

–IIMAS–

Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas

Dr. Ramsés Humberto Mena Chávez

Director ~ desde agosto de 2020

Dr. Fernando Arámbula Cosío

Director Interino ~ de abril a agosto de 2020

Dr. Héctor Benítez Pérez

Director ~ de abril de 2012 a abril de 2020

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 | Unidad Académica Yucatán

Campus Ciudad Universitaria, Ciudad de México | Parque Científico y Tecnológico de Yucatán

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 Sistemas, 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 Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) durante 2020. Los académicos, apoyados por la valiosa participación de alumnos y personal administrativo que lo conforman, afrontaron un año particularmente difícil debido a la pandemia de Covid-19, demostrando que el IIMAS tiene un gran potencial para colaboración interdisciplinaria.

El IIMAS tiene 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 generar conocimiento científico y tecnológico original y novedoso y así contribuir al conocimiento universal. Para ello, cumple con los objetivos de realizar investigación científica, educar a las nuevas generaciones a través de su participación en proyectos de investigación, programas de licenciatura y posgrado, al mismo tiempo que lleva a cabo actividades de educación continua y de difusión.

Las actividades de los seis departamentos del IIMAS y su Unidad Académica en el estado de Yucatán, conforme a las líneas de investigación cultivadas, mantuvieron una tendencia ascendente en sus resultados y su calidad, proceso que fue apoyado con un incremento relevante en la incorporación de investigadores jóvenes. También se realiza una intensa actividad en docencia para la formación de las nuevas generaciones, 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 en la Especialización en Estadística Aplicada, además de la licenciatura en Ciencia de Datos.

La participación en proyectos de investigación financiados por el sector productivo (público y privado) ha sido relevante, además de mantener importantes colaboraciones académicas con instituciones nacionales e internacionales.

PERSONAL ACADÉMICO

El IIMAS estuvo constituido por 74 investigadores, un profesor de carrera y 44 técnicos, además de un investigador a través del programa de Cátedras Conacyt y 10 becarios posdoctorales; la edad promedio de los académicos fue de 51 años, 27% son del género femenino y 70% de los académicos son definitivos.

Con relación a los diferentes estímulos universitarios en base en la productividad y el rendimiento académico, se registraron 118 académicos adscritos ya sea al Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE) o al Programa de Estímulos por Equivalencia (PEE), lo que representa 100%. En este año el IIMAS contó con 64 miembros en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI); de ellos, 60 fueron investigadores y cuatro becarios posdoctorales, indicando que 81.1% de los investigadores estuvieron inscritos en el SNI; del total de investigadores 10 poseen el nivel III.

Se contrató a un investigador e ingresaron cuatro becarios posdoctorales. Causaron baja dos investigadores y tres becarios del Programa de Becas Posdoctorales UNAM.

Género

En el 2020 la Comisión Interna de Igualdad de Género se presentó a la comunidad del Instituto; participaron varios académicos en la convocatoria para ser elegidos como personas orientadoras en contra de la violencia de género,

quienes recibieron un curso de capacitación sobre temas de igualdad de género, violencia de género, legislación y procedimientos aplicables en la Universidad en casos de violencia de género. Asimismo, mediante la plataforma Zoom se impartieron un par de pláticas.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Durante el año varios 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 Ana Cecilia Pérez Arteaga, como reflejo del trabajo que de manera sobresaliente ha realizado dentro de la UNAM; el doctor Carlos Gershenson García recibió el Premio Jorge Lomnitz Adler 2020, otorgado por el Instituto de Física de la UNAM y la Academia Mexicana de Ciencias; y finalmente, en la categoría de Excelencia editorial de Springer Nature, por la labor editorial al frente del *Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana* se distinguió con este reconocimiento al doctor Ramón Gabriel Plaza Villegas.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Adicional a las actividades y empeños cotidianos, el Instituto realizó un nuevo esfuerzo notable para transformar los criterios de evaluación de los resultados, de cuantitativos a cualitativos. Dicho esfuerzo dio inicio con una evaluación colegiada de los informes anuales de actividades del personal académico, en el cual se promovió, desde el Consejo Interno del IIMAS, la realización (dentro de cada departamento) de ejercicios de reflexión propositivos que contribuyeran a consolidar el trabajo individual y en grupo entre sus integrantes. Por otra parte, durante 2020 el IIMAS trabajó en 72 líneas de investigación, en las que se desarrollaron 42 proyectos financiados, de los cuales ocho fueron apoyados por el Conacyt –cuatro aprobados en la convocatoria Ciencia de Frontera–, 33 contaron con financiamiento del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) y algunos de ellos fueron apoyados por distintas instituciones tanto gubernamentales como de la iniciativa privada y del extranjero. Se registró una producción científica de 97 artículos indizados. Asimismo, se suman a la producción: artículos en memorias arbitradas (32) y capítulos en libros (5).

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

Para vincular el quehacer del IIMAS con los diversos sectores del país, se suscribió el convenio de colaboración con la empresa Smart Decisions, cuyo objeto es establecer las guías institucionales para el uso de las licencias RapidMiner, otorgadas como parte del programa educacional RapidMiner, así como el convenio de colaboración con la Universidad de Bath.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

Se participó en 41 actividades académicas, de las cuales se organizaron 19, y se presentaron 34 trabajos, entre conferencias, cursos, talleres, carteles e intervenciones libres; incluyen siete conferencias por invitación. Por su relevancia destacan la participación y organización de la conferencia Operator Theory, Analysis and Mathematical Physics, OTAMP 2020, que estuvo dedicada al doctor Ricardo Weder Zaninovich, por su influyente trabajo sobre la física matemática y su papel crucial en la fundación y desarrollo de la comunidad de la física matemática en México.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Con el propósito de prevenir la propagación de la pandemia entre la comunidad universitaria, el rector Enrique Graue Wiechers emitió un acuerdo por el cual se suspendió la asistencia de universitarios a reuniones académicas, de difusión y culturales, como cursos, conferencias, congresos, seminarios, mesas redondas y talleres, entre otros.

También quedaron interrumpidas las visitas de intercambio académico internacional y la recepción de visitantes para la realización de estancias académicas o de investigación.

Durante el 2020, cuatro académicos disfrutaron de su estancia sabática.

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. En 2020 inició la segunda generación de la licenciatura en Ciencia de Datos de la UNAM, donde el IIMAS es entidad responsable. También se continuó con la participación en las licenciaturas de las facultades de Ciencias y de Ingeniería, entre otras.

El personal académico impartió 227 cursos regulares de carácter semestral (68 en licenciatura, 16 en especialización y 143 en maestría). Adicionalmente, se impartieron siete cursos de periodos cortos y educación continua. Se orientó a estudiantes en la elaboración de 174 trabajos recepcionales, de los cuales se concluyeron 43 (13 de licenciatura, tres de especialización, 20 de maestría y siete de doctorado); asimismo, 35 estudiantes contaron con beca (27 de licenciatura, cinco de maestría y tres de doctorado).

En la modalidad de servicio social, se recibieron 63 estudiantes de distintas facultades y escuelas.

También se dio apoyo a programas académicos de acercamiento a la investigación, tales como Jóvenes hacia la Investigación (Dirección General de Divul-

gación de la Ciencia, UNAM), Verano de la Investigación Científica (Academia Mexicana de Ciencias) y Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico “Programa Delfín”.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Las actividades de cobertura y divulgación fueron muy variadas; se organizaron 12 eventos de divulgación y se participó en 25 actividades, se concedieron 34 entrevistas donde se difundió y brindó información del trabajo de investigación que se realiza en esta entidad, 18 transmitidas por televisión y 16 por radio.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

Actualmente la Unidad Académica del IIMAS en el estado de Yucatán cuenta con 12 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 e imágenes, sistemas distribuidos, ingeniería biomédica y bioinformática.

INFRAESTRUCTURA

En 2020 el Instituto, a través de la Secretaría Técnica, continuó con el fortalecimiento de su infraestructura de operación. Las principales acciones para el periodo fueron dirigidas al fortalecimiento de programas y servicios prioritarios como son: mantenimiento preventivo y correctivo constante a baños, iluminación interior y exterior de los edificios con luminarias de tecnología led, sistemas de aire acondicionado en laboratorios y auditorio, sistemas de control de acceso a estacionamientos, circuito cerrado de televisión, detectores de intrusión, sensores de apertura en puertas de emergencia, sensores de detección de humo, sistema de elevador y la instalación de sistemas de acceso automático a los edificios mediante lectores de huella. Adicionalmente, se continuó con la adecuación y optimización de espacios, los cuales son utilizados por investigadores de nuevo ingreso, becarios posdoctorales, cátedras y estudiantes de doctorado, entre otros.

SEGURIDAD

Se concluyó la construcción de los espacios que albergan la subestación de media tensión, la planta de emergencia y el sistema de no interrupción de energía (No break), así como el cableado correspondiente para la operación al 100% de estos servicios.

Respecto a los proyectos ejecutivos para la ampliación del IIMAS, en el campus de Ciudad Universitaria se realizó el desmantelamiento y demolición del edificio de servicios, limpieza, nivelación del terreno y desplante de la estructura para los tres niveles que conformarán el edificio, toma de muestras del terreno para definir la viabilidad del proyecto sin afectar las construcciones

existentes, se llevó a cabo la coordinación y supervisión con la Dirección General de Obras y Conservación de los trabajos iniciales y seguimiento de la construcción del edificio; en la ENES Mérida se informó a la Dirección del Instituto sobre el procedimiento para la realización de los trabajos de acabados en pisos, pintura, aire comprimido y obras exteriores, así como la licitación y preparación de trabajos para la instalación del sistema de aire acondicionado en el piso que será ocupado por el IIMAS.

