

---

## INSTITUTO DE MATEMÁTICAS

---

---

*Dr. José Antonio de la Peña Mena*  
*Director*  
*(abril de 2002)*

### INTRODUCCIÓN

Los objetivos del Instituto de Matemáticas son: realizar investigación de alto nivel en Matemáticas, formar recursos humanos de excelencia, tanto de profesionistas como de investigadores, y difundir y enseñar las Matemáticas para que estas impacten no sólo a la vida de nuestra Universidad, sino la de la sociedad en su conjunto.

Durante 2003 se obtuvieron muy buenos resultados respecto a estos objetivos. Se alcanzaron cifras muy cercanas a las históricas en la publicación de artículos de investigación, dirección de tesis e impartición de cursos, que son tres de los indicadores básicos de nuestra actividad. Los números obtenidos en esos rubros son los segundos más altos en la historia del Instituto.

Se superó nuevamente el índice de un artículo de investigación, publicado al año por investigador, y quedaron en prensa, o aceptados, poco más de 200, de los cuales más de 100 corresponden a 2003. Como es costumbre, el intercambio académico fue intenso y la participación en eventos académicos abundante. En la publicación de artículos de divulgación, se superó en mucho lo hecho en años anteriores.

Hubo una disminución en las tesis dirigidas presentadas en 2003, pero las que quedaron en proceso se incrementaron en una cantidad mayor. Dos estudiantes de licenciatura asociados al Instituto obtuvieron menciones honoríficas en el Premio "Sotero Prieto" 2003, que otorga la Sociedad Matemática Mexicana.

En las tres sedes del Instituto: C.U., Cuernavaca y Morelia, el número de estudiantes asociados supera al de investigadores. El índice de estudiante por investigador es casi 1.3.

En cada una de las unidades foráneas se realizó, como cada año, una Escuela de Verano. Además, la Unidad de Morelia

---

fue anfitriona de la III Escuela de Matemáticas de América Latina y el Caribe. De todas estas actividades se benefician estudiantes de posgrado y licenciatura de diversos estados del país.

Las Unidades de Cuernavaca y Morelia se han consolidado académica y administrativamente. Como resultado de dicha consolidación, está por presentarse la iniciativa para convertir a la Unidad Morelia en un Centro de Investigación dependiente de la Coordinación de la Investigación Científica.

La participación de los investigadores en el posgrado de Matemáticas ha sido siempre importante, en 2003 aumentó. Se colaboró activamente en los trabajos que condujeron a la creación en la UNAM, de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior.

El Diplomado para profesores de bachillerato, el cual forma parte de nuestro programa de apoyo a la Enseñanza de las Matemáticas, tuvo en 2002-2003 carácter multi institucional al establecerse dos sedes, la ENP No. 9 “Pedro de Alba” y el propio Instituto, y al propiciar la participación en el profesorado y el alumnado, respectivamente, de más instituciones de la UNAM y el sistema incorporado. En 2003 se inició la quinta edición de este diplomado, ahora con interacción con la DGAPA.

Los proyectos de vinculación, difusión y divulgación empezaron a generar resultados, como se aprecia en los siguientes párrafos.

Se concluyó con buen éxito, un proyecto de investigación dentro del convenio de la UNAM con la Fundación Médica Sur.

El Instituto publicó el cuarto de los números de Temas de Matemáticas para Bachillerato, y en coedición con la SMM, publicó ocho números de Aportaciones Matemáticas. Serie: Textos, y cinco números de Cuadernos de Olimpiadas de Matemáticas. Las tres colecciones han tenido mucho éxito tanto en lectores, como en académicos interesados en publicar ahí sus trabajos.

Se presentó el primer video de divulgación producido en colaboración con TV-UNAM, que ya ha merecido tres premios: dos otorgados en España y uno en México. El sitio Web del Proyecto de Enseñanza de las Matemáticas Asistida por Computadora (PUEMAC), ha alcanzado los 285,811 accesos mensuales.

Nuevamente son de lamentar las dificultades que ha enfrentado la UNAM y la comunidad científica en general, para el financiamiento de sus actividades, sin embargo, el Instituto tuvo en 2003, apoyos del CONACYT, la DGAPA y la Coordinación de la Investigación Científica y sobre todo, el firme propósito de sus miembros de cumplir con sus objetivos.

Al momento de concluir este informe, el Instituto y sus miembros sufrieron la irreparable pérdida de Víctor Neumann Lara, investigador distinguido, impulsor en nuestra institución y el país, de una de las áreas de investigación de más desarrollo. Además de perder a un gran matemático, nos vemos privados del compañero comprometido con la UNAM y del amigo crítico y solidario. A reserva de realizar actos en su memoria lo recordamos aquí y ahora con admiración y cariño.

## **PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO**

La planta académica del Instituto estuvo formada, a diciembre de 2003, por 100 investigadores y quince técnicos académicos, todos ellos de tiempo completo. Su distribución, según su categoría, fue: 60 investigadores Titulares (22 “C”, 16 “B” y 22 “A”) y 40 Asociados (39 “C” y uno “B”); cuatro técnicos académicos Titulares (uno “B” y tres “A”), diez Asociados (nueve “C” y uno “B”) y un Auxiliar “C”.

En la sede de Ciudad Universitaria renunció un investigador. En la Unidad de Cuernavaca concluyeron tres contratos posdoctorales. En la Unidad de Morelia sucedió lo mismo con otros dos.

Por otra parte, en 2003 ingresaron ocho investigadores a través de: una plaza del Programa de Reincorporación de Exbecarios de la DGAPA; tres plazas posdoctorales, otorgadas por la Coordinación de la Investigación Científica; tres plazas del propio presupuesto del Instituto y una Cátedra Patrimonial nivel II del CONACYT. De estos ingresos, tres fueron en el D.F., tres en la Unidad Cuernavaca y dos en la Unidad Morelia. Ingresaron también dos técnicos académicos en la Unidad Cuernavaca, uno en el área de cómputo y otro en la de bibliotecología.

A través de concursos cerrados, dos investigadores accedieron a la categoría Titular “C”; uno se promovió a Titular “B” y uno más obtuvo la definitividad como Titular “A”. Mediante el mismo mecanismo, un técnico académico se promovió a Titular “A” y obtuvo la definitividad. Por concursos abiertos tres investigadores ingresaron como investigadores ordinarios, uno de ellos como Titular “C” y dos como Titulares “A”, y un técnico académico lo hizo a la categoría Asociado “C”.

El 95% de los investigadores están doctorados. Pertenecen al PRIDE o PAIPA, 114 académicos; en tanto que 93 investigadores son miembros del SNI, o bien tienen un beneficio similar a través del Programa de Estímulos de Iniciación a la Investigación siete o una Cátedra Patrimonial.

## PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

### *Líneas y Proyectos de Investigación*

En el Instituto fueron desarrollados 214 proyectos de investigación dentro de 106 líneas; de aquellos, 100 dieron inicio en 2003 y 114 son de continuación.

La DGAPA brindó apoyo a 17 proyectos de investigación y el CONACYT a 25; además, cuatro investigadores participaron en proyectos apoyados por alguno de esos organismos, en los que los responsables fueron académicos de otras instituciones.

A continuación se indican las áreas de trabajo, las líneas a ellas asociadas, y el número de proyectos en cada una de ellas:

- Álgebra (37 proyectos, once líneas): Álgebra lineal (tres), Álgebras de Koszul (dos), Anillos y álgebras (uno), Combinatoria Algebraica (uno), Representación de álgebras (18), Representaciones de álgebras y álgebras de Lie (uno), Teoría algebraica de gráficas (uno), Teoría de anillos (cuatro), Teoría de grupos (cuatro), Teoría de grupos y geometrías discretas (uno), Teoría de módulos (uno).
- Análisis (20 proyectos, ocho líneas): Álgebras topológicas (cuatro), Análisis armónico (tres), Análisis complejo y Análisis Armónico (uno), Análisis funcional (cuatro), Análisis vectorial, armónico y sobre álgebras de Clifford (uno), Análisis vectorial y armónico (uno), Ecuaciones diferenciales parciales (dos), Teoría de operadores (cuatro).
- Biomatemática (un proyecto, una línea): Modelos matemáticos en Biología (uno).
- Combinatoria y Teoría de las gráficas (23 proyectos, ocho líneas): Combinatoria (dos), Geometrías Finitas (dos), Gráficas divergentes en clanes (uno), Gráficas en clanes (dos), Gráficas iteradas de clanes (uno), Propiedades Combinatorias (uno), Teoría de las gráficas (trece), Topología y teoría de las gráficas (uno).
- Computación (siete proyectos, cinco líneas): Computación Distribuida (dos), Geometría Computacional (dos), Métodos numéricos (uno), Programación (uno), Teoría de la computación y combinatoria (uno).
- Estadística (dos proyectos, dos líneas): Bioestadística (uno), Modelación matemática (uno).

- Física-Matemática (18 proyectos, 15 líneas): Análisis Semiclásico (tres), Aplicaciones de la Topología y la Geometría a la Física (uno), Extensiones de polinomios (uno), Física-Matemática (uno), Geometría cuántica no conmutativa (uno), Geometría y Física (uno), Grupos cuánticos y Geometría no conmutativa (uno), Mecánica cuántica (uno), Modelos del oscilador armónico (uno), Óptica (uno), Sistemas de varios cuerpos (uno), Sistemas extendidos no lineales (uno), Teoría cuántica (uno), Teoría de funciones especiales (dos), Transformadas integrales de Mellin (uno).
- Geometría (19 proyectos, 11 líneas): Geometría Algebraica (ocho), Geometría Algebraica Compleja (dos), Geometría Combinatoria (uno), Geometría Diferencial (uno), Geometrías convexa y discreta (uno), Geometría y Sistemas dinámicos (dos), Sistemas dinámicos (uno), Sistemas hamiltonianos y lagrangianos (uno), Teoría analítica de los números (uno), Teoría de singularidades (uno), Teoría K-Algebraica (uno).
- Lógica y Fundamentos (cuatro proyectos, tres líneas): Análisis no estándar (uno), Lógica cuántica (dos), Teoría de Conjuntos (uno).
- Matemáticas aplicadas (un proyecto, una línea): Reconstrucción de imágenes (uno).
- Probabilidad (seis proyectos, cuatro líneas): Probabilidad aplicada y métodos de Monte Carlo (uno), Procesos de Lévy (uno), Procesos estocásticos (tres), Probabilidad aplicada (uno).
- Simulación matemática por computadora (tres proyectos, dos líneas): Desarrollo y aplicación de metodologías avanzadas de simulación (dos), Metodologías de simulación de materiales (uno).
- Sistemas dinámicos (doce proyectos, ocho líneas): Dinámica simbólica, cadenas de Markov (uno), Ecuaciones diferenciales holomorfas (uno), Fractales (uno), Geometría y Sistemas dinámicos (dos), Sistemas dinámicos complejos binarios (uno), Sistemas dinámicos discretos (dos), Sistemas dinámicos holomorfos (tres), Sistemas dinámicos y Geometría Algebraica (uno).
- Teoría de los números (21 proyectos, once líneas): Divisibilidad (uno), Ecuaciones diofantinas (dos), Fracciones continuas (uno), Representaciones de enteros (dos), Teoría aditiva de los números (uno), Teoría analítica de los números (ocho), Teoría combinatoria de los números (uno), Teoría de los números algebraicos (uno), Teoría de los números y Álgebra (dos), Teoría de los números y Combinatoria (uno), Teoría de los números y Geometría (uno).
- Topología (39 proyectos, 17 líneas): Análisis Global, Geometría Diferencial y Topología Algebraica (uno), Análisis Global y Topología Algebraica (uno), Análisis no lineal (uno), Combinatoria infinita y Topología (uno), Convexidad (uno), Ecuaciones diferenciales parciales (uno), Grupos de Lie (uno), Teoría de continuos (uno), Teoría de nudos (cuatro), Teoría K-Algebraica (uno), Topología algebraica (seis), Topología algebraica y análisis no lineal (uno), Topología algebraica y Topología de conjuntos (uno), Topología de conjuntos (nueve), Topología diferencial (dos), Topología en dimensiones bajas (cinco), Topología en variedades (dos).

### ***Publicaciones***

En 2003 el personal académico del Instituto publicó 119 artículos de investigación; todos arbitrados; 115 aparecieron en revistas de circulación internacional y cuatro en memorias de reuniones científicas publicadas en el extranjero.

A diciembre de 2003 quedaron en prensa, o fueron aceptados para su publicación 106 artículos, sin contar los otros 100 que siguen en esa situación desde 2000.

Por otra parte, 24 artículos de divulgación fueron publicados y uno fue aceptado para tal fin.

Nueve fueron los capítulos de libros publicados: dos en libros nacionales y siete en internacionales; uno más quedó en prensa y otros dos fueron aceptados para ser publicados.

Se publicaron un libro científico, tres de divulgación y cinco de texto; estos últimos abarcan los niveles medio-superior y superior. Quedaron en prensa dos libros científicos y uno de divulgación.

## PRODUCCIÓN EDITORIAL

Fueron publicados los libros: Matemáticas en la UNAM. Memorias del 60 Aniversario del Instituto de Matemáticas y el cuarto número de la colección Temas de Matemáticas para Bachillerato.

En colaboración con la Sociedad Matemática Mexicana, fueron publicados siete números de la colección Aportaciones Matemáticas: el 17 de la serie Investigación, el 32 de la serie Comunicaciones, y el 2 (3ª edición), 13 (2ª edición) y 20 a 25 de la serie Textos. Hubo una coedición con Contemporary Mathematics de la AMS.

También fueron publicados cinco números de la colección Cuadernos de Olimpiadas de Matemáticas, del uno al cinco. En los primeros dos casos, se trató de segundas ediciones y los números tres y cuatro fueron reimpresos.

De Publicaciones Preliminares del Instituto de Matemáticas, aparecieron 33 números: del 735 al 767.

El Departamento de Publicaciones del Instituto participó en 2003, en los siguientes eventos: Feria Internacional del Libro en el Palacio de Minería, Centro Histórico de la Ciudad de México (febrero), 2ª Feria del Libro para la Investigación Científica en la UNAM, C.U., D.F. (agosto), Feria Internacional del Libro Monterrey (octubre), Feria Internacional del Libro Guadalajara (diciembre), Feria Metropolitana del Libro, Ciudad de México y Feria del Libro Científico y Técnico, Ciudad de México.

Además, las publicaciones del Instituto estuvieron en exhibición y venta en los siguientes eventos académicos: II Coloquio sobre la Enseñanza en el Bachillerato, C.U., D.F. (febrero), XVIII Coloquio de Teoría de Gráficas, Combinatoria y sus aplicaciones, Aguascalientes (febrero), Workshop on harmonic analysis and partial differential equations, Puerto Vallarta (junio), Escuela de Verano de Teoría de Continuos, Puebla (julio), XV Coloquio Latinoamericano de Álgebra, Cocoyoc (julio), XXXVI Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, Durango (octubre), V Escuela de Otoño en Biología, Zacatecas (noviembre) y Olimpiada de Matemáticas, Puerto Rico (diciembre).

Se hicieron las siguientes presentaciones de colecciones publicadas por el Instituto: Cuadernos de Olimpiadas de Matemáticas, en la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería, por el Dr. José Antonio Gómez Ortega y la Dra. Radmila Bulajich; Temas de Matemáticas para Bachillerato, en la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería, por la M. en C. Ana Irene Ramírez Galarza, Dr. Ernesto Rosales, Dra. Laura Ortiz, Dr. Hugo Rincón y Dr. Hugo Arizmendi y el proyecto PUEMAC (Proyecto Universitario de la Enseñanza de las Matemáticas Asistida por Computadora) en la XXVI Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería, Pabellón Digital de UNIVERSUM; la responsable fue la Técnica Académica Mónica Leñero quien tuvo la colaboración de once estudiantes asociados al Instituto.

## FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PERSONAL

En el Instituto fueron organizados 60 seminarios de investigación, con la asistencia, en muchos casos, de los estudiantes asociados al Instituto; trece estuvieron específicamente dirigidos a ellos. También hubo participación de miembros del Instituto en seminarios, que tuvieron sus sedes en: Facultad de Ciencias e Instituto de Ciencias Nucleares, ambas dependencias de la UNAM; CIMAT, en Guanajuato; CINVESTAV e ITAM, en D.F.; UAE Morelos, en Cuernavaca y UMSNH, en Morelia.

Continuaron los Coloquios del Instituto de Matemáticas en sus tres sedes: C.U., Unidad Cuernavaca y Unidad Morelia. Asimismo, prosiguieron los seminarios institucionales: Seminario “Guillermo Torres” de Topología y Geometría (C.U.), Seminario de Álgebra (U. de Morelia), Seminario de Análisis (C.U.), Seminario de Análisis y Geometría (U. de Cuernavaca), Seminario de Combinatoria y Convexidad (C.U.), Seminario de Probabilidad (C.U.), Seminario de Representaciones de Álgebras (C.U.), Seminario semanal de Teoría de continuos (C.U.), Seminario de Probabilidad (C.U.), Seminario de Representaciones de Álgebras (C.U.), Seminario semanal de Teoría de continuos (C.U.), Seminario de Sistemas Dinámicos (U. de Cuernavaca), Seminario de Teoría de los números (U. de Morelia) y Seminario de Topología (U. de Cuernavaca). Además reinició el Seminario de Becarios.

A fines de 2003, el Instituto tuvo 60 estudiantes asociados en su sede Ciudad Universitaria; la distribución de ellos, de acuerdo con su nivel de estudios, fue la siguiente: 19 de doctorado, 29 de maestría y doce de licenciatura. En la Unidad Morelia hubo 28 estudiantes asociados a ella: seis de doctorado, doce de maestría y diez de licenciatura. En la Unidad Cuernavaca hubo 40 estudiantes asociados: 16 en el nivel de doctorado, 17 en el de maestría y siete de licenciatura.

De los 128 estudiantes vinculados al Instituto, 33 estuvieron becados por la Dirección General de Estudios de Posgrado (DGEP), uno por la Fundación UNAM, 41 por el CONACYT y uno por el Gobierno de Venezuela. De esos estudiantes trece recibieron apoyos simultáneos de la DGEP y el CONACYT. Otros seis recibieron apoyo a través de proyectos subvencionados. Hubo 62 estudiantes que estuvieron en la modalidad de la llamada beca de lugar, que les permite recibir asesoramiento académico y todos los otros servicios que son proporcionados a los becarios con estipendio; bajo esta modalidad hubo 23 estudiantes de licenciatura, 30 de maestría y nueve de doctorado.

Ocho estudiantes se graduaron en la Maestría y 16 presentaron sus tesis de licenciatura. Dos estudiantes asociados a la sede del D.F., obtuvieron menciones honoríficas en el “Premio Sotero Prieto” 2003, otorgado por la SMM a la mejor tesis de licenciatura en Matemáticas.

En marzo de 2003 ingresó una investigadora a través del Programa de Reincorporación de exbecarios, administrado por la DGAPA; dicho programa ha sido fundamental para el crecimiento y consolidación del Instituto.

## DIFUSIÓN

El Instituto organizó los siguientes sucesos académicos internacionales: ALBERTOFEST, Unidad de Cuernavaca, enero, este congreso se realizó en honor del Dr. Alberto Verjovsky, investigador del Instituto, con motivo de su sexagésimo cumpleaños y tuvo amplia participación nacional e internacional; II International Meeting in Continuum Theory, BUAP, Puebla, Pue., julio; III Escuela de Matemáticas de América Latina y el Caribe, Unidad de Morelia, agosto; Routing in Morelia 2, UMSNH, Morelia, Mich., agosto; The Arithmetic, Geometry and Topology of Algebraic Cycles, Unidad de Morelia, junio; Workshop on Harmonic Analysis and Partial Differential Equations, Puerto Vallarta, Jal., junio y XV Coloquio Latinoamericano de Álgebra, Cocoyoc, Mor., julio.

De los eventos nacionales organizados mencionamos, en orden cronológico, los siguientes: III Escuela de Verano en Topología y Geometría, Unidad de Cuernavaca, julio; III Taller de Ciencia y Arte, Unidad de Morelia, noviembre; IV Escuela de Verano de la Unidad de Morelia del I. de Matemáticas, agosto; Jornadas de Probabilidad, Instituto de Matemáticas, México, D.F., abril; Seminario Análisis Norte-Sur 03, Unidad de Cuernavaca, noviembre y XVIII Coloquio de Teoría de Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones, Universidad de Aguascalientes, Aguascalientes, febrero.

Investigadores del Instituto fueron miembros de distintos comités organizadores de otros eventos, por ejemplo: 2003 Spring Topology and Dynamical Systems Conference, Texas Tech U, EUA, marzo; Seminario Mexicano de Topología, AMC, México, D.F.; Taller de Geografía y Matemática, Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, México, D.F., noviembre; V Encuentro de Geometría Algebraica, CIMAT, Guanajuato, abril y XXXVI Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hgo., octubre.

Sin considerar los seminarios institucionales, el personal académico tuvo alrededor de 240 participaciones individuales en 112 reuniones, de éstas, casi 60% fueron realizadas fuera de nuestro país; de las efectuadas en México, varias tuvieron carácter internacional.

Fueron presentadas alrededor de 158 ponencias, en 20 casos como conferencias plenarias o magistrales.

También se tuvo participación en grupos de estudio, mesas redondas, cursos o cursillos, etc. En acciones aisladas, el personal dictó 40 conferencias, aproximadamente.

## VINCULACIÓN CON LA DOCENCIA

El personal académico impartió 174 cursos: 109 de licenciatura, 61 de posgrado y cuatro de preparatoria; la mayoría de ellos fueron dictados en la Facultad de Ciencias de la UNAM, y en el caso de nuestras unidades foráneas, en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), y la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

En el posgrado participaron 42 académicos, 65 en la licenciatura y en el bachillerato, dos.

Bajo la dirección del personal del Instituto, fueron presentadas 39 tesis. De doctorado fueron tres: U. de Lille, Francia (una), UMSNH (una) y UNAM (una); seis de maestría: UNAM (dos) y UNAM-UMSNH (cuatro); y 30 de licenciatura: Universidad de las Américas (una); Escuela de Ciencias Físico-Matemáticas, UMSNH (cuatro); Escuela de Físico-Matemáticas, Universidad Autónoma de Guerrero (una); Facultad de Ciencias, UAE Morelos (cinco); Facultad de Ciencias, Universidad de Guadalajara (dos); Facultad de Ciencias, UNAM (16) y Facultad de Cómputo, Universidad Autónoma de Guanajuato (una).

Quedaron en proceso 110 tesis: 34 de doctorado, 31 de maestría y 45 de licenciatura.

El Instituto organizó dos Escuelas de Verano, mismas que ofrece anualmente en sus unidades foráneas: la III Escuela de Verano en Topología y Geometría, en la Unidad de Cuernavaca, en la que hubo cinco ponentes nacionales, tres extranjeros y participaron 45 estudiantes, y la IV Escuela de Verano de la Unidad Morelia del Instituto de Matemáticas, en la que hubo 19 ponentes nacionales, dos extranjeros y a la que asistieron 80 estudiantes.

Además, en 2003 su Unidad de Morelia fue anfitriona de la III Escuela de Matemáticas de América Latina y el Caribe, donde hubo 19 ponentes nacionales, dos extranjeros y 50 estudiantes participantes.

Se continuó con el Diplomado para profesores del nivel medio superior organizado por el Instituto. En julio de 2003 concluyó su cuarta edición que se llamó "Taller de Matemáticas Modernas para la Enseñanza (2002-2003)". Por vez primera tuvo la modalidad de que cada uno de los siete módulos de los que constó, con duración total de 210 horas, se ofrecieron en dos sedes: la ENP No. 9 "Pedro de Alba" y el Instituto de Matemáticas. El cuerpo docente estuvo formado por investigadores del Instituto, DGSCA, la Facultad de Ciencias y, por vez primera también, profesores de la ENP y el CCH egresados del propio diplomado, y que recibieron un entrenamiento extra sobre el módulo del que estuvieron encargados.

Estuvieron inscritos profesores de la ENP, el CCH y, también por primera ocasión, profesores de escuelas incorporadas; en total, 21 se inscribieron en el Instituto y doce en la ENP No. 9. Con todo lo anterior, se acrecentó el carácter multi institucional del diplomado.

Egresaron 28 profesores de esta edición; once de ellos asistieron a la ENP No. 9 “Pedro de Alba” y 17 al Instituto de Matemáticas.

La quinta edición del diplomado se está desarrollando vinculado a la DGAPA. Se ofrece los sábados y constará de siete módulos, con un total de 210 horas. Su sede única es el Instituto de Matemáticas en sus instalaciones de C.U. Hay once profesores inscritos: cinco del CCH, cinco de la ENP y uno de una preparatoria privada. Hasta ahora se han concluido tres módulos.

Se continuó con el programa de Enseñanza y Divulgación de las Matemáticas Asistidas por Computadora, que tiene como propósito desarrollar material de apoyo para la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas en los diferentes niveles del sistema educativo. El mecanismo utilizado para llegar al público es el sitio Web: ([puemac.matem.unam.mx](http://puemac.matem.unam.mx)), que cuenta con una navegación sencilla y con contenidos heterogéneos, con temas y niveles acordes al público al que van dirigidos. A la fecha, el sitio está formado por más de 950 archivos html. Por medio del convenio de colaboración con el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE), las páginas Web de este proyecto forman parte de la Red Escolar que da servicio a las escuelas de enseñanza media y media superior de todo el país.

## INTERCAMBIO ACADÉMICO

El Instituto fue apoyado por la Secretaría Técnica de Intercambio Académico de la Coordinación de la Investigación Científica, mediante su Programa de Profesores Visitantes y los convenios generales de colaboración con diversas naciones. El CONACYT brindó también importante patrocinio para la realización de acciones de intercambio a través de los proyectos de cooperación científica y tecnológica internacional.

A través de esos mecanismos se recibió a trece investigadores: uno de Alemania, uno de Brasil, uno de Cuba, uno de España, tres de EUA, cuatro de Francia, uno de Gran Bretaña y uno de India.

El Instituto recibió en total 83 investigadores invitados, once procedentes de instituciones nacionales y 72 de extranjeras, localizadas en: Alemania (cuatro), Australia (uno), Brasil (tres), Canadá (cuatro), Chile (cinco), España (cuatro), EUA (20), Francia (doce), India (dos), Japón (tres), Polonia (cinco), Reino Unido (tres), República Checa (uno), Rumanía (uno), Rusia (uno), Turquía (uno) y Uruguay (dos).

Por su parte, los investigadores realizaron 81 visitas, diez a instituciones nacionales y 71 a internacionales ubicadas en: Alemania (siete), Bélgica (una), Brasil (una), Canadá (cinco), Chile (una), España (siete), EUA (17), Finlandia (una), Francia (siete), Italia (ocho), Japón (tres), Polonia (dos), República Checa (dos), Reino Unido (cuatro), Rusia (dos), Sudáfrica (una) y Uruguay (dos).

Hubo otras 200 salidas, aproximadamente, del personal académico con el motivo específico de participar en eventos académicos.

Tres investigadores concluyeron estancias sabáticas, dos anuales y una semestral; las dos primeras fueron apoyadas con becas CONACYT-DGAPA y la tercera por DGAPA; las instituciones visitadas fueron: la Universidad de Wisconsin, el MIT y las universidades de Leeds y Bielefeld, respectivamente. Otro investigador también concluyó, prácticamente, su periodo sabático, en el que realizó estancias de investigación en el CIMAT, en Guanajuato, y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Una

investigadora inició, con beca de la DGAPA, una estancia posdoctoral en la Universidad de Texas, en Austin, EUA. Finalmente, también principió una estancia sabática en Louisiana Tech. University, EUA, con apoyo de una beca de la DGAPA.

## VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

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

Se realizaron poco más de 70 arbitrajes de trabajos matemáticos, casi todos artículos de investigación, y 53 revisiones para *Mathematical Reviews* de la AMS y *Zentralblatt Math*.

Veinte investigadores participaron en 18 consejos o comités editoriales. Hubo 17 participaciones individuales en órganos evaluadores o asesores, ajenos a la UNAM, y 15 en comisiones dictaminadoras o evaluadoras de dependencias de la UNAM, distintas del Instituto.

Concluyó con buen éxito el proyecto de investigación: Medición de la oxidación de sustratos marcados con isótopos estables para la evaluación de la reserva funcional hepática y pancreática en diferentes modelos experimentales, realizado en el marco del convenio con la Sociedad Médica Sur.

Se produjo el primer video "Aventuras Matemáticas: Mapas" dentro del convenio entre TV-UNAM y el Instituto de Matemáticas. Su director matemático fue el Dr. Michael Barot. No obstante su reciente aparición, ya ha recibido tres premios: Diploma de Honor de la XI Bienal de Cine y Video Científico Internacional en Español, España, diciembre de 2003; Tercer Premio en el Segundo Telefestival Iberoamericano organizado por la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI), España y Mención Honorífica en el XII Festival Nacional de Cine y Video Científico México, octubre de 2003.

Se elaboró el guión del video: "Nudos" que tuvo por director matemático al Dr. Carlos Prieto de Castro. Se ha adelantado en otros cinco guiones. El director del proyecto es el Ing. Fís. Alberto Nulman Magidín y el guionista es Patricio Saiz, ambos de TV-UNAM.

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. Dos investigadores del Instituto fueron electos en 2003 por esa Sociedad, uno como Presidente de la Junta Directiva y el otro como miembro del Consejo Consultivo. Varios más son miembros de algunas de sus comisiones.

## PREMIOS Y OTROS ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

En mayo y junio de 2003, la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM, dio el Reconocimiento Forjadores de la Ciencia en la UNAM, a los investigadores: Humberto Cárdenas Trigos, Emilio Luis Riera y Gonzalo Zubieta Russi.

En marzo de 2003, la Dra. Mónica Clapp Jiménez Labora recibió, del Rector de la UNAM, el reconocimiento "Juana Ramírez de Asbaje".

En octubre de 2003 se le entregó al Dr. José Antonio de la Peña Mena, el premio TWAS en Matemáticas 2002, otorgado por la Academia de Ciencias del Tercer Mundo que tiene su sede en Trieste, Italia.

El video “Aventuras Matemáticas: Mapas”, producido por TV-UNAM y el Instituto de Matemáticas, y cuyo director matemático fue el Dr. Michael Barot, recibió tres premios: Diploma de Honor de la XI Bienal de Cine y Video Científico Internacional en Español, España, diciembre de 2003; Tercer Premio en el Segundo Telefestival Iberoamericano organizado por la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI), España y Mención Honorífica en el XII Festival Nacional de Cine y Video Científico, México, octubre de 2003.

En enero de 2003 se celebró en la Unidad de Cuernavaca el congreso internacional ALBERTOFEST para homenajear al Dr. Alberto Verjovsky, en ocasión de su sexagésimo aniversario.

El XVIII Coloquio de Teoría de Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones, celebrado en febrero de 2003 en la ciudad de Aguascalientes, fue realizado en honor del Profr. Víctor Neumann Lara, en ocasión de su 70 aniversario.

El XXXI Concurso Regional de Física y Matemáticas organizado por la UNISON en mayo de 2003, fue dedicado a la Dra. Ma. Emilia Caballero Acosta.

La Mini-Conference West Virginia University, realizada en julio de 2003, estuvo dedicada al Dr. Sergio Macías Álvarez.

El Dr. Sergio Rajsbaum Gorodezky, fue al Program Committee Chair del ACM Symposium on Principles of Distributed Computing (PODC)-2003.

El Dr. Christof Geiss, obtuvo una Beca de la DGAPA para realizar una estancia sabática de excelencia, en las universidades de Leeds, Inglaterra, y Bielefeld, Alemania.

El Dr. Leopoldo Román Cuevas, obtuvo una Beca de la DGAPA, para realizar una estancia sabática de excelencia en Louisiana Tech University, en Ruston, Louisiana, EUA.

A la Dra. Lorena Armas Sanabria, se le concedió una Beca de la DGAPA, para realizar una estancia posdoctoral en la Universidad de Texas, en Austin, EUA.

El investigador Francisco Marcos López García, recibió la Medalla Alfonso Caso por sus estudios de posgrado en el UNAM.

Los estudiantes de la Facultad de Ciencias, asociados al Instituto, José Luis Gómez Rueda y Francisco Javier Santillán Covarrubias, recibieron menciones honoríficas en el concurso Premio “Sotero Prieto” 2003, con el que la SMM premia a la mejor tesis de Matemáticas. Sus tesis se titularon: Funciones inducidas entre continuos y Sobre clases de módulos cerradas bajo extensiones; las cuales fueron dirigidas por los investigadores Gerardo Acosta García y José Ríos Montes, respectivamente.

Los siguientes investigadores fueron ganadores de concursos para promoción: Hortensia Galena Sánchez, concurso cerrado, promovida a Investigadora Titular “C”; Antonio Sarmiento Galán, concurso cerrado, promovido a Investigador Titular “C”; Salvador García Ferreira, concurso cerrado, promovido a Investigador Titular “B”; Sergio Rajsbaum Gorodezky, concurso cerrado, promovido a Investigador Titular “B”; Javier Elizondo Huerta, concurso cerrado, obtuvo la definitividad; Eric Marcial González Nando, concurso cerrado, obtuvo la definitividad y fue promovido a Técnico Académico Titular “A” interino; Ma. de la Luz de Teresa de Oteyza, concurso abierto, promovida a Investigador Titular “A”.

Hubo los siguientes ingresos y promociones en el SNI: Ricardo Gómez Aiza, Adolfo Guillot Santiago y Francisco Marcos López García ingresaron como candidatos. Magalie Folch Gabayet accedió al nivel I.

Marcelo Aguilar y Sergio Macías Álvarez pasaron al nivel II. Hortensia Galena Sánchez y Alejandro Illanes Mejía fueron promovidos al nivel III.

El Dr. Alejandro Díaz Barriga Casales, fue electo Presidente de la Sociedad Matemática Mexicana para el bienio 2004-2005, y el Dr. Francisco Raggi Cárdenas fue electo, por el mismo periodo, miembro no permanente del Consejo Consultivo del esa Sociedad.

Los investigadores Salvador Pérez Esteva y Antonio Sarmiento Galán, ingresaron a la Academia de Ciencias de Morelos (ACM).

Los doctores José Antonio de la Peña Mena y José A. Seade Kuri, fueron electos Fellows de la Third World Academy of Sciences (TWAS), de Trieste, Italia.

El Dr. José Seade Kuri, fue nombrado Staff Associate del ICTP, de Trieste Italia.

\* \* \*

CUADROS RESUMEN

PERSONAL ACADÉMICO	
Concepto	2003
Investigadores	100
Investigadores con estudios de doctorado	84
Investigadores con estudios de maestría	2
Investigadores con estudios de licenciatura	3
Técnicos académicos	15
Investigadores en SNI	85
Investigadores con PRIDE - PAIPA	99

DOCENCIA	
Concepto	2003
Total de cursos impartidos (grupo-asignatura)	170
Cursos impartidos en licenciatura	109
Cursos impartidos en posgrado	61
Tesis dirigidas en licenciatura	30
Tesis dirigidas en posgrado	9
Asesorías o tutorías	97

INVESTIGACIÓN	
Concepto	2003
Lineas de investigación	106
Proyectos en proceso	214
Proyectos de investigación concluidos	4
Proyectos financiados con recursos de la UNAM	170
Proyectos financiados con recursos externos	47
Productos de investigación Artículos de investigación	119

DIFUSIÓN CULTURAL Y EXTENSIÓN <sup>1</sup>		
Concepto	2003	
	Eventos	Asistentes
Congresos	6	730
Seminarios	13	4,320
Exposiciones	1	

<sup>1</sup> Actividades organizadas por la entidad académica.

INTERCAMBIO ACADÉMICO	
Concepto	2003
Total de investigadores que salieron de intercambio	51
Nacional	8
Al extranjero	43
Total de investigadores que se recibieron de intercambio	83
Nacional	11
Del extranjero	72

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS	
Concepto	2003
Premios recibidos por sus académicos	8
Reconocimientos recibidos por sus académicos	14