

**1<sup>er</sup> INFORME**  
**DE ACTIVIDADES**  
**Dr. José A. Seade**  
mayo 2014 – abril 2015

Instituto de Matemáticas  
Universidad Nacional Autónoma de México

## UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**Dr. José Narro Robles**

Rector

**Dr. Eduardo Bárzana García**

Secretario General

**Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez**

Secretario Administrativo

**Dr. Francisco José Trigo Tavera**

Secretario de Desarrollo Institucional

**Lic. Enrique Balp Díaz**

Secretario de Servicios a la Comunidad

**Dr. César Iván Astudillo Reyes**

Abogado General

**Dr. Héctor Hiram Hernández Bringas**

Coordinador de Planeación, Presupuestación y Evaluación

**Dr. Carlos Arámburo de la Hoz**

Coordinador de la Investigación Científica

## INSTITUTO DE MATEMÁTICAS

**Dr. José Antonio Seade Kuri**

Director

**Dr. Enrique Javier Elizondo Huerta**

Secretario Académico

**Dr. Marcelo Alberto Aguilar González de la Vega**

Secretario Técnico

**Lic. Juan Abelardo Mosqueda Gutiérrez**

Secretario Administrativo

**Dr. Jawad Snoussi**

Jefe de la Unidad Cuernavaca

**Dra. Déborah Oliveros Braniff**

Jefa de la Unidad Juriquilla

## ORGANIZACIÓN

El Instituto de Matemáticas no tiene departamentos; esto facilita el trabajo en equipo y es coherente con el hecho de que la matemática es una. Está formado por cuatro sedes: [Ciudad Universitaria](#), con 53 investigadores y 13 técnicos académicos; la [Unidad Cuernavaca](#), con 24 investigadores y cinco técnicos académicos; la [Unidad Juriquilla](#), con nueve investigadores; y tres investigadores en la representación Oaxaca de la UNAM. A través del programa "Cátedras CONACyT", la unidad Juriquilla tiene tres investigadores y la representación Oaxaca otros tres.

El sector académico-administrativo del Instituto está compuesto por tres Secretarías: [Académica](#), [Técnica](#) y Administrativa; dos jefaturas de Unidad Académica Foránea: Cuernavaca y Juriquilla; cuatro departamentos: [Biblioteca](#), [Cómputo](#), [Difusión](#) y [Publicaciones](#); Informática Académica, Programas Docentes y la Oficina de Asuntos Académico-Administrativos.

El 21 de abril de 2014 la Junta de Gobierno de la UNAM designó al Dr. José Antonio Seade Kuri nuevo Director del Instituto de Matemáticas para el periodo 2014-2018. A partir del 1 de mayo de ese mismo año se designó a los doctores Enrique Javier Elizondo Huerta y Jawad Snoussi como Secretario Académico y Jefe de Estación de la Unidad Cuernavaca, respectivamente. Se ratificó al Dr. Luis Montejano como Jefe de la Unidad Juriquilla, cargo que ocupó hasta febrero del 2015; a partir del 12 de abril de 2015, la Dra. Déborah Oliveros Braniff fue nombrada Jefa de Estación de la Unidad Juriquilla. El Dr. Max Neumann asumió la Coordinación de Difusión y Divulgación. Se ratificaron los nombramientos de los Coordinadores de Biblioteca, Publicaciones y Programas Docentes, así como del Secretario Técnico.

El personal académico eligió en el mes de mayo a dos consejeros internos, los doctores José Luis Cisneros y Gerónimo Uribe. En el mes de agosto, el Dr. Alejandro Illanes se reincorporó a las sesiones del Consejo Interno y del Consejo Técnico de la Investigación Científica, en su carácter de representante del personal académico, habiendo regresado de su sabático. El Dr. Nils Ackermann renunció al Consejo Interno, al aprobarse su nombramiento como Coordinador de Cómputo y el Director designó a la Dra. Magali Folch como nueva consejera.

El Dr. José A. Seade, director del Instituto, asumió la presidencia de la Subcomisión de superación del personal académico. El Dr. E. Javier Elizondo se integró a la Comisión Especial, como parte de sus actividades como Secretario Académico.

Al Consejo Académico de la Unidad Cuernavaca se incorporaron los doctores Jawad Snoussi (presidente), José Luis Cisneros, Adolfo Guillot y Salvador Pérez Esteva. A finales de mayo el personal académico de la unidad Cuernavaca eligió al Dr. F. Marcos López, para formar parte de dicho consejo.

Se formó una comisión de espacios en la sede de Ciudad Universitaria. Se amplió la Comisión Evaluadora y se disolvió la comisión de becas posdoctorales, cuyas funciones serán asumidas por la Comisión Evaluadora. En junio se reorganizó la comisión de premios.

Los doctores Luz de Teresa, Christof Geiss, Santiago López de Medrano, Eugenia O'Reilly, Adolfo Guillot y Gerónimo Uribe se incorporaron a la comisión Evaluadora, los dos últimos con carácter de suplentes.

El 30 de julio el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías aprobó, como nuevos miembros de la Comisión Dictaminadora, a los doctores Renato Iturriaga del CIMAT y Gloria Koenigsberger del Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM, en sustitución de los doctores Déborah Dultzin y Xavier Gómez Mont. Agradecemos a todos ellos su dedicación y apoyo.

Con relación a la comisión evaluadora del PRIDE, los doctores Prieto y Puga salen de la Comisión al concluir el periodo para el que fueron designados. Agradecemos su trabajo y el

apoyo que brindaron a nuestro Instituto. Se integraron en marzo de 2015 a dicha comisión los doctores Eudave y Villareal, tras haber ratificado el CTIC la propuesta formulada por el Consejo Interno del Instituto de Matemáticas.

Con lo anterior, los distintos puestos académico-administrativos, órganos y representaciones del Instituto están formados, a abril de 2015, del modo siguiente:

### **DIRECTORIO**

Director	Dr. José Antonio Seade Kuri
Secretario Académico	Dr. Enrique Javier Elizondo Huerta
Secretario Técnico	Dr. Marcelo Alberto Aguilar González de la Vega
Secretario Administrativo	Lic. Juan Abelardo Mosqueda Gutiérrez
Jefe de la Unidad Cuernavaca	Dr. Jawad Snoussi
Jefa de la Unidad Juriquilla	Dra. Déborah Oliveros Braniff
Coordinador de Biblioteca	Dr. Jorge Luis Arocha Pérez
Coordinador de Cómputo	Dr. Nils Ackermann
Coordinador de Difusión y Divulgación	Dr. Max Neumann Coto
Coordinador de Programas Docentes	Dr. Ernesto Rosales González
Coordinadora de Publicaciones	Dra. Laura Ortiz Bobadilla
Responsable Técnico de Biblioteca	Dr. Felipe Meneses Tello
Responsable Técnico de Cómputo	M. en C. Federico Cázarez Bush
Responsable Técnico de Difusión	Lic. Gabriela Artigas Gorocica
Responsable Técnico de Divulgación	Biol. Exp. Paloma Zubieta López
Jefa de Informática Académica	Mat. Mónica Leñero Padierna
Jefa de la Oficina de Asuntos Académico – Administrativos	Mtra. Eréndira Carreño Rodríguez

### **CONSEJO INTERNO**

Dr. José A. Seade	Director
Dr. E. Javier Elizondo	Secretario Académico
Dr. Jawad Snoussi	Jefe de la Unidad Cuernavaca
Dra. Déborah Oliveros	Jefa de la Unidad Juriquilla
Dr. Alejandro Illanes	Representante del Personal Académico ante el CTIC
Dr. Antonio Capella	Consejero electo
Dr. José Luis Cisneros	Consejero electo
Dra. Adriana Ortiz	Consejera electa
Dr. Gerónimo Uribe	Consejero electo
Dr. Mario Eudave	Consejero designado
Dra. Magali Folch	Consejera designada
Dr. Adolfo Guillot	Representante Unidad Cuernavaca
Dra. M. Gabriela Araujo	Representante Unidad Juriquilla
Personal administrativo de apoyo	Mtra. Eréndira Carreño

### **COMISIÓN DICTAMINADORA**

Dra. Begoña Fernández Fernández	F. de Ciencias, UNAM – Personal Académico
Dr. Renato Iturriaga Acevedo	CIMAT – Consejo Interno
Dra. Gloria Koenigsberger	Instituto de Ciencias Físicas – CAACFMI
Dr. Tonatíuh Matos Chassin	CINVESTAV – CAACFMI
Dr. Wolf Luis Mochán Backal	Instituto de Ciencias Físicas – Personal Académico
Dr. Gelasio Salazar Anaya	Instituto de Física, UASLP – Consejo Interno
Personal administrativo de apoyo	Mtra. Eréndira Carreño

### **COMISIÓN PRIDE**

Dr. Mario Eudave Muñoz	Instituto de Matemáticas, UNAM
Dr. Salvador Pérez Esteva	Instituto de Matemáticas, UNAM
Dra. Patricia Saavedra Barrera	UAM Iztapalapa
Dr. Adolfo Sánchez Valenzuela	CIMAT
Dr. Rafael Heraclio Villareal Rodríguez	CINVESTAV
Personal administrativo de apoyo	Mtra. Eréndira Carreño

### **REPRESENTANTES DEL PERSONAL ACADÉMICO**

#### **Consejo Universitario**

Dr. Octavio Mendoza – Propietario  
Dr. Francisco Marmolejo – Suplente

#### **Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías**

Dr. Christof Geiss

#### **Consejo Técnico de la Investigación Científica**

Dr. Alejandro Illanes – Propietario  
Dr. Francisco Marmolejo – Suplente

#### **Comité Académico del Programa de Maestría y Doctorado en Matemáticas y la Especialidad en Estadística**

Dr. Marcelo Aguilar – Representante del Director  
Dr. Javier Elizondo  
Dra. Magali Folch  
Dr. Ernesto Rosales

#### **Comité Académico del Programa de Posgrado de Ingeniería y Ciencias de la Computación**

Dr. Sergio Rajsbaum – Representante del Director

#### **Comité Académico del Programa de Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS)**

Dr. Ricardo Strausz – Representante del Director  
Dr. Ricardo Gómez

#### **Colegio de Investigadores del Instituto de Matemáticas**

Dra. Luz de Teresa  
Dra. Martha Takane

### **ÓRGANOS AUXILIARES DEL CONSEJO INTERNO**

#### **Comisión Evaluadora Interna**

Dr. José A. Seade  
Dr. E. Javier Elizondo  
Dra. Luz de Teresa  
Dr. Christof Geiss  
Dr. Santiago López de Medrano  
Dra. Eugenia O'Reilly

Suplentes:

Dr. Adolfo Guillot  
Dr. Gerónimo Uribe  
Personal administrativo de apoyo: Mtra. Eréndira Carreño

**Subcomisión de Superación Académica**

Dr. José A. Seade – Director  
Dr. Hugo Arizmendi  
Dra. Ma. Emilia Caballero  
Dr. Pedro González Casanova  
Dr. Juan José Montellano  
Dr. José Ríos  
Personal administrativo de apoyo: Mtra. Eréndira Carreño

**Comité editorial**

Dr. José A. Seade – Director  
Dr. Marcelo Aguilar  
Dr. Javier Bracho  
Dra. Mónica Clapp  
Dra. Luz de Teresa  
Dra. Laura Ortiz – Coordinadora de Publicaciones  
Dra. Martha Takane

**Comisión de la biblioteca**

Dr. José A. Seade – Director  
Sra. Amelia Álvarez – Bibliotecaria  
Dr. Marcelo Aguilar – Invitado  
Dr. Jorge Luis Arocha – Coordinador de Biblioteca  
Dr. Felipe Meneses – Responsable Técnico de Biblioteca  
Dra. Martha Takane  
Dr. Alberto Verjovsky – Coordinador de Biblioteca de la Unidad Cuernavaca

**Subcomisión académica de la biblioteca**

Dr. Marcelo Aguilar  
Dr. Jorge Luis Arocha – Coordinador  
Dr. Christof Geiss  
Dr. Francisco Marmolejo  
Dr. Felipe Meneses  
Dr. Juan José Montellano  
Dra. Laura Ortiz  
Dr. José A. Seade

**Comisión de cómputo**

Dr. Nils Ackermann – Coordinador  
Dr. Javier Elizondo  
Dr. Christof Geiss  
Dr. Ricardo Gómez  
Dr. Carlos Hernández  
Dr. Sergio Rajsbaum  
Dr. Ricardo Strausz  
Dr. Aubin Arroyo – Coordinador de Cómputo de la Unidad Cuernavaca

Dr. José A. Seade – invitado  
M. en C. Federico Cázarez – invitado

**Comisión Web**

Dr. Nils Ackermann  
Dr. Ricardo Gómez  
Dr. Juan José Montellano  
Dr. Sergio Rajsbaum  
Dra. Adriana Ramírez – Coordinadora

**Comisión de premios**

Dr. Mario Eudave

Dra. Magali Folch

Dr. Carlos Prieto

Personal administrativo de apoyo: Mtra. Eréndira Carreño

**Comisión especial para la asignación de viáticos y pasajes**

Dr. Javier Elizondo – Secretario Académico

Dr. Mario Eudave

Dr. Octavio Mendoza

Dra. Adriana Ortiz

Personal administrativo de apoyo: Mtra. Eréndira Carreño

**Comisión de becas**

Dr. Hugo Arizmendi

Dra. Isabel Hubard

Dr. Octavio Mendoza

Dr. José Ríos

Dr. Ernesto Rosales – Coordinador

**Comisión de espacios (C. U.)**

Dr. E. Javier Elizondo – Secretario Académico

Dra. Magali Folch

Dra. Adriana Ortiz

## DESARROLLO ACADÉMICO

Durante 2014 se contrató a cuatro investigadores asociados "C": los doctores **Armando Castañeda Rojano** (C.U.), **Manuel Domínguez de la Iglesia** (C.U.), **Gerardo Hernández Dueñas** (Juriquilla) y **Fabiola Manjarrez Gutiérrez** (Cuernavaca). El Dr. **Michael Hrusak**, quien es Investigador Titular "B" se integró a mediados del 2014 al Instituto (C.U.) en virtud de un cambio de adscripción temporal del Centro de Ciencias Matemáticas, Morelia y el Dr. **Guillermo Ramírez**, investigador Titular B, se incorporó en enero de 2015 a la unidad Juriquilla también por un cambio de adscripción.

A través del programa Cátedras CONACyT el Instituto de Matemáticas recibió a seis nuevos miembros: la Dra. **Maribel Hernández**, el Dr. **Adolfo V. Magaldi**, la Dra. **Elizabeth Santiago** (unidad Juriquilla); el Dr. **Parménides García**, el Dr. **César A. Lozano** y el Dr. **Carlos Segovia** (representación Oaxaca).

Por concurso cerrado los doctores **Gabriela Araujo**, **Francisco Marmolejo**, **Juan José Montellano**, **Ernesto Rosales** y **Héctor Sánchez** se promovieron a Investigadores Titulares "B", en tanto que los doctores **Carlos Cabrera**, **Gabriel Ruiz**, **Gerónimo Uribe** y **Gregor Weingart** se promovieron a Investigadores Titulares "A". Los investigadores **Aubin Arroyo**, **Antonio Capella**, **Isabel Hubard**, **Eugenia O'Reilly**, **Adriana Ortiz** y **Jawad Snoussi** adquirieron su definitividad.

En Febrero de 2014 terminó el contrato para obra determinada del Dr. **Edgar L. Chávez**, Investigador Titular "B" del Instituto. En Octubre de ese mismo año el maestro **Gonzalo Zubieta** se jubiló.

Con apoyo de DGAPA los doctores **Sergio Macías** y **Eliane Rodrigues** disfrutaron de su año sabático a partir del 1 de agosto de 2014 en Reino Unido, el Dr. Macías en la Universidad de Birmingham y la Dra. Rodrigues en Oxford. Por su parte, el Dr. **Javier Bracho**, al concluir su periodo como director, inició un semestre sabático a partir del 1 de agosto en la Universidad de Northeastern, Boston, Estados Unidos. El Dr. **Emilio Marmolejo** se encuentra en la Universidad de Columbia, Missouri, Estados Unidos, desde el 16 de julio pasado. En 2014 concluyeron las estancias sabáticas con apoyo de DGAPA de los doctores **Alejandro Illanes**, **Verónica Martínez de la Vega** y **Martha Takane**.

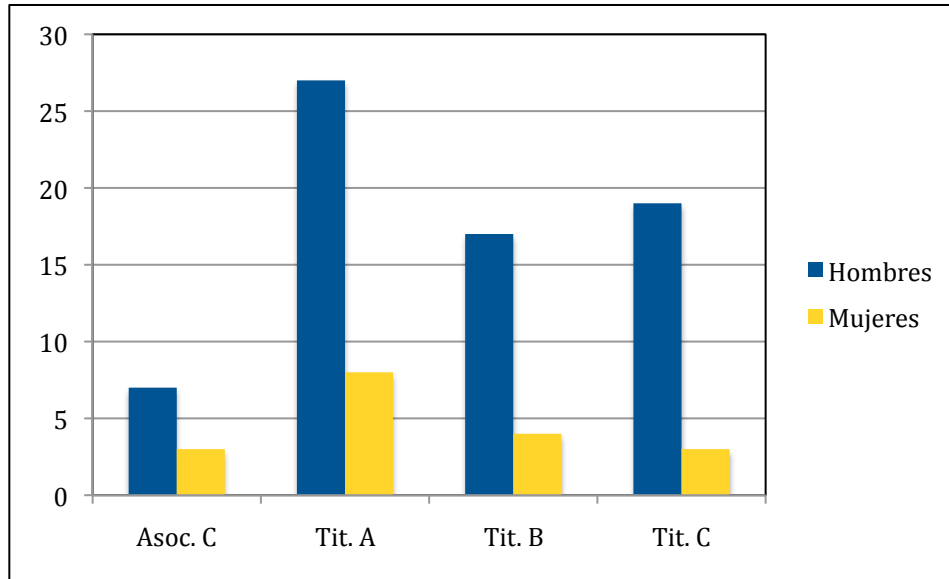
El Dr. **David Romero Vargas** disfruta desde el 1 de agosto de 2014 de un año sabático en la Escuela de Ingeniería y Tecnologías de Comunicación, del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Nuevo León. El Dr. **Max Neumann** regresó en febrero de una estancia de seis meses de la Universidad de California en Davis, Estados Unidos.

Durante el 2014 se dio por terminada la relación con tres becarios de la DGAPA (Dr. **Damien Paul Imbs**, CU; Dr. **Francisco Torres Ayala**, Juriquilla y Dr. **Misael Avendaño**, Cuernavaca), con tres becarios del CONACyT (Dra. **Natalia García**, CU; Dr. **Carlos Barrera**, CU y Dra. **Noemí Santana**, Cuernavaca), y con dos becarios de proyecto CONACyT (doctores **César Hernández** y **Edgardo Roldán**, Juriquilla, aunque este último se reintegró como becario de la DGAPA).

En la actualidad (abril de 2015) cinco posdocs están adscritos al Instituto de Matemáticas (dos en CU, dos en Cuernavaca, uno en Juriquilla,).

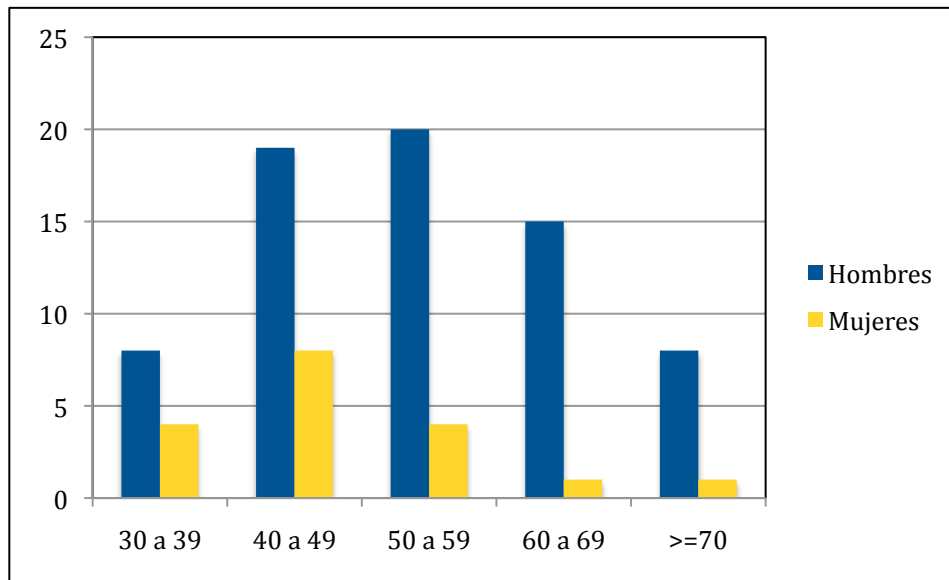
A partir de los movimientos anteriores se tuvo, a marzo de 2015, una planta académica formada por 89 investigadores y 18 técnicos académicos, todos ellos de tiempo completo. El 88.7% de los investigadores del Instituto son Titulares. Contamos con diez Investigadores Asociados "C", todos con doctorado; casi la totalidad son jóvenes (sólo dos tienen más de 40 años). Treinta y cinco Investigadores son Titulares "A", 21 Investigadores Titulares "B" y 23 Investigadores Titulares "C". En el resto del informe y para fines estadísticos, se considera la población de investigadores a diciembre de 2014, que fue de 88 personas.





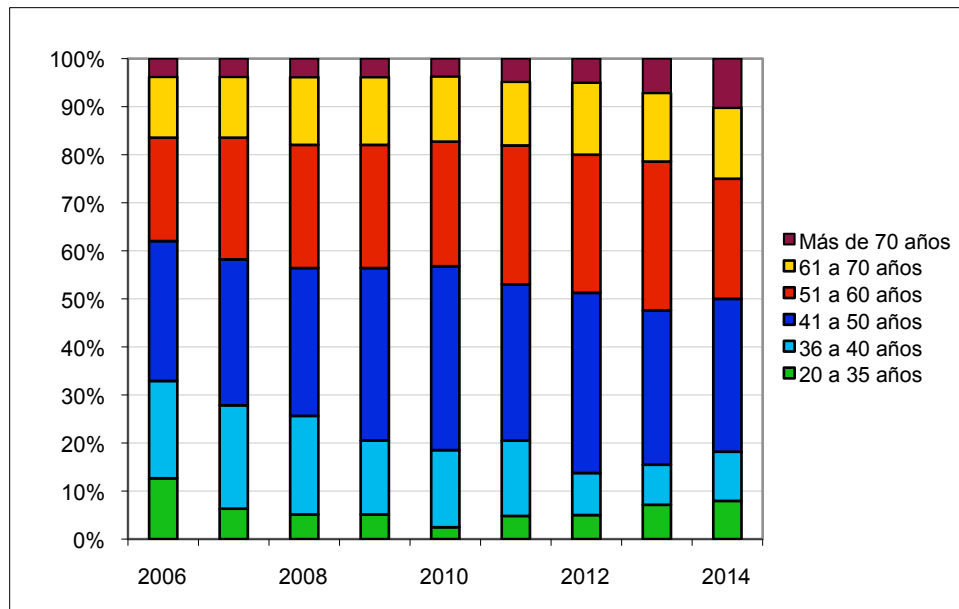
Investigadores. Distribución por categorías

Uno de los problemas más serios que enfrenta el Instituto en su conjunto, aunque no es exclusivo de él y se ha señalado desde hace tiempo, es el envejecimiento de su planta académica. El promedio de edad de los investigadores es 52.2 años.



Investigadores. Distribución por edades

El promedio de edad de los investigadores en C. U. es de 54 años, en la Unidad Cuernavaca de 51 años, en Oaxaca 46 años y en Jiquiquilla 49.



En el **ANEXO I-1** se presenta una lista de todos los técnicos académicos. Cuatro apoyan las labores de investigación trabajando en nuestras bibliotecas, siete lo hacen en el área de cómputo, tres en informática académica, uno en Educación, uno en Difusión, uno en Vinculación y otro en Publicaciones. Todos participan en el PRIDE.

#### Técnicos académicos

Asociado		Titular		
A	C	A	B	C
1	6	6	3	2

#### Perfil de los investigadores

En el **ANEXO I-1** se presenta la lista de los investigadores con sus áreas de trabajo.

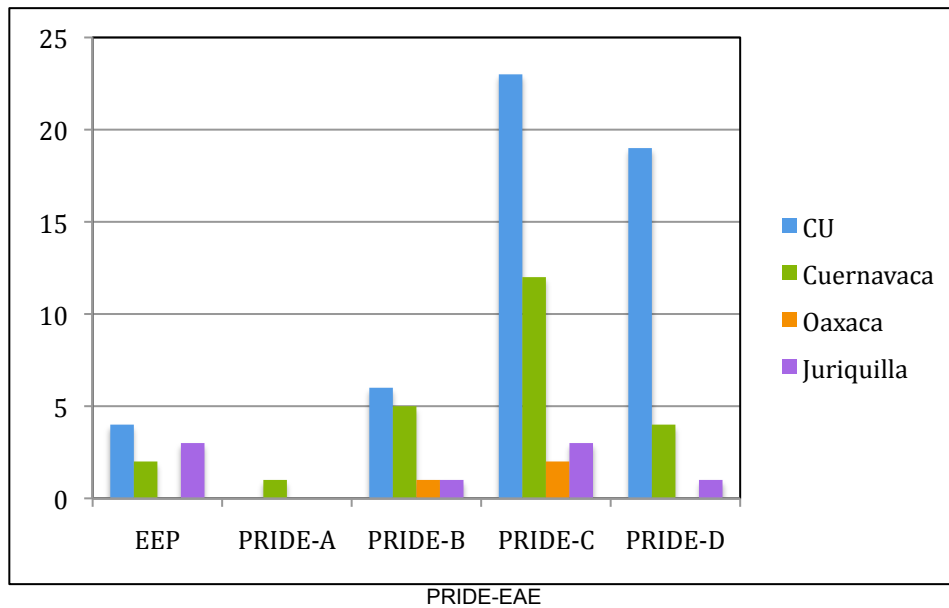
En la siguiente tabla aparece, por sede, el número de investigadores asociados a cada una de las grandes áreas de investigación en que podemos dividir el trabajo que se realiza en el Instituto. Para elaborarla se ha ubicado a cada investigador en una sola área, pero en muchos casos trabajan en más.

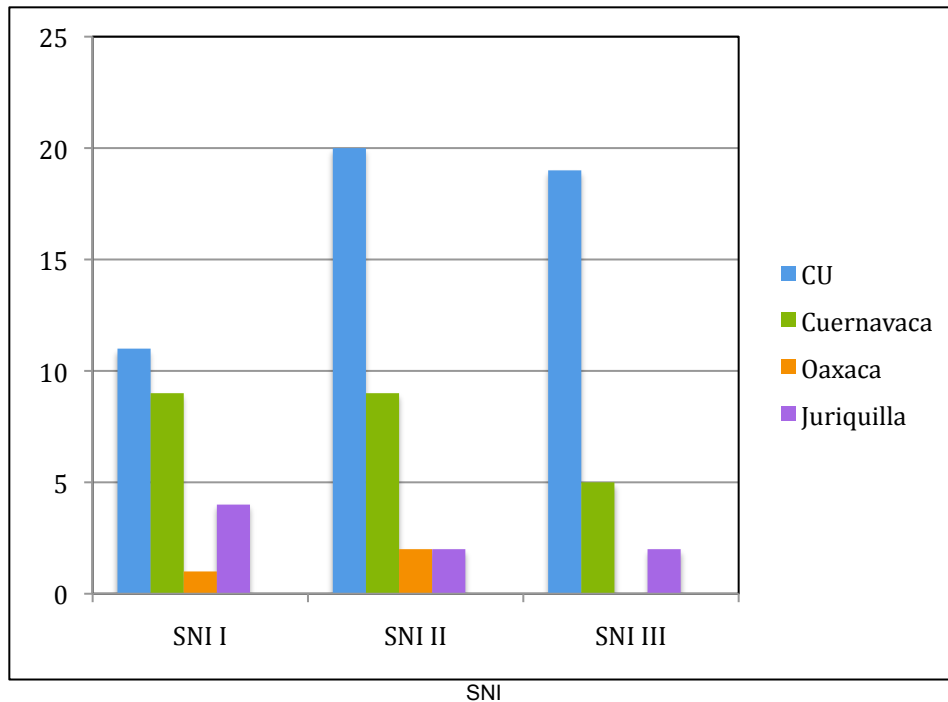
Área	DF	Cuernavaca	Oaxaca	Juriquilla	Total
Álgebra, Lógica y fundamentos	8	0	0	1	9
Análisis, Ecuaciones Diferenciales	10	3	0	1	14
Física-Matemática	0	3	0	0	3
Geometría	4	5	1 (+1)	1	11
Matemática discreta	9	0	1 (+1)	4	14
Modelación Matemática	0	3	0	2 (+3)	5
Probabilidad, Estadística	3	0	0	0	3
Sistemas Dinámicos	4	5	0	0	9
Teoría de la Computación	2	0	0	0	2
Teoría de Singularidades	2	2	0	0	4
Topología	10	3	1 (+1)	0	14
Total	52	24	3 (+3)	9 (+3)	88 (+6)

+X se refiere a cátedras CONACyT

Con relación a los investigadores, 20.5% son mujeres, el 100% pertenece al Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE) o programas equivalentes (en 2014 se realizó el trámite para ingreso al Estímulo por Equivalencia de ocho investigadores); 94.3% pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

En las siguientes gráficas se muestran los resultados de las evaluaciones en PRIDE y SNI.





	Total	con SNI
CU	52	50
Cuernavaca	24	23
Oaxaca	3	3
Juriquilla	9	8

Participación en el SNI por sede

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

En 2014 el IM trabajó en 95 proyectos de investigación y uno de docencia: se recibió el apoyo económico de la UNAM para 75 proyectos, 38 de ellos contaron con apoyo específico de la DGAPA; el CONACyT brindó apoyo para la realización de 21 proyectos. Treinta y seis de los proyectos desarrollados concluyeron (seis de CONACyT, 15 de DGAPA y 15 internos), 23 continúan en proceso (nueve de CONACyT, seis de DGAPA y ocho internos) y 37 iniciaron (seis de CONACyT, 15 de DGAPA y 14 internos) en el año que se reporta.

La lista de estos proyectos de investigación se encuentra en el capítulo **Apoyo al desarrollo de la vida académica** y en el **ANEXO II-6**.

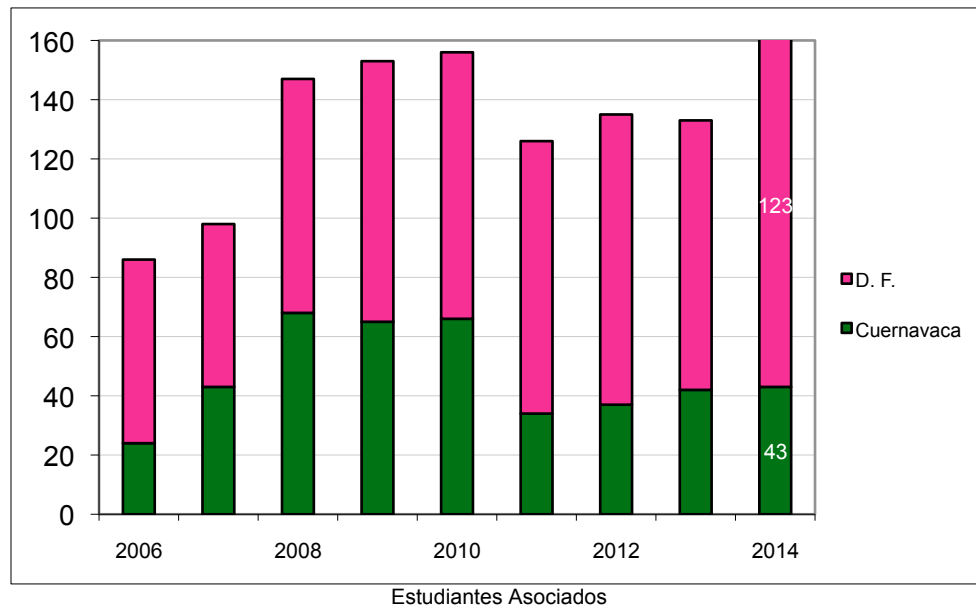
## PREMIOS Y OTROS ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

El Instituto de Matemáticas se enorgullece de contar entre sus investigadores con figuras de prestigio internacional. Varios investigadores del Instituto recibieron premios y reconocimientos durante 2014, algunos de los más destacados: el Dr. **Santiago López de Medrano** fue distinguido como miembro asociado del Instituto de Matemáticas de Jussieu; los doctores **Natig Atakishiyev**, **Jorge Urrutia** y **Sergio Rajsbaum** fueron reconocidos por la UNAM (Gaceta

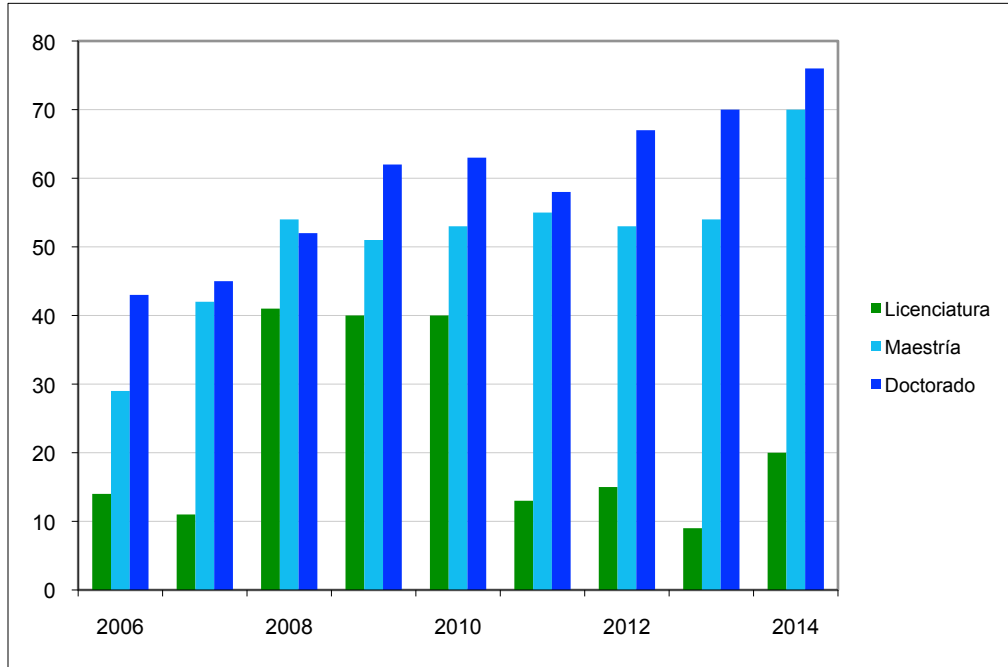
UNAM del 8 de Diciembre de 2014) como parte del grupo de académicos más citados en revistas científicas durante 2013, los dos primeros en Matemáticas y el último en Ciencias de la Computación; el libro *Distributed computing through combinatorial topology* del Dr. **Sergio Rajsbaum** (en coautoría con Herlihy, M. y Kozlov, D.) fue reconocido entre los más notables por la ACM, a través de *Computing Reviews*; el Dr. **Jorge X. Velasco** fue nombrado *Fellow* de la *Society for Industrial and Applied Mathematics* (SIAM); el Dr. **Daniel Labardini** fue invitado a Alemania por la *Heidelberg Laureate Forum Foundation*, para participar en el *Second Heidelberg Laureate Forum*; la Dra. **Martha Takane** obtuvo una beca del Comité organizador ICM 2014 y de la organización coreana NANUM para asistir al ICM2014 en Corea; el Dr. **Jorge Urrutia** obtuvo el Premio Universidad Nacional 2014 en el área de Investigación en Ciencias Exactas; en Febrero de 2014 el Dr. **Jorge X. Velasco** asumió la presidencia de la Sociedad Matemática Mexicana; las doctoras **Déborah Oliveros** (2014) y **Fuensanta Aroca** (2015) recibieron el *Reconocimiento Sor Juana Inés de Cruz* de la UNAM. La Unidad Cuernavaca fue aceptada como Instituto Federado del Centro Internacional de Física Teórica (ICTP) de Trieste, Italia.

## ESTUDIANTES ASOCIADOS AL INSTITUTO

Los alumnos asociados al Instituto llevan a cabo sus estudios con el asesoramiento de nuestros investigadores, todos ellos cuentan con un lugar de trabajo en nuestras instalaciones y tienen acceso a los distintos servicios que ofrece el Instituto, entre los que destacan los bibliotecarios y de cómputo. Los estudiantes han sido parte fundamental en el desarrollo del Instituto, como lo demuestra la siguiente gráfica:

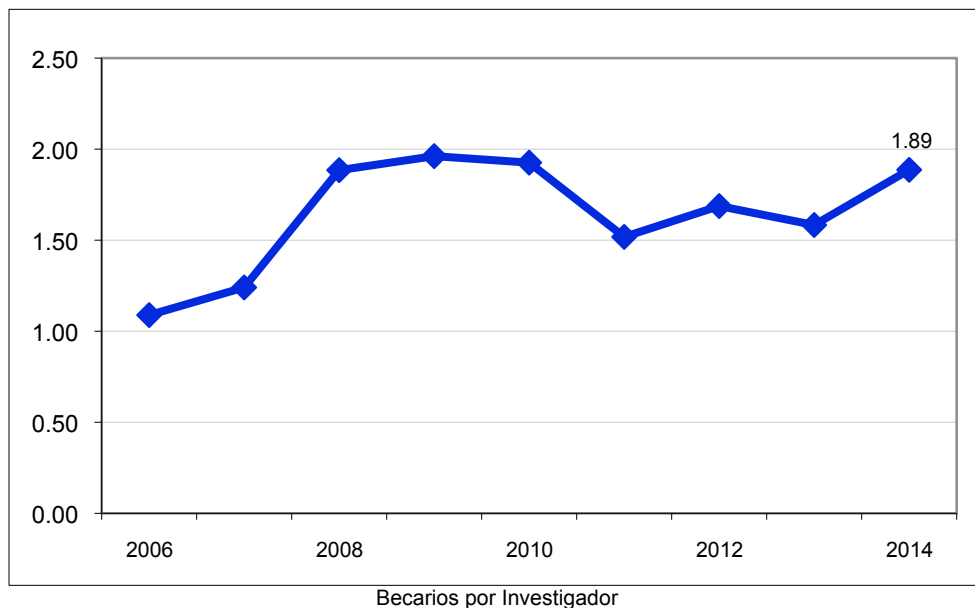


A fines de 2014 había 166 estudiantes asociados a las distintas sedes del Instituto, 20 de licenciatura (más dos estudiantes en Servicio Social), 70 de maestría y 76 de doctorado.



Ciento diecinueve de esos estudiantes estuvieron asociados a nuestra sede de Ciudad Universitaria, D.F., cuarenta y tres a la unidad de Cuernavaca y cuatro a la unidad Juriquilla. La lista de los estudiantes asociados a las sedes puede consultarse en el **ANEXO I-2**.

El interés del Instituto y sus investigadores por trabajar con los estudiantes asociados se ha mantenido a través de los años. Un parámetro significativo con respecto al trabajo que el Instituto y cada una de sus sedes está haciendo en relación con los estudiantes asociados, es la tasa de becarios con respecto a los investigadores:



## **INTERCAMBIO ACADÉMICO**

### **Visitantes**

En 2014, el Instituto recibió a 115 investigadores invitados, 24 procedentes de instituciones nacionales y 91 de extranjeras: Alemania (2), Argentina (1), Brasil (4), Canadá (5), Chile (4), Corea del Sur (1), Cuba (1), Eslovaquia (3), Eslovenia (2), España (10), Estados Unidos (17), Francia (18), Hungría (1), Israel (1), Italia (2), Japón (2), Marruecos (2), Polonia (1), Reino Unido (5), Rusia (3), Suecia (2), Suiza (1), Ucrania (1), Uruguay (2). En el **ANEXO I-4** aparece la lista de los invitados, indicándose el objetivo de su visita y la sede del Instituto que fue visitada.

El Instituto fue generosamente 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 ella 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.

### **Salidas para visitar otras instituciones o participar en reuniones académicas**

Por su parte los investigadores y posdocs continúan saliendo regularmente a colaborar y presentar trabajos en México y en el extranjero: se realizaron 205 salidas, (197 de investigadores), 87 a instituciones nacionales y 118 a internacionales.

El personal académico impartió 366 conferencias en diversas reuniones (24 fueron impartidas por posdoctorales asociados al IM); 49 de ellas fueron conferencias plenarias y 196 del total, por invitación. También se tuvo participación en grupos de estudio, mesas redondas, cursillos, etcétera.

En el **ANEXO I-5** se detallan las salidas para hacer estancias de investigación y otras actividades de colaboración.

## PRODUCTIVIDAD PRIMARIA

Los niveles obtenidos en los indicadores de la productividad académica durante 2014 son muy buenos y, a partir de las cifras de los últimos años, se concluye que existe una actividad sostenida con altos estándares.

Por ejemplo, el número de artículos publicados (118 artículos de investigación y 12 artículos de divulgación) indica que el Instituto de Matemáticas mantiene un ritmo de trabajo altamente satisfactorio. Se obtuvo para el año, además del reconocido nivel de artículos de investigación publicados, un índice de artículos publicados por investigador de 1.3 (118/88), el cual nos satisface ampliamente como comunidad.

Durante el año 73 alumnos se titularon con trabajos dirigidos por investigadores del Instituto, estableciendo un récord histórico. Se impartieron 139 cursos y 26 talleres o cursos de actualización, de manera que así se refrenda, una vez más, el compromiso del Instituto con la docencia.

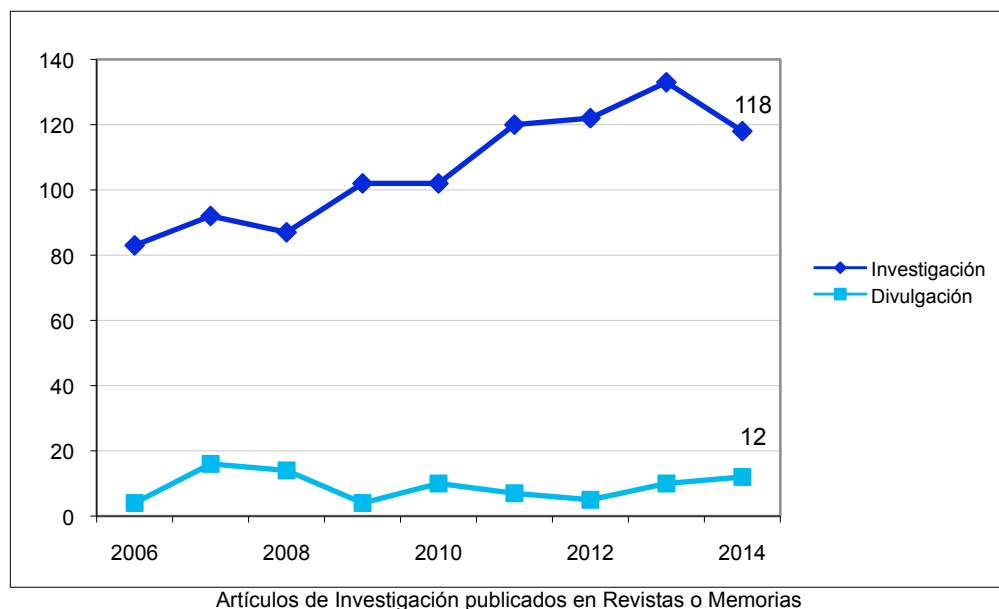
Por último, la participación en reuniones académicas fue similar a las de años anteriores; en particular, los miembros del Instituto participaron en la organización de 28 reuniones académicas y 24 seminarios institucionales, Diecisiete reuniones y 13 seminarios fueron de investigación, seis reuniones y 11 congresos de divulgación y se mantuvieron los Coloquios de tres sedes (con actividades mixtas en este sentido).

## INVESTIGACIÓN

Con 118 artículos de investigación publicados se supera el índice de productividad de un artículo al año por investigador, mismo que es considerado como el estándar de las instituciones de alto nivel en el área de las matemáticas.

### Artículos de investigación

Los investigadores del IM publicaron 108 artículos de investigación internacionales arbitrados en revistas y diez en memorias de reuniones científicas; adicionalmente, nuestros PosDocs publicaron nueve artículos internacionales arbitrados (uno de ellos en memoria). Sesenta y un artículos publicados en revistas están asociados a investigadores de CU, 23 a Cuernavaca, siete a Oaxaca y 17 a Juriquilla.





Hasta diciembre de 2014 quedaron en prensa o fueron aceptados para su publicación 48 artículos y 72 más fueron enviados a diferentes revistas. Lo anterior augura los buenos resultados que habrán de obtenerse en 2015 en este rubro.

En los **ANEXOS II-1** y **II-2** aparecen las listas de los artículos de investigación publicados y de los aceptados o en prensa, respectivamente.

### Artículos de divulgación

El **ANEXO II-3** contiene la información puntual sobre los 12 artículos de divulgación publicados durante 2014.

### Libros

Los investigadores publicaron dos libros nacionales, uno de divulgación y otro de texto y dos capítulos en libros internacionales.

### Científico

- *Grupos I*  
Avella Diana, **Mendoza Octavio**, Sáenz Edith Corina y Souto María José  
Papiros  
Ed. IM, UNAM, México  
ISBN 978-607-02-5150-4

### Divulgación

- *Consideraciones para la mejora de la educación matemática en la UNAM*  
**Abreu José Luis**, **Bracho Javier**, Falconi Manuel, **Zubieta Paloma**, Zubieta Judith, et al.  
UNAM, México  
ISBN 978-607-02-5125-2

### Resumen de publicaciones en 2014

Tipo	Publicados	Aceptados o en prensa
Artículos de investigación	118	48
Artículos de divulgación	12	5
Libros	2	-

### PRODUCCIÓN EDITORIAL

El Instituto de Matemáticas cuenta actualmente con cuatro colecciones, dos de ellas en coedición con la SMM, además de las publicaciones preliminares de los artículos de nuestros investigadores:

#### Papiros

Esta nueva colección del Instituto de Matemáticas fue lanzada a principios del 2014 con dos títulos. Consta de cinco series: Mixbaal, Icosaedro, Textos, Notas y Monografías, dirigidas a los siguientes públicos:

- Mixbaal* (para público en general).
- Icosaedro* (para jóvenes de bachillerato e inicios de licenciatura).
- Textos* (para jóvenes universitarios, académicos e investigadores).
- Notas de Cursos* (para jóvenes universitarios, académicos e investigadores).
- Monografías* (para jóvenes universitarios, académicos e investigadores).

#### Objetivo:

Creemos que en México el aprendizaje de las matemáticas requiere de un especial impulso. Éstas no son sólo una herramienta de trabajo, sino un elemento fundamental de desarrollo del intelecto. En nuestro país es un reto el romper la cadena de la memorización automatizada en la enseñanza. Sustituirla por el razonamiento, la agudeza, la reflexión y el placer por pensar nos llevaría sin duda a una sociedad mejor. Las matemáticas son una buena senda para ello.

A través de Papirhos, estamos editando una serie de libros de diversos niveles (divulgación, bachillerato, licenciatura y posgrado) en los que la impronta del quehacer universitario está reflejada. Con ello nos referimos al cuidado en la producción de textos en cuanto a los contenidos y la comunicación de los mismos; teniendo un particular esmero en su formato y producción. Nos interesa también que sean accesibles en diversos soportes, tanto en papel como electrónico o, según sea el caso, en forma de descarga electrónica gratuita. Lo anterior nos permite no sólo llegar a distintos rincones de nuestro país, sino acceder con facilidad a la población hispano parlante. Queremos poner el acento no en la cantidad, sino especialmente en la calidad de los libros.

#### **Temas de Matemáticas para el Bachillerato**

Esta colección tiene el propósito de ofrecer en cada libro un tratamiento autocontenido del tema presentado, mostrando en los ejemplos y ejercicios su relación con otros temas. Aunque la colección está planeada para apoyar al nivel medio superior, sus contenidos suelen ser de interés para otros niveles de educación y para el público en general.

#### **Cuadernos de Olimpiadas de Matemáticas**

Las olimpiadas mexicanas de matemáticas se han realizado desde 1987. Profesores, matemáticos y muchos jóvenes han dedicado esfuerzos loables por hacerlas crecer. Todos ellos comparten la afición, que en muchos casos se acerca a la adicción, y que en otros se vuelve una forma de vida, por los problemas matemáticos. El edificio que han construido ha permitido detectar y preparar a muchos de los jóvenes más talentosos para esta disciplina. Esta colección, publicada desde el 2001, está diseñada como material de apoyo a los jóvenes que se preparan para la olimpiada nacional de matemáticas. A partir de octubre de 2007 se decidió publicar esta colección en coedición con la SMM.

#### **Aportaciones Matemáticas**

En 1985 la Sociedad Matemática Mexicana tuvo la iniciativa de impulsar la publicación de libros que reflejaran los diversos aspectos de la actividad matemática en México (de ahí el nombre de **Aportaciones Matemáticas**). Para ello tuvo el apoyo decidido del Instituto de Matemáticas de la UNAM en donde se realiza el proceso de edición. La colección de Aportaciones Matemáticas está dividida en tres series:

1. **Textos**, en tres niveles: elemental y medio para estudiantes de licenciatura, y avanzado para estudiantes de posgrado.
2. **Comunicaciones**, dirigida fundamentalmente al público mexicano, en cuyos libros se recogen trabajos presentados en reuniones nacionales u otros trabajos que contribuyan a la divulgación de temas específicos.
3. **Investigación**, que incluye monografías sobre temas actuales de investigación y memorias de congresos internacionales y talleres de investigación.

Cada serie tiene sus propios lineamientos, y todos los trabajos propuestos para publicación son sometidos a arbitraje estricto.

Los libros se editan en la UNAM (Instituto de Matemáticas) y en algunos números se recibe la colaboración de instituciones tales como CINVESTAV, CIMAT, UAM, SIAM y Universidades de los diversos estados del país.

Los trabajos publicados en APORTACIONES MATEMÁTICAS son reseñados en "Mathematical Reviews" (Sociedad Matemática Americana) y en "Zentralblatt für Mathematik", lo cual contribuye a su difusión internacional.

En el **ANEXO IV-2** se da la información puntual de la producción editorial señalada.

**Comité Editorial del Instituto de Matemáticas:**

*José A. Seade Kuri*

Director del Instituto de Matemáticas

*Laura Ortiz*

Coordinadora de Publicaciones

*Marcelo Aguilar*

Instituto de Matemáticas, UNAM

*Mónica Clapp*

Instituto de Matemáticas, UNAM

*Luz de Teresa*

Instituto de Matemáticas, UNAM

*Martha Takane*

Instituto de Matemáticas, UNAM

**Comité Editorial de Papirhos:**

*José A. Seade Kuri*

Director del Instituto de Matemáticas

*Laura Ortiz*

Coordinadora de Publicaciones

**Responsables de Edición**

*Nils Ackermann*

*Aubin Arroyo Camacho*

*Laura Ortiz Bobadilla*

*Martha Takane Imay*

*Gerónimo Uribe Bravo*

*Paloma Zubieta López*

**Editores**

*Mónica Clapp Jiménez-Labora*— Ecuaciones Diferenciales Parciales y Análisis

*Adolfo Guillot Santiago*— Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, Foliaciones y Sistemas Dinámicos

*Juan Montellano Ballesteros*— Gráficas y Combinatoria

*Max Neumann Coto*— Topología

*Octavio Mendoza Hernández*— Álgebra

*Adriana Ortiz Rodríguez*— Geometría Algebraica

*Sergio Rajsbaum Gorodezky*— Cómputo

*Eliane Rodrigues*— Probabilidad

*José Seade Kuri*— Singularidades

*Pablo Suárez Serrato*— Física-Matemática y Geometría

**Comité Editorial de Aportaciones Matemáticas:**

*Marcelo Aguilar*

Instituto de Matemáticas, UNAM

*Luz de Teresa*

Instituto de Matemáticas, UNAM

*José Ma. González Barrios*

IIMAS, UNAM

*Jesús González Espino Barros*

CINVESTAV

*Luis Hernández Lamonedá*

CIMAT

*Jorge A. León Vázquez*

CINVESTAV

*Max Neumann*

Instituto de Matemáticas, UNAM

*Laura Ortiz*

Instituto de Matemáticas, UNAM

*Guillermo Pastor*

ITAM

*Sergio Rajsbaum*

Instituto de Matemáticas, UNAM

*Jorge X. Velasco*

Instituto de Matemáticas, UNAM

**Editores Ejecutivos:**

*Guillermo Pastor*  
ITAM  
pastor@itam.mx

*Laura Ortiz*  
Instituto de Matemáticas, UNAM  
laura@matem.unam.mx

**Comité Editorial de Cuadernos de Olimpiadas de Matemáticas:**

*Ignacio Barradas Bribiesca*  
CIMAT

*Luis Briseño Aguirre*  
Facultad de Ciencias, UNAM

*Alejandro Illanes Mejía*  
Instituto de Matemáticas, UNAM

**Comité Editorial de Temas de Matemáticas para Bachillerato:**

José Antonio de la Peña, Editor en Jefe  
Instituto de Matemáticas, UNAM

Alejandro Díaz Barriga Casales  
Instituto de Matemáticas, UNAM

Héctor Méndez Lango  
Facultad de Ciencias, UNAM

Laura Ortiz Bobadilla  
Instituto de Matemáticas, UNAM

Ana Irene Ramírez Galarza  
Facultad de Ciencias, UNAM

Raúl Rueda Díaz del Campo  
IIMAS, UNAM

**DOCENCIA Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

Nuestro Instituto ha tenido siempre un compromiso total con la docencia y la formación de recursos humanos en los niveles elemental, medio superior, superior y posgrado. Podemos contar entre los logros más recientes:

En las instalaciones del IM, sede Ciudad Universitaria, se llevaron a cabo entrenamientos intensivos para la Olimpiada de Matemáticas del DF, a nivel Primaria y Secundaria coordinados por la Dra. **Isabel Hubard**.

Las herramientas del proyecto “Unidades Didácticas” (en colaboración con el LITE -Laboratorio de Innovación en Tecnología Educativa) han sido usadas en el desarrollo de 36 unidades didácticas para la Universidad Abierta y a Distancia de México, con un alcance de 20,000 estudiantes. Se elaboraron 50 unidades didácticas para 5º y 6º año de primaria, para uso en tablets (convenio SEP-Aprende.mx); el alcance inicial en 2015 es de 750,000 niños de primaria en 16 estados de la República. El proyecto Unidades Didácticas es coordinado por el Dr. **José Luis Abreu**.

En septiembre de 2014 inició el seminario “Hablando de Matemáticas”, actividad conjunta con la Facultad de Ciencias cuyo objetivo es que cada dos semanas aproximadamente 100 jóvenes de los primeros años licenciatura se reúnan a escuchar a algún especialista en temas variados. Los organizadores son el Dr. **Javier Elizondo** y el M. en C. Francisco Struck.

En agosto de 2014 se llevó a cabo el 1er congreso de estudiantes del posgrado en Matemáticas, organizado por los doctores **Aubin Arroyo**, **Carlos Cabrera** y Ferrán Valdés. Asistieron más de 70 estudiantes de las cuatro sedes del Instituto, de la Facultad de Ciencias, del IIMAS y del Centro de Ciencias Matemáticas.

En agosto de 2015 iniciará el “Diplomado en Matemáticas Avanzadas” en la unidad Cuernavaca del Instituto de Matemáticas, como un puente entre la licenciatura y la maestría. Sus objetivos

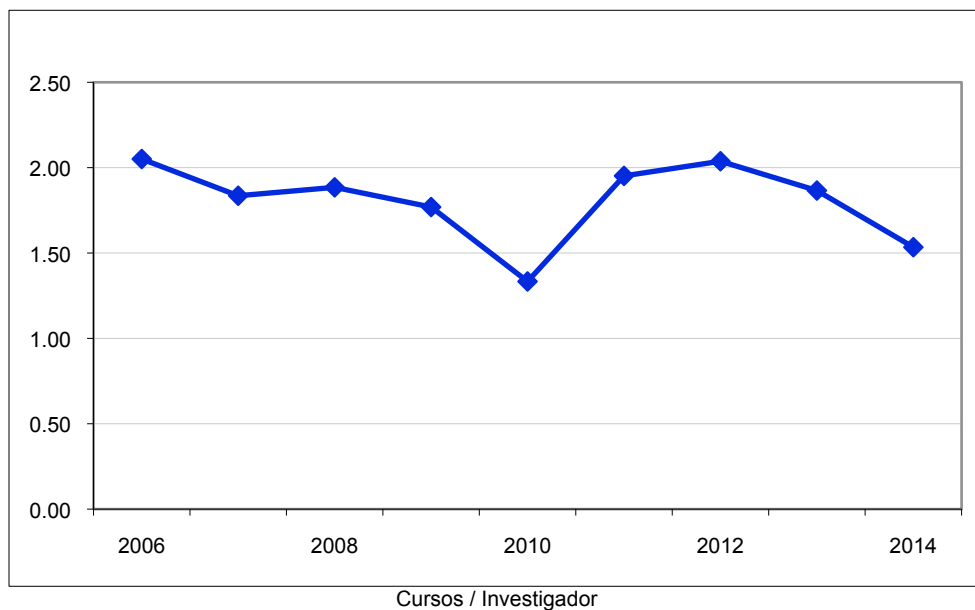
son atraer estudiantes de diversas partes del país (y de otros países) al posgrado en Ciencias Matemáticas de la UNAM, darles las herramientas necesarias para tener éxito en un posgrado de alta calidad y contribuir a mejorar la eficiencia terminal del posgrado en Ciencias Matemáticas. Se cuenta ya con cerca de 40 solicitudes de inscripción.

Los miembros del Instituto de Matemáticas imparten cursos en la UNAM, en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, en la Universidad Autónoma de Querétaro, en la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca y en el Instituto Tecnológico de Oaxaca.

A nivel posgrado se participa en el Posgrado en Ciencias Matemáticas y en el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación.

### Cursos

Una vez más se puso de manifiesto la fortaleza que tradicionalmente ha tenido el Instituto en este importante aspecto de su actividad académica. El IM es entidad participante de los posgrados en Ciencias Matemáticas y en Ciencia e Ingeniería de la Computación. Es una práctica común que cada investigador del Instituto imparta al menos un curso por semestre en licenciatura o posgrado. En 2014 nuestros investigadores impartieron 139 cursos regulares, 80 se impartieron en licenciatura, 54 en maestría, dos en doctorado y tres fueron de nivel bachillerato.



En posgrado tenemos 74 tutores registrados (55 de ellos tutores principales). Cuarenta y dos investigadores impartieron cursos en el posgrado y 51 dictaron cursos a nivel licenciatura.

Catorce investigadores impartieron 26 talleres o cursos de actualización que abarcaron desde el nivel de bachillerato hasta el de doctorado. En el **ANEXO III-1** se encuentra la lista de los cursos impartidos.

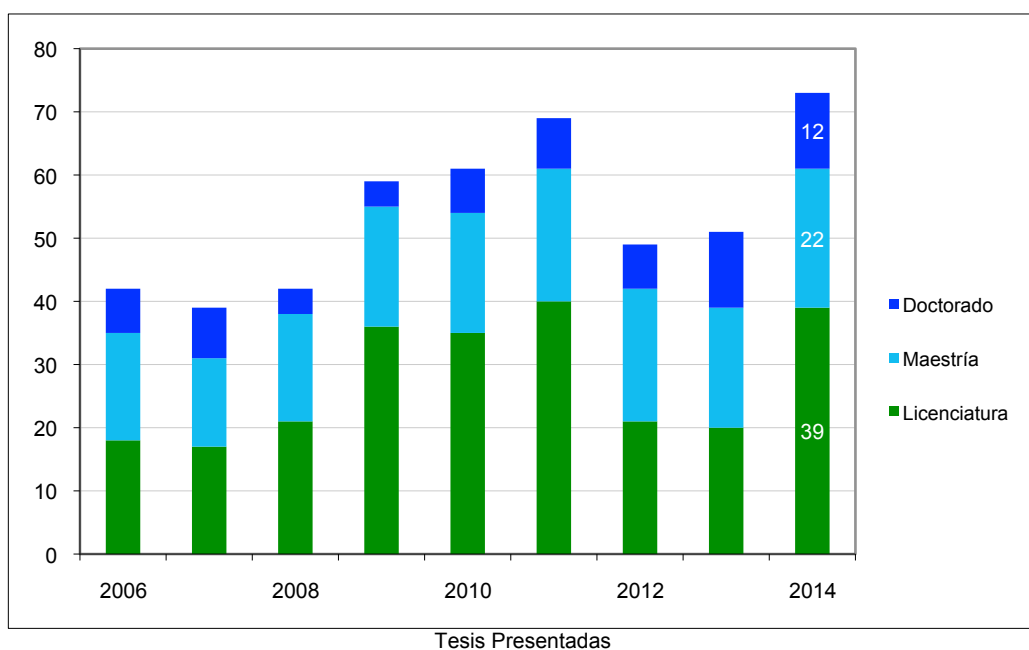
Nivel	Cursos impartidos	Investigadores participantes
Licenciatura	80	51
Posgrado	56	42

## Dirección de tesis

Bajo la dirección de investigadores del Instituto, fueron presentadas 72 tesis y una más fue dirigida por un PosDoc: 12 de Doctorado (ocho en la sede de CU, cuatro en Cuernavaca), 22 de Maestría (18 en CU, cuatro en Cuernavaca) y 39 de Licenciatura (28 en CU, siete en Cuernavaca, cuatro en Juriquilla).

En el **ANEXO III-2** se proporciona la información puntual sobre todas las tesis presentadas durante 2014 y en el siguiente cuadro, se presenta un resumen de la labor de formación.

Nivel	Tesis presentadas	Tesis en proceso
Doctorado	12	42
Maestría	22	12
Licenciatura	39	28
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>82</b>



El número de tesis que están en proceso augura buenos resultados en este rubro para el siguiente año: 42 de doctorado (28 de CU, seis de Cuernavaca, siete de Juriquilla, una de Oaxaca), 12 de maestría (ocho de CU, tres de Cuernavaca, una de Juriquilla) y 28 de licenciatura (18 de CU, seis de Cuernavaca y cuatro de Juriquilla).

## ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN REUNIONES ACADÉMICAS

El personal académico impartió 366 conferencias en diversas reuniones (16 fueron impartidas por posdoctorales asociados al IM); 47 de ellas fueron conferencias plenarios y 196 del total, por invitación; 303 de éstas fueron intervenciones en eventos de investigación y 63 de divulgación; de las de investigación 46% se realizaron fuera de nuestro país; de las efectuadas en México varias tuvieron carácter internacional. En el **ANEXO II-4** se encuentra la lista de las conferencias impartidas.

Se participó en la organización las siguientes reuniones:

#### **Internacionales**

1. *48th Spring Topology and Dynamics Conference 2014* (Responsable: Dra. **Verónica Martínez de la Vega**)
2. *60 years of Dow* (Responsable: Dr. **Michael Hrusak**)
3. *Advances in Representation Theory of Algebras (ARTA) 2014* (Responsable: Dr. **José Antonio de la Peña**)
4. *IX Iberoamerican Conference on Topology And its Applications (CITA-2014)* (Responsable: Dr. **Gerardo Acosta**)
5. *VII Escuela Doctoral Intercontinental de Matemáticas PUCP-UVA 2014* (Responsable: Dra. **Fuensanta Aroca**)

#### **Internacionales en México**

1. *CIMPA School on Singularities in Topology, Geometry and Foliations* (Responsables: Dr. **José Luis Cisneros**, Dr. **Jawad Snoussi**, Dra. **Lucía López de Medrano**, Dra. **Laura Ortiz** y Dra. **Adriana Ortiz**)
2. *Funciones Especiales/Polinomios Ortogonales* (Responsable: Dr. **Manuel Domínguez**)
3. *Geometric and Algorithmic problems for Groups and Rings: A meeting to celebrate the 60th birthdays of R. Grigorchuk, V. Khartchenko and A. Grishkov.* (Responsables: Dr. **Peter Makienko** y Dr. **Carlos Alfonso Cabrera**)
4. *International Workshop on Combinatorial and Computational Aspects of Optimization, Topology and Algebra (Aspectos Combinatorios y Computacionales de Optimización, Topología y Algebra) ACCOTA 2014* (Responsable: Dra. **Martha Gabriela Araujo**)
5. *Kaleidoscope, A conference in honor of Javier Bracho, observer of beautiful forms in Geometry, Topology and Combinatorics* (Responsables: Dra. **Natalia García** y Dra. **Isabel Hubard**)
6. *Kleinian Groups and Dynamics, A conference on the occasion of the 60th birthday of José A Seade Kuri* (Responsables: Dr. **Ángel Cano**, Dr. **Peter Makienko** y Dr. **José Luis Cisneros**)
7. *Mexican International Conference on Topology and its Applications (MICTA-2014)* (Responsable: Dr. **Gerardo Acosta**)
8. *8vo. Taller de Investigación en Continuos e Hiperespacios* (Responsables: Dra. **Verónica Martínez de la Vega** y Dr. **Alejandro Illanes**)
9. *Taller de Geometría y Mecánica* (Responsable: Dr. **Pablo Suárez**)
10. *Técnicas Modernas en Geometría Riemanniana* (Responsable: Dr. **Gabriel Ruiz**)
11. *Tercera Reunión Conjunta de la Real Sociedad Matemática Española y la Sociedad Matemática Mexicana* (Responsables: Dr. **Luis Javier Álvarez**, Dr. **Octavio Mendoza**, Dra. **Luz de Teresa**; sesión de Combinatoria Dra. **Martha Gabriela Araujo**, Sesión de Geometría Diferencial Dr. **Gabriel Ruiz**, Sesión de Álgebra Dra. **Martha Takane**, Sesión Topología de Bajas Dimensiones Dr. **Max Neumann**)
12. *Workshop on Singularities in geometry, topology, foliations and dynamics 2014* (Responsables: Dr. **José Luis Cisneros**, Dra. **Lucía López de Medrano** y Dr. **Jawad Snoussi**)

#### **Nacionales**

1. *Curso propedéutico para ingreso a la maestría en Matemáticas* (Responsable: Dr. **Carlos Alfonso Cabrera**)
2. *Escuela de Nudos y 3-Variedades 2014* (Responsables: Dr. **Mario Eudave**, Dra. **Fabiola Manjarrez** y Dr. **Carlos Barrera**)
3. *IV Escuela de Verano de Matemáticas en Querétaro* (Responsables: Dr. **Gabriel Ruiz**, Dra. **Adriana Hansberg** y Dr. **Adolfo Vicente Magaldi**)
4. *Primer Encuentro de Estudiantes de Posgrado en Matemáticas UNAM* (Responsables: Dr. **Carlos Alfonso Cabrera** y Dr. **Aubin Arroyo**)

5. *Primer Encuentro de Mujeres Matemáticas Mexicanas* (Responsables: Dra. **Martha Gabriela Araujo**, Dra. **Adriana Hansberg**, Dr. **Adolfo Vicente Magaldi**, Dra. **Natalia García** y Dr. **Carlos Barrera**)
6. *Primer Taller de Matemáticas Discretas* (Responsables: Dra. **Adriana Hansberg** y Dr. **Luis Montejano**)
7. *Taller de Geometría Computacional* (Responsable: Dr. **Luis Montejano**)
8. *VIII Taller en Álgebra y Topología* (Responsable: Dr. **Gregor Weingart**)
9. *XI Escuela de Verano en Matemáticas, IMUNAM, Unidad Cuernavaca* (Responsable: Dr. **Ángel Cano**)
10. *XLVII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana* (Responsables: Dr. **Jorge X. Velasco Hernández**, Dra. **Natalia García**; organizadora de las sesiones especiales Dra. **Martha Gabriela Araujo**)
11. *XXIV Escuela Nacional de Optimización y Análisis Numérico* (Responsable: Dr. **Pedro González Casanova**)

### Seminarios

En 2014 hubo 24 seminarios institucionales con asistencia, en la mayoría de los casos, de los estudiantes asociados al Instituto. También hubo participación de miembros del Instituto en seminarios que tuvieron sus sedes en: Facultad de Ciencias de la UNAM; CIMAT, en Guanajuato; CINVESTAV; UA del Edo. de México; UAQ en Querétaro y UABJO en Oaxaca.

### **Seminarios Institucionales**

1. Hablando de Matemáticas
2. Perspectivas Matemáticas
3. Seminario Centro Norte de México Combinatoria y Probabilidad
4. Seminario de Análisis y Ecuaciones Diferenciales
5. Seminario de Becarios
6. Seminario de Categorías
7. Seminario de Combinatoria, Geometría y Convexos
8. Seminario de Continuos e Hiperespacios
9. Seminario de Ecuaciones Diferenciales No Lineales
10. Seminario de Estudiantes Cuernavaca
11. Seminario de Foliaciones y Singularidades
12. Seminario de Geometría Algebraica
13. Seminario de Geometría Cuántica
14. Seminario de Grupos Kleinianos
15. Seminario de Representaciones de Álgebras
16. Seminario de Singularidades
17. Seminario de Sistemas Dinámicos
18. Seminario de Teoría de Anillos y Módulos
19. Seminario de Topología Cuernavaca
20. Seminario de Topología en Dimensiones Bajas
21. Seminario Guillermo Torres de Geometría y Topología
22. Seminario Interdisciplinario de Matemáticas y Aplicaciones
23. Seminario Preguntón
24. Seminario sobre la Variedad de Pohozaev

### **Coloquios**

Efectuados de manera regular en tres sedes del Instituto de Matemáticas

1. Coloquio de C. U.
2. Coloquio de Cuernavaca
3. Coloquio Queretano



## APOYO AL DESARROLLO DE LA VIDA ACADÉMICA

En este capítulo se detallan los apoyos económicos y de servicios que tuvo el Instituto durante 2014.

### FINANCIAMIENTO

#### Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT)

El [CONACyT](#) apoya al Instituto a través de los programas establecidos para respaldar proyectos de investigación, de cooperación científica y tecnológica internacional y actividades académicas.

<b>CONACyT</b>	
C. U.	\$2,833,022.97
Cuernavaca	\$3,090,800.00*
Oaxaca	\$1,500,000.00
Juriquilla	\$2,133,100.00
<hr/>	
Apoyo otorgado a proyectos	\$9,556,922.97

\*Incluye proyectos del Dr. Seade (adscrito al DF) con administración asociada a la Unidad Cuernavaca.

#### Proyectos de Investigación Básica Vigentes en 2014

##### C. U.

- Problemas Algebraicos y Combinatorios en la Geometría Discreta  
Responsable: Dr. **Javier Bracho**  
Vigencia: 2012 – 2016
- Métodos Variacionales en Ecuaciones Diferenciales no Lineales  
Responsable: Dra. **Mónica Clapp**  
Vigencia: 2011 – 2014
- Sistemas Dinámicos Simbólicos  
Responsable: Dr. **Ricardo Gómez A.**  
Vigencia: 2010 – 2014
- Hiperespacios Topológicos  
Responsable: Dr. **Alejandro Illanes**  
Vigencia: 2011 – 2014
- Geometría Dinámica 1: Entropía, Flujos de Yamabe y Foliaciones Simpléticas  
Responsable: Dr. **Pablo Suárez**  
Vigencia: 2012 – 2015
- Geometría Computacional y Algoritmos de Ruteo en Redes Inalámbricas II  
Responsable: Dr. **Jorge Urrutia**  
Vigencia: 2012 – 2015

##### Cuernavaca

- Foliaciones y Sistemas Dinámicos  
Responsable: Dr. **Aubin Arroyo**  
Vigencia: 2012 – 2015
- Semigrupos en Dinámica Holomorfa: Representaciones, deformaciones y cirugía casi conforme  
Responsable: Dr. **Petr Makienko**  
Vigencia: 2012 – 2014

- Descomposiciones circulares para nudos y sus aplicaciones  
Responsable: Dra. **Fabiola Manjarrez**  
Vigencia: 2013 – 2016
- Dinámica y Geometría compleja  
Responsable: Dr. **José A. Seade**  
Vigencia: 2012 – 2016
- Geometría y Topología en variedades complejas, Simplécticas, de Contacto e Hiperbólicas  
Responsable: Dr. **Alberto Verjovsky**  
Vigencia: 2011 – 2014

### **Juriquilla**

- Jaulas Regulares y Birregulares  
Responsable: Dra. **Gabriela Araujo**  
Vigencia: 2012 – 2015
- La interacción entre la Topología y la Geometría en el Campo de las Matemáticas Discretas: El grupo de combinatoria en Querétaro  
Responsable: Dr. **Luis Montejano**  
Vigencia: 2012 – 2016

### **Cátedras para Jóvenes**

#### **Juriquilla**

- Incubación de un Grupo de Investigación en Biología Matemática  
Responsable: Dr. **Jorge X. Velasco**  
Vigencia: 2014

#### **Oaxaca**

- Matemáticas de vanguardia en Oaxaca  
Responsable: Dr. **Criel Merino**  
Vigencia: 2014

### **Programa de Cooperación Internacional**

#### **C. U.**

- Geometría Combinatoria: Problemas tipo Helly, transversales y Matroides (SEP, CONACyT, ECOS)  
Responsable: Dr. **Javier Bracho**  
Vigencia: 2014 – 2017
- Técnicas de chequeo distribuido (SEP, CONACyT, ECOS)  
Responsable: Dr. **Sergio Rajsbaum**  
Vigencia: 2013 – 2016
- Problemas extremales en Geometría y Combinatoria (NIH, Hungría)  
Responsable: Dr. **Ricardo Strausz**  
Vigencia: 2014

#### **Cuernavaca**

- Actividades del laboratorio internacional asociado "Solomon Lefschetz"  
Responsable: Dr. **José A. Seade**  
Vigencia: 2013 –

### **Juriquilla**

- México – Hungría (NKTH)  
*Discrete and Convex Geometry*  
Responsable: Dra. **Déborah Oliveros**  
Vigencia: 2011 – 2014
- México – Italia (MAE)  
Subvariedades Hélice del Espacio Euclideo  
Responsable: Dr. **Gabriel Ruiz**  
Vigencia: 2012 – 2014

### **Apoyos Especiales**

#### **C. U.**

- Preparativos para el Congreso Conjunto México-Estados Unidos sobre Teoría de Representaciones y Álgebra no-conmutativa  
Responsable: Dr. **Christof Geiss**  
Vigencia: 2014
- Congreso Internacional *Kaleidoscope*  
Responsable: Dr. **Ricardo Strausz**  
Vigencia: 2014

### **Cuernavaca**

- Escuela y taller de Singularidades en Geometría, Topología, Foliaciones y Dinámica  
Responsable: Dr. **Jawad Snoussi**  
Vigencia: 2014

### **Juriquilla**

- IV Escuela de Verano en Matemáticas  
Responsable: Dra. **Adriana Hansberg**  
Vigencia: 2014

### **Otros apoyos**

#### **C. U.**

- Estrategias de mejora de enseñanza y aprendizaje creativos de las matemáticas a través de la resolución de problemas (CONACyT-SEP-SEB).  
Responsable: Dra. **Isabel Hubard**  
Vigencia: 2014 – 2015
- Infraestructura de comunicación científica del Instituto de Matemáticas y del Centro de Ciencias Matemáticas  
Responsable: Dr. **Ricardo Gómez**  
Vigencia: 2013 – 2014

### **Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA)**

La Dirección General de Asuntos del Personal Académico brindó amplio apoyo al Instituto, a través de los programas: Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) y Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME).

<b>DGAPA</b>	
C. U.	\$2,557,628.13
Cuernavaca	\$1,401,068.43*
Juriquilla	\$ 356,623.75
<hr/>	
Apoyo otorgado a proyectos	\$4,315,320.31

\*Incluye proyectos de los doctores Takane y Seade (adsritos al DF) con administración asociada a la Unidad Cuernavaca.

## Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) vigentes en 2014

### C. U.

- Álgebras topológicas y teoría espectral  
Responsable: Dr. **Hugo Arizmendi**  
Vigencia: 2014 – 2016
- Poliedros Altamente Simétricos en Espacios de Dimensión Pequeña  
Responsable: Dr. **Javier Bracho**  
Vigencia: 2012 – 2014
- Análisis, modelado y simulación en ciencia de materiales  
Responsable: Dr. **Antonio Capella**  
Vigencia: 2013 – 2015
- Métodos Topológicos y Variacionales en Ecuaciones Diferenciales no Lineales  
Responsable: Dra. **Mónica Clapp**  
Vigencia: 2012 – 2014
- Control de Ecuaciones Diferenciales Parciales: Aspectos Numéricos y Sistemas II  
Responsable: Dra. **Luz de Teresa**  
Vigencia: 2013 – 2015
- Variedades de Chow  
Responsable: Dr. **Javier Elizondo**  
Vigencia: 2012 – 2014
- Cirugía de Dehn en nudos y superficies incompresibles  
Responsable: Dr. **Mario Eudave**  
Vigencia: 2014 – 2016
- Hamiltonicidad y Pancromaticidad en nuevas clases Digráficas  
Responsable: Dra. **Hortensia Galeana**  
Vigencia: 2013 – 2014
- Carcajes con potencial y categorificación de álgebras de conglomerado  
Responsable: Dr. **Christof Geiss**  
Vigencia: 2014 – 2015
- Grupos y Gráficas asociados a Politopos Abstractos  
Responsable: Dra. **Isabel Hubard**  
Vigencia: 2012 – 2014
- Singularidades de Variedades y Transformaciones  
Responsable: Dr. **Santiago López de Medrano**  
Vigencia: 2012 – 2014
- Teoría de Continuos, Hiperespacios y Sistemas Dinámicos  
Responsable: Dra. **Verónica Martínez de la Vega**  
Vigencia: 2013 – 2015
- Teoría de categorías: cohesión axiomática, distributividad total y topos  
Responsable: Dr. **Francisco Marmolejo**  
Vigencia: 2014 – 2016

- Representaciones de álgebras y temas afines  
Responsable: Dr. **Octavio Mendoza**  
Vigencia: 2014 – 2016
- Métodos homotópicos en Geometría algebraica  
Responsable: Dr. **José Pablo Pelaez**  
Vigencia: 2014 – 2015
- Topología Algebraica Equivariante y sus Aplicaciones  
Responsable: Dr. **Carlos Prieto**  
Vigencia: 2012 – 2014
- Modelos y algoritmos de cómputo distribuido  
Responsable: Dr. **Sergio Rajsbaum**  
Vigencia: 2014 – 2016
- Modelos Estocásticos Aplicados a Problemas Ambientales  
Responsable: Dra. **Eliane Rodrigues**  
Vigencia: 2013 – 2015
- Geometría de Ecuaciones Diferenciales Analíticas y Foliaciones Holomorfas  
Responsable: Dr. **Ernesto Rosales**  
Vigencia: 2013 – 2015
- Aspectos Geométricos, Dinámicos y Probabilísticos de Variedades de Dimensiones 3 y 4  
Responsable: Dr. **Pablo Suárez**  
Vigencia: 2013 – 2014
- Procesos infinitamente divisibles  
Responsable: Dr. **Gerónimo Uribe**  
Vigencia: 2014 – 2015

#### **Cuernavaca**

- Redes Neuronales y Lógica Difusa en la Solución de Problemas Inversos  
Responsable: Dr. **Luis J. Álvarez**  
Vigencia: 2012 – 2014
- Geometría Tropical II  
Responsable: Dra. **Fuensanta Aroca**  
Vigencia: 2013 – 2015
- Grupos Kleinianos complejos  
Responsable: Dr. **Ángel Cano**  
Vigencia: 2014 – 2015
- Singularidades y teoría K  
Responsable: Dr. **José Luis Cisneros**  
Vigencia: 2014 – 2016
- Estructuras geométricas en variedades  
Responsable: Dr. **Adolfo Guillot**  
Vigencia: 2014 – 2015
- Representaciones, Operadores y Espacios de Deformaciones en Dinámica  
Responsable: Dr. **Petr Makienko**  
Vigencia: 2012 – 2014
- Métodos de Análisis Armónico y Complejo en Ecuaciones Diferenciales y Espacios de Funciones  
Responsable: Dr. **Salvador Pérez**  
Vigencia: 2012 – 2014
- Dinámica y Geometría compleja  
Responsable: Dr. **José A. Seade**

- Vigencia: 2014 – 2016
- Estudio topológico y métrico de espacios y mapeos analíticos  
Responsable: Dr. **Jawad Snoussi**  
Vigencia: 2014 – 2016
- Geometría, Álgebra lineal y Álgebra combinatoria  
Responsable: Dra. **Martha Takane**  
Vigencia: 2014 – 2016
- Geometría y Topología hiperbólica, simpléctica y de contacto  
Responsable: Dr. **Alberto Verjovsky**  
Vigencia: 2014 – 2016
- Física Matemática, Teoría Espectral y Análisis Semiclásico  
Responsable: Dr. **Carlos Villegas**  
Vigencia: 2012 – 2014
- Análisis Asintótico, Gráficas Funcionales y Genética de Poblaciones  
Responsable: Dr. **Federico Zertuche**  
Vigencia: 2012 – 2014

#### **Juriquilla**

- Problemas tipo Tverberg, Helly y Caratheodory topológicos fraccionales y coloreados  
Responsable: Dr. **Luis Montejano**  
Vigencia: 2014 – 2016
- Geometría y Gráficas  
Responsable: Dra. **Déborah Oliveros**  
Vigencia: 2012 – 2014
- Geometría diferencial de subvariedades II  
Responsable: Dr. **Gabriel Ruiz**  
Vigencia: 2014 – 2016

#### **Oaxaca**

- Invariantes Algebraicos en Matroides  
Responsable: Dr. **Criel Merino**  
Vigencia: 2012 – 2014

#### **Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME)**

- Nueva colección de libros del Instituto de Matemáticas  
Responsable: Dra. **Laura Ortiz**  
Vigencia: 2013 – 2015

#### **Dirección General de Estudios de Posgrado (DGEP)**

La Secretaría General, a través de la Dirección General Estudios de Posgrado, apoyó al Instituto mediante el Programa de Apoyo a Estudios de Posgrado (PAEP).

PAEP	
Apoyo otorgado	\$763,806.48

### **Profesores visitantes**

- *VIII Taller Teoría de Continuos*  
Invitados: Dr. Wlodzimierz Charatonik  
Dr. Iztoć Banic Krupski
- *III Encuentro conjunto RSME-SMM*  
Invitada: Dra. Ma. Teresa Lozano
- *Escuela de Singularidades*  
Invitado: Prof. Mark Spivakovsky
- *Taller de Singularidades*  
Cinco invitados
- *Examen de candidatura Leonardo Martínez*  
Invitado: Prof. Gelasio Salazar

### **Asistencia de alumnos**

Setenta y uno de nuestros alumnos asociados de posgrado fueron apoyados por PAEP para asistir a 19 congresos nacionales e internacionales y para disfrutar de tres estancias de investigación.

- *Discrete Group actions in Geometry an Topology Borel Seminar*  
Tres alumnos
- *Taller de Singularidades*  
Siete alumnos
- *XIII International Workshop on Real and Complex Singularities*  
Un alumno
- *XXIX Coloquio Víctor Neumann-Lara*  
Cinco alumnos
- *Encuentro de estudiantes de Posgrado*  
Veintiún alumnos
- *VIII Taller de teoría de Continuos*  
Dos alumnos
- *School and Workshop on real Algebraic Geometry*  
Tres alumnos
- *IX congreso Iberoamericano de Topología y sus aplicaciones*  
Dos alumnos
- *XLVII Congreso Nacional de la SMM*  
Ocho alumnos
- *ACCOTA 2014*  
Dos alumnos
- *Escuela Verano, Instituto Nacional de Matemáticas Aplicadas, Brasil*  
Un alumno
- *Escuela de Singularidades*  
Nueve alumnos
- *International Workshop on Algebra and Applications*  
Un alumno
- *III Encuentro conjunto RSME-SMM*  
Un alumno
- *What's next? The Mathematical legacy of Bill Thurston*  
Un alumno
- *XIII workshop: Routing in Querétaro*  
Un alumno
- *IX International colloquium on Graph theory and Combinations*  
Un alumno

- *Dermom conference Ohio State*  
Un alumno
- *Special geometric structures in Math and Physics*  
Un alumno

### **Actividades académicas Alumnos**

Aquelarre 2014.

### **Secretaría Técnica de Intercambio Académico, Coordinación de la Investigación Científica**

#### **Apoyo para Investigadores Visitantes Extranjeros**

- Investigador: Dr. Pavao Mardesic  
Institución: Universidad de Borgoña, Francia  
Fecha de realización: enero 23 – febrero 9, 2014  
Responsable: Dra. **Laura Ortiz**

#### **Apoyo para viajes de Investigadores del Instituto al Extranjero**

- Investigador: Dr. **Federico Zertuche**  
Institución: Universidad Politécnica de Madrid, España  
Fecha de realización: junio 29 – julio 31, 2014
- Investigador: Dr. **Ricardo Gómez**  
Institución: Universidad de Chile  
Fecha de realización: diciembre 1 – 19, 2014

#### **Apoyo para viajes de Investigadores del Instituto al interior de la República**

- Investigador: Dr. **Emilio Marmolejo**  
Institución: Universidad Autónoma de Chihuahua  
Fecha de realización: marzo 31 – abril 5, 2014
- Investigador: Dr. **José Luis Cisneros**  
Institución: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
Fecha de realización: marzo 31 – abril 4, 2014
- Investigador: Dr. **Jawad Snoussi**  
Institución: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
Fecha de realización: marzo 31 – abril 4, 2014
- Investigador: Dr. **Gerardo Acosta**  
Institución: Universidad Autónoma de Coahuila  
Fecha de realización: mayo 19 – 21, 2014
- Investigador: Dr. **Carlos Hernández**  
Institución: Universidad Autónoma de Coahuila  
Fecha de realización: mayo 19 – 21, 2014

### **BIBLIOTECA**

En esta sección se presenta un resumen de las actividades reportadas por la Coordinación de la Biblioteca Sotero Prieto. El informe completo puede consultarse en el **ANEXO IV-4**.

En 2014 la Biblioteca Sotero Prieto fue una vez más una unidad de información especializada para apoyar las actividades académicas que realizó el Instituto de



Matemáticas. Asimismo, esta Biblioteca siguió contribuyendo al desenvolvimiento del patrimonio bibliográfico de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Con el uso de las tecnologías electrónicas de información y comunicación, el personal bibliotecario, profesional y auxiliar, realizó varias actividades para ofrecer servicios de excelencia, tanto para la comunidad del Instituto como para la comunidad matemática mexicana.

El desarrollo de las colecciones, como proyecto de trabajo de particular relevancia a lo largo del año, continuó basándose en criterios profesionales. Estos criterios, formulados como políticas de selección y adquisición de libros científicos en torno a las diferentes ramas de las matemáticas, se fundamentaron en las necesidades de información matemática que presentó la comunidad de usuarios, a la que se atendió con esmero a lo largo del año. Esta actividad profesional se realizó, como cada año, en concordancia con la reglamentación del Sistema Bibliotecario de la UNAM.

Como es costumbre, el personal bibliotecario facilitó a la comunidad de usuarios el acceso a los materiales que no forman parte de sus colecciones mediante la solicitud de préstamos entre instituciones bibliotecarias. Especial atención se brindó a través de los servicios de obtención y suministro de documentos que se localizan incluso en bibliotecas extranjeras. Para tal efecto, el uso de los servicios de información electrónica y el trámite de solicitudes a diferentes instituciones bibliotecarias se llevó a cabo de forma permanente a lo largo del año.

En reciprocidad, la Biblioteca concedió varios préstamos a otras bibliotecas de los sectores público, social y privado.

Como componentes relevantes, las colecciones y los servicios fueron los factores clave de apoyo para realizar, en 2014, las diferentes actividades de esta institución bibliotecaria especializada en el campo de las matemáticas. Cabe precisar que el quehacer bibliotecario se cumplió una vez más teniendo en mente la misión, la visión, el objetivo y los valores que orientan las actividades y funciones que lleva a cabo la Biblioteca Sotero Prieto.

## **Desarrollo de las colecciones bibliográficas**

### **Libros**

Mediante el proceso de selección-adquisición se logró mantener actualizado el acervo bibliográfico. Así, fueron seleccionados y adquiridos nuevos libros publicados por las principales editoriales de prestigio internacional, preferentemente ediciones correspondientes a los años 2013 y 2014. De modo que la Biblioteca gestionó la adquisición 1142 nuevos libros. Los libros electrónicos a los que tiene acceso la comunidad del Instituto de Matemáticas a través del sitio Web de la Biblioteca son principalmente de las siguientes editoriales:

*American Mathematical Society (AMS)*

*Cambridge University Press*

*European Mathematical Society (EMS)*

*Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM)*

*Springer Verlag*

*Wiley*

## Revistas

En virtud que continúa la tendencia referente al desarrollo de las colecciones en formato electrónico, en 2014 la adquisición por suscripción de revistas impresas se redujo a 69 títulos, es decir, 17 menos respecto a 2013. Respecto a la colección de revistas electrónicas en texto completo, se tienen 1170 accesos a más de 1000 títulos. La hemeroteca digital se complementa sustancialmente con el acervo que constituye el archivo digital Jstor, a través del cual se tiene acceso a 126 títulos: 67 títulos de matemáticas y 59 de estadística.

A través del correo electrónico se atendieron en este año 191 solicitudes de documentos, de los cuales 115 fueron artículos de revistas y 76 libros, cuya distribución se expone en siguiente cuadro:

IM-CU		IM-CUERNAVACA		IM-OAXACA		CCM-MORELIA		OTRAS	
Libros	Artículos	Libros	Artículos	Libros	Artículos	Libros	Artículos	Libros	Artículos
13	30	46	14	0	0	9	27	8	44

En el año que cubre este informe, los usuarios con registro en la Biblioteca a quienes se brindó el servicio de préstamo de libros a domicilio, según su categoría, se expone en el siguiente cuadro.

TIPO	CANTIDAD
Investigadores	114
Invitados	10
Becarios	98
Estudiantes	149
Externos	83
Total	454

El servicio de préstamo de libros a domicilio fue esencial. En el siguiente cuadro se presenta la distribución de los diferentes procesos que conforman este servicio.

CATEGORÍAS	PRÉSTAMOS	RENOVACIONES	DEVOLUCIONES
Investigadores	487	34	440
Estudiantes	986	222	975
Externos	812	219	796
Invitados	16	0	20
Bibliotecas	221	135	226
Otros	18	13	18
<b>Total</b>	<b>2,540</b>	<b>623</b>	<b>2,474</b>

## PUBLICACIONES

La generación de libros en matemáticas requiere de atención específica que la distingue del resto de la labor editorial. Esto no sólo incluye la estructura, estilo y redacción de los textos sino también el formato, fuentes, procesamiento de fórmulas, esquemas, figuras y tablas, entre otros. Es importante señalar que tanto por los requerimientos actuales del Departamento de Publicaciones del IM, como por el inicio de la nueva serie (*Papirhos*) y el alcance que se pretende dar a ésta para que sea ampliamente difundida en México y en todos los países hispano parlantes, requerimos estar en la punta de los

procesos de creación y distribución de libros en los formatos impresos y de libro electrónico, y tener nuestra página Web funcionando eficientemente y siempre al día.

Para dar un impulso a esta nueva colección de libros se solicitó un proyecto **PAPIME**, mismo que fue aprobado e inició en 2013. El proyecto fue renovado en 2014 y seguirá vigente durante el 2015.

En 2014 se dio seguimiento y consolidó el proceso jurídico para la formalización del Contrato de Cesión de Derechos y obtención de la licencia para publicar la traducción de Óscar Palmas del libro *Differential Topology* de Victor Guillemin y Allan Pollack, obra que saldrá publicada a principios del 2015 bajo la serie Textos de la Colección *Papirhos* bajo el título *Topología Diferencial*.

Como se dijo en el capítulo “Productividad”, el Instituto de Matemáticas cuenta actualmente con cuatro colecciones, dos de ellas en coedición con la SMM. Durante 2014 se editaron libros en tres de las cuatro colecciones: en *Papirhos* se publicaron dos libros (uno de la serie Icosaedro y uno de la serie Textos); en Cuadernos de Olimpiadas de Matemáticas, siete libros (una primera edición, dos segundas ediciones y cuatro reimpressiones); en Aportaciones Matemáticas tres libros (una reimpresión en la serie Textos y dos libros en la serie Comunicaciones).

Los libros se editan en la UNAM (Instituto de Matemáticas) y en algunos números se recibe la colaboración de instituciones tales como CINVESTAV, CIMAT, UAM, SIAM y Universidades de los diversos estados del país.

#### **Libros electrónicos**

En 2014 inició el proyecto de publicaciones digitales (e-pub). Se elaboraron las versiones preliminares de los títulos siguientes de la colección ***Papirhos***:

#### **Serie: ICOSAEDRO**

1. [No. 2] *Cónicas, cuádricas y aplicaciones*.

Ana Irene Ramírez Galarza.

1ª Edición (2015)

#### **Serie: TEXTOS**

2. [No. 1] *Grupos I*.

Diana Avella Alaminos, Octavio Mendoza Hernández, Edith Corina Sáenz Valadez, María José Souto Salorio.

2ª Edición (2015)

#### **Página Web de publicaciones y redes sociales**

1. Se terminó el diseño preliminar de la página Web para Publicaciones del Instituto de Matemáticas; de momento empieza con la parte de *Papirhos*.

2. Se abrió una cuenta en *Facebook* para la Colección *Papirhos*:

<https://www.facebook.com/papirhos>

Se participó en la exhibición y venta de publicaciones en diversos foros:

1. En la oficina del Departamento de Publicaciones del IM
2. Por correo electrónico (edicion@matem.unam.mx) y página Web

3. En librerías y eventos en los que participa la Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM, como la FIL de Guadalajara
4. XXXV Feria Internacional del Libro en el Palacio de Minería  
1 y 2 de marzo de 2014.
5. XIV Feria del Libro Científico  
Amoxcalli, Facultad de Ciencias, UNAM  
7 al 11 de abril de 2014.
6. Tercer Encuentro Conjunto de la Real Sociedad Matemática Española con la Sociedad Matemática Mexicana.  
Consejo Zacatecano de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, Zac.  
31 de Agosto a 6 de septiembre de 2014
7. XLVII Congreso Nacional SMM  
Universidad Juárez del Estado de Durango, Durango, Dgo.  
26 de octubre a 2 de noviembre de 2014
8. Primer Encuentro SUMEM 2014  
Unidad de Posgrado, CU.  
6 de noviembre de 2014
9. IV Festival Matemático  
Museo Universitario de Ciencias y Artes, CU  
15 de noviembre de 2014.

En esta sección se presentó un resumen de las actividades reportadas por la Coordinación del departamento de Publicaciones. El informe completo, incluyendo la relación de libros publicados, puede consultarse en el **ANEXO IV-2**.

## **CÓMPUTO**

El Departamento de Cómputo ha realizado las labores cotidianas que le corresponden y que incluyen:

- Atención a usuarios en cuestiones de uso de computadoras y servicios;
- Cotización, adquisición, instalación, configuración, mantenimiento y reparación de los equipos de red, computación, impresión, acceso biométrico, videovigilancia y multimedia;
- Administración y monitoreo de redes y servidores en general (correo, Web, DNS, proxy, DHCP, kerberos, LDAP, NFS, bases de datos, *windows*, computación, acceso *shell*, impresión, respaldos);
- Manejo de los equipos multimedia (videoconferencias, pizarrones inteligentes) para reuniones y clases;
- Desarrollo de páginas Web para eventos, congresos y también personales;
- Manejo de calendarios, bases de datos, listas de correo;
- Apoyo con *software* especializado y sitios Web para investigadores y el personal administrativo.

En particular, en 2014 se realizaron las siguientes actividades:

- Creación de un sistema de listas de distribución de correo electrónico que se actualiza semi-automáticamente, usando la base de datos del instituto;
- Apoyo con la cotización y adquisición de equipo en el marco de tres proyectos de CONACyT, uno de posgrado en el DF, dos de cátedras en Querétaro y en Oaxaca;
- Viajes a las sedes en Querétaro y Oaxaca para dar servicio a redes, computadoras y equipos de videoconferencia;

- Instalación de equipos de videoconferencia que fueron conseguidos con un proyecto de infraestructura de CONACyT en 2013;
- Baja (y donación a la Facultad de Ingeniería) de un equipo *Sun* para computación numérica;
- Planeación de nueva infraestructura de servidores, consiguiendo lugares en DGTIC para colocar dos servidores con acceso a fuentes de poder e Internet no interrumpidas;
- Apoyo en la instalación y configuración de una nueva red inalámbrica financiada con el proyecto de posgrado de CONACyT y recursos del instituto;
- Adquisición de un nuevo segmento IP de DGTIC para reestructurar la red interna con un *firewall* global;
- Actualización de la página Web de la biblioteca;
- Instalación de un calendario para administrar el uso de salones y equipos multimedia;
- Elaboración de páginas Web para
  - InSitus;
  - Seminario de Becarios;
  - SUMEM;
  - Ciclo de conferencias *Hablando de Matemáticas*;
  - *V encuentro Iberoamericano de Polinomios Ortogonales y sus aplicaciones*, organizada por el Dr. Manuel Domínguez;
  - *Taller de Geometría y Mecánica*, organizado por el Dr. Pablo Suárez;
  - *Escuela sobre Teoría de singularidades en topología, geometría y foliaciones*, organizada por la Dra. Adriana Ortiz;
  - *US-Mexico Meeting on Non-commutative Algebra and Representation Theory*, organizada por el Dr. Christof Geiss;
  - Sede Juriquilla, dando apoyo a la Dra. Adriana Hansberg;
  - Páginas personales o de investigación de los doctores Pedro González Casanova, Carlos Prieto, Luis Montejano, José Antonio de la Peña, Hortensia Galeana, Gabriela Araujo y Octavio Mendoza;
- Instalación y configuración de un sistema de reportes de incidencias OSTICKET que será liberado al uso público en 2015;
- Asistencia a un taller sobre herramientas de seguridad para sitios Web;
- Apoyo a DGTIC en la instalación de una fibra óptica redundante en el Instituto;
- Apoyo en reemplazar el servidor de la DGB;
- Reconfiguración de la red y de las líneas telefónicas en el nuevo edificio.

### **INFORMÁTICA ACADÉMICA**

El departamento de Informática Académica tiene a su cargo diversos proyectos de apoyo para el Instituto de Matemáticas y su infraestructura académico-administrativa.

Entre dichos proyectos se encuentran el sitio institucional (<http://www.matem.unam.mx>) y los sistemas de Información Curricular, Solicitud de Licencias y Administración de Becarios. Adicionalmente generamos bases de datos y tablas para propuesta, reporte y seguimiento de indicadores de productividad y apoyamos a la Dirección y la Secretaría Académica en la generación de documentos institucionales.

Informática Académica está formada por tres técnicos académicos, responsables de las actividades descritas, que dan servicio a investigadores, posdocs, técnicos y becarios del Instituto de Matemáticas y sus sedes.

## **Página Institucional**

Atendiendo a la solicitud del Dr. Nils Ackermann, coordinador de Cómputo, se ofuscaron los correos electrónicos del sitio del Instituto.

Se inició el intercambio de información con las sedes en el rubro de Actividades académicas. Mediante servicios Web se muestran en la página del Instituto y la sede Cuernavaca (la página de la unidad Juriquilla está en construcción) las actividades académicas que son publicadas localmente. Con relación a Actividades Académicas, se instrumentaron mejoras (por ejemplo, llenado automático de algunos campos) para comodidad de los responsables de Seminarios.

Se incluyó el criterio “pertenece a la sede Oaxaca” para clasificación y búsqueda de elementos (investigadores, proyectos y actividades) en la página institucional.

## **Servicios**

### **Sistema Información Curricular**

Se desarrollaron diversos mecanismos de búsqueda en los informes enviados, generales y por año o tipo (<http://www.matem.unam.mx/servicios/busquedas>). Se encuentra en etapa de prueba la generación de tablas y gráficas en tiempo real, a partir de la base de datos del sistema de información curricular.

Se modificó el elemento “Tutorías” para poder elegir el tipo de tutoría entre Tutor principal, Asesoría académica, Miembro de comité tutorial, Miembro de jurado del examen o Evaluador de propuesta de tesis.

Para comodidad de nuestros investigadores y posdocs, se instrumentó un mecanismo que les permite aceptar o rechazar el incluir en sus currícula los cursos que nos reporta para licenciatura la Facultad de Ciencias y los que obtenemos de posgrado.

### **Sistema Licencias**

Durante el año se corrigieron errores menores y se instrumentaron mecanismos de validación para fechas (detección de traslapes), montos (rebasar cantidad autorizada por persona y por tipo de financiamiento), días utilizados de licencia y aviso de salida previa al extranjero en el caso de solicitudes de becarios. Los resultados de estas verificaciones se muestran a los miembros de la Comisión Especial a través de una tabla con códigos de color, para que sean fácilmente identificables los casos que requieren una revisión detallada. En cada caso con un posible problema detectado se indica la causa del posible problema y se incluyen los enlaces necesarios para verificar los elementos que dan origen a la situación especial.

Se cambió el formato de las actas generadas a partir del sistema de solicitudes y se agregó el concepto “Prácticas escolares” como fuente de financiamiento.

### **Sistema Becarios**

Se apoyó al Dr. Ernesto Rosales, coordinador de Programas docentes, en los procesos semestrales para recibir solicitudes de becas nuevas, renovación de becas y generación de reportes y tablas.

Se “dividió” el sistema de Becarios para que la unidad Cuernavaca lleve a cabo la administración (alta y modificación) de sus usuarios tipo Becario.

## Otras páginas

Atendiendo a la solicitud de la Dra. Isabel Hubard, coordinadora de Olimpiadas de Matemáticas del D. F., desarrollamos un sitio (<http://www.omdf.matem.unam.mx>) que se liberó en Agosto de 2014.

Se desarrolló una página para el grupo de Teoría de Representaciones (<http://proyectos.matem.unam.mx:8080/grepresentaciones>) a solicitud del Dr. Christof Geiss.

Se elaboró una propuesta de página para la Escuela de Nudos y 3-variedades, atendiendo la petición del Dr. Mario Eudave (<http://proyectos.matem.unam.mx:8080/nudos>).

## Planeación

Es responsabilidad de Informática Académica el manejo de los datos obtenidos de los informes anuales del personal académico y otras fuentes oficiales (como Tesis UNAM o *MathSciNet*) para entregar los reportes e informes que solicitan al Instituto la Coordinación de la Investigación Científica y la Dirección General de Planeación. Trimestralmente se generan las tablas que sirven como resguardo de los datos reportados en el sistema de la Dirección General de Presupuesto. Estos resguardos han servido como comprobantes para Auditoría.

Poder consultar en nuestro sistema el comportamiento de los diferentes indicadores de manera histórica, nos ha permitido presentar propuestas aceptables y con las que hemos cumplido, como parte del Anteproyecto que anualmente entrega el Instituto a la Dirección General de Presupuesto.

## Documentos Institucionales

Como cada año, elaboramos la propuesta para PASPA que es revisada y avalada por el Consejo Interno del Instituto, previo a su envío a diversas instancias.

Tuvimos a nuestro cargo la generación de las diferentes tablas y gráficas que se incluyeron en el informe institucional, que por ser el último presentado por el Dr. Bracho, abarcó de 2000 a 2013. Apoyamos en la elaboración del texto del informe y la presentación digital asociada.

Participamos en la elaboración de la presentación del Instituto para la reunión foránea 2014 convocada por la Coordinación de la Investigación Científica, y a la que asistió el Dr. Seade. A este respecto se llevaron a cabo búsquedas y recuperación de datos en diferentes sistemas, como *MathSciNet* (artículos y citas) y Tesis UNAM, para todos los investigadores que han pertenecido al instituto de Matemáticas, en el periodo 1996 a 2013. Los resultados generados pueden consultarse en

- Publicaciones 1996-2013 de acuerdo a *MathSciNet* (indizadas y no indizadas) [http://www.matem.unam.mx/servicios/servicios-internos/ayuda/mathscinet\\_view](http://www.matem.unam.mx/servicios/servicios-internos/ayuda/mathscinet_view)
- Publicaciones 1996-2013 con factor de impacto de acuerdo a *CiteFactor* [http://www.matem.unam.mx/servicios/servicios-internos/ayuda/factor\\_view](http://www.matem.unam.mx/servicios/servicios-internos/ayuda/factor_view)
- Artículos más citados, 1996-2013 [http://www.matem.unam.mx/servicios/servicios-internos/ayuda/articlesbycites\\_view](http://www.matem.unam.mx/servicios/servicios-internos/ayuda/articlesbycites_view)
- Índice H del Instituto de Matemáticas [http://www.matem.unam.mx/servicios/servicios-internos/ayuda/citation\\_indices](http://www.matem.unam.mx/servicios/servicios-internos/ayuda/citation_indices)



- Productividad por área de acuerdo a *MathSciNet*  
[http://www.matem.unam.mx/servicios/servicios-internos/ayuda/areaproductivity\\_view](http://www.matem.unam.mx/servicios/servicios-internos/ayuda/areaproductivity_view)
- Tesis UNAM 1996-2013  
[http://www.matem.unam.mx/servicios/servicios-internos/ayuda/tesisunam\\_view](http://www.matem.unam.mx/servicios/servicios-internos/ayuda/tesisunam_view)
- *Fields Medals*  
<http://www.matem.unam.mx/servicios/servicios-internos/ayuda/fieldsmedal>

Colaboramos en la elaboración del Plan de Desarrollo del Instituto de Matemáticas, periodo 2014-2018 del Dr. Seade  
[http://www.planeacion.unam.mx/Planeacion/Desarrollo/pd2014-2018\\_im.pdf](http://www.planeacion.unam.mx/Planeacion/Desarrollo/pd2014-2018_im.pdf)

## VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Como cada año, fueron atendidas solicitudes de apoyo de instituciones, organismos e individuos. El personal académico realizó arbitrajes; intervino en conferencias, cursos, cursillos y mesas redondas, y también participó en comisiones y jurados. El Instituto continúa siendo una de las referencias obligadas con relación a las Matemáticas.

Fueron realizados 78 arbitrajes por 30 de nuestros investigadores y 68 revisiones de trabajos: 40 para *Mathematical Reviews*, 20 para *Zentralblatt* y ocho para otros organismos.

Treinta y dos investigadores participaron en 63 consejos o comités editoriales, 22 de CU, ocho de Cuernavaca y dos de Juriquilla. En el **ANEXO IV-1** se señalan esas participaciones.

Hubo 27 participaciones individuales en 48 órganos evaluadores o asesores, 16 de ellos ajenos a la UNAM (cuatro internacionales y 12 nacionales) y otras trece en comisiones dictaminadoras o evaluadoras de dependencias de la UNAM, distintas al Instituto.

El Instituto mantiene estrecha relación con la Sociedad Matemática Mexicana y parte de su personal colabora con ella en varios de sus proyectos, entre los que destacan la Olimpiada de las Matemáticas y los relativos a la educación matemática. Varios investigadores son miembros de algunas de las comisiones o comités de la SMM. Uno de nuestros investigadores (Dr. Jorge X. Velasco) es presidente de la SMM.

## PROYECTOS EDUCATIVOS

### Posgrados

Desde 1998, el Instituto participa en el Posgrado en *Ingeniería y Ciencias de la Computación*. El representante (del director del IM) ante el Comité Académico es el Dr Sergio Rajsbaum.

En el Programa de *Maestría y Doctorado en Matemáticas y la Especialidad en Estadística*, que tiene por sedes la Facultad de Ciencias, el IIMAS y el Instituto de Matemáticas, los representantes de los tutores del Instituto ante el Comité Académico son los investigadores: Marcelo Aguilar, Javier Elizondo, Magali Folch y Ernesto Rosales. El Instituto de Matemáticas participa en él con 77 investigadores como tutores (47 de CU, 21 de la Unidad Cuernavaca, cinco de la Unidad Juriquilla y cuatro de la representación en Oaxaca).



El Instituto forma parte, desde su creación, de la *Maestría en Docencia para la Educación Media Superior* (MADEMS). El Dr. Ricardo Strausz es representante del director del IM y el Dr. Ricardo Gómez representante de los tutores del Instituto.

## **EDUCACIÓN**

### **Desarrollo de materiales digitales interactivos**

Durante 2014 se llevaron a cabo las siguientes actividades en este rubro:

Depuración de siete **Unidades Interactivas de Matemáticas, para la formación inicial de profesores de enseñanza básica**. Fueron desarrolladas durante 2013 por encargo de y en colaboración con el Departamento de Ingeniería Matemática de la Universidad de Chile. Las Unidades fueron probadas en varias universidades chilenas. De esas pruebas surgieron algunas sugerencias de cambios que se realizaron en el mes de abril. Los recursos corregidos pueden verse en:  
<http://arquimedes.matem.unam.mx/chile/>

Mantenimiento a **Descartes** y **Arquímedes** en Java. Debido al uso cada vez más generalizado de los dispositivos móviles, en particular las tabletas tipo iPad, y de acuerdo con la Red Educativa Digital Descartes de España (REDD), se decidió discontinuar el uso de Descartes en Java y dedicar la mayor parte del trabajo a desarrollar técnicas y módulos para potenciar la versión JavaScript de Descartes. De todas formas se continuó el mantenimiento y mejora del editor en Java que sigue siendo el que se utiliza para desarrollar las unidades que se ejecutan con el intérprete *JavaScript*. Las mejoras realizadas al editor o gestor de escenas incluyen facilidades para guardar datos desde las escenas y funciones para manipular cadenas de caracteres, lo cual ha permitido ampliar considerablemente la funcionalidad. En el siguiente sitio se encuentran las fuentes y los ejecutables Java de Descartes:  
<http://arquimedes.matem.unam.mx/Descartes5/>

### **Contenidos digitales interactivos en línea**

Las Unidades Didácticas Interactivas Ejemplares (UDIES) desarrolladas en 2014 exploran nuevas formas de desarrollar y presentar Unidades Interactivas y módulos reutilizables, lo cual redundará en los próximos años en mejores UDIES. A continuación se describen los resultados alcanzados.

#### **ConGeo**

Programa de Geometría Dinámica en línea desarrollado sobre Descartes. Permite hacer construcciones con herramientas de regla y compás y doblado de papel. En la configuración hay 20 construcciones dinámicas como las del Teorema de Pitágoras, Teorema de Desargues y algunos problemas de Apolonio.

#### **Poliedros de muchas caras triangulares**

Este programa permite construir polígonos casi-regulares de muchas caras triangulares, desplegarlos en pantalla en 3D y estudiar sus propiedades. La construcción se realiza creando tantos puntos como vértices va a tener el poliedro y considerarlos cargas del mismo signo, constreñidas a moverse sobre una esfera, dejando que busquen su posición de equilibrio de manera natural; al llegar al equilibrio, se obtiene el poliedro deseado.

### **Equilibrio de una membrana cerrada**

Simulación de una membrana (curva) cerrada en 2D un poco elástica, con cierta rigidez que la lleva a intentar estirarse, pero también sujeta a una presión del exterior porque su contenido interior está a baja presión. La idea de hacer esto surgió de una charla dada en el IM por Rafael Barrio del Instituto de Física. Es una comprobación en 2D del trabajo que él ha realizado en 3D. La secuencia de imágenes muestra cómo la membrana va contrayéndose y retorciéndose hasta alcanzar su posición de equilibrio con la forma de un glóbulo rojo 2D.

### **GA<sub>na</sub>**

Programa de Álgebra y Geometría Analítica que permite al usuario definir variables, asignarles valores y usarlas para construir expresiones algebraicas y objetos gráficos básicos.

**El problema de Apolonio.** Se encuentran las circunferencias tangentes a tres circunferencias dadas. Se incluyen las gráficas de las hipérbolas que son los lugares geométricos de los puntos cuyas diferencias de distancias a dos de los centros es igual a la diferencia de los radios de esas circunferencias, y se encuentran los puntos donde éstas se intersectan.

### **La Tiza**

Es un programa que permite dibujar y escribir sobre las pantallas de otros. Por ejemplo: en una escena de Congeo donde se muestre una construcción para demostrar el Teorema de Pitágoras pueden dibujarse, usando La Tiza, indicaciones sobre las traslaciones de polígonos que hay que realizar para convertir los cuadrados construidos sobre los catetos en el cuadrado construido sobre la hipotenusa. La idea de La Tiza es que se use en clase para apoyar los argumentos necesarios para explicar cualquier asunto que se ha presentado en una escena interactiva. También puede usarse sobre PDFs si éstos se presentan dentro de una escena de Descartes.

- **Regla y Transportador**

Se trata de herramientas de medición que, al igual que La Tiza pueden usarse sobre cualquier otra escena o imagen incrustada en una escena de Descartes.

- **Teclado**

Se desarrolló un teclado alternativo al de las tabletas, con una mejor organización de las teclas para la escritura de expresiones matemática. Puede llamarse desde cualquier escena de Descartes para escribir cómodamente las expresiones matemáticas que se requieran. El Teclado se está usando en el desarrollo y en la adaptación de muchas escenas para que éstas puedan usarse con mayor comodidad en las tabletas.

- **Aritmética de alta precisión sobre Descartes.**

Se ha comenzado a desarrollar una Aritmética de alta precisión con la que se podrán realizar operaciones con hasta 100,000 decimales de precisión.

- **Navegación.** Se está desarrollando un programa de navegación en velero con propósitos de educación matemática. La idea es que los alumnos, para poder navegar, deben realizar cálculos matemáticos para decidir el rumbo y la posición de la vela y el timón en base a las corrientes marinas, el viento y la posición sobre la superficie terrestre en relación a los astros.

## **DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN**

### Difusión de las actividades académicas

El Departamento de Difusión apoyó de distintas maneras la realización de actividades académicas del Instituto. Se diseñaron y distribuyeron carteles, y se prepararon constancias y otros materiales gráficos para una decena de congresos, escuelas y talleres. Se difundió información sobre el coloquio y los ciclos de conferencias del Instituto por medio de carteles, de la página Web del Instituto y también en la Gaceta y Agenda UNAM.

### Video y Fotografía

Se grabaron en video todos los coloquios y muchas conferencias llevadas a cabo en el Instituto, y se tomaron fotografías de distintos eventos como el Festival Matemático y el Encuentro de Ciencias y Artes. Con esto se pretende dar una mayor difusión a esas actividades y construir una memoria gráfica. También se tomaron fotografías para las credenciales de los becarios y los usuarios de la biblioteca.

### Redes Sociales

El Departamento de Difusión recibe regularmente preguntas y peticiones del público, que son respondidas por vía telefónica y electrónica. La cuenta de *Facebook* del Instituto mejoró notablemente. Se terminó de construir la página Web del Festival Matemático, que también cuenta con una página en *Facebook* y una cuenta en *twitter*.

### Publicaciones

Se apoyó al Departamento de Publicaciones diseñando portadas de libros y haciendo materiales promocionales.

## **Festival Matemático**

El Festival es el principal escaparate del Instituto hacia el público en general. Por medio de actividades lúdicas tratamos de hacer que chicos y grandes le pierdan un poco el miedo a las matemáticas, divirtiéndose con ellas.

El cuarto Festival estaba programado para realizarse del 18 al 20 de abril en el Jardín Hidalgo, en Coyoacán, pero fue suspendido por la Delegación unos días antes. Finalmente pudo llevarse a cabo del 14 al 16 de noviembre en la Explanada del MUAC del Centro Cultural Universitario, a donde llegaron sobre todo niños y jóvenes que pudieron disfrutar de nuevas actividades e hicieron que la cuarta edición del Festival fuera un éxito.

## **Día de Pi**

El 14 de marzo se celebró el Día de Pi, que lleva conferencias y actividades lúdicas de contenido matemático a 14 planteles de Bachillerato de la UNAM. El Instituto participó en la planeación y realización de este evento.

## **Encuentro de Ciencias, Artes y Humanidades**

Estos encuentros son organizados por el Consejo Técnico de la Investigación Científica para promover el acercamiento de las Ciencias y las Artes. En esta ocasión se llevó a cabo con la colaboración de nuestro Instituto, del 14 al 16 de octubre. Hubo conferencias, una mesa redonda, teatro y música en vivo, así como una instalación artística y una demostración del Mosaico de Penrose.

### **Experiencia Ambulante**

A lo largo del año participamos en la iniciativa del Consejo de Ciencia y Tecnología de Morelos para llevar un poco de ciencia a comunidades indígenas, marginadas y rurales de Morelos. Asistimos en seis ocasiones, llevando actividades del Festival Matemático a las comunidades de Michapa (Coatlán del Río), Jicarero (Jojutla), Chalcatzingo (Jantetelco), Cuauhichinola (Tepalcingo), Tecajec (Yecapixtla) y Sierra de Huautla (Tlalquiltenango). Para estas salidas contamos con la participación de los becarios de la sede Cuernavaca del Instituto y de algunos prestadores de servicio social, quienes atendieron a cientos de niños y jóvenes que tienen pocas oportunidades de ver las matemáticas como algo emocionante.

### **Jornadas de Ciencia y Tecnología en Morelos**

Del 20 al 22 octubre participamos en la Jornada Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación, en el Museo de las Ciencias en Cuernavaca, llevando un buen número de actividades del Festival Matemático, que fueron atendidas por los prestadores de servicio social del Instituto.

### **Matematízate**

La exposición itinerante diseñada por el Instituto y Universum estuvo montada durante varios meses en el Museo de la CFE en Chapultepec, donde recibió miles de visitantes. En tres ocasiones dio capacitación a los jóvenes anfitriones para que pudieran hacer mejor su trabajo.

### **Servicios sociales en comunicación de las matemáticas**

Durante esta año se coordinó a 16 prestadores de servicio social, quienes apoyan las labores de divulgación del Instituto, principalmente el Festival Matemático. Con ellos se lleva a cabo un seminario semanal en el que se planean nuevas actividades y se prepara la información que se dará al público.

## PRESENCIA DEL INSTITUTO DE MATEMÁTICAS

A lo largo de su historia el Instituto de Matemáticas ha acogido a generaciones de excelentes matemáticos. Algunos de ellos han creado y consolidado escuelas con líneas propias de investigación y tienen una influencia significativa en la matemática mundial. Otras líneas de investigación se están fortaleciendo. Otros más han hecho contribuciones significativas en la docencia y formación de recursos humanos. Todas estas líneas de trabajo confirman hoy el espectro académico de nuestra institución. Con esa fortaleza, el Instituto de Matemáticas está listo, no solo para tomar un papel de liderazgo en la escena internacional sino también para incidir, de manera todavía más contundente, en la educación y el desarrollo científico nacional, en la vinculación entre la docencia e investigación y en la interacción con el sector productivo de nuestra sociedad.

### Enriqueciendo la vida académica

En mayo de 2014 inició el seminario “Perspectivas” que ofrece conferencias sobre matemáticas de vanguardia, impartidas por expertos mundiales como James D. Lewis, Lê Dũng Tráng, Yuri Tschinkel, Bruno Kahn, Gunther Uhlmann, Sir James Mirrless (premio Nobel), John Hopcroft (premio Turing), Vladimir Berkovich, Efim Zelmanov (medalla Fields).

### Matemáticas y Desarrollo

Red temática del CONACyT liderada por el Instituto de Matemáticas en la que participan 175 profesores e investigadores de 34 entidades académicas distribuidas en todo el país. El objetivo de esta red es unir esfuerzos para que la matemática mexicana avance en todos los aspectos (<http://www.matem.unam.mx/investigacion/red>).

### Apoyo al Doctorado regional

El Doctorado Regional está dirigido a las universidades de América Central y fue propuesto y es apoyado por el ICTP (Centro Internacional de Física Teórica) de Trieste, Italia, en colaboración con el CSUCA (Consejo Superior Universitario Centro Americano) y el MCTP (Centro Mesoamericano de Física Teórica) con sede en la Universidad Autónoma de Chiapas.

El Instituto de Matemáticas y la Facultad de Ciencias, con el apoyo de la Dirección General de Cooperación e Internacionalización de la UNAM colaboran para ofrecer los cursos propedéuticos de ingreso a programas de Posgrado en Matemáticas. Por parte del Instituto han sido profesores los doctores **Gabriel Ruiz** y **Adriana Ortiz**.

### Aritmética y Geometría

El libro Aritmética y Geometría escrito por el Dr. **Carlos Prieto** es el texto oficial para los grados 6 y 7 en las escuelas del departamento de Antioquia, Colombia. Forma parte del “Plan de mejoramiento y apropiación de las matemáticas en las instituciones educativas de Antioquia” y fue presentado en la Feria Internacional del Libro en Bogotá por el Mat. Sergio Fajardo, gobernador del Departamento de Antioquia.

### TWAS e ICTP

El Instituto de Matemáticas ha sido clasificado (desde hace algunos años) como “Centro de Excelencia” de TWAS (Academia de Ciencias del Mundo en Desarrollo).

Además del programa con el MCTP y gracias a la intervención del Dr. **Alberto Verjovsky**, la unidad Cuernavaca del Instituto de Matemáticas ha sido reconocida como “Instituto Federado” del ICTP. Se llevó a cabo una Escuela y Taller del ICTP en México en noviembre de 2014 y otra Escuela y Taller tendrá lugar en ICTP en septiembre de 2015, con amplia participación mexicana.

### ***Banff International Research Station y Casa Matemática Oaxaca***

*Banff International Research Station* (BIRS) es un centro de congresos de gran prestigio internacional, en Canadá. Se fundó el 2003 como parte del *Pacific Institute for the Mathematical Sciences* (PIMS) y se independizó en 2009. Desde 2005 el director del Instituto de Matemáticas de la UNAM forma parte del Comité Ejecutivo. En dicho Comité participan también los directores de BIRS, PIMS, *Mathematical Sciences Research Institute* (MSRI, Berkeley) y MITACS (<http://www.mitacs.ca/en/about-mitacs>).

Gracias a las gestiones de los doctores **De la Peña** y **Bracho**, se decidió hacer el primer y único brazo de BIRS fuera de Canadá: la Casa Matemática Oaxaca (CMO), lo que constituye un gran logro y es un privilegio para México.

La UNAM es Miembro Fundador de la CMO. El proyecto está siendo liderado por el CIMAT de Guanajuato a través de **José Antonio de la Peña**, investigador del Instituto de Matemáticas y Director del CIMAT. La CMO comienza sus funciones en el verano de 2015 con 21 encuentros internacionales programados a partir de junio. Hay otros 26 ya programados para 2016. En las actividades de la CMO se hará un fuerte énfasis en problemas inter-disciplinarios. Se espera que la CMO sea un parte-aguas en el desarrollo de la matemática mexicana y la sede del Instituto de Matemáticas en la Representación Oaxaca de la UNAM, deberá jugar un papel importante para optimizar la derrama de conocimiento que la CMO puede dejar a nuestro país.

### ***3er congreso de la Pacific Rim Mathematical Association***

La *Pacific Rim Mathematical Association* (PRIMA) fue fundada en 2005 y agrupa a todos los países de la cuenca del Pacífico. Tiene como objetivo coordinar los esfuerzos de las instituciones asociadas para estimular la colaboración entre las comunidades matemáticas y de esa manera tener un mayor impacto en el desarrollo científico, económico, social y cultural. Cada cuatro años se organiza un congreso de muy alto nivel. Gracias a la colaboración del Dr. Daniel Juan, director del CCM, se ha conseguido que México sea la sede del próximo congreso PRIMA, que se llevará a cabo en agosto del 2017 en la ciudad de Oaxaca. Ésta es una oportunidad para tener amplia proyección a nivel nacional e internacional. Se espera la participación de 1500 personas y una plática plenaria será impartida por la medallista Fields de 2014. Con el fin de optimizar el impacto en la comunidad, habrá reuniones satélite.

### ***LAISLA (Laboratorio Internacional Solomon Lefschetz).***

LAISLA es un laboratorio internacional asociado al CNRS y CONACyT, con sede en la unidad Cuernavaca del Instituto de Matemáticas de la UNAM. Se fundó en 2009 para fortalecer la relación entre Francia y México y es ejemplo, en ambos países, de un proyecto exitosos de colaboración internacional. LAISLA se convertirá en Unidad Mixta Internacional (UMI) del CNRS en México.