

–IIMAS–

Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas

Dr. Héctor Benítez Pérez
Director ~ desde abril de 2012

Estructura académica	<p>Área de Matemáticas Aplicadas y Sistemas. Departamentos: Física Matemática / Matemáticas y Mecánica / Modelación Matemática de Sistemas Sociales (Laboratorio de Redes) / Departamento de Probabilidad y Estadística.</p> <p>Área de Ciencia e Ingeniería de la Computación. Departamentos: Ciencias de la Computación / Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización (secciones de: Ingeniería de Sistemas Computacionales y de Electrónica y Automatización)</p>
Campus	Ciudad Universitaria
Cronología institucional	<p>Centro de Cálculo Electrónico, 1958</p> <p>Centro de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas, Sistemas y Servicios, 1970</p> <p>Centro de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, 1973</p> <p>Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, 1976</p>
Sitio web	www.iimas.unam.mx
Área	Ciencias Físico-Matemáticas

El Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS), a 39 años de su creación, continúa con la misión de garantizar la existencia de grupos de investigación en las disciplinas de las matemáticas aplicadas, ciencia e ingeniería de la computación y los sistemas, para lograr su enriquecimiento y así contribuir al conocimiento universal. Para ello, cumple con los objetivos de realizar investigación científica original, formar recursos humanos a través de proyectos de investigación, programas de licenciatura y posgrado, al mismo tiempo que lleva a cabo actividades de educación continua y de difusión.

El presente documento refleja los logros de la comunidad académica del IIMAS durante 2015, apoyada por la participación de alumnos y del valioso trabajo del personal administrativo que lo conforman.

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.

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.

La participación en proyectos de investigación con el sector productivo (público y privado) ha sido relevante, además de tener una importante colaboración académica con instituciones nacionales e internacionales.

PERSONAL ACADÉMICO

Cuatro técnicos académicos obtuvieron su definitividad, un investigador y dos técnicos académicos (TA) fueron promovidos. Hubo siete investigadores y siete técnicos académicos de nueva incorporación. Ingresaron dos becarios posdoctorales (uno del Programa de Becas Posdoctorales UNAM y el otro de Conacyt). Se dieron de baja dos investigadores asociados C y siete becarios posdoctorales (cuatro del Programa de Becas Posdoctorales UNAM y tres de Conacyt).

El personal académico, al término del periodo reportado, quedó conformado por 62 investigadores (dos bajas durante 2015) y 47 TA de tiempo completo. Los primeros distribuidos de la siguiente manera: 1 emérito, 13 titulares C, 16 titulares B, 17 titulares A y 15 asociados C; y los técnicos académicos en: 1 titular C, 13 titulares B, 12 titulares A y 21 asociados C. Además de 1 investigador de Cátedra Conacyt, 1 investigador de Cátedra Extraordinaria IIMAS y 11 becarios posdoctorales.

Del total de académicos, al 31 de diciembre de 2015, 57 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI): 1 es investigador emérito, 13 de nivel III, 19 de nivel II, 20 de nivel I y 3 candidatos a investigador nacional, más 1 TA con nivel I. Asimismo, 6 becarios posdoctorales cuentan con SNI (5 como candidatos y 1 como investigador nacional nivel I) y el investigador de Cátedra Conacyt es candidato.

Pertenecen al Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE), 2 investigadores nivel B, 33 nivel C y 15 nivel D; en el caso de los TA, 4 son nivel B, 33 nivel C y 2 nivel D. Al Programa de Estímulos Académicos por Equivalencia (PEAE) pertenecen 8 investigadores y 3 técnicos académicos.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Durante 2015 el IIMAS trabajó en 58 líneas de investigación, en las que se desarrollaron 105 proyectos, de los cuales 13 fueron apoyados por el Conacyt; 14 más contaron con financiamiento PAPIIT, 3 fueron apoyados por distintas instituciones tanto gubernamentales

como de la iniciativa privada (incluyendo convenios y bases de colaboración), y 75 estuvieron financiados con presupuesto de la entidad.

En cuanto a la producción científica, se publicaron 109 artículos en revistas arbitradas, indizadas y no indizadas, 2 libros, 13 capítulos en libros y 34 artículos en memorias de congresos nacionales e internacionales.

Entre las actividades realizadas a lo largo del año destacan la creación de la especialidad en Cómputo de Alto Rendimiento, junto con el posgrado en Ciencias e Ingeniería de la Computación, además de la creación de la licenciatura de Matemáticas Aplicadas, en coordinación con la Facultad de Ciencias.

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: (i) Convenio de colaboración entre Efinfo Sapi de C.V., cuyo objeto es planear, ejecutar, validar y verificar los proyectos relacionados con herramientas científicas y tecnológicas necesarias. (ii) Convenio de colaboración con Banobras, para la encomienda de la actualización del sistema de cuantificación de pérdidas, control de recursos y análisis de riesgo para el Fonden. (iii) Convenio de colaboración con el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, con el propósito de establecer las bases generales para llevar a cabo actividades conjuntas de colaboración académica, especialmente en matemáticas aplicadas, automatización, sistemas de instrumentación y modelación de sistemas biomédicos. (iv) Convenio de colaboración con la Facultad de Medicina de la UNAM, para colaborar en el desarrollo del proyecto “Diseño y construcción de un sistema automatizado para el registro, la adquisición de datos y el control del ritmo circadiano motor del acocil”. (v) Convenio de colaboración con la Empresa AGO Consultores S.A. de C.V., para el estudio de la solución de software en la auditoría por imágenes en la venta de productos en cadenas comerciales. (vi) Convenio específico de colaboración con la Secretaría de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, para el desarrollo del proyecto “Prótesis de mano robótica”.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

Se participó en 166 actividades académicas, de las cuales se organizaron 23 y se presentaron 143 trabajos, entre conferencias, cursos, talleres, carteles e intervenciones libres. Por su relevancia destacan las siguientes actividades: participación y organización del Coloquio IIMAS, que tiene como objetivo propiciar y desarrollar una sinergia entre las diferentes áreas del Instituto, así como potenciar sus capacidades al colaborar con reconocidos especialistas. Organización del coloquio “Enseñar a pensar en una nueva historia. Fuentes y temas de historia interconectada siglos XVI-XIX” donde se presentaron 11 conferencias; organización de manera conjunta del Congreso Internacional de Arte, Sonido y Espacio, y participación en la organización de la 2nd International Conference on Algorithms for Computational Biology (ALCOB 2015), realizada por varias entidades de la UNAM.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Durante 2015, académicos del IIMAS recibieron reconocimientos, premios y distinciones, entre los que destacan: el nombramiento Newton Advances Fellow al doctor Luis C. García-Naranjo Ortiz de la Huerta, concedido por la Royal Society del Reino Unido para colaborar con el doctor James Montaldi de la Universidad de Manchester en el proyecto “Geometry Methods in Nonholonomic Mechanics”; el Reconocimiento *Sor Juana Inés de la Cruz*, que año con año otorga la UNAM, concedido a la doctora Clara Eugenia Garza Hume; homenaje celebrado por el IIMAS en honor del doctor Federico J. Sabina Císcar por cuatro décadas de aportaciones académicas; homenaje por parte de la Facultad de Psicología de la UNAM en honor del doctor Ignacio Méndez Ramírez por su destacada trayectoria académica y designación de su nombre a la Décima Semana de la Estadística en la Ciencia y la Tecnología, *Doctor Ignacio Méndez Ramírez*, realizada por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey-campus Ciudad de México; dos carteles realizados por los doctores Carlos Gershenson, David A. Rosenblueth y J. Mario Siqueiros recibieron distinciones durante la Conference on Complex Systems, organizada por la Complex Systems Society; la compañía Google otorgó el Premio Investigación de Google para América Latina al proyecto “Coordinación urbana de vehículos autónomos” del doctor Carlos Gershenson y Jorge Zapotécatl; el grupo iGEM México de la UNAM, asesorado por el doctor Pablo Padilla Longoria, ganó la medalla de plata en el certamen internacional de Biología Sintética, en la categoría de Ciencias de la Salud; homenaje a la doctora Larissa Adler Lomnitz por parte de la Asociación Latinoamericana de Antropología, en el marco del IV Congreso Latinoamericano de Antropología “Las antropologías latinoamericanas frente a un mundo en transición”; nombramiento del doctor Tome Froese como Vice-Chancellor’s Visiting International Scholar Awards, otorgado por la Universidad de Wollongong en Australia, y finalmente, por ser de los académicos de carrera más citados en revistas científicas durante el 2014, la UNAM reconoció a los doctores Héctor Benítez, Ernesto Bribiesca, Fabián García, Carlos Gershenson, María Elena Martínez, Katya Rodríguez, David A. Rosenblueth, Susana Gómez, Pablo Padilla y Federico Sabina.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

En el 2015 se estrecharon los lazos de colaboración con diferentes instituciones y universidades nacionales e internacionales, entre ellas se puede mencionar a la Universidad de La Habana en Cuba, al Tecnológico de Dinamarca, a la universidades de Bath y de Edimburgo en el Reino Unido, así como también con el Massachusetts Institute of Technology (MIT).

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 y en la especialización en Estadística Aplicada, y de Ciencia e Ingeniería de la Computación, se continuó con la participación en los posgrados de Ingeniería y de Ciencias de la Tierra, así como en las licenciaturas de las facultades de Ciencias y de Ingeniería, entre otras.

El personal académico impartió en total 178 cursos, 99 de los cuales son de posgrado (UNAM) y 29 corresponden a cursos de periodos cortos y educación continua; el resto son de licenciatura.

Se orientó a estudiantes en la elaboración de 133 trabajos, de los cuales 40 fueron concluidos (17 de licenciatura, 3 de especialización, 14 de maestría y 6 de doctorado).

En cuanto a programas tutorales, tanto de escuelas y facultades como de posgrados, 69 académicos formaron parte de ellos, con un total de 95 participaciones como miembros de dicho programa (1 en el nivel bachillerato, 11 en licenciatura, 20 en maestría, 6 en doctorado y 57 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”.

En la modalidad de servicio social, se recibieron 49 estudiantes de distintas facultades y escuelas.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Se participó en dos eventos de divulgación; además, se llevaron a cabo quince entrevistas y programas de docencia y divulgación en radio y televisión.

INFRAESTRUCTURA

Los trabajos de remodelación que se venían haciendo en el auditorio del Instituto fueron concluidos. Estos consistieron en el reacondicionamiento de los interiores para mejorar las condiciones en aspectos de preservación, aislamiento térmico y auditivo. así como también en la incorporación de grabado y transmisión de audio y video digital, los cuales son completamente automáticos.

Asimismo, se concluyó el cambio de alumbrado interno con lámparas incandescentes por iluminación de LEDS, los cuales son más apropiados para el cuidado del medio ambiente.

