

# –IM– Instituto de Matemáticas

**Dr. José Antonio Seade Kuri**

Director ~ desde abril de 2014

Estructura académica	<i>La investigación se desarrolla en once líneas principales: Álgebra, Lógica y Fundamentos / Análisis y Ecuaciones Diferenciales / Computación Teórica / Física-Matemática / Geometría / Matemática Discreta / Modelación Matemática / Probabilidad y Estadística / Sistemas Dinámicos / Teoría de Singularidades / Topología</i> <i>Secretarías: Académica / Técnica / Administrativa / Auxiliar de Asuntos Académico-Administrativos</i> <i>Áreas de apoyo: Bibliotecas. Secciones: Cómputo / Divulgación y Difusión / Educación / Informática Académica / Programas Docentes / Publicaciones</i>
Campus	<i>Ciudad Universitaria / Cuernavaca, Morelos / Juriquilla, Querétaro / Oaxaca, Oaxaca</i>
Cronología institucional	<i>Instituto de Matemáticas, 1942</i>
Sitio web	<i><a href="http://www.matem.unam.mx">http://www.matem.unam.mx</a></i>
Área	<i>Ciencias Físico-Matemáticas</i>

El Instituto de Matemáticas (IM) se ha enfocado en consolidar la investigación que en él se lleva a cabo y su imagen nacional e internacional, de esta manera ha fortalecido también la imagen de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Los lazos de colaboración con el extranjero se han reforzado, y la sede en Oaxaca alcanzó el reconocimiento como Unidad Foránea del IM. En México gran parte del trabajo matemático en investigación básica se desarrolla en las áreas en las que el Instituto ha mostrado interés generando conocimiento matemático y formado estudiantes. Así, las acciones que en él se llevan a cabo lo trascienden y repercuten en el resto del medio matemático. Por lo anterior, el IM tiene un gran compromiso y debe estar atento en mantener con alto grado de calidad sus áreas de trabajo tradicionales e incorporar otras que pueden resultar estratégicas para tener un desarrollo matemático pleno. El Instituto ha incursionado en varias facetas de las Matemáticas aplicadas, haciendo investigación y desarrollando proyectos de vinculación. Se ha considerado también importante reabrir o fortalecer áreas tradicionales de las Matemáticas.

Durante 2016 las cuatro sedes (Ciudad de México, Cuernavaca, Juriquilla y Oaxaca) han mantenido su nivel de trabajo y compromiso. El prestigio nacional e internacional del Instituto de Matemáticas puede apreciarse por su productividad, la cantidad de eventos nacionales e internacionales organizados y en los que se participó, el número de conferencias por invitación,

los arbitrajes realizados y los prestigiados organismos internacionales de los que forma parte. Se cuenta con gran cantidad de estudiantes en todos los niveles y una importante actividad científica cotidiana con ellos. Durante 2016 la producción primaria (artículos de investigación en revistas de circulación internacional) se incrementó con relación a años anteriores: considerando el trabajo de investigadores, cátedras Conacyt y posdoc se publicaron 1.3 artículos por investigador. Lo mismo puede decirse de la actividad docente, pues la tasa de cursos regulares impartidos por investigador fue de 1.5, 60% en licenciatura y 40% en posgrado. En cuanto al número de tesis, 73 alumnos se graduaron con trabajos dirigidos por investigadores del Instituto.

## PERSONAL ACADÉMICO

En 2016, el IM tuvo una planta académica de 91 investigadores, 21 técnicos académicos y nueve cátedras Conacyt. A finales del año el 88% de los investigadores eran titulares. Once eran asociados C, todos con doctorado, casi la totalidad son jóvenes (solo dos con más de 40 años), 30 eran titulares A, 27 titulares B y 22 titulares C. La edad promedio es de 52 años. Durante 2016 se formalizó la contratación de tres investigadores. Por concurso cerrado, tres investigadores se promovieron a titulares B, cinco adquirieron su definitividad y cuatro asumieron interinatos al resultar ganadores de concursos de oposición abiertos.

En 2016 al amparo de la convocatoria Cátedras Conacyt para Jóvenes Investigadores, se incorporaron al IM dos investigadores, uno a Juriquilla y otro a Cuernavaca. Estuvieron adscritos al Instituto de Matemáticas 12 becarios posdoctorales (cinco en Ciudad de México, dos en Juriquilla, tres en Cuernavaca y dos en Oaxaca). Seis de ellos han obtenido su beca con financiamiento de la DGAPA y seis de Conacyt.

Se obtuvo una plaza de asistente de procesos y una plaza de técnico académico para Juriquilla, asimismo una plaza de investigador, una de asistente de procesos y tres cátedras Conacyt para Oaxaca.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

El Instituto de Matemáticas cuenta con investigadores de prestigio internacional. Varios recibieron premios y reconocimientos durante 2016. Entre los más destacados se encuentran la Dra. Adriana Ortiz Rodríguez, distinguida con el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz 2016; el Dr. Sergio Rajsbaum, designado *chair* académico del Comité de Programa de SSS16 (Francia); el Dr. Marco Angulo (cátedra), ganador del premio al mejor póster presentado en la conferencia Multistability And Tipping: From Mathematics And Physics To Climate And Brain (Alemania); el video **Nudos Salvajes** del Dr. Aubin Arroyo, fue uno de los cinco que obtuvieron el premio MathLapse 2016 (IMAGINARY, Alemania); el Dr. Luis Montejano obtuvo el Award for Best Contribution (Suiza. "A Hall-type theorem for points in general position", presentado por Leonardo Martínez); el equipo del Dr. Manuel Domínguez quedó entre los diez primeros en el concurso Innovation and Architecture for Space (Francia); el Dr. Antonio Sarmiento fue nombrado asesor científico en el programa de difusión sobre el calentamiento global, sus impactos, su mitigación y las posibilidades de adaptación en términos regionales y colaborador invitado a la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático del Estado de Morelos; al Dr. Emilio Lluís le fueron otorgados medalla y diploma Remigio Valdés por parte de la Asociación Nacional de Profesores de Matemáticas, A.C.

## INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

El Instituto de Matemáticas es una institución de investigación acorde con los más altos estándares internacionales. Los grupos de investigación son líderes en sus áreas de trabajo. Los artículos publicados en 2016 muestran su calidad por el alto nivel de las revistas de circulación mundial en que aparecieron. Se publicaron 151 artículos de investigación internacionales arbitrados y 16 en memorias de reuniones científicas; los investigadores Cátedras Conacyt colaboraron con la publicación de siete artículos en revistas, los becarios posdoctorales con 11 artículos internacionales arbitrados y becarios y exbecarios del IM publicaron cinco artículos de investigación, producto de su trabajo en el Instituto. En 2016 el Instituto trabajó en 118 proyectos, cinco de ellos institucionales y 113 de investigación, y se recibió apoyo para realizar un taller. Se recibió apoyo económico de la UNAM para 82 proyectos, 37 de ellos contaron con recursos específicos de la DGAPA; el Conacyt brindó apoyo para la realización de 28 proyectos y el taller. Concluyeron 36 de los proyectos, continuaron 39 e iniciaron 43.

## VINCULACIÓN

El Instituto de Matemáticas tiene el compromiso de acrecentar su presencia, visibilidad y liderazgo nacional e internacional, así como de fortalecer su vinculación con otros sectores de la sociedad. Lo anterior implicó, por un lado, mejorar todavía más la calidad de sus trabajos de investigación y fortalecer sus cuadros de investigación y, por otro lado, poner especial énfasis en favorecer la investigación en aplicaciones de las matemáticas que propicien la vinculación. También se trabajó en impulsar programas relacionados con la docencia y formación de recursos humanos a nivel nacional. En 2016 los investigadores fungieron como revisores anónimos para **Mathematical Reviews** y **Zentralblatt** en 44 ocasiones. Los investigadores, cátedras y posdoctorales realizaron casi 90 arbitrajes en importantes revistas del campo.

Se firmó además un acuerdo con el MSRI de Berkeley, California, para la organización en México de escuelas conjuntas dirigidas a estudiantes de posgrado de los dos países.

## ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES ACADÉMICAS

El Instituto de Matemáticas estuvo involucrado en la organización de una variedad de actividades académicas de difusión e investigación de las matemáticas, tanto en el ámbito nacional como en el internacional. Se organizaron 11 actividades de investigación en el extranjero, 21 de carácter internacional en México y siete nacionales, además de los cuatro coloquios en nuestras sedes y casi 30 seminarios institucionales. Se presentaron 235 ponencias de investigación, 196 de ellas por invitación, 53 como conferencias plenarias. En México se dictaron 146 y 89 en el extranjero. Adicionalmente, nuestros cátedras impartieron 31 conferencias de investigación.

## INTERCAMBIO

Se brindó amplio apoyo para recibir a investigadores extranjeros que colaboraran con los distintos grupos de trabajo, y se propició la realización de visitas de nuestros académicos a las más renombradas instituciones nacionales e internacionales, así como su intervención en importantes eventos académicos. Se participó en programas de intercambio académico que

permiten la colaboración, al más alto nivel, de los investigadores con distinguidos científicos de otros países. En 2016 el Instituto recibió a 171 investigadores invitados, 74 procedentes de instituciones nacionales y 97 de extranjeras.

El Instituto fue apoyado por la Secretaría Técnica de Intercambio Académico de la Coordinación de la Investigación Científica mediante su Programa de Profesores Visitantes y los convenios generales que tiene establecidos con diversas naciones. El Conacyt brindó también importante patrocinio para la realización de acciones de intercambio, a través de proyectos establecidos con organismos similares de otros países. En cuanto a salidas para estancias de investigación en otras instituciones o participar en reuniones académicas, los investigadores realizaron 145 visitas, 43 a instituciones nacionales y 102 a internacionales.

## DOCENCIA

El Instituto de Matemáticas es entidad participante de los posgrados en Ciencias Matemáticas y en Ciencia e Ingeniería de la Computación. Es común que cada investigador del IM imparta al menos un curso por semestre en licenciatura o posgrado. En 2016 los investigadores impartieron 164 cursos regulares y 41 talleres o cursos de actualización. En relación con los cursos regulares, 99 se impartieron en licenciatura, 59 en maestría y seis en doctorado. Los cátedras y posdoctorales impartieron 17 cursos de licenciatura, tres de maestría y uno de doctorado. La mayoría de los cursos se imparten en la UNAM, en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca y la Universidad Autónoma de Querétaro. En 2016 se dirigieron y presentaron 17 tesis de licenciatura, 37 de maestría y 19 de doctorado. El Instituto de Matemáticas tuvo asociados durante 2016 a 202 estudiantes en sus sedes de Ciudad Universitaria, Cuernavaca, Juriquilla y Oaxaca (49 de licenciatura, 65 de maestría y 88 de doctorado).

## DIVULGACIÓN

Creció notablemente la presencia del Instituto mediante festivales y ferias del conocimiento en la Ciudad de México, Cuernavaca y Oaxaca, en las que participaron decenas de miles de jóvenes. Esto incluye un programa financiado por la Secretaría de Gobernación, algo inédito en nuestro Instituto. Se contrató a un jefe de área para difusión y vinculación, para expandir y fortalecer el vínculo con la sociedad. Se organizaron 27 reuniones nacionales de formación y divulgación, se publicaron 10 artículos y se impartieron 68 conferencias a públicos diversos, 19 de ellas plenarias. Del total, 60 se dictaron en México.

## DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

Se continuó fortaleciendo la vida académica del Instituto en sus cuatro sedes, así como su presencia e impacto nacional e internacional, a través de contrataciones temporales con fondos del Conacyt, así como de la organización de múltiples actividades, como escuelas, talleres y congresos. Se consolida la sede en Oaxaca al aprobar el Consejo Interno convertirla en Unidad del Instituto. Se acuerda con el Conacyt que a partir de 2017 el Instituto será el responsable de administrar y conducir las actividades de la Casa Matemática Oaxaca. Esto abre la posibilidad de tener en el corto plazo un centro en Oaxaca de primer nivel mundial.

## AVANCES EN LA INFRAESTRUCTURA

Se consolidó la sede en Cuernavaca con la construcción de un edificio que se espera satisfaga las necesidades de esta sede por varias décadas, y se comenzó también la construcción del edificio que albergará la Unidad Mixta Internacional del CNRS de Francia en México, con sede en la Unidad Cuernavaca del Instituto. También se consolida la sede en Juriquilla con la construcción de su edificio.

