

–IIMAS–

Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas

Dr. Ramsés Humberto Mena Chávez
Director ~ desde agosto 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 Investigación en Matemáticas Aplicadas, Sistemas y Servicios, 1970
Centro de Investigación 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 Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS), a 46 años de su creación, tiene como misión garantizar la existencia de grupos de investigación en matemáticas aplicadas y en ingeniería de la computación y los sistemas, tanto en la UNAM como en México. Para alcanzar su misión, realiza investigación científica original y desarrollo tecnológico innovador en las áreas que le competen; a la vez que educa a las nuevas generaciones de investigadores y profesionales del campo, con capacidad crítica y habilidades que les permiten ingresar en los mercados laborales nacional e internacional. A través de proyectos de investigación, programas de licenciatura y posgrados en los que participa, con actividades de educación continua y otras, mantiene actualizadas sus disciplinas y enriquece el conocimiento universal de sus campos, demostrando que tiene un gran potencial para la colaboración interdisciplinaria; asimismo, el Instituto se ocupa de difundir y vincular el conocimiento.

El presente documento refleja los logros de la comunidad académica del IIMAS durante 2022. Los académicos, apoyados por la valiosa participación de alumnos y personal administrativo que lo conforman, afrontaron un tercer año particularmente difícil debido a la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2.

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 en 2022 una tendencia ascendente en sus resultados y en la calidad de éstos. También se realizó 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, así como en la Licenciatura en Ciencia de Datos.

Es importante resaltar también la participación del Instituto en proyectos de investigación financiados por el sector productivo (público y privado), además de mantener importantes colaboraciones académicas con instituciones nacionales e internacionales.

PERSONAL ACADÉMICO

Al 31 de diciembre de 2022, el IIMAS estuvo constituido por 76 investigadores, un profesor de carrera y 45 técnicos académicos, además de dos investigadores comisionados a través del programa de Cátedras Conacyt y 33 becarios posdoctorales (incluye el becario Cátedra Extraordinaria IIMAS); la edad promedio de los académicos fue de 53 años; de los investigadores, 19.7% son mujeres y en el caso de los técnicos académicos, 35.6%; y 69% de los académicos son definitivos, esta condición laboral da cuenta de la estabilidad en el empleo.

En relación con los diferentes estímulos universitarios con base en la productividad y el rendimiento académico, se registraron 121 académicos adscritos ya sea al Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE) o al Programa de Estímulo por Equivalencia (PEE), que incluyen 120 investigadores y técnicos académicos, así como a una profesora. En este año el IIMAS contó con 67 miembros en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), 66 investigadores y un técnico académico —86.8% de los investigadores cuentan con SNI—; del total de investigadores 10 poseen el nivel III y dos de ellos son investigadores eméritos, adicionalmente las dos cátedras Conacyt y cinco becarios posdoctorales también pertenecen al SNI.

Durante el año se contrató a dos investigadores y a dos técnicos académicos e ingresaron 23 becarios posdoctorales. Causaron baja dos técnicos académicos y cuatro becarios posdoctorales.

GÉNERO

En el 2022 la Comisión Interna de Igualdad de Género (CInIG) organizó diez charlas para sensibilizar a sus integrantes sobre el grave problema social que constituyen la desigualdad y la violencia de género. Como parte de las actividades organizadas por la CInIG para reducir la brecha de género en la ciencia,

la tecnología, las ingenierías y las matemáticas, se impartieron dos ediciones del Curso sobre Pensamiento computacional.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Durante 2022, varios académicos del IIMAS recibieron reconocimientos, premios y distinciones, entre los que destacan: la doctora Helena Montserrat Gómez Adorno recibió la distinción Investigador Visitante *ad honorem* por la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay, en reconocimiento por trabajar grupos de investigación de Procesamiento natural del lenguaje; el doctor Ramón Gabriel Plaza Villegas resultó acreedor al reconocimiento vitalicio *IOP Trusted Reviewer*, finalmente, el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz por parte de la UNAM fue otorgado a la doctora María del Pilar Angeles, como reflejo del trabajo que de manera sobresaliente ha realizado dentro de la UNAM.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Adicional a las actividades y empeños cotidianos, el Instituto realizó un nuevo y notable esfuerzo para transformar los criterios de evaluación de los resultados, de cuantitativos a cualitativos, y para reconocer los problemas que advierte una evaluación por méritos individuales a la institución académica. 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 2022 el IIMAS trabajó en 75 líneas de investigación, en las que se desarrollaron 29 proyectos financiados, de los cuales cuatro fueron apoyados por el Conacyt; 25 contaron con financiamiento del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la DGAPA. También se registró una producción científica de 118 artículos indizados, esto es 1.5 artículos indizados por investigador, indicador destacado en un campo como el de las matemáticas y los desarrollos tecnológicos. Asimismo, se suman a la producción: 25 artículos en memorias arbitradas y 10 capítulos en libros.

Además, el IIMAS solicitó el registro de derecho de autor a un programa de computación que le fue concedido.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

El IIMAS tuvo un repunte en el año 2022 en sus actividades de vinculación y relacionadas con los temas de ciencia de datos y sus aplicaciones, por ejemplo, en aquellas en las que las matemáticas aplicadas impactan en proyectos del entorno comercial, financiero y gubernamental. Tal empeño se abocó en resolver necesidades sociales y fortalecer la cadena productiva en temas de relevancia para la vida diaria como la logística, la distribución, los grupos ban-

carios y financieros, la prospectiva en ventas del mercado y en otros temas de singular importancia actual, como lo son: la seguridad pública, la movilidad y en general la tecnología de datos que permite hacer aplicaciones en tiempo real con sistemas electrónicos y computacionales y comunicaciones digitales.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

Se participó en 55 actividades académicas, de las cuales se organizaron 17, y se presentaron 38 trabajos, entre conferencias, cursos, talleres, carteles e intervenciones libres.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

En 2022 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 (Cuba), Universidad Tecnológica de Berlín, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (España), la Universidad Autónoma de Tlaxcala, las cuales contaron con el 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. En 2022 inició la cuarta generación de la Licenciatura en Ciencia de Datos de la UNAM, donde el IIMAS es entidad responsable.

El personal académico impartió 254 cursos regulares de carácter semestral, de los cuales 74 fueron en licenciatura, 19 en especialización y 161 en maestría. Adicionalmente, se impartieron ocho cursos de periodos cortos y educación continua. Concluyeron su tesis 73 estudiantes: 22 de licenciatura, cuatro de especialización, 32 de maestría y 15 de doctorado; asimismo, 30 estudiantes contaron con beca, de los cuales 17 son de licenciatura, nueve de maestría y cuatro de doctorado. En la modalidad de servicio social, se recibieron 171 estudiantes de distintas facultades y escuelas.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Las actividades de cobertura y divulgación fueron muy variadas; se concedieron cinco entrevistas donde se difundió y brindó información del trabajo de investigación que se realiza en esta entidad, tres transmitidas por televisión y dos por radio.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

Actualmente la Unidad Académica del estado de Yucatán cuenta con 12 investigadores, de los cuales cuatro son Asociado "C", cuatro Titular "A", dos Titular "B" y dos Titular "C", así como un técnico académico Titular "B". En este periodo se cuenta con cuatro cambios de adscripción temporal —tres del Instituto de Química y uno de la Facultad de Ciencias—. 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 2022 el Instituto, a través de la Secretaría Técnica, tuvo a su cargo los sistemas de cómputo y de comunicación que apoyan las labores académicas, de docencia, de investigación y de difusión. Brinda el servicio de soporte técnico a académicos, administrativos y alumnos, y tiene la finalidad de asegurar el correcto funcionamiento de las tecnologías de la información y comunicación, siendo apoyo fundamental en las labores cotidianas del Instituto.

Respecto a los proyectos ejecutivos para la ampliación del IIMAS, en el campus de Ciudad Universitaria y en la ENES Mérida, continuaron los trabajos y se espera que la entrega oficial se realice el primer semestre de 2023.

SEGURIDAD

Este año en particular, se desarrolló la señalización del nuevo edificio que albergará la Licenciatura en Ciencia de Datos. Asimismo, se siguieron los protocolos para afrontar los posibles casos de COVID-19, así como aquellos asociados a los trabajos de los laboratorios.

COMITÉ DE ÉTICA

El Comité de Ética de la Investigación (CEI-IIMAS) actualmente se encuentra elaborando el Reglamento Interno y además se impartió el curso en Bioética coordinado por el Programa Universitario de Bioética de la UNAM.

