas honradas con el premio.

La maestra Alicia Zarzosa Pérez logró el 2º lugar en Áreas de Convergencia dentro del III Congreso Estudiantil de Investigación del Sistema de la Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios. Asimismo, logró también el 2º lugar en Áreas de Física Médica, en la modalidad de investigación, dentro del XXIII Congreso Universitario “Feria de las Ciencias, la Tecnología y la Innovación”, que también organiza la Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios.

El Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias le otorgó a la maestra Reyna Elizabeth Caballero Cruz la Cátedra *Carlos Graef*.

La doctora Edna Magdalena Hernández González fue seleccionada para trabajar como profesora asociada al nombramiento de Profesor Extraordinario otorgado por el Consejo Universitario al doctor Albert Fert, Premio Nobel de Física 2007. A partir de entonces, la doctora Hernández González forma parte de la planta académica de la Facultad.

### INTERNACIONALES

La Sociedad Americana de Tórax (American Thoracic Society, ATS) le otorgó un reconocimiento (Recognition Award for Scientific Achievement 2015) a la doctora Annie Pardo Cemo por su trayectoria. Es la primera vez que una mujer no estadounidense logra este reconocimiento.

La Universidad de Valencia, España, le otorgó el Doctorado *Honoris Causa* al doctor Antonio Lazcano Araujo.

La doctora Catalina Stern Forgach, el doctor Mathieu Hautefeuille y los estudiantes de doctorado Mariana Centeno and Jehú López, obtuvieron uno de los 12 Latin American Research Awards otorgado por Google (USA-Brasil) a proyectos de investigación en desarrollo. El proyecto presentado se titula “Interconnected Dual Biosensor for Type II Diabetes Mellitus”.

