

–IIMAS–

Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas

Dr. Héctor Benítez Pérez
Director ~ desde abril de 2012

Estructura académica Departamentos: Física Matemática / Matemáticas y Mecánica /
Modelación Matemática de Sistemas Sociales / Probabilidad y
Estadística / Ciencias de la Computación / Ingeniería de Sistemas
Computacionales y Automatización
Sede en la Unidad Académica de Ciencias y Tecnología de la UNAM
en Yucatán

Campus Ciudad Universitaria

Cronología institucional Centro de Cálculo Electrónico, 1958
Centro de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas, Sistemas y
Servicios, 1970
Centro de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Siste-
mas, 1973
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en
Sistemas, 1976

Sitio web www.iimas.unam.mx

Área Ciencias Físico-Matemáticas

El presente documento refleja los logros de la comunidad académica del IIMAS durante 2018, apoyada por la valiosa participación de alumnos y personal administrativo que lo conforman.

El Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) tiene como misión garantizar la existencia de grupos de investigación en las disciplinas de las matemáticas aplicadas, ciencia e ingeniería de la computación y los sistemas, con el propósito de producir conocimiento y sus aplicaciones y así contribuir al conocimiento universal y a las sociedades de la innovación. Para ello, cumple con los objetivos de realizar investigación científica original, formar recursos humanos a través de proyectos de investigación, desarrollar y participar en programas de licenciatura y posgrado, al mismo tiempo que lleva a cabo actividades de educación continua y de divulgación.

Las actividades de los seis departamentos del Instituto, cada uno en función de las líneas de investigación que cultiva, han mantenido una tendencia ascendente en el nivel de productividad y calidad de sus resultados, con un incremento relevante en la incorporación de investigadores jóvenes. También se realiza una intensa actividad en docencia y formación de recursos humanos, principalmente en los posgrados en Ingeniería y en Ciencias de la Tierra, así como en los posgrados con sede en el IIMAS: Ciencia e Ingeniería de la Computación, y Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada. Destacan también en el año los proyectos de investigación financiados por el sector productivo (público y privado), además de sostener una importante colaboración académica con instituciones nacionales e internacionales.

PERSONAL ACADÉMICO

El IIMAS estuvo constituido por 69 investigadores y 46 técnicos académicos, además de un investigador de Cátedra Extraordinaria IIMAS y 11 becarios posdoctorales; 26.96 por ciento del personal académico se conformó por mujeres, esto es 20.3 por ciento del total de investigadores y 37.0 por ciento de los técnicos académicos. El promedio de edad de los investigadores fue de 53 años y su antigüedad promedio de 20 años; 100 por ciento cuenta con el grado de doctor. El porcentaje de investigadores definitivos fue de 69.6. Con referencia a los técnicos académicos, la edad promedio fue de 50 años, con una antigüedad promedio de 19 años; 13 por ciento tiene el grado de doctor y el porcentaje de técnicos académicos definitivos fue de 71.7.

En relación con los diferentes estímulos universitarios con base en la productividad y el rendimiento académico, se registraron (110) 88 académicos adscritos ya sea al Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE) o al Programa de Estímulo por Equivalencia (PEE), lo que resulta en 95.6 por ciento del total. En este año el IIMAS contó con 64 miembros en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI); de ellos, 62 fueron investigadores y dos técnicos académicos, indicando que 89.85 por ciento de los investigadores estuvieron inscritos en el SNI; del total de investigadores, uno posee nivel emérito y 13 el nivel III.

En 2018 se contrató a un técnico académico e ingresaron 12 nuevos investigadores y tres becarios posdoctorales. Causaron baja cinco investigadores, dos técnicos académicos y un becario del Programa de Becas Posdoctorales UNAM; tres investigadores y un técnico académico obtuvieron su definitividad y cinco investigadores y seis técnicos académicos fueron promovidos en sus categorías de contratación.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Durante 2018, académicos del IIMAS recibieron reconocimientos, premios y distinciones, entre los que destacan: el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz por parte de la UNAM a la maestra Rita Carolina Rodríguez Martínez, como reflejo del trabajo que de manera sobresaliente ha realizado dentro de la UNAM; al doctor Julián Bravo Castellero le fue otorgado el Premio Anual 2017 de la Academia de Ciencias de Cuba por el trabajo “Estudios del comportamiento de materiales heterogéneos usando métodos micro-macro mecánicos”; así como el grupo de robótica Golem viajó a Magdenburg, Alemania, como representativo de la UNAM en la competencia RoboCup@German

Open 2018 en la que participó exitosamente en la categoría @Home obteniendo el tercer lugar; finalmente, un alumno del doctor Tom Froese recibe el 2018 ISAL Award for Outstanding Student Research por su trabajo de tesis de maestría el cual se presentó en 2017 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI) 2017, entre otros.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Adicional a las actividades y empeños cotidianos, el Instituto realizó un nuevo esfuerzo notable para transformar la evaluación de los resultados de criterios cuantitativos a criterios de calidad. Dicho esfuerzo dio inicio con una evaluación colegiada de los informes anuales de actividades del personal académico, en la cual se promovió, desde el Consejo Interno del IIMAS, la realización, dentro de cada departamento, de ejercicios de reflexión propositivos que contribuyan a consolidar el trabajo individual y en grupo entre sus integrantes. Por otra parte, durante 2018 el IIMAS trabajó en 63 líneas de investigación en las que se desarrollaron 33 proyectos financiados, de los cuales 15 fueron apoyados por el Conacyt; 16 contaron con financiamiento del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica, y los restantes fueron apoyados uno por una institución gubernamental y otro por una entidad de la iniciativa privada en el extranjero. Se registró una producción científica de 120 artículos indizados (101 cuentan con número de volumen y 19 se encuentra en línea). Asimismo, se suman a la producción: artículos en memorias arbitradas (54), libros (3), y capítulos en libros (6).

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

Para vincular el quehacer del IIMAS con los diversos sectores del país se firmaron los siguientes convenios: convenio para realizar el proyecto “Estudio y diagnóstico de la infección experimental con *Trypanosoma cruzi* mediante la aplicación de técnicas innovadoras no invasivas basadas en ultrasonido”, con el Centro de Investigaciones Regionales Doctor Hideyo Noguchi, Unidad de Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Yucatán; convenio específico de colaboración entre el INEGI y el IIMAS para llevar a cabo el taller “Diseño de encuestas flexibles y adaptables”; convenio de colaboración entre el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y el IIMAS, cuyo objeto es llevar a cabo de forma conjunta proyectos de investigación científica y tecnológica en las materias agropecuaria, forestal, matemáticas aplicadas e instrumentación, así como brindarse recíprocamente apoyo técnico y académico en actividades de investigación, docencia, desarrollo profesional y tecnológico, entre otros.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

Se participó en 109 actividades académicas, de las cuales se organizaron 24, y se presentaron 159 trabajos, entre conferencias, cursos, talleres, carteles e intervenciones libres; incluye nueve conferencias por invitación, siete conferencias magistrales plenarios y una conferencia plenaria. Por su relevancia destaca la participación y organi-

zación del 1º Congreso Foráneo IIMAS, que tiene como objetivo fundamental promover la interacción y la colaboración entre los diferentes académicos del instituto.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

En 2018 se estrecharon los lazos de colaboración con diferentes instituciones y universidades nacionales e internacionales, entre ellas se pueden mencionar a la Universidad de La Habana (Cuba), la Universidad Nacional de Irlanda, la Universidad de Texas en Arlington, la Universidad de Pamplona (Colombia), el Instituto de Cibernética, Matemática y Física (Cuba), el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, la Universidad Autónoma de Tlaxcala y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, entre otras, las cuales contaron con financiamiento a través del Programa de Movilidad Académica Nacional e Internacional de la Coordinación de la Investigación Científica.

DOCENCIA

La docencia es una de las actividades prioritarias del IIMAS y se realiza en distintos niveles, dentro y fuera de la Universidad. En este periodo se participó en los posgrados de Ciencias Matemáticas; Ciencia e Ingeniería de la Computación; Ingeniería, y Ciencias de la Tierra, así como en las especializaciones en Estadística Aplicada y en Cómputo de Alto Rendimiento. Se continuó con la participación en las licenciaturas de las facultades de Ciencias y de Ingeniería, entre otras.

El personal académico impartió 169 cursos regulares de carácter semestral (45 en licenciatura, 14 en especialización, 108 en maestría y dos en doctorado). Adicionalmente, se impartieron 19 cursos de periodos cortos y educación continua. Se orientó a estudiantes en la elaboración de 165 trabajos, de los cuales se concluyeron 59 (27 de licenciatura, dos de especialización, 20 de maestría y 10 de doctorado); asimismo, 36 estudiantes contaron con beca (25 de licenciatura, cinco de maestría y seis de doctorado).

En la modalidad de servicio social se recibieron 53 estudiantes de distintas facultades y escuelas. En cuanto a programas tutoriales, tanto de escuelas y facultades como de posgrados, 57 académicos formaron parte de ellos, con 95 participaciones como miembros de dichos programas (uno en el nivel bachillerato, 10 en licenciatura, 16 en maestría, cinco en doctorado y 63 que participan simultáneamente en los niveles de maestría y doctorado).

También se dio apoyo a programas académicos de acercamiento a la investigación, tales como Jóvenes hacia la Investigación (Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM), Verano de la Investigación Científica (Academia Mexicana de Ciencias), Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico “Programa Delfín”, y Verano de la Investigación Científica de la Península de Yucatán “Jaguar”.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Las actividades de cobertura y divulgación fueron muy variadas; se organizaron 17 eventos de divulgación y se participó en 10 actividades, se concedieron 11 entrevistas donde se difundió y brindó información del trabajo de investigación que se realiza en esta entidad, cuatro transmitidas por televisión y siete por radio.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

Actualmente la sede académica del IIMAS en la Unidad Académica de Ciencias y Tecnología de la UNAM, en Yucatán, cuenta con siete investigadores y un técnico académico. El grupo ha logrado establecer colaboraciones con diferentes grupos de la Unidad Académica de la UNAM y con universidades locales, como la Universidad Autónoma de Yucatán y el Instituto Tecnológico de Mérida, principalmente en las áreas de procesamiento digital de señales, sistemas distribuidos, ingeniería biomédica y bioinformática.

AVANCE EN LA INFRAESTRUCTURA

Se realizó el diagnóstico de necesidades de equipo de cómputo para la toma de decisiones en la asignación de recursos y renovación de computadoras. Se mantuvieron en operación y buen funcionamiento los servidores y la red de cómputo mediante la buena administración, actualización y mantenimiento de éstos, garantizando la seguridad de la información.

Por otro lado, se continuó con el fortalecimiento de la infraestructura física. Las principales acciones fueron dirigidas a programas y servicios prioritarios como son: mantenimiento preventivo y correctivo constante a baños, iluminación interior y exterior de los edificios, sistemas de aire acondicionado en laboratorios y auditorio. Adicionalmente, se llevó a cabo la adecuación y optimización de espacios, con la finalidad de recibir a investigadores de nuevo ingreso debido al importante crecimiento de la planta académica, estancias sabáticas, visitantes, becarios posdoctorales, cátedras patrimoniales y estudiantes de doctorado, entre otros.

SEGURIDAD

En relación con la seguridad se actualizaron los sistemas de control de acceso a estacionamientos, sistemas de seguridad para detectores de intrusión, sensores de apertura en puertas de emergencia, sensores de detección de humo, sistema de elevador y sistemas de acceso automático a los edificios.

Se desarrollaron los proyectos de crecimiento que consideran dos edificios nuevos, uno en la Escuela Superior Mérida y otro en el *campus* Ciudad Universitaria de la Ciudad de México; este último inició con una construcción preliminar para recibir los servicios eléctricos que energizarán al nuevo edificio.

SERVICIOS ESPECIALIZADOS

Fueron programados y coordinados los servicios necesarios para la atención de eventos académicos en el auditorio y aulas del edificio anexo, atendiendo las solicitudes de grabación en formato digital y su difusión a través de diferentes medios electrónicos.

