

# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y EN SISTEMAS

– IIMAS –

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 en el estado de Yucatán

**Campus** Ciudad Universitaria | Campus 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](http://www.iimas.unam.mx)

**Área** Ciencias Fisicomatemáticas

La misión del IIMAS es garantizar la existencia de grupos de investigación en matemáticas aplicadas, ciencia e ingeniería de la computación y los sistemas, en la UNAM y en México, para que estas áreas se mantengan actualizadas y se enriquezcan, contribuyendo así al conocimiento universal. Para ello, cumple con los objetivos de realizar investigación científica original y desarrollo tecnológico innovador en las áreas que le competen, así como en las disciplinas que se cultivan en el Instituto; educar a las nuevas generaciones de investigadores y profesionales del campo, con capacidad crítica y habilidades que les permiten ingresar en el mercado laboral 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; asimismo, se ocupa de difundir y vincular el conocimiento.

Las actividades de los seis departamentos y su Unidad académica en el estado de Yucatán, conforme a las líneas de investigación cultivadas, mantuvieron en 2023 una tendencia ascendente en sus resultados y en la calidad. También 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 Instituto: 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 en proyectos de investigación financiados por el sector productivo (público y privado), además de mantener importantes colaboraciones académicas con instituciones nacionales e internacionales.

Entre sus principales logros se encuentran la inauguración de los edificios que albergan a la Unidad académica en el estado de Yucatán y a la Licenciatura en Ciencia de datos en Ciudad Universitaria.

### **PERSONAL ACADÉMICO**

El IIMAS estuvo integrado por 72 investigadores, un profesor de carrera y 44 técnicos académicos, además de dos investigadores comisionados a través del programa de Cátedras Conahcyt y 40 becarios posdoctorales. La edad promedio de los académicos es 53 años y 28.4% corresponden al género femenino; 71.5% de los académicos son definitivos.

En relación con los diferentes estímulos universitarios con base en la productividad y el rendimiento académico, se registraron 117 académicos adscritos ya sea al Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE) o al Programa de Estímulo por Equivalencia (PEE). En este año, el Instituto contó con 69 miembros en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), 65 investigadores y cuatro técnicos académicos (90.3% de los investigadores cuentan con SNII); del total de investigadores, 11 poseen el nivel III, siendo dos de ellos investigadores eméritos; adicionalmente, las dos Cátedras Conahcyt y 11 becarios posdoctorales cuentan con SNII.

En este periodo, cuatro académicos se promovieron a la categoría inmediata superior, uno de ellos como investigador Titular C y cinco más obtuvieron su definitividad, garantizando su permanencia en el Instituto; además, se contrató un investigador y dos técnicos académicos e ingresaron 13 becarios posdoctorales. Causaron baja tres investigadores, tres técnicos académicos y 11 becarios posdoctorales, y dos investigadores solicitaron una licencia sin goce de sueldo.

Asimismo, cuatro académicos tramitaron su jubilación, lo que permite solicitar nuevas plazas para jóvenes académicos que contribuyan al recambio generacional.

## Género

La Comisión Interna para la Igualdad de Género (CInIG) continuó con acciones enfocadas a promover una cultura de igualdad que contribuya a prevenir cualquier forma de violencia o discriminación. Para cumplir su objetivo, mantuvo un contacto permanente con los integrantes de la comunidad, invitándolos a participar en los eventos organizados para la concientización en torno a la cultura de la igualdad y de la no violencia.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

Durante 2023, varios académicos recibieron reconocimientos, premios y distinciones, entre los que destacan: la doctora María Fernanda Gil Leyva Villa recibió el Premio Francisco Aranda Ordaz 2023 a la mejor tesis de estadística en el periodo 2019-2023, otorgado por la Sociedad Latino Americana de Probabilidad y Estadística Matemática (SLAPEM) y Bernoulli Society; el Congreso Internacional Mexicano de Inteligencia Artificial (MICAI 2023) le entregó el tercer lugar en el Premio al Mejor Artículo por el trabajo titulado “LexAN: Lexical Association Networks”, a la doctora Helena Montserrat Gómez Adorno; el Imperial College le confirió a la doctora María Elena Martínez Pérez el segundo nombramiento como *Honorary Research Fellow*, durante el periodo del 1 de septiembre de 2021 al 30 de septiembre de 2023; Héctor Becerril Pizarro recibió el tercer lugar del Premio AFIRME-UNAM 2023 3ª edición, por su trabajo de tesis “Percepción de autoeficacia en la interacción con un chatbot basado en entrevista motivacional”, siendo su tutor el doctor Iván Vladimir Meza Ruiz. La Royal Society le confirió a la doctora Sandra Palau Calderón la distinción *Newton International Fellowships Alumni 2023* por el proyecto “Self-similar Fragmentation Processes”; asimismo, el doctor Gabriel Ramos Fernández recibió el nombramiento *Diverse Intelligences Summer Institute Fellow 2023*, entre otros.

## INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Se continuó con la evaluación colegiada de los informes anuales de actividades del personal académico, en el cual se ha promovido, 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, el Instituto trabajó en 72 líneas de investigación en las que se desarrollaron 40 proyectos financiados, de los cuales siete fueron apoyados por el Conahcyt y 33 contaron con financiamiento del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT). Se registró una producción científica de 130 artículos indizados. Asimismo, se suman a la producción artículos en memorias arbitradas (27)

y capítulos en libros (12). De manera adicional, el IIMAS solicitó y le fue concedido el registro de derecho de autor para un sistema en línea de diagnóstico asistido por inteligencia artificial para COVID-19 mediante imágenes médicas.

## **VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS**

El Instituto tuvo un repunte en sus actividades de vinculación a las que se sumó el convenio con el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.

## **ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS**

Se participó en 91 actividades académicas, entre conferencias, cursos, talleres, carteles e intervenciones libres.

## **INTERCAMBIO ACADÉMICO**

En 2023 se estrecharon los lazos de colaboración con diferentes instituciones y universidades nacionales e internacionales; entre ellas, se pueden mencionar la Universidad de La Habana (Cuba), Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile), Centro Nacional de Supercomputación Barcelona (España), Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (España), entre otros, las cuales contaron con el financiamiento del Programa de Movilidad Académica Nacional e Internacional de la Coordinación de la Investigación Científica.

## **DOCENCIA**

La docencia es una de las actividades prioritarias 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 2023 inició la quinta generación de la Licenciatura en Ciencia de datos de la UNAM, donde el IIMAS es entidad responsable.

El personal académico impartió 228 cursos regulares de carácter semestral (83 en licenciatura, 16 en especialización y 129 en maestría). Adicionalmente, se impartieron 18 cursos de periodos cortos y educación continua. Concluyeron su tesis 52 estudian-

tes (19 de licenciatura, tres de especialización, 23 de maestría y siete de doctorado); asimismo, 38 estudiantes contaron con beca (23 de licenciatura, siete de maestría y ocho de doctorado). En la modalidad de servicio social, se recibieron 126 estudiantes de distintas facultades y escuelas.

## **DIVULGACIÓN CIENTÍFICA**

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

## **DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL**

Actualmente la Unidad académica del estado de Yucatán cuenta con 11 investigadores (tres Asociado C, cuatro Titular A, dos Titular B y dos Titular C) y un técnico académico (Titular B). Adicionalmente, se dieron dos cambios de adscripción temporal (un investigador y un técnico académico) del Instituto de Química al IIMAS. El grupo logró establecer colaboraciones con la Unidad académica de la UNAM y con grupos de 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. Es importante mencionar la consolidación de la Unidad académica en el estado de Yucatán mediante la inauguración de su nuevo edificio en el campus Yucatán.

## **INFRAESTRUCTURA**

Respecto a la ampliación del IIMAS, en el campus de Ciudad Universitaria y en el campus Yucatán, se entregaron dos edificios durante 2023 que permitirán ampliar las labores de investigación, docencia y vinculación del personal académico.

## **SEGURIDAD**

En cuanto a los servicios de cómputo en el nuevo Edificio C en Ciudad Universitaria, en la primera mitad del año se trabajó en la configuración de la red de datos y la de telefonía; se hizo la configuración de estos servicios en los switches instalados en el cuarto de red de cada piso, y la posterior configuración de los servicios de voz y datos en cada oficina, salón y aulas de cómputo, de tal manera que todo quedó listo para el cambio al nuevo edificio.

## COMITÉ DE ÉTICA

El Comité de Ética de la Investigación trabajó en el Reglamento Interno del CEI-IIMAS y organizó el primero curso en el interior del Instituto, denominado Bioética para el Comité de Ética de la Investigación, impartido por el Programa Universitario de Bioética de la UNAM.

