
**Centros Públicos de Investigación
Sistema SEP - CONACYT**

**Centro de Investigación en
Matemáticas, A. C.
(CIMAT)**

Anuario 2001

ANTECEDENTES

El Centro de Investigación en Matemáticas, A.C. (CIMAT), fundado en la ciudad de Guanajuato en 1980, forma parte del Sistema de Centros SEP-CONACYT. Su objetivo principal es fomentar la investigación, el estudio, el desarrollo y la difusión de las matemáticas, así como sus aplicaciones en las diversas áreas de qué hacer científico y tecnológico. En la actualidad, el CIMAT constituye el polo de desarrollo más importante de las matemáticas fuera de la zona metropolitana de la Ciudad de México, siendo asimismo uno de los más importantes de Latinoamérica. Su constante búsqueda por alcanzar el equilibrio entre las matemáticas básicas y las aplicadas, la relevancia institucional que representan las labores de vinculación, así como su determinación por impulsar la formación de recursos humanos de alto nivel y promover las matemáticas y sus aplicaciones en los sectores productivo, social y académico otorgan al CIMAT un carácter muy singular. La parte académica del Centro está organizada en tres departamentos: Matemáticas Básicas, Probabilidad y Estadística y Ciencias de la Computación. El CIMAT cuenta con instalaciones modernas que incluyen oficinas, salones de seminarios, biblioteca especializada, auditorio, moderno equipo de cómputo, medios de comunicación electrónicos y un centro de hospedaje llamado CIMATEL, para la organización de congresos, cursos y reuniones académicas tanto nacionales como internacionales.

MISIÓN

El Centro de Investigación en Matemáticas, A.C. (CIMAT), es un Centro integrado al Sistema SEP-CONACYT; dedicado a la generación, transmisión y aplicación de conocimientos especializados, así como a la formación de recursos humanos de alto nivel en las áreas de matemáticas, estadística y ciencias de la computación; orientado hacia la investigación científica, el mejoramiento de la competencia matemática de la sociedad y al apoyo en la solución de problemas que competen a sus áreas de interés; todo ello, para contribuir al desarrollo científico y tecnológico de México.

VISIÓN

Ser un centro de investigación de excelencia y polo de desarrollo científico en progresiva consolidación, reconocido a nivel nacional e internacional en sus áreas de especialización; fortalecido en su capacidad de convocatoria y en la integración de una masa crítica en grupos de alto rendimiento científico, y ser modelo de eficiencia y crecimiento e impacto social para otros centros de investigación.

OBJETIVOS ESTRATEGICOS

- Generar conocimiento científico a través de la investigación en las áreas de especialidad del Centro.
- Formar recursos humanos de excelencia en las áreas de especialidad del Centro, a nivel licenciatura y posgrado.
- Fortalecer la vinculación con los sectores público, privado y social a través del desarrollo de proyectos de investigación aplicada, de la oferta de servicios tecnológicos y de consultoría, de la impartición de programas de capacitación y de la difusión y la divulgación de las matemáticas.

Líneas de Investigación

La actividad de investigación del Centro se encuentra dividida en tres áreas: Matemáticas Básicas, Probabilidad y Estadística, y Ciencias de la Computación.

Matemáticas Básicas

- Análisis Funcional
- Geometría
- Sistemas Dinámicos
- Matemáticas Aplicadas

Coordinador: Dr. Fernando Galaz Fontes

Probabilidad y Estadística

- Modelación Estocásticos
- Modelación Estadística
- Estadística Industrial

Coordinador: Dr. José Alfredo López Mimbela

Ciencias de la Computación

- Computación Matemática
- Ingeniería de Software

Coordinador: Dr. José Luis Marroquín Zaleta

INFRAESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL

Infraestructura humana

De un total de 130 plazas ocupadas, 91 corresponden al personal científico y tecnológico, 26 al personal administrativo y de apoyo y 13 al personal directivo.

Para el final del periodo de 2001 se contaba, además, con una cátedra patrimonial y dos repatriaciones de CONACYT.

Personal del Centro	
	2001
Personal Científico y Tecnológico	91
Personal Administrativo y de Apoyo	26
Personal Directivo	13
Total	130
Cátedra Patrimonial y Repatriaciones	3

El nivel académico del personal académico adscrito al Centro es de 68.2% con doctorado, 23.9% con maestría y 7.9% con licenciatura.

Unidad Aguascalientes

Durante el 2001, las actividades de la Unidad continuaron siendo el brazo de vinculación del Centro en ese estado de la República, a través

de la participación en diversos proyectos con los sectores industrial y gubernamental.

En el ámbito de la formación de recursos humanos, además de la continuidad en la impartición de cursos de actualización, con la participación de personal de empresas de la región, y del programa de prácticas profesionales, así como del desarrollo de actividades de capacitación industrial para empresas locales, es de subrayarse la conclusión exitosa de la segunda generación del programa de Especialidad en Métodos Estadísticos, cuyos temas de tesis corresponden a necesidades de las instituciones y empresas donde laboran los estudiantes.

En cuanto a la organización de eventos, cabe destacar la celebración del Primer Simposio sobre Metodología Seis-Sigma, con la participación de 218 profesionales, de los cuales 113 son del sector industrial y de servicios.

Personal de la Unidad Aguascalientes	
	2001
Personal Científico y Tecnológico	6
Personal Administrativo y de Apoyo	1
Personal Directivo	2
Total	9

Sistema Nacional de Investigadores

Del total de investigadores de tiempo completo, 40 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores: 4 son nivel III, 3 son nivel II, 28 son nivel I y 5 son candidatos.

Sistema Nacional de Investigadores	
	2001
CANDIDATOS	5
NIVEL I	28
NIVEL II	3
NIVEL III	4
Total	40

Investigadores y sus áreas de interés

1. Dr. Ignacio Barradas Bribiesca (Inv. Tit. B y Coordinador del Laboratorio de Matemáticas Aplicadas y Director de la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Guanajuato): Matemático, (1980), M. en C. Matemáticas, (1980), UNAM, México. Doctorado en Biomatemáticas, Mathematical Institute of Heidelberg, Alemania (1985). SNI Nivel I. Áreas de Interés: Modelos Matemáticos en Biología, Ecuaciones Diferenciales.
2. Dr. Vladimir Boltyanski (Inv. Tit. C): Matemático, (1948), Doctorado en Físico-Matemáticas, (1951), Moscow State University, Rusia SNI Nivel III. Áreas de Interés: Análisis Funcional, Optimización.
3. Dr. Gil Bor (Inv. Tit. A): Lic. en Física y Matemáticas, (1983), M.C. Matemáticas, (1985), Hebrew University in Jerusalem, Israel. PhD. Matemáticas, University of California at Berkeley, EUA (1991). SN Nivel I. Áreas de Interés: Física Matemática, Geometría Diferencial.
4. Dra. Leticia Brambilla Paz (Inv. Tit. B): Matemática, UNAM, México (1975). M. en C. Matemáticas, University of Warwick, Reino Unido (1978). Doctorado en Matemáticas, Swansea College at Wales, Reino Unido (1986). SNI Nivel II. Áreas de Interés: Geometría Algebraica, Estabilidad de Haces Vectoriales.
5. Dr. Omegar Calvo Andrade (Inv. Tit. A): Matemático, (1983) M. en C. Matemáticas, (1985), UNAM, México. Doctorado en Matemáticas, IMPA, Brasil (1990). Áreas de Interés: Foliaciones Holomorfas, Sistemas Dinámicos.
6. M. en C. José A. Canavati Ayub (Inv. Tit. C): Maestría en Matemáticas, CINVESTAV-IPN, México (1966). Estudios de PhD. en Matemáticas, University of Wisconsin, Madison, EUA, (1973). SNI Nivel II. Áreas de Interés: Teoría de Operadores.
7. Dr. Gonzalo Contreras Barandiarán (Inv. Tit. B): Matemático, Pontificia Universidad Católica, Perú (1983). M. en C. Matemáticas, University of Warwick, Reino Unido (1984). Doctorado en Matemáticas, IMPA, Brasil (1989). SNI Nivel I. Área de Interés: Sistemas Dinámicos.
8. Dr. Pedro Luis del Angel Rodríguez (Inv. Tit. B.): Lic. Física y Matemáticas, IPN, México (1984). Maestría en Matemáticas, CINVESTAV-IPN, México (1985). Doctorado en Matemáticas, CINVESTAV-IPN, México (1990). SNI Nivel I. Áreas de interés: Motivos y Teoría de Hodge.
9. Dr. Heberto del Río Guerra (Inv. Asoc. C): Matemático (1993), M. en C. Matemáticas (1994), UNAM, México. PhD. Matemáticas, State University of New York at Stony Brook, EUA (1999). Áreas de Interés: Geometría Diferencial, Geometría Riemanniana.
10. Dr. Lázaro Raúl Felipe Parada (Inv. Visitante) Matemático, Universidad de La Habana, Cuba (1982). Doctorado en Matemáticas ICIMAF, Cuba (1993). Áreas de interés: Sistemas Integrables, Análisis Funcional, Teoría de Operadores.
11. Dra. Maite Fernández Unzueta (Inv. Asoc. C): Matemática, Universidad de Barcelona, España (1992). Doctorado en Matemáticas, CIMAT, México (1998). Candidata del SNI. Áreas de Interés: Geometría de Espacios de Banach, Análisis Funcional.
12. M. en C. Helga Fetter Nathansky (Inv. Tit. B y Coordinadora de Estudios de Posgrado): Matemática, UNAM, México (1967). MSc. Matemáticas, Massachusetts Institute of Technology, EUA (1969). SNI Nivel I. Áreas de Interés: Análisis Funcional, Teoría de Espacios de Banach.
13. Dr. Fernando Galaz Fontes (Inv. Tit. B y Coordinador del Área de Matemáticas Básicas): Lic. Física y Matemáticas, IPN, México (1974). Maestría en Matemáticas, CINVESTAV-IPN, México (1975). Doctorado en Matemáticas, UAM-Iztapalapa, México (1989). SNI Nivel I. Áreas de Interés: Análisis Funcional, Teoría de Operadores.
14. Dra. Berta Gamboa de Buen (Inv. Tit. B): Matemática, UNAM, México (1977). M. en C. Matemáticas (1978), Doctorado en Matemáticas (1981), Université de Paris VI, Pierre et Marie Curie, Francia. SNI Nivel I.

Áreas de Interés: Geometría de Espacios de Banach, Teoría de Operadores.

15. Dr. Alexis García Zamora (Inv. Tit. A): Matemático, Universidad de la Habana, Cuba (1990). Doctorado en Matemáticas, CIMAT, México (1995). SNI Nivel I. Áreas de Interés: Geometría Algebraica.
16. Dr. José Carlos Gómez Larrañaga (Inv. Tit. B): Actuario (1974), M. en C. Matemáticas (1975), UNAM, México. Doctorado en Matemáticas, Cambridge University, Reino Unido (1981). SNI Nivel I. Áreas de Interés: Topología, Teoría de Nudos en Dimensión Baja.
17. Dr. Xavier Gómez-Mont Ávalos (Inv. Tit. C): Matemático, UNAM, México (1974). MSc. Matemáticas (1976), PhD. Matemáticas (1978), Princeton University, EUA. SNI Nivel III. Áreas de Interés: Geometría Algebraica, Sistemas Dinámicos.
18. Dr. Francisco González Acuña (Inv. Tiempo Parcial): Matemático, UNAM, México (1964). MSc. Matemáticas (1967), PhD. Matemáticas (1970), Princeton University, EUA. SNI Nivel III. Áreas de Interés: Topología de Variedades de Dimensiones Bajas, Teoría de Nudos.
19. Dr. Luis Hernández Lamonedá (Inv. Tit. A): Matemático, UNAM, México (1983). PhD. Matemáticas, University of Utah, EUA (1989). SNI Nivel I. Áreas de Interés: Geometría Riemanniana, Análisis Geométrico.
20. Dr. Renato Iturriaga Acevedo (Inv. Tit. B): Matemático (1988), M. en C. Matemáticas (1989), UNAM, México. Doctorado en Matemáticas, IMPA, Brasil (1993). SNI Nivel I. Áreas de Interés: Sistemas Dinámicos, Teoría Ergódica.
21. Dr. Miguel Ángel Moreles Vázquez (Inv. Asoc. C y Coordinador de la Maestría en Matemáticas Aplicadas): Matemático, Universidad de Guanajuato, México (1988). MSc. Matemáticas (1991), PhD. Matemáticas (1995), University of Minnesota, EUA. SNI Nivel I. Áreas de Interés: Ecuaciones Diferenciales Parciales, Análisis Funcional.
22. Dr. Víctor Núñez Hernández (Inv. Tit. A): Matemático (1986), M. en C. Matemáticas (1988), Doctorado en Matemáticas (1993), UNAM, México. SNI Nivel I. Áreas de Interés: Topología, Teoría de Nudos en Dimensión Baja.
23. Dr. Jorge Olivares Vázquez (Inv. Tit. A): Matemático, (1986), M. en C. Matemáticas, (1988), Doctorado en Matemáticas, (1994), UNAM, México. SNI Nivel I. Áreas de Interés: Sistemas Dinámicos Complejos, Geometría Algebraica.
24. Dr. Fausto Ongay Larios (Inv. Tit. B): Físico, UNAM, México (1975). Doctor en Matemáticas, Université Claude Bernard, Lyon, Francia (1981). SNI Nivel I. Áreas de Interés: Geometría Diferencial, Física Matemática.
25. Dr. Gabriel Pedro Paternáin Rodríguez Investigador Titular B, Cátedra Patrimonial del CONACYT): Matemático, Universidad de la República, Uruguay (1987), PhD. Matemáticas, State University of New York at Stony Brook, EUA (1991). SNI. Nivel I. Áreas de interés: Geometría Diferencial, Sistemas Dinámicos, Flujos Geodésicos, Sistemas Lagrangianos.
26. Dr. Jimmy Petean (Inv. Tit. A): Lic. Matemáticas, Universidad de Buenos Aires, Argentina (1992). PhD. Matemáticas, State University of New York at Stony Brook, EUA (1997). SNI Nivel I. Áreas de Interés: Geometría Diferencial, Problema de Yamabe.
27. Dr. Enrique Ramírez Losada (Inv. Asoc. C): Matemático (1991), M. en C. (1993) y doctorado en Matemáticas (1989), UNAM, México. Candidato del SNI. Áreas de interés: Variedades de Dimensiones Bajas y Teoría de Nudos.
28. Dr. Sevin Recillas Pishmish (Inv. Tiempo Parcial): Matemático, UNAM, México (1964), MSc. Matemáticas (1967), PhD. Matemáticas (1971), Brandeis University, EUA. SNI Nivel II. Áreas de Interés: Geometría Algebraica, Variable Compleja.
29. Dr. Francisco Sánchez Sánchez (Inv. Asoc. C): Actuario, UNAM, México (1980).

- Maestría en Investigación de Operaciones, Stanford University, EUA (1982). Doctorado en Matemáticas, CIMAT, México (2000). SNI Nivel I. Áreas de Interés: Teoría de Juegos, Optimización.
30. Dr. Adolfo Sánchez Valenzuela (Inv. Tit. C): Físico (1980), M. en C. Física (1981), UNAM, México. PhD. Matemáticas, Harvard University, EUA (1986). SNI Nivel II. Áreas de Interés: Geometría Diferencial, Teoría de Supervariedades.
31. Dr. Francisco Javier Solís Lozano (Inv. Tit. A): Matemático UAM, México, (1988). MSc. Matemáticas (1992), PhD. Matemáticas Aplicadas (1993), University of Arizona, EUA. SNI Nivel I. Áreas de Interés: Matemáticas Aplicadas, Ecuaciones Diferenciales.
32. Dr. Stephen B. Sontz (Inv. Tit. A): Lic. Física (1965), MSc. (1966) University of Chicago, EUA. PhD. Matemáticas (1994) University of Virginia, EUA. SNI Nivel I. Áreas de Interés: Física Matemática, Ecuaciones de Schrodinger.
33. Dra. Luisa Dolores Stelling Fernández (Inv. Visitante): Lic. Matemáticas, Universidad Simón Bolívar, Venezuela (1993). PhD Matemáticas, State University of New York at Stony Brook, EUA, (1999). Áreas de Interés: Topología Simplética, Geometría Diferencial.
34. Dr. Luis Gerardo Valdez Sánchez (Investigador Titular A, Repatriación del CONACYT) Lic. Matemáticas, Texas University at El Paso (1987), MSc. & PhD. Mathematics, University of California at Berkeley, EUA (1995). Áreas de Interés: Topología en Dimensiones Bajas, Teoría de Nudos, Álgebra Geométrica.
35. Dr. Ricardo Vila Freyer (Inv. Tit. A): Matemático, UNAM, México (1979). PhD. Matemáticas, University of California at Berkeley, EUA (1986). Áreas de Interés: Geometría Diferencial Compleja, Topología Diferencial.
36. Dr. Fernando Ávila Murillo (Inv. Tit. A): Lic. Matemáticas, Universidad de Sonora, México (1975). M. en C. Matemáticas, UNAM, México (1978). PhD. Matemáticas Aplicadas, University of Arizona, EUA (1991). Áreas de Interés: Estadística y Medio Ambiente, Geoestadística.
37. Dr. Andrés Christen Gracia (Inv. Tit. A): Actuario, UNAM, México (1988). PhD. en Matemáticas, University of Nottingham, Reino Unido (1994). SNI Nivel I. Áreas de Interés: Inferencia Bayesiana, Estadística Aplicada.
38. Dra. Eloisa Díaz-Francés Murguía (Inv. Asoc. C): Lic. Matemáticas Aplicadas, ITAM, México (1985). Maestría en Estadística e Investigación de Operaciones, UNAM, México (1992). Doctorado en Estadística, CIMAT, México (1998). Candidata del SNI. Áreas de Interés: Inferencia Estadística, Estadística Multivariada.
39. Cand. Dr. Jorge Domínguez Domínguez (Inv. Asoc. C): Lic. Física y Matemáticas, IPN, México (1979). Maestría en Estadística e Investigación de Operaciones, UNAM, México (1986). Áreas de Interés: Diseño de Experimentos, Control de Calidad.
40. Dra. Graciela González Fariás (Inv. Tit. A y Coordinadora de la Maestría en Estadística): Lic. Matemáticas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México (1979). Maestría en Estadística, Colegio de Posgraduados, México (1986). PhD. Estadística, North Carolina State University, EUA (1992). SNI Nivel I. Áreas de Interés: Series de Tiempo, Estadística Espacial.
41. Dr. Luis Gabriel Gorostiza Ortega (Inv. Tiempo Parcial): Ing. Civil, UNAM, México (1963). MSc. Matemáticas Aplicadas, California Institute of Technology, EUA (1964), PhD. Matemáticas, University of California at L.A., EUA (1972). SNI Nivel III. Áreas de Interés: Probabilidad, Procesos Estocásticos.
42. Dr. Daniel Hernández Hernández (Inv. Tit. B): Lic. Matemáticas, Universidad Juárez del Estado de Durango, México (1989). Maestría en Matemáticas (1991), Doctorado en Matemáticas (1993), CINVESTAV-IPN, México. SNI Nivel I. Áreas de Interés: Control Óptimo de Sistemas Estocásticos, Grandes Desviaciones.

43. Dr. José Gabriel Huerta Gómez (Inv. Tit. A): Matemático (1991), Maestría en Estadística e Investigación de Operaciones (1994), UNAM, México. PhD. Estadística, Duke University, EUA (1998). SNI Nivel I. Áreas de Interés: Estadística Bayesiana, Series de Tiempo.
44. Dr. Jacek Leskow (Inv. Adjunto): MSc. & Engineering in Applied Mathematics, Technical University of Wroclaw, Polonia (1982). PhD Estadística Matemática, Polish Academy of Sciences (1987). Areas de interés: Procesos Puntuales, Inferencia Estadística para Procesos Estocásticos, Modelos Econométricos, Procesamiento de Señales.
45. Dr. José Alfredo López Mimbela (Inv. Tit. B y Coordinador del Área de Probabilidad y Estadística): Maestría en Matemáticas (1985), Doctorado en Matemáticas (1989), CINVESTAV-IPN, México. SNI Nivel I. Áreas de Interés: Probabilidad, Procesos Estocásticos.
46. Dr. Miguel Nakamura Savoy (Inv. Tit. B y Coordinador del Laboratorio de Estadística): Lic. Física y Matemáticas, IPN, México (1982). MSc. Estadística (1987), PhD. Estadística (1989), University of North Carolina at Chapel Hill, EUA. SNI Nivel I. Áreas de Interés: Inferencia Estadística, Estadística y Medio Ambiente.
47. Dr. Victor M. Pérez-Abreu C. (Inv. Tit. C y Director General del CIMAT): Lic. Física y Matemáticas, IPN, México (1978). MSc. Estadística (1984), PhD. Estadística (1985), University of North Carolina at Chapel Hill, EUA. SNI Nivel III. Áreas de Interés: Procesos Estocásticos, Probabilidad.
48. Dr. Rogello Ramos Quiroga (Inv. Tit. A): Lic. Matemáticas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México (1980). Maestría en Estadística, Colegio de Posgraduados, México (1986). PhD. Estadística, North Carolina State University, EUA (1993). Áreas de Interés: Diseño de Experimentos, Estadística Industrial.
49. Dr. David A. Sprott (Inv. Tit. C): Estadístico (1952), MSc. Estadística (1953), PhD. Estadística (1955), University of Toronto, Canadá. Áreas de Interés: Inferencia Estadística, Bioestadística.
50. Dra. Ekaterina Todorova (Inv. Asoc. C): Matemática, State University of Sofia, Bulgaria (1981). Doctorado en Matemáticas, CINVESTAV-IPN, México (1997). Áreas de Interés: Probabilidad, Procesos Estocásticos.
51. Dr. Constantin Tudor (Inv. Adjunto): Matemático (1972), Doctorado en Matemáticas (1975), Universidad de Bucarest, Rumania. Áreas de Interés: Probabilidad, Cálculo Estocástico.
52. Dr. Enrique Villa Diharce (Inv. Asoc. C): Lic. Matemáticas, Universidad Autónoma de Puebla, México (1980). Maestría en Estadística e Investigación de Operaciones, UNAM, México (1985). Doctorado en Estadística, CIMAT, México (1999). Áreas de Interés: Estadística Industrial, Estadística y Medio Ambiente.
53. Dr. Salvador Botello Rionda (Inv. Tit. A y Coordinador de la Maestría en Ciencias de la Computación): Ing. Civil, Universidad de Guanajuato, México (1985). Maestría en Estructuras, ITESM, México (1987). Doctorado en Ingeniería Estructural, Universidad Politécnica de Cataluña, España (1993). SNI Nivel I. Áreas de Interés: Elementos Finitos, Procesamiento de Imágenes.
54. Dr. Armando Cuevas Vallejo (Investigador Visitante) Lic. Física y Matemáticas, ESFM-IPN (1974), M. en C. Matemáticas Educativas, CINVESTAV, IPN (1980), Doctorado en Ciencias, Matemáticas Educativas, CINVESTAV, IPN (1994). Areas de interés: Sistemas tutoriales inteligentes, Desarrollo de software educativo.
55. Dr. Arturo Hernández Aguirre (Inv. Tit. A, Repatriación del CONACYT): Ing. en Electrónica, UAM (1982). MSc. (1998) & PhD. (2000) en Ciencias de la Computación, Tulane University, EUA. Areas de interés: Computación Evolutiva, Ingeniería de Software.
56. Dr. José Luis Marroquín Zaleta (Inv. Tit. C y Coordinador del Área de Ciencias de la

Computación): Ing. Químico, UNAM, México (1968). MSc. Sistemas (1976), PhD. Sistemas Computacionales (1985), Massachusetts Institute of Technology, EUA. SNI Nivel III. Áreas de Interés: Procesamiento de Imágenes, Aprendizaje Automático.

57. Dr. Carlos Montes de Oca Vázquez (Inv. Tit. A y Coordinador del Laboratorio de Computación): Lic. Sistemas Computacionales, ITESM, México (1986). M. en C. Computacionales, UAM, México (1993). PhD. Sistemas Computacionales, Louisiana State University, EUA (1999). Candidato del SNI. Áreas de Interés: Ingeniería de Software, Minería de Datos.
58. Dr. Arturo Ramírez Flores (Inv. Tit. B): Matemático (1967), M. en C. Matemáticas (1975), Doctorado en Matemáticas (1977), UNAM, México. Áreas de Interés: Desarrollo de Software, Geometría.
59. Dr. Mariano José Juan Rivera Meraz (Inv. Tit. A): Ing. Electrónica, Instituto Tecnológico de Durango, México (1989). Maestría en Electrónica, Instituto Tecnológico de Chihuahua, México (1993). Doctorado en Óptica, Centro de Investigación en Óptica, México (1997). SNI Nivel I. Áreas de Interés: Visión Computacional, Procesamiento Digital de Imágenes.
60. Dr. Miguel Angel Serrano Vázquez (Inv. Tit. A, Repatriación de CONACYT): Lic. en Ciencias Computacionales, UAM, México (1992); MSc. Ciencias de Sistemas (1999), PhD. Ciencias de la Computación (2000) Louisiana State University. Candidato del SNI. Área de interés: Ingeniería de Software.
61. Dr. Johan Van Horebeek (Inv. Tit. A): Lic. Computación (1988), Doctorado en Matemáticas (1994), Katholieke Universiteit Leuven, Bélgica. SNI Nivel I. Áreas de Interés: Estadística Computacional, Aprendizaje.

ESTRUCTURA ORGANICA

CENTRO DE INVESTIGACION EN MATEMATICAS, A.C. ORGANIGRAMA



Infraestructura material

La sede del CIMAT se encuentra ubicada en la calle de Jalisco s/n, en el Mineral de Valenciana de la ciudad de Guanajuato, Gto. C.P. 36240. La infraestructura material del Centro tuvo una mejora considerable durante el 2001, ya que los trabajos de ampliación que concluyeron al cierre del ejercicio permitieron incrementar a 18,815 m² construidos los espacios de que disponemos, que incluyen las instalaciones en Guanajuato con su casa de visitantes (CIMATEL) y la Unidad Aguascalientes. Así, la planta física de nuestra sede en Guanajuato se compone en la actualidad de 84 cubículos para personal académico, 13 para estudiantes de posgrado y 20 oficinas administrativas; 5 salones de seminarios, un aula magna, una sala de exposiciones y un auditorio con capacidad para 100 personas, todos ellos dotados con equipo audiovisual, además de biblioteca, un laboratorio de electrónica, un laboratorio de idiomas, cinco laboratorios de computación, uno de software y cuatro áreas de servidores y red.



El Centro cuenta con una subsele en Aguascalientes, ubicada en Fray Bartolomé de las Casas N° 312 y 314, Zona Centro. Aguascalientes, Ags. C.P. 20259, cuyas instalaciones, que se asientan en una superficie de 352 m² construidos, constan de un salón de seminarios, un laboratorio de cómputo y una sala de juntas (todas ellas dotadas de equipo audiovisual), además de una sala de lectura, cinco cubículos para personal académico, un área administrativa y otra para servidores de red.



Biblioteca

El Centro cuenta con una biblioteca especializada en las áreas de matemáticas básicas y aplicadas, probabilidad y estadística y ciencias de la computación.

Para finales del 2001, su acervo bibliográfico comprende 17,880 volúmenes. Posee una colección de publicaciones periódicas que comprenden 468 títulos de revistas científicas, de las cuales 255 tienen suscripción vigente. Se cuenta además con acceso a 61 revistas electrónicas y a las siguientes bases de datos bibliográficas: Zentralblatt Math, Current Index to Statistics, Math Reviews, Association for Computing Machinery.

Nuestra biblioteca proporciona los servicios de consulta, préstamo interno, préstamo a domicilio, reserva, fotocopiado y búsqueda de información; adicionalmente se ofrecen la búsqueda de información a través de la red de bibliotecas, así como el servicio de Intercambio Electrónico de Documentos usando el software ARIEL.

A través de la página de internet se ofrecen, además, los servicios de solicitud de adquisición de libros, consulta del catálogo de libros, consulta del catálogo de revistas, solicitud de artículos, acceso a revistas electrónicas de texto completo y a bases de datos bibliográficas.



Cómputo y Comunicaciones

Por lo que se refiere al equipo de cómputo, se dispone de 239 computadoras de tipo PC, 20 estaciones de trabajo y 8 servidores con sistemas operativos Windows 98, Windows NT y Windows 2000, Sun Solaris y Mac OS, Linux, y con software de uso genérico y de uso científico, tal como Mathematica, Maple, MatLab, S-Plus, Statistica, entre otros, y que se encuentran distribuidas de la siguiente manera: 101 computadoras para personal académico, 110 computadoras para alumnos, 6 asignadas a la biblioteca y 42 computadoras para la administración y otras áreas de apoyo; así mismo, contamos con 7 impresoras de trabajo pesado y dos plotters.

El Centro tiene también un servidor de Web y de correo electrónico donde están dadas de alta 450 cuentas de correo: Sun Ultra 10 con procesador de 440MHz, 256 MB en memoria RAM y un servidor de aplicaciones Sun Enterprise 250 con 2 Procesadores de 400 MHz, 262 MB en memoria RAM.

Nuestra red de cómputo cuenta con un servidor DHCP (asignación dinámica de direcciones) con una capacidad de hasta 700 direcciones. Disponemos del servicio de Internet mediante un enlace digital E1 de 2 Mbps hacia la UNAM en México, D.F. utilizando dos multiplexores, y un enlace digital DS0 de 64 Kbps de las instalaciones del CIMAT en Aguascalientes a las de Guanajuato.

Con objeto de brindar servicio de transferencia de archivos, de impresión y de correo electrónico, contamos con redes locales con tecnologías 10Base T y 100Base TX, las cuales comunican todas las computadoras

personales, estaciones de trabajo y servidores, utilizando concentradores a velocidades de 10/100Mbps. Existen, además, tres tramos de fibra óptica que enlazan a los edificios más distantes. En cuanto a la telefonía, en nuestras instalaciones en Guanajuato tenemos un conmutador digital con capacidad de 200 extensiones, correo de voz, operador automático y un enlace digital con 10 troncales digitales y 6 analógicas.

PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Durante el periodo de 2001 estuvieron en ejecución 20 proyectos de investigación y desarrollo con financiamiento externo. De éstos, 18 fueron financiados por el CONACYT (dos de ellos apoyados también con fondos internacionales), y dos más con financiamiento del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato.

En total se publicaron 61 artículos arbitrados; 46 de ellos aparecieron en revistas especializadas, 12 en memorias de congresos y tres en capítulos de libros. Se publicaron, además seis libros escritos por investigadores del CIMAT.

Los miembros del personal académico participaron con 60 ponencias en congresos internacionales y con 33 en congresos nacionales.

Productividad científica y tecnológica

	2000		
	Nacionales	Internacionales	TOTAL
Artículos Aceptados	2	34	36
Artículos Publicados con Arbitraje			61
Revistas Especializadas	1	46	47
Memorias	2	10	12
Capítulos en Libros		2	2
Libros	2	4	6
Informes Técnicos			23
Participación en Congresos	23	60	93
Proyectos de Investigación con Financiamiento	18	2	20
Intercambio Académico			142
Invitados	36	61	97
Visitas	6	39	45

Proyectos de Investigación

Nacionales Apoyados por CONACYT:

- Polígonos en la Geometría de los Espacios de Banach. Responsable: Maite Fernández Unzueta.
- Foliaciones Holomorfas. Responsable: Jorge Olivares Vázquez.
- Invariantes de Seiberg-Witten no Simple. Responsable: Heberto del Rio Guerra.
- Modelos Bayesianos Espacio-Temporales y no Estacionarios. Responsable: Gabriel Huerta Vázquez.
- Mantenimiento de Software y Minería de Datos. Responsable: Carlos Montes de Oca Vázquez
- Estadística de Valores Extremos en el Análisis de Datos Ambientales. Responsable: Enrique Villa Diharce
- Autoinserciones de Superprocesos y Ecuaciones Semilineales. Responsable: J. Alfredo López Mimbela
- Problemas Estadísticos en Biodiversidad. Responsable: Miguel Nakamura Savoy
- Modelos Estadísticos Espacio-Temporales en Medio Ambiente. Responsable: Graciela González Fariás
- Geometría en Espacios de Banach. Responsable: Berta Gamboa de Buen
- Espacios de Funciones. Responsable: Fernando Galaz Fontes

Internacionales:

- Cohomología Local y sus Aplicaciones, CONACYT-NSF, EUA. Responsable: Xavier Gómez-Mont.
- Intercambio en el Area de Estadística CIMAT - USB, CONACYT-CONICIT, Venezuela.. Responsable: Gabriel Huerta Gómez.

Publicaciones

Artículos con arbitraje publicados en revistas internacionales:

1. Boltyanski, V., González, H. Fixing and Hindering Systems of Planar Convex Figures, *Doklady Mathematics*, 64, 3 (2001) 385-387.
2. Boltyanski, V., Martini, H., Carathéodorys Theorem and H-convexity, *Journal of Combinatorial Theory*, 1, 93, 292-309, 2001.
3. Boltyanski, V., Martini, H., Covering Belt Bodies by Smaller Homothetical Copies (English), *Beiträge zur Algebra und Geometrie*, 42, 2, 313-324, 2001.
4. Boltyanski, V., Solution of Illumination problem for the Bodies with $mdM=2$, *Discrete and Computational Geometry*, 26, 527-541, 2001.
5. Boltyanski, V., Sufficient Conditions for Lagrange, Mayer and Bolza Optimization Problems, *Journal of Mathematics Problems in Engineering*, 7, 2, 177-203, 2001.
6. Bombal, F., Fernández, M., Villanueva, I., Some classes of multilinear operators on $C(K)$ spaces, *Studia Mathematica*, 148, 259-273, 2001.
7. Bombal, F., Fernández, M., Villanueva, I., Unconditionally converging multilinear operators, *Mathematische Nachrichten*, 226, 5-15, 2001.
8. Bojdecki, T. and Gorostiza, L. G., Self-Intersection Local Time for Some $S'(\mathbf{R}^d)$ -Ornstein-Uhlenbeck Processes Related to Inhomogeneous Fields. *Mathematische Nachrichten*, 228 (2001) 47-83.
9. Bor G, Hernández L., Bochner formulae for orthogonal G-structures on compact manifolds, *Differential Geometry and its Applications*, 15, 3, 265-286, 2001.
10. Brambila Paz L., Gómez, E., Pioli, F., On Picard bundles over Prym varieties, *Collectanea Mathematica*, 52, 2, 157-168, 2001.

11. Campillo, A., Olivares, J., Polarity with respect to a foliation and Cayley-Bacharach theorems, *J. Reine Angew. Math.*, 534, 95-118, 2001.
12. Chávez, E., Marroquín, J., Navarro, G., Fixed Queries Arrays, A Fast and Economic Data Structure for Proximity Searching in Metric Spaces, *Multimedia Tools and Applications*, 14, 2, 113-135, 2001.
13. Coello, C., Hernández, A., Automated Design of Combinational Logic Circuits using the Ant System, *Engineering Optimization*, 34, 1, 26, 2001.
14. Coello, C., Christiansen, A., Hernández, A., Towards automated evolutionary design of combinational circuits. *Computers and Electrical Engineering*, 27 (2001), 1- 28.
15. Contreras, G., Lyapunov minimizing measures for expanding maps of the circle, *Ergodic Theory & Dynamical Systems*, 21, 1379-1409, 2001.
16. Dawson, D.A., Gorostiza, G. and Wakolbinger, A. Occupation Time Fluctuation in Branching Systems. *Journal of Theoretical Probability*, 14, 3 (2001).
17. Díaz-Frances, E., y Sprott D.A., Statistical Analysis of Nuclear Genome Size of Plants whit Flow Cytometer, *Cytometry*, 45, 4, 244-249, 2001.
18. Díaz-García, J.A., Ramos-Quiroga, R., An approach to optimization in response surface methodology, *Commun. Statist. - Theor. Meth*, 30, 5, 827-835, 2001.
19. Felipe R., Solís F.J., Slow convergence of maps, *Nonlinear Studies*, 8, 3, 389-394, 2001.
20. Felipe, L., Ongay, F., Algebraic Aspects of the Discrete KP Hierarchy, *Linear Algebra and its Applications*, 338, 1-17, 2001.
21. Felipe, L., Ongay, F., Super Brockett Equations: A Graded Gradient Integrable System, *Communications in Mathematical Physics*, 220, 1, 95-104, 2001.
22. Fernández, M., Dunford-Pettis and Dieudonne polynomials on Banach spaces, *Illinois Journal of Mathematics*, 45, 1, 291-307, 2001.
23. Fetter, H., Gamboa, B., A 3-space problem related to the fixed point property, *Bull. Austral. Math. Soc.*, 64, 51-61, 2001.
24. Galaz-Fontes, F., Gross, L., Sontz, S., Reverse Hypercontractivity over Manifolds, *Arkiv for Matematik*, 39, 2, 283-309, 2001.
25. Giraldo, L. and Gómez- Mont, X. On the complex formed by contracting differential forms with a vector field on a hypersurface singularity. *Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana* 3, 7 (2001).
26. González Acuña, F., Ramírez, A. Two-bridge knots with property Q. *Q. J. Math.* 52 (2001) 4, 447-454.
27. González, V., Muñoz, J., García, A., On the irreducible components of the singular locus of A_g , *Journal of Algebra*, 240, 230-250, 2001.
28. Gorostiza, L., Díaz Frances, E., Species Accumulation Functions and Pure Birth Processes, *Statistics & Probability Letters*, 55, 221-226, 2001.
29. H.J. Puga, R. Rodríguez-Vera and S. Botello, Mapping definition as interface between experimental optical technique and computer modeling for study of mechanical structures, *Optical Engeneering*, 40, 1598-1607, 2001.
30. Hernández, L., Non-positively curved 3-manifolds with non-Kähler π_1 , *Comptes Rendus de L'Academie des Sciences*, 332, 3, 249-252, 2001.
31. Hidalgo H, Gómez-Treviño E., Marroquín J.L., Esparza F.J., Piecewise continuous models for resistivity sounds, *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 39, 12, 2725-2728, 2001.
32. Hill, T., Pérez Abreu, V., Extreme-value moment goodness-of-fit test, *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, 53, 3, 543-551, 2001.

33. Huerta, G., Freitas Lopes, H., Bayesian forecasting and inference in latent structure for the Brazilian industrial production index, *Journal of Brazilian Econometrics*, 20, 1, 1-26, 2001.
34. Huerta, G., Jiang, W., Tanner, M., Discussion Article: Mixture of Time Series Models, *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 10, 1, 82-89, 2001.
35. J.A. Quiroga, M. Servín y J.L. Marroquín, Regularized phase tracking technique for demodulation of isochromatics from a single tricolour image, *Measurement Science and Technology*, 12, 2001.
36. Leskow, J., The impact of stationarity assesment on studies of volatility and Value-at-Risk, *Mathematical and Computer Modelling*, 34, -2, 1213-1222, 2001
37. Marroquin, J., Velasco, F., Rivera, M., Nakamura, M., Gauss-Markov measure field models for low-level vision, *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 23, 4, 337-348, 2001.
38. E. Chavez, G. Navarro, R. Baeza-Yates and J.L. Marroquin, "Searching in Metric Spaces", *ACM Computer Surveys*, 33,3:273-321, 2001.
39. Navarrete J.L., Jiménez H., Rico R., Dominguez J., Regalado C., A Statistically Based Strategy for Obtaining Equilibrium Data in Xanthophylls Lixiviation, *Journal Of Food Science*, 66,, 8, 1143-1146, 2001.
40. Paternain, G., Schroedinger operators with magnetic fields and minimal action functionals, *Israel Journal of Mathematics*, 123, 4, 1-27, 2001.
41. Petean J., Best Sobolev Constants and Manifolds with Positive Scalar Curvature Metrics, *Annals of Global Analysis and Geometry*, 20, 0, 231-242, 2001.
42. Rojo, J., Villa, E., Flores, M., Nonparametric Estimation of the Dependence Function in Bivariate Extreme Value Distributing, *Journal of Multivariate Analysis*, 76, 159-191, 2001.
43. Servín, M., Marroquín, J., Cuevas, F., Fringe Follower Regularized Phase Tracker (FFRPT) for Demodulation of Closed Fringe Interferograms, *Journal of Optical Society of American*, 18, 3, 689-695, 2001.
44. Sinha, A. K., Pérez-Abreu, V., Patil G. P. and Taillie, C. On the efectiveness of the Takahasi's ranked set sample estimator as compared with the regression estimator. *American Journal of Mathematical and Management Sciences*. Vol.21 Nos. 1 and 2 145-163 (2001).
45. Solís, F., Local Adaptive Galerkin Bases, *Nonlinear Analysis*, 47, 7, 4961-4969, 2001.
46. Van Horebeek, J., Tapia, E., The Approximation of Morphological Opening and Closing in the presence of noise, *Signal Processing*, 8, 9, 1991-1995, 2001.
47. Velasco, F. and Marroquín, J. L. Robust Parametric Active Contours: The Sandwich Snake. *Machine Visionas and Aplications*, 12, 236-242 (2001).

Artículos con arbitraje publicados en memorias de congresos:

48. Galaz-Fontes, F. Reflexibilidad y operador transpuesto. XXXIII Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana. Aportaciones Matemáticas. Serie Comunicaciones, 29 (2001) 133-141.
49. Mota E. y J. L. Marroquín, Procesamiento de imágenes utilizando redes neuronales recurrentes con retropropagación, 3er Encuentro Nacional de Computación- ENC2001, Aguascalientes, Ags., 2001.
50. Mota E., J. L. Marroquín y V. Estivill-Castro, Algoritmos de agrupamiento espacial utilizando recocido simulado, Taller Internacional de Reconocimiento de Patrones 2001, Mexico, D.F, 2001.
51. Iturriaga, R., Konstantin, K., Burgers Turbulence and dynamical systems, *Proceedings European Congress of Mathematics 2000*, Europa, 2001.
52. Montes de Oca, C., Serrano, M.A, RE-ISA: A Reverse Engineering Tool Based on Data Mining, 3er. Encuentro Internacional de Ciencias de la Computación (ENC01), Aguascalientes, Ags., 2001.

53. Montes de Oca, C., Serrano, M.A., Vidrio, R., Montes de Oca, C., Uso de PSPSM y TSPSM para la Implantación de un Programa de Mejoramiento Continuo de Procesos Basado en CMM, 3er. Encuentro Internacional de Ciencias de la Computación (ENC01), Aguascalientes, Ags., 2001.
54. Patron, D., Serrano, M.A., Montes de Oca, C., Applying Software Architecture Views in the Design of Software Systems, 3er. Encuentro Internacional de Ciencias de la Computación (ENC01), Aguascalientes, Ags., 2001.
55. Pérez-Abreu, V. and Tudor, C. Large Deviations for Double Ito Equations, Stochastics in Finite and Infinite Dimensions: In honor of Gopinath Kallianpur. Birkhauser (2001).
56. Rivera, M., Marroquín, J., Half-Quadratic cost functional for phase unwrapping, Conf. on Image Processing, Vancouver, Canada, 2001.
57. Sánchez-Valenzuela, O.A. y Victoria-Monge, C., Primitive Integration on the Supermanifold $R^{1|1}$, VII Trobada de Tardor de Geometria Diferencial I Aplicacions, Universidad de Valencia, España, 2001.
58. Serrano, M., Carver, D., Montes de Oca, C., A Toolkit to Integrate Standalone Object-Oriented Systems and Distributed Object Systems, Proceedings of the International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications, EUA, 2001.
59. Vemuri, B., Liu, J., Marroquín, J., Robust multimodal image registration using local frequency representations, 17th International Conference on Information Processing in Medical Imaging, IPMI 2001, Davis, CA, USA, 2001.

Artículos con arbitraje publicados en capítulos de libros

60. Aragón, G., Aragón, J., Dávila, F., Gómez, A., Rodríguez, M., Modern Geometric Calculations in Crystallography, Geometric Algebra with Applications in Science and Engineering, Editorial: Birkhäuser, 2001.
61. Van Horebeek, J., Tapia, E., About the Limiting Behaviour of the sequential application of robust morphological operators, Discrete and Image Geometry, Editorial: Springer Verlag, 2001.

Libros

1. Barradas B.I., Solís J.F. Domínguez, D.J., Matemáticas Contigo I, Editorial: Oxford University Press - México, 2001, 970-613-690-8.
2. Boltyanski, V., Efremovich, V., Intuitive Combinatorial Topology, Editorial: Springer Verlag, 2001.
3. Boltyanski, V., Gleizer, G., Geometry 10-11, textbook for extended mathematical education (In Russian), Editorial: Publishing House 'ABF', 2001.
4. Boltyanski, V., Savin, A., Conversations About Mathematics. Book I Discrete Mathematics (In Russian), Editorial: Publishing House 'Fima', 2001.
5. Castaño, E., Domínguez, J., Diseño de Experimentos para el Desarrollo Tecnológico y Mejora Industrial, Editorial: Jit Press, 2001, 968-7788-16-X.
6. Oteyza, Hernández, Lam, Carrillo, Ramírez, Geometría Analítica, Editorial: Pearson, 2001, 970-26-0100-2.

FORMACION DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

Durante el año 2001, se impartieron 58 cursos de maestría y doctorado en los programas docentes del Centro, habiéndose atendido 64 alumnos de maestría y 24 de doctorado.

El CIMAT continuó atendiendo, en convenio con la Universidad de Guanajuato, las Licenciaturas en Matemáticas y en Computación, así como la Maestría en Estadística.

Durante el año 2001 quedó de manifiesto el impacto que ya tiene el programa de licenciatura en excelencia de la Universidad de Guanajuato y el CIMAT, el cual durante los últimos cuatro años ha atraído un número importante de estudiantes sobresalientes, cuyo desarrollo se ha potenciado por el hecho de tenerlos juntos en el ambiente académico del Centro. La calidad de los alumnos se refleja en los siguientes acontecimientos ocurridos durante el 2001: dos estudiantes fueron galardonados con el Premio Nacional de la Juventud en el Área Académica; dos alumnos fueron aceptados para continuar sus estudios en la Ecole Polytechnique de Francia; uno más cursó un semestre en la Universidad de Maryland, EUA, mientras que otro obtuvo dos medallas en olimpiadas internacionales.

Asimismo, continuó el desarrollo del programa de Tesis de Licenciatura, en el que durante el periodo participaron 20 estudiantes (nueve de ellos provenientes de otras instituciones de enseñanza superior del país y uno del Perú), 10 de los cuales concluyeron durante el 2001 sus trabajos de tesis. Es de subrayarse que una de las tesis dirigidas en el año 2000 obtuvo el Premio Sotero Prieto, que otorga la Sociedad Matemática Mexicana a la mejor tesis de licenciatura en matemáticas, y que su autora cursa actualmente la Maestría en Matemáticas Básicas en el Centro.

En el 2001 fueron concluidas 10 tesis de licenciatura, 23 de maestría y seis de doctorado dirigidas por el personal académico del Centro tanto a alumnos de los programas docentes del Centro como de otras instituciones de educación superior del país y una del extranjero.

El número de alumnos graduados de los programas docentes convencionales del Centro en el periodo es el siguiente: cinco alumnos de licenciatura, 20 de maestría y seis de doctorado.

Formación de Recursos Humanos

Alumnos	2001		
	Licenciatura	Maestría	Doctorado
Alumnos Atendidos	121	64	24
Alumnos Inscritos	101	43	24
Alumnos del CIMAT		43	24
Tesis Dirigidas concluidas	10	23	6
Graduados en Programas del CIMAT	5	20	6
CURSOS			
Programas del Centro		47	
Programas en Convenio con la UG	58	9	
En otras Instituciones	6	7	
Cursos de capacitación y actualización		46	

Por otra parte, en la subsede de Aguascalientes se continuó impartiendo la Especialidad en Estadística, programa de capacitación de alto nivel dirigido a profesionales de diversas disciplinas que requieren el uso de la estadística. Durante el 2001 se graduó la segunda generación (seis alumnos) del programa, cuyos temas de tesis responden a necesidades específicas de las instituciones y empresas en las que laboran.

Asimismo, se continuó colaborando con la Universidad Iberoamericana Plantel León, en la impartición de la Maestría en Ingeniería de la Calidad así como en el Posgrado Interinstitucional en Ciencia y Tecnología junto con otros Centros del Sistema SEP-CONACYT

Tesis doctorales

Matemáticas Básicas:

- Cabrera Ibarra Hugo. *Clasificación de 3-Ovillos Racionales*.
Director: José Carlos Gómez Larrañaga
Examen de grado: Septiembre 13, 2001.
- Peniche Mena Ramón. *Lie supergroups supported over $GL(2)$ associated to the adjoint representation*.

Director: Oscar Adolfo Sánchez Valenzuela
Examen de grado: Diciembre 14, 2001.

- Salgado López Gil. *Estructuras geométricas en superálgebras de Lie basadas en $gl(n)$ y asociadas a la representación adjunta*.
Director: Oscar Adolfo Sánchez Valenzuela
Examen de grado: Agosto 10, 2001.

Probabilidad y Estadística:

- Dominguez Molina Jesus Armando, *Calibración de intervalos de verosimilitud*.
Director: Víctor Manuel Pérez Abreu Carrión
Examen de grado: Febrero 19, 2001.

Ciencias de la Computación:

- Calderón Solorio Felix. *Registro y Segmentación de Imágenes*.
Director: José Luis Marroquín Zaleta
Examen de grado: Agosto 31, 2001.
- Gutiérrez Martínez Salvador Jesús. *Robust methods for disparity estimation in stereo vision*. Director: José Luis Marroquín Zaleta
Examen de grado: Marzo 15, 2001.

El 90% del personal académico de tiempo completo participó en las labores de formación de recursos humanos.

VINCULACIÓN

La vinculación en el CIMAT está organizada a través de la Dirección de Servicios Tecnológicos y de tres laboratorios: el de Cómputo, el de Estadística y el de Matemáticas Aplicadas. Los Laboratorios se conciben como el ámbito ideal para atender los diversos problemas que la industria y los sectores social y de gobierno le presentan al CIMAT a través de la Dirección de Servicios Tecnológicos, en los que la matemática, la estadística y la computación pueden apoyar potencialmente para su solución, ya que funcionan como enlace e integración de las tres actividades sustantivas que se realizan en el CIMAT: investigación, formación, consultoría y capacitación.

En los laboratorios se promueve el trabajo interdisciplinario y se facilita el estudio y el análisis de los problemas que surgen de las actividades de vinculación. Esta labor es

apoyada por una amplia infraestructura física como hardware, software especializado, áreas de trabajo, acervo bibliográfico y redes de comunicación.

Los distintos niveles de interacción entre estas actividades posibilitan que en todo momento:

- los investigadores dispongan de un canal para conocer los problemas vigentes que requieren de asesoría y tengan un conocimiento detallado de los perfiles y disponibilidad de los estudiantes para participar en las actividades de investigación;
- los estudiantes de los programas docentes del CIMAT puedan acceder a las actividades de investigación y de aplicación de la matemática, la estadística y la computación, incidiendo en la riqueza y calidad de su formación;
- la DST tenga acceso expedito al aparato de investigación básica del CIMAT y a los perfiles de los estudiantes, en caso necesario, para atender proyectos de vinculación.

La organización de la Dirección de Servicios Tecnológicos se vio fortalecida mediante la designación de los titulares de las siguientes gerencias:

- Gerencia de Cómputo y Redes
- Gerencia de Consultoría Estadística
- Gerencia de Desarrollo de Software
- Gerencia de Ingeniería de Calidad

Durante el 2001, las actividades de vinculación tuvieron un incremento cualitativo importante, observable tanto en la complejidad de los proyectos atendidos, como en el sostenimiento de los recursos autogenerados con relación al periodo anterior. Asimismo, el prestigio que el Centro está logrando en actividades de vinculación se muestra con el número de clientes importantes que han solicitado nuevos proyectos, así como el aumento del número de contactos iniciales, solicitudes de propuestas y proyectos.

Con respecto al año 2000, los proyectos de desarrollo tecnológico, el número de asesorías y de clientes atendidos disminuyeron,

mientras que los cursos de capacitación por contrato registraron un incremento. Lo anterior tiene una explicación positiva, ya que este decremento en algunos de los productos de vinculación se ha traducido en la atención a proyectos de mayor dificultad y en el reto de ofrecer capacitación de alto nivel en los programas de Estadística Industrial y de Ingeniería de Software, los cuales durante el año 2001 tuvieron una demanda importante por parte de empresas líderes en su campo.

Continuaron las alianzas estratégicas con otros Centros del Sistema, de tal forma que durante el año se realizaron cuatro proyectos de colaboración: uno con el CIO, dos con el CICESE y uno más con COMIMSA. La característica principal de estos proyectos es su carácter interdisciplinario, en donde el papel que juegan las matemáticas, la estadística y las ciencias de la computación son el proporcionar los modelos, análisis o herramientas cuantitativas que permitan estudiar mejor los fenómenos objeto de la investigación. Cabe destacar que estos proyectos han sido fuente importante de problemas de tesis para las maestrías del CIMAT.

Vinculación

		2001		
Proyectos de desarrollo tecnológico		16		
Asesorías		12		
Cursos por		44		
Desarrollos de software		7		
Clientes		34		
Proyectos con instituciones académicas		5		
	Nacionales		Internacionales	TOTAL
Convenios	8	1		9

Entre los proyectos en ejecución durante el año 2001, destacan por su importancia:

a) *Especialidad en Ingeniería de Calidad.*

MABE México S. de R.L. de C.V.

Objetivos: 1) Proporcionar capacitación avanzada en metodología Seis Sigma a Master Black Belts y Black Belts del Programa Seis Sigma de la Empresa. 2) Preparar a este

personal para que prosigan con estudios de maestría en Ingeniería de Calidad.

Los contenidos de los cursos que se imparten fueron adecuados a las necesidades específicas de la empresa, con un fuerte énfasis en confiabilidad. En la adecuación de los contenidos se mantuvo el nivel académico de una especialidad, la curricula cubre el primer año de la Maestría en Ingeniería de Calidad.

b) *Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP)*

Instituto Electoral del Estado de Puebla

Objetivos: Diseñar el sistema de cómputo para la recepción central de los votos al concluir las elecciones estatales en el mes de noviembre, su validación, resguardo y su difusión.

c) *Entrenamiento Básico para el Desarrollo de Software con Calidad.*

Banco del Bajío

Objetivos: 1) Mejorar la madurez de la organización para desarrollar software con calidad. 2) Entrenar a un grupo de desarrolladores en las tecnologías de Personal Software Process y Team Software Process. 3) Capacitar a personal de nivel gerencial en estas tecnologías. 4) Asesorar dos proyectos piloto propios de la empresa para la implantación en la organización de estas tecnologías.

d) *Modelo de Administración agave-tequila*

Tequila Sauza S.A. de C.V.

Objetivos: Construir un modelo de administración de Agave, sustentado en bases estadísticas y pruebas experimentales, conjuntando información de campo con información de planta y considerando diversos factores de riesgo, e incluyendo los aspectos financieros.

Se ofrecieron, adicionalmente, cursos de capacitación, consultorías y asesorías especializadas en temas como diseño de experimentos, metodología Seis-Sigma y bases de datos, entre otros.

A continuación se presenta un listado de los clientes atendidos durante el período, entre los que se encuentran instituciones académicas,

centros tecnológicos, instituciones gubernamentales y empresas privadas:

Instituciones académicas

- Instituto de Educación de Aguascalientes
- Instituto Tecnológico Agropecuario de Aguascalientes
- Instituto Aguascalientes, A. C.
- Museo Interactivo Explora
- Universidad Autónoma de Aguascalientes
- Universidad de Guanajuato
- Universidad Tecnológica del Norte de Guanajuato

Centros Tecnológicos

- Centro de Desarrollo Industrial, S.A. de C.V. (CEDEI)
- Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI)
- Centro de Investigación en Cuero y Calzado (CIATEC)
- Centro de Investigación en Polímeros (CIP)
- Centro Tecnología Avanzada del Estado de Querétaro (CIATEQ)
- Corporación Mexicana de Investigación de Materiales, S. A. de C.V. (COMIMSA)

Instituciones Gubernamentales

- Procuraduría General de Justicia de Guanajuato
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato (CONCYTEG)
- Fundación Politécnico, A. C.
- Gobierno del Estado de Guanajuato – Dirección General del Ingresos
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
- Instituto Electoral del Estado de Puebla

Empresas privadas

- Aerovías de México, S. A. de C. V.
- Banco del Bajío
- Calzado EMYCO
- Consulta Mitofsky
- Cyber Factory, S. C.
- DeAcero, S. A. de C. V.
- Deshidratadora Aguascalientes, S. A. de C. V.

- Tequila Sauza, S. A. de C. V.
- Texas Instruments de México
- Mabe México, S. de R. L. de C. V.
- Oxford University Press de México
- Panamco del Bajío, S. A. de C. V.
- Seguros Comercial América
- Servicio de Comunicación por Cable Sistema Aguascalientes

Convenios de colaboración

Nacionales

- Centro de Investigaciones en Óptica, A. C.
- Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada
- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste
- Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial
- Posgrado Interinstitucional en Ciencias y Tecnología
- Universidad de Guanajuato
- Universidad Ibero Americana – León.
- Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología: Espiral

Internacionales

- *Análisis de Estructuras (CALSEF)*, Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería, Barcelona, España.

En el rubro de la vinculación es de subrayarse, por un lado, la participación de investigadores de las tres áreas académicas del Centro y el hecho de que siete de las tesis concluidas durante el periodo surgieron con base a la solución de problemas planteados en proyectos de vinculación. Asimismo, el personal de Servicios Tecnológicos participa en la formación de recursos humanos, no sólo con sus propios programas, sino también en los programas de excelencia del Centro, impartiendo cursos en las Maestrías de Estadística y de Ciencias de la Computación, así como en las licenciaturas. Todo ello hace patente la creciente integración de las actividades de vinculación con las otras actividades sustantivas del Centro.

DIFUSIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EVENTOS

Durante el 2001, el CIMAT continuó participando en el programa de las Olimpiadas de Matemáticas, coordinando la participación en el Estado de Guanajuato y en el entrenamiento (en las instalaciones del Centro) de los seleccionados que asistieron a las Olimpiadas Internacional e Iberoamericana, así como en la Semana de la Ciencia y la Tecnología, ofreciendo conferencias de divulgación de las Matemáticas en el Museo Explora de la Ciudad de León y como parte del Comité Organizador local en la Ciudad de Aguascalientes.

De igual manera, el personal académico del Centro participó muy activamente en la impartición de conferencias de divulgación en diversas instituciones.

Difusión y Organización de Eventos

	2001		TOTAL
	Nacionales	Internacionales	
Eventos organizados	24	9	33
Participantes	1,277	113	1,390
Conferencias			202
Cursos			33
Talleres			18
Conferencias de divulgación	27		27

El número de eventos especializados y de difusión realizados en el CIMAT durante el año 2001 se incrementó con respecto al 2000, aumentando también el número de conferencias, cursos y talleres, así como el número de participantes.

CUERPOS COLEGIADOS

Órgano de Gobierno

FIGURA JURIDICA: ASOCIACION CIVIL

	ASAMBLEA GENERAL		CONSEJO DIRECTIVO	REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
1	PRESIDENCIA CONACYT	1	PRESIDENCIA CONACYT	Ing. Jaime Parada Avila	.
	SECRETARIO TÉCNICO CONACYT		SECRETARIO CONACYT	Lic. Carlos O'farrill Santibáñez	
	ASOCIADOS		INTEGRANTES		
2	Gobierno del Estado de Guanajuato	2	Gobierno del Estado de Guanajuato	Lic. Juan Carlos Romero Hicks	Dr. Arturo Lara López
	3		Gobierno del Estado de Aguascalientes	C. Felipe González González	Dra. Sofía Elizabeth Acosta Ramirez
4	INEGI	4	INEGI	◆ Lic. Antonio Puig Escudero ◆◆ Dr. Gilberto Calvillo Vives	
	5		SEP	Dr. Julio Rubio Oca	Dr. Arturo Nava Jaimes
6	UNAM	6	SHCP	Lic. Carlos Ignacio Fuentes Gómez	Lic. Carlos Alberto Montes Zamora
		7	UNAM	Dr. Juan Ramón de la Fuente Ramírez	Dr. José Antonio de la Peña Mena
7	Universidad de Guanajuato	8	Universidad de Guanajuato	Lic. Cuauhtémoc Ojeda Rodríguez	Dr. Pedro Luis López de Alba
		9	IPN	Dr. Miguel Angel Correa Jasso	Dr. Ramón Salat Figols
		10	CENAM	Dr. Hector Nava Jaimes	
		11	CINVESTAV	Dr. Adolfo Martínez Palomo	Dr. Jesús González Hernández
		12	CIDE	Dr. Carlos Elizondo Mayer-Serra	
		13	A título personal	Lic. Hugo Camou Rodríguez	
ÓRGANO DE VIGILANCIA					
	SECODAM		SECODAM	Lic. Alba Alicia Mora Castellanos	Lic. Norberto Hernández Tavera
	Titular de la Entidad			Dr. Victor Manuel Pérez-Abreu Carrión	
	Directora Administrativa y Prosecretaria			*C. Laura Rincón Gallardo Andrade **C. P. Luz María Briseño Díaz	

- ◆ Fungió como Consejero Propietario hasta la 1ª Sesión de Organo de Gobierno
- ◆◆ Funge como Consejero Propietario a partir de la 2ª Sesión de Organo de Gobierno

* Fungió como Directora Administrativa y Prosecretaria hasta la 2ª Sesión de Organo de Gobierno

** Funge como Directora Administrativa y Prosecretaria a partir de la 3ª Sesión de Organo de Gobierno

Consejo de Investigación

- Dr. Víctor Manuel Pérez Abreu Carrión
Presidente Director General
- Dr. Fernando Galaz Fontes Coordinador de Matemáticas Básicas
- Dr. José Alfredo López Mimbela Coordinador de Probabilidad y Estadística
- Dr. José Luis Marroquín Zaleta Coordinador de Ciencias de la Computación
- Dra. Berta Gamboa de Buen Representante del Personal Académico
- Dr. Luis Hernández Lamonedá Representante del Personal Académico
- Lic. Luis Antonio Herrera Quintero
Secretario Director de Apoyo Académico

Consejo de Programas Docentes

- M. en C. Helga Fetter Nathansky
Presidente Coordinadora de Estudios de Posgrado
- Dr. Miguel Ángel Moreles Vázquez Coordinador Académico de la Maestría en Matemáticas Aplicadas
- Dra. Graciela González Farías Coordinador Académico de la Maestría en Probabilidad y Estadística
- Dr. Salvador Botello Rionda Coordinador Académico de la Maestría en Ciencias de la Computación
- Dr. Ignacio Barradas Bribiesca Director de la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Guanajuato
- Prof. Francisco Mirabal García
Secretario Director de Servicios Educativos

Consejo de Vinculación

- Dr. Víctor M. Pérez Abreu Carrión
Presidente Director General
- Dr. Carlos Montes de Oca Vázquez Coordinador del Laboratorio de Computación
- Dr. Miguel Nakamura Savoy Coordinador del Laboratorio de Estadística
- Dr. Ignacio Barradas Bribiesca Coordinador del Laboratorio de Matemáticas Aplicadas
- Dr. Fernando Avila Murillo Gerente de Consultoría Estadística
- Dr. Ramón Reyes Carrión Gerente de Cómputo y Redes

- Lic. F.M. Fabio Dávila Ojeda

Director de Servicios Tecnológicos
Secretario

Comité de Evaluación Externo

- Dr. Felipe Bracho Carpizo Dirección de Investigación Orientada, CONACYT
- Dr. Rolando Cavazos Cadena Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro
- Prof. Dr. James Eells Universidad de Warwick y Universidad de Cambridge, Inglaterra
- Dr. Ted Hill Instituto Tecnológico de Georgia, EUA
- Dr. Dennis Hurley Director de Operaciones de Estadísticos Clínicos Asociados S.A. de C. V. (ECA), México D.F.
- Dr. Raúl Rojas Garcia Universidad Libre de Berlín, Alemania.
- Dr. Javier Rojo Universidad de Texas en El Paso, EUA
- Dr. Jorge Soberón Mainero Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
- Dr. Alberto Verjovsky Cuernavaca Instituto de Matemáticas de la UNAM, Unidad Cuernavaca

Comisión Dictaminadora Externa

Dr. Víctor Aguirre Torres

Profesor Numerario de Tiempo Completo
Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM)

Dr. Ricardo Berlanga Zubiaga

Profesor Investigador Asociado "C"
Depto. de Métodos Matemáticos y Numéricos
Instituto de Investigaciones en Matemáticas
Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) UNAM

Dr. Juan Manuel Figueroa Estrada

Director
Centro de Investigación en Ciencia Aplicada
y Tecnología Avanzada (CICATA)
Instituto Politécnico Nacional

Dr. Francisco González Acuña

Investigador Titular "C" de Tiempo Completo
Instituto de Matemáticas UNAM

Dr. Luis Gorostiza Ortega

Investigador 3F de Tiempo Completo
Departamento de Matemáticas
Centro de Investigación y de
Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV)

Dra. María Cristina Loyo Varela

Directora General.
Laboratorio Nacional de Informática Avanzada
(LANIA)

Dr. Javier Rojo

Department of Mathematical Sciences
Universidad de Texas en El Paso

Dr. David Ríos Jara

Director General
Centro de Investigación en Materiales Avanzados
(CIMAV)

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Centro de Investigación en Matemáticas, A.C. (CIMAT)

Domicilio: Jalisco s/n,
Mineral de Valenciana,
Guanajuato, Gto. C.P. 36240

(01-473)

DR. VÍCTOR MANUEL PÉREZ-ABREU CARRIÓN

Director General

Dir. 732-5696
Conm. 732-7155, ext.49545
Fax. 732-4511
e-mail pabreu@cimat.mx

DR. FERNANDO GALAZ FONTES

Coordinador del Área de Matemáticas Básicas

Conm. 732-7155, ext. 49503
Fax. 732-5749
e-mail galaz@cimat.mx

DR. JOSÉ ALFREDO LÓPEZ MIMBELA

Coordinador del Área de Probabilidad y Estadística

Conm. 732-7155, ext. 49567
Fax. 732-5749
e-mail jalfredo@cimat.mx

DR. JOSÉ LUIS MARROQUÍN ZALETÁ

Coordinador del Área de Ciencias de la Computación

Conm. 732-7155, ext. 49534
Fax. 732-5749
e-mail [jlm@cimat.mx](mailto:jlmarroquin@cimat.mx)

C. P. LUZ MARIA BRISEÑO DIAZ

Directora Administrativa.

Dir. 732-4099
Conm. 732-7155, ext. 49514
Fax. 732-4099
e-mail brisenio@cimat.mx

C.P. RAFAEL IXTA ORTEGA

Subdirector Financiero

Conm. 732-7155, ext. 49516
Fax. 732-5749
e-mail rafael@cimat.mx

LIC. F. M. FABIO JULIO DÁVILA OJEDA

Director de Servicios Tecnológicos

Conm. 732-7155, ext. 49538
Fax. 732-5749
e-mail fabio@cimat.mx

DR. CARLOS MONTES DE OCA VAZQUEZ

Coordinador del Laboratorio de Computación

Conm. 732-7155, ext. 49577
Fax. 732-5749
e-mail moca@cimat.mx

DR. MIGUEL NAKAMURA SAVOY

Coordinador del Laboratorio de Estadística

Conm. 732-7155, ext. 49539
Fax. 732-5749
e-mail nakamura@cimat.mx

DR. IGNACIO BARRADAS BRIBIESCA

Coordinador del Laboratorio de Matemáticas Aplicadas

Conm. 732-7155, ext. 49528
Fax. 732-5749
e-mail barradas@cimat.mx

DR. RAMON REYES CARRION
Gerente de Cómputo y Redes

Conm. 732-7155, ext. 49571
Fax. 732-5749
e-mail ramon@cimat.mx

DR. FERNANDO AVILA MURILLO.
Gerente de Cómputo y Redes

Conm. 732-7155, ext. 49561
Fax. 732-5749
e-mail avila@cimat.mx

M. EN I. MAXIMINO TAPIA RODRIGUEZ
Gerente de Desarrollo de Software

Conm. 732-7155 ext. 49540
Fax. 732-5749
e-mail max@cimat.mx

M. EN I. GUSTAVO ADOLFO TORRES LOZANO
Gerente de Ingeniería de Calidad

Conm. 732-7155 ext. 49511
Fax. 732-5749
e-mail lozano@cimat.mx

PROF. FRANCISCO MIRABAL GARCÍA
Director de Servicios Educativos

Conm. 732-7155, ext. 49520
Fax 73-2-57-49
e-mail mirabal@cimat.mx

LIC. F. M. LUIS ANTONIO HERRERA QUINTERO
Director de Apoyo Académico

Conm. 732-7155, ext. 49537
Fax 732-5749
e-mail lhq@cimat.mx

UNIDAD AGUASCALIENTES

Domicilio: Fray Bartolomé de las Casas N° 312 y 314,
Barrio de la Estación, Zona Centro.
Aguascalientes, Ags. C.P. 20259.

(01-449)

DRA. BELEM TREJO VALDIVIA
Directora

Tels. 918-50-48
918-37-79
918-50-61
e-mail belem@cimat.mx