

Informe de Actividades

Dr. Demetrio Fabián García Nocetti

2 0 1



Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. José Narro Robles Rector

Dr. Eduardo Bárzana García Secretario General

Lic. Enrique del Val Blanco Secretario Administrativo

Mtro. Javier de la Fuente Hernández
Secretario de Desarrollo Institucional

M.C. Ramiro Jesús Sandoval Secretario de Servicios a la Comunidad

Lic. Luis Raúl González Pérez Abogado General

Dr. Carlos Arámburo de la Hoz Coordinador de la Investigación Científica

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y EN SISTEMAS

Dr. D. Fabián García Nocetti

Director

Dr. Julio Solano González Secretario Académico

Ing. Ricardo F. Villarreal Martínez
Secretario Técnico

L.C. Margarita Aurora García Ramos
Secretaria Administrativa

Índice

1. Introducción Antecedentes	l 6
2. Misión, objetivos y funciones	9
3. Organización interna	11
Dirección	11
Secretaría Académica	13
Biblioteca	13
Unidad de Publicaciones y Difusión	13
Secretaría Técnica	14
Unidad de Servicios de Cómputo	14
Secretaría Administrativa	14
Cuerpos colegiados y órganos especializados de consulta y apoyo	14
Consejo Interno	15
Comisión de Biblioteca	15
Comité de Cómputo	16
Comité Editorial	17
Comisión Local de Seguridad	17
Comisión Dictaminadora	18
Comisión Evaluadora del PRIDE y del PAIPA	19
Subcomisión de Superación Académica del Personal Académico	19
Representaciones ante entidades académicas	20
4. Personal académico	23
Clase, categoría y nivel	25
Tipo de contratación	26
Grado académico	27
Premios, distinciones y reconocimientos	27
Estímulos	28
SNI	28
PRIDE, PAIPA, PEPASIG y FOMDOC	28
Membresías y representaciones	29
Movimientos académico-administrativos	29

Anexos	30
Estímulos	30
Membresías y representaciones	37
E. Donostomontos y líneos de investigación	45
5. Departamentos y líneas de investigación Área de Matemáticas Aplicadas y Sistemas	45
·	45
Departamento de Matemáticas y Mecánica	45
Departamento de Métodos Matemáticos y Numéricos	51
Departamento de Modelación Matemática de Sistemas Sociales	56
Departamento de Probabilidad y Estadística	61
Área de Ciencia e Ingeniería de la Computación	67
Departamento de Ciencias de la Computación	67
Departamento de Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización	74
Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización	74
Sección de Electrónica y Automatización	77
6. Productos del trabajo académico	81
Producción en investigación	81
Artículos en revistas arbitradas	84
Publicados	84
Aceptados	89
Libros	91
Publicados	91
Artículos y capítulos en libros	91
Publicados	91
Aceptados	93
Artículos en memorias con arbitraje	93
Publicados	93
Aceptados	96
Artículos en memorias sin arbitraje	97
Publicados	97
Aceptados	98
Agradecimientos en artículos y en memorias arbitradas	98
Publicados	98
Material didáctico	99
Publicado	99
Otras publicaciones	99
Divulgación	100
Artículos publicados en revistas	100
Notas publicadas en medios digitales	100
Notas publicadas en medios impresos	101
Entrevistas y programas en radio y televisión	102
Participación en museos	103
Labor editorial	103
Apoyo editorial	104
Árbitro de artículos para congresos	104
Árbitro de artículos en memorias	105
Árbitro de artículos en revistas	105
Corrección ortotipográfica	107
Diseño editorial y de portadas	107
Editor	107

Editor asociado	108
Editor de reseñas de libros y software	108
Elaboración de registros catalográficos	108
Jefe de comité de programa	108
Miembro de comité editorial	109
Miembro de comité editorial y científico	109
Miembro de comité técnico	110
Miembro de consejo asesor internacional	110
Reseña de publicaciones	110
7. Docencia y formación de recursos humanos	111
Programas de posgrado	111
Ciencia e Ingeniería de la Computación	111
Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada	112
Ciencias de la Tierra	113
Ingeniería	113
Cursos impartidos	113
Tutorías	114
Participación en planes y programas de estudio	114
Dirección de tesis	115
Estudiantes asociados	116
Becarios de proyectos	116
Estudiantes realizando estudios en el extranjero	116
Participación en programas académicos de alto rendimiento y de acercamiento a la investigación	
Servicio social	118
Anexos	119
Cursos impartidos	119
Cursos semestrales	119
Otros cursos	124
Tutorías	125
Participación en planes y programas de estudio	130
Dirección de tesis	131
Concluidas	131
Licenciatura	131
Maestría	133
Doctorado	135
En elaboración	136
Licenciatura	136
Especialización	138
Maestría	138
Doctorado	142
Otras participaciones en la elaboración de tesis	144
Asesoría	144
Licenciatura	144
Maestría	144
Doctorado	144
Comité tutoral de doctorado	145
8. Vinculación	149
Estancias académicas	150

Actividades académicas Profesores visitantes	150 151
Anexos	151
Estancias académicas	151
Comisiones	151
Licencias	152
Sabáticos	169
Actividades académicas	170
Coloquios	170
Conferencias	171
Congresos	175
Cursos	177
Encuentros	178
Ferias y festivales	179
Foros	179
Jornadas	180
Mesas redondas	181
Pláticas	181
Reuniones	181
Seminarios	182
Simposia	185
Talleres	186
Profesores visitantes	188
9. Servicios de apoyo	193
Biblioteca	193
Automatización	194
Servicios al público	194
Servicios especializados	197
Servicios técnicos	198
Acervo bibliohemerográfico	198
Control y organización de la colección	199
Unidad de Publicaciones y Difusión	199
Labor editorial	199
Actividades de difusión, divulgación y extensión	200
Desarrollo y coordinación de diversas actividades	203
Unidad de Servicios de Cómputo	205
Sección de Mantenimiento y Control de Equipo	205
Sección de Administración y Mantenimiento de la Red	206
Servicios especializados	207
Servicios Administrativos	207
Contabilidad y Presupuesto	208
Personal	208
Suministros y Adquisiciones	210
Infraestructura	210
Anexo IIMAS 2002-2011	213
Personal académico	213
Clase, categoría y nivel	214
Grado académico	215
Tipo de contratación	216

Estímulos	217
PRIDE y PAIPA	217
SIN	218
Edades	219
Productos del trabajo académico	219
Producción en investigación	219
Docencia y formación de recursos humanos	220
Cursos impartidos	220
Dirección de tesis	220
Infraestructura	222
Anexo general del personal académico	223
Investigadores	223
Técnicos Académicos	236

Introducción

1

En cumplimiento con la Legislación Universitaria presento al señor Rector de esta Universidad, doctor José Narro Robles, al señor Coordinador de la Investigación Científica, doctor Carlos Arámburo de la Hoz, al personal de nuestro Instituto y a la comunidad universitaria, el Informe de Actividades del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) correspondiente al año 2011.

Este cuarto informe de labores del IIMAS, recoge e integra las tareas desarrolladas por la comunidad del Instituto durante el año 2011, siendo éstas el resultado del esfuerzo del personal académico, apoyado por los alumnos y con el respaldo constante del personal administrativo de confianza y de base, que gracias a su desempeño, nuestro Instituto continuó avanzando en la consecución de las metas establecidas en su plan de desarrollo.

Durante este año el IIMAS, mantuvo una tendencia ascendente en el nivel y calidad de sus productos de investigación y desarrollo, como resultado de una actividad sostenida en investigación científica y tecnológica, docencia, formación de recursos humanos, vinculación y difusión, en sus seis departamentos: Matemáticas y Mecánica, Métodos Matemáticos y Numéricos (que a partir del 7 de diciembre de 2011 cambió su nombre a: Física Matemática), Modelación Matemática de Sistemas Sociales, Probabilidad y Estadística, Ciencias de la Computación, e Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización. Cada uno de estos departamentos desarrolló su trabajo en función del plan de actividades y de las líneas de investigación que cultivan.

La actividad científica desarrollada se tradujo en diversos proyectos de investigación realizados tanto en el sector académico como en los sectores productivo, social y de servicio, donde se contó con una importante colaboración de instituciones nacionales e internacionales, asumiendo un mayor compromiso e impacto en la sociedad y sus necesidades.

El personal académico, al término del periodo reportado, quedó conformado por 58 investigadores, 45 titulares y 13 asociados (de los cuales cuatro fueron becarios posdoctorales) y por 45 técnicos académicos, 23 titulares y 22 asociados (de los cuales uno está comisionado al IIMAS por el Instituto de Neurobiología, y tres están comisionados por el IIMAS en diferentes entidades académicas de la UNAM).

Del total de académicos, al 31 de diciembre de 2011, 53 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), distribuidos de la siguiente manera: uno emérito, 10 de nivel III, 13 de nivel II, 25 de nivel I y cuatro candidatos a investigador nacional. También el personal académico del Instituto participó en los programas de estímulo a la productividad y al rendimiento académico. En el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE), cuenta con tres investigadores de nivel B, 29 de nivel C

y 18 de nivel D; y en el caso de los técnicos académicos, con siete de nivel B y 33 de nivel C. En el Programa de Apoyo a la Incorporación de Personal Académico de Tiempo Completo (PAIPA), se tienen dos investigadores y tres técnicos académicos de nivel B.

En el periodo reportado se trabajaron en 59 líneas de investigación en las que se desarrolló un total de 116 proyectos, de los cuales, 12 fueron apoyados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), nueve fueron financiados por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), cinco proyectos fueron patrocinados por distintas instituciones tanto gubernamentales como de la iniciativa privada y 90 proyectos financiados con presupuesto de la entidad.

Cabe señalar que el Proyecto Universitario de Fenómenos Nolineales y Mecánica (FENOMEC) a más 16 años de su creación, continúa coordinando la participación de sus integrantes de manera horizontal como un centro sin paredes, conformando unidades reconfigurables de investigación, que agrupan a académicos provenientes de diferentes disciplinas de la UNAM, con una visión global de la ciencia, buscando dar una respuesta al hecho de que los aspectos nolineales tienen cada día una importancia creciente, tanto en las ciencias tradicionales (Física, Ingeniería, Biología y Química, entre otras) como en las ciencias sociales (Economía, Medicina, Demografía, Sociología, y otras), con herramientas matemáticas más sofisticadas y novedosas, así como con técnicas experimentales y computacionales más finas. Del mismo modo, en el marco del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), el Instituto continuó participando en el Proyecto de Investigación Consorciado: "Desarrollo de Sistemas Ultrasónicos y Computacionales para Diagnóstico Cardiovascular". En este proyecto participan grupos de investigación de seis países con un antecedente de más de diez años de colaboración conjunta, a través de una red académica de investigación y desarrollo de tecnologías ultrasónicas y computacionales aplicadas a la medicina.

Otras investigaciones en las que se trabajó en colaboración con instituciones nacionales y extranjeras incluyen: el estudio de datos catastrales (perímetros y áreas) contenidos en códices del siglo XVI de la cultura Acolhua, para establecer, mediante matemáticas modernas, la factibilidad de los datos reportados y el margen de error global de la agrimensura prehispánica; el estudio de la durabilidad y dinámica de prótesis cardiacas de material biológico, mediante modelos matemáticos mecánicos, para simular su comportamiento en presencia de calcificación e histéresis sobre una escala de tiempo prolongada; el estudio de la segmentación y medición de vasos sanguíneos en infantes prematuros, mediante sistemas robustos de segmentación basados en lógica difusa, para mejorar la resolución; la integración de las tecnologías de reconocimiento de voz en español y de sistemas conversacionales a una plataforma de robótica móvil denominada el robot Golem, para que éste pueda sostener una conversación con apoyos multimodales como textos, imágenes y videos; el estudio y desarrollo de métodos de estimación espectral de señales Doppler de ultrasonido con aplicación en el análisis de flujo sanguíneo, para apoyar en el diagnóstico preventivo de padecimientos vasculares; la investigación y desarrollo de sistemas de cómputo de alto desempeño (paralelos y distribuidos) aplicados al procesamiento de señales, imágenes y control en tiempo real; en el área de control reconfigurable, se estudia el comportamiento de leyes de control ante la aparición de retardos de tiempo, debido a la reconfiguración de una red de comunicación entre los elementos del sistema; además, se investigan distribuciones multivariadas como las de clase matrixexponenciales, útiles para el análisis estadístico de fenómenos cuyo comportamiento no tiene una distribución normal; el desarrollo de una metodología aplicada a la auto-organización como alternativa en diferentes escenarios como la coordinación de semáforos y la regulación de sistemas de transporte público, entre otros.

En cuanto a la producción científica, se publicaron 70 artículos en revistas arbitradas, dos libros, 14 capítulos en libros, 34 artículos en memorias de congresos nacionales e internacionales, y siete artículos de divulgación publicados en revistas. También se otorgó el título de patente a la invención denominada "Sistema de Captura Opto Mecánico para la Medición de Movimiento de Objetos y/o Cuerpos Flexibles de Forma Indirecta".

Además de las actividades mencionadas, el Instituto firmó un convenio de colaboración con la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal para desarrollar el proyecto "Diseño de Modelos de Series de Tiempo, Tendencias y Pronósticos de la Incidencia Delictiva en la Ciudad de México"; otro con la Secretaría de Educación Pública del Estado de Hidalgo, cuyo objetivo fue la realización de un sistema informático de despliegue en sitio web que dé cumplimiento al artículo 9 del Presupuesto de Egresos de la Federación 2011, de la misma Secretaría; con la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas se firmó un convenio para colaborar en la capacitación técnica especializada en materias relacionadas con la probabilidad y estadística avanzada, en el

marco de solvencia de las Instituciones de Seguros; así como otro con el CONACyT, para el desarrollo del Sistema Nacional de Información en Infraestructura Científica y Tecnológica para el propio Consejo, en la realización de este proyecto se colaboró con la Alianza para la Formación e Investigación en Infraestructura para el Desarrollo de México, A.C. (FIIDEM); asimismo se trabajó con Intel Tecnología de México, S.A. de C.V. para realizar el proyecto "Sistemas Auto-Organizantes sobre Chip", entre otros.

El IIMAS continuó con una participación activa en el Consejo Directivo de la Torre de Ingeniería, junto con las facultades de Ingeniería y de Química, el Instituto de Ingeniería y el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico. La Torre de Ingeniería constituye un espacio de vinculación entre entidades académicas, académicos, profesionistas, empresas y estudiantes, que facilita el desarrollo de tecnologías y soluciones eficientes, y coadyuva en la formación de recursos humanos altamente capacitados.

El personal académico también realizó labor editorial al participar como árbitro de artículos en revistas, libros y memorias, editor asociado o miembro de comité editorial, editor de memorias y editor principal, entre otros. Esta actividad tiene gran relevancia y es considerada como un reconocimiento a la calidad académica de los investigadores del IIMAS. Sesenta y tres académicos participaron en esta actividad en un total de 133 publicaciones.

Entre los premios y distinciones que durante el año se otorgaron a diferentes investigadores se encuentran: por su labor como promotora del conocimiento y por la trascendencia de sus aportaciones a las Ciencias Sociales, la American Philosophical Society reconoció la doctora Larissa Adler Lomnitz como miembro internacional de su asociación. Esta importante distinción reconoce el trabajo de la doctora Adler Lomnitz, investigadora emérita que ha dedicado gran parte de su vida al estudio de la antropología social y de las redes sociales en México y América Latina; a la doctora Susana Gómez Gómez quien recibió el reconocimiento y medalla Sor Juana Inés de la Cruz como universitaria distinguida por su desempeño en docencia, investigación y difusión de la cultura; por su parte la Cámara Nacional de la Industria Editorial otorgó a la UNAM, en el rubro de lo mejor al Arte Editorial, nueve distinciones en libros y dos en revistas. Entre los reconocimientos de libros, la Enciclopedia de Conocimientos Fundamentales, editada por la UNAM y Siglo XXI, se hizo acreedora al premio de mejor enciclopedia, en la que participó como coautor de la Sección de Cómputo el doctor Ernesto Bribiesca Correa en colaboración con los doctores: José Galaviz, Francisco Solsona y Sergio Rajsbaum.

La docencia y la formación de recursos humanos como una de las actividades prioritarias para el IIMAS, se realizó en los distintos niveles de educación superior, dentro y fuera de la Universidad, a través de diferentes modalidades. Se participó activamente en los posgrados de Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada y de Ciencia e Ingeniería de la Computación, ambos con sede en el Instituto, así como en los posgrados de Ingeniería y de Ciencias de la Tierra, y en las licenciaturas de las facultades de Ciencias y de Ingeniería, entre otras. El personal académico impartió en total 103 cursos de carácter semestral en la UNAM, y 22 cursos de periodos cortos y educación continua. Se orientó a 120 tesistas en la elaboración de 118 trabajos, de los cuales 39 fueron concluidos (18 de licenciatura, 15 de maestría y seis de doctorado) y 79 están en proceso (23 de licenciatura, dos de especialización, 32 de maestría y 22 de doctorado). En cuanto a programas tutorales, tanto de escuelas y facultades como de posgrados, 54 académicos formaron parte de dichos programas, con un total de 86 participaciones como miembros: dos en el nivel bachillerato, 12 en licenciatura, 16 en maestría, cinco en doctorado y 51 que participan simultáneamente en los niveles de maestría y doctorado. También, dio apoyo a los programas académicos de acercamiento a la investigación, tales como: Jóvenes hacia la Investigación (Dirección General de Divulgación de la Ciencia) y Verano de la Investigación Científica (Academia Mexicana de Ciencias). En la modalidad de servicio social, se recibieron 24 estudiantes de distintas facultades y escuelas, 17 de los cuales obtuvieron constancia de terminación y siete continúan colaborando en actividades científicas y de servicios académicos.

En lo referente a las actividades académicas del Instituto, se participó en 135 eventos académicos de los cuales se organizaron 32 y se presentaron 90 trabajos, entre ponencias y carteles así como 21 intervenciones libres. Destacan por su relevancia, las siguientes actividades: "Seminario de Investigación Interdisciplinaria en Biomedicina", organizado por la Facultad de Medicina y el IIMAS, con el objetivo de vincular la actividad científica de diversas entidades académicas de la UNAM con el sector salud, para abordar temas estratégicos en el área desde un punto de vista multidisciplinario. Presentación del libro: "Participación y desarrollo: el México del futuro" Homenaje a Russell L. Ackoff en su 87 aniversario, texto en el que expone parte del legado que transmitió el doctor Ackoff a sus colegas, alumnos y amigos durante sus estancias en México. En el marco

de la celebración del centenario de la UNAM, el IIMAS coordinó y fue sede del Quinto Simposio de la serie: Las Ciencias en la UNAM, Construir el Futuro de México, "Los Retos de la Era de la Información en Nuestro País", en el que se abordaron temas como el estado actual de las TICs, en los servicios ciudadanos, en la educación y en la salud, y cuál es el estado que podemos visualizar en el mediano y largo plazos. Para conmemorar el 35 aniversario del IIMAS, se llevó a cabo el 50 Encuentro de Ciencias, Artes y Humanidades, evento que incluyó actividades científico-culturales tales como exposiciones de carteles de proyectos de investigación, obras de teatro, conferencias y conciertos. Jornada Académica: Sistemas, Ciencia, Educación, Sociedad y Tecnología, organizada por la Academia Mexicana de Ciencia de Sistemas y el IIMAS, para promover, apoyar y realizar investigación en las ramas de competencia de la Ciencia de Sistemas. Tercer Taller Mexicano de Estadística Bayesiana, organizado por la Asociación Mexicana de Estadística, el ITAM, la Universidad Veracruzana y el IIMAS, con el objetivo de conocer y estudiar esta área de la estadística que está adquiriendo gran importancia en diversos rubros del conocimiento. Octavo Taller de Estadística Bayesiana no Paramétrica, organizado para fomentar el intercambio de ideas y el desarrollo científico de la comunidad bayesiana. Seminario de Redes Académicas en la UNAM, organizado por el Laboratorio de Redes del IIMAS para intercambiar ideas y difundir el análisis de redes sociales entre especialistas de la UNAM y del IPN. Asimismo se llevó a cabo la reunión con el Comité Asesor del proyecto FENOMEC, donde se discutió sobre los avances de los últimos cinco años, así como los retos de las actividades de investigación, docencia y difusión en el campo de los Fenómenos No Lineales y Mecánica. Destacan también por su relevancia los coloquios y seminarios departamentales del IIMAS: Coloquio de Matemáticas Aplicadas, Seminario de Operadores y Física-Matemática, Coloquio de Análisis y Física-Matemática, Seminario de Probabilidad y Estadística, Seminario de Planeación, Seminario de Inteligencia Artificial, y Seminario de Señales, Imágenes y Ambientes Virtuales.

Durante el 2011 el Instituto recibió 97 visitas de 92 profesores distinguidos, 30 de ellos provenientes de instituciones nacionales y 62 de instituciones extranjeras.

Las actividades de divulgación fueron muy variadas, participando en diversas entrevistas para medios de comunicación digitales e impresos, así como en programas de radio y televisión. Cabe señalar la presentación de la versión más reciente del *robot Golem*, *Golem-II+*, en el Museo de las Ciencias *Universum*, donde se presentaron sus nuevas y más complejas habilidades, que han requerido del trabajo de investigación y desarrollo de especialistas de diferentes disciplinas, que van desde la inteligencia artificial y la robótica hasta la lingüística. También, la presentación en el Museo del Centro Cultural Universitario Tlatelolco, de los resultados del proyecto matemáticas acolhuas, basado en el estudio de los códices del siglo XVI, Santa María Asunción y Vergara, con el que se demuestra que nuestros antepasados empleaban unidades fraccionarias para cuantificar censos de población y terrenos.

Respecto a la infraestructura física, cabe destacar que, se inició y concluyó la obra del puente de comunicación del tercer piso entre el edifico principal y el edifico anexo, así como el desarrollo de las obras necesarias para la instalación de un elevador de tres niveles que entro en operación el 1º de diciembre de 2011. Además, como parte de este mismo proyecto, se remodeló el vestíbulo de la planta baja del edificio anexo. También se llevó a cabo la remodelación de los baños del primer y segundo pisos del edificio principal, Auditorio, Dirección y Secretaría Administrativa. Del mismo modo, se realizaron trabajos de pintura en ambos edificios y remplazo de piso en la Biblioteca, aulas y laboratorios del Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada.

En lo referente a la seguridad del Instituto, se dio mantenimiento y se renovó el equipo de vigilancia del circuito cerrado de televisión, incluyendo la instalación de cámaras de vigilancia en áreas donde no había cobertura, principalmente en el estacionamiento alterno y se brindó servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de acceso vehicular en ambos estacionamientos.

En cuanto a las redes y telefonía, se consolidaron los trabajos de ampliación en la velocidad de enlace de *IOMbps* a *IGbps* en el *Site* de comunicación de datos de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la Información y Comunicación. También, se adquirió una tarjeta telefónica de 38 líneas analógicas y dos digitales para atender a tres departamentos de investigación, con lo que concluyó el proyecto de telefonía que estaba en proceso.

Como se puede observar las actividades desarrolladas, durante el año que se reporta, han sido muy ricas y variadas, y su análisis permitirá identificar las metas por alcanzar, detectar los problemas asociados y

formular las estrategias requeridas para lograr el desarrollo armónico de nuestro Instituto, en el corto y mediano plazos.

El 22 de abril de 2008, la Honorable Junta de Gobierno de la Universidad Nacional Autónoma de México, me distinguió con el honor de ser designado Director del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, para un segundo periodo (2008-2012). Asumí el cargo con enorme compromiso y gran entusiasmo de continuar al frente de un Instituto que tiene una gran tradición en la investigación en matemáticas aplicadas, en la ciencia e ingeniería de la computación y en los sistemas, disciplinas de gran trascendencia e impacto para el desarrollo del país.

Los resultados obtenidos en estos años reflejan el trabajo y los logros académicos de la comunidad del IIMAS, siendo esto el resultado del esfuerzo del personal académico, apoyado por los alumnos y con el respaldo constante del personal administrativo de confianza y de base. Gracias a su desempeño, nuestro Instituto ha logrado avanzar en la consecución de las metas que hemos establecido en nuestro plan de desarrollo. Durante este periodo se llevó a cabo una intensa actividad en investigación científica y tecnológica, docencia, formación de recursos humanos, vinculación y difusión, en las diversas disciplinas que se cultivan en sus seis departamentos, manteniendo una tendencia ascendente en el nivel y calidad de sus productos de investigación y desarrollo.

La actividad científica desarrollada en el IIMAS, también se ha traducido en numerosos proyectos de investigación vinculados tanto con el sector académico, como con el sector productivo (público y privado), contando también, con una importante colaboración con instituciones nacionales e internacionales y logrando de esta manera asumir un mayor compromiso e impacto en la sociedad y sus necesidades.

La continua reflexión y el análisis de nuestro quehacer ha permitido identificar las metas por alcanzar, detectar los problemas asociados y formular las estrategias requeridas, para lograr el desarrollo armónico de nuestro Instituto. Congruente con su vocación de contribuir en la solución de problemas de la sociedad, el Instituto tiene la responsabilidad de aprovechar sus capacidades multidisciplinarias, orientando los esfuerzos de investigación de forma interdisciplinaria y transdisciplinaria, para crear condiciones que resulten en proyectos de mayor impacto y trascendencia, tanto en contribuciones de investigación básica como de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, para lo cual es fundamental trabajar de manera colaborativa, integrando nuestras capacidades y desarrollando conocimientos con mayor trascendencia, no sólo en la UNAM sino también en el país.

Para finalizar, quiero agradecer a los cuerpos colegiados y órganos especializados de consulta que han apoyado a nuestro Instituto, por su excelente trabajo; al personal académico, estudiantes, personal administrativo de confianza y de base, así como a los colaboradores cercanos a esta Dirección por su entrega y disposición, a las secretarías Académica, Técnica y Administrativa, así como a la Biblioteca, a la Unidad de Publicaciones y Difusión, y a la Unidad de Servicios de Cómputo, por sus contribuciones en la operación cotidiana del Instituto. De igual forma, deseo expresar mi agradecimiento a las autoridades universitarias: al doctor José Narro Robles, Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México y en general a la administración central de la Universidad, así como al doctor Carlos Arámburo de la Hoz, Coordinador de la Investigación Científica, por su total disposición para apoyar las solicitudes y propuestas de nuestro Instituto.

Quiero concluir expresando que como universitario, ha sido el mayor de los privilegios estar al servicio de esta comunidad, como Director del IIMAS.

Demetrio Fabián García Nocetti Marzo de 2012

Antecedentes

El Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas tiene su origen en el Centro de Cálculo Electrónico (CCE), fundado en junio de 1958 en la Facultad de Ciencias, donde se instaló ese mismo año la primera computadora, una IBM-650, en la Universidad Nacional Autónoma de México y en el país, con el fin de utilizarla para el avance de la ciencia en México. Los iniciadores de este proyecto, realizado por indicaciones del *Rector Dr. Nabor Carrillo Flores*, fueron los doctores *Alberto Barajas Celis*, Coordinador de la Investigación Científica, y *Carlos Graef Fernández*, Director de la Facultad de Ciencias. Su primer director fue el *Ing. Sergio Beltrán López* (1958-1967). A partir de entonces, científicos y profesionales de diversas Facultades e Institutos profundizan en sus investigaciones apoyándose en esta nueva herramienta de estudio. Asimismo, se llevaron a cabo grandes esfuerzos por formar recursos humanos en esta nueva disciplina.

Durante la dirección del *Dr. Renato Iturriaga de la Fuente*, (1967-1970), el Centro se modernizó, se adquirió otra computadora con tecnología muy avanzada para su tiempo, y su uso se difundió rápidamente entre especialistas y universitarios. Así al incrementarse sustancialmente las actividades relacionadas con el servicio a los usuarios, se propuso la fusión de la Dirección General de Sistematización de Datos con el CCE para que se transformaran en el Centro de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas, Sistemas y Servicios (CIMASS); de tal forma que para finales de 1970 se fundó este nuevo Centro, dependiente de la entonces Coordinación de Ciencias, integrándose por primera vez en la Universidad el apoyo de cómputo en las áreas académica y administrativa, reuniendo bajo una sola dirección los servicios de cómputo para la docencia, la investigación y la administración; además, se dio inicio formalmente con las actividades de investigación, se crearon los departamentos de Matemáticas y Mecánica y el de Estadística, Probabilidad e Investigación de Operaciones; y se participó activamente en la creación y puesta en marcha de la *Maestría en Estadística e Investigación de Operaciones*, en 1972 con la finalidad de formar estadísticos de alto nivel con una sólida formación matemática.

El 15 de marzo de 1973 se decidió dividir al CIMASS en dos centros: el Centro de Servicios de Cómputo (CSC) que daría apoyo a la administración y a la academia, para el que se nombra como director al *Ing. Francisco Martínez Palomo* (1973-1981), y el Centro de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (CIMAS) que se dedicaría a la investigación, para el cual se designa al *Dr. Tomás Garza Hernández* como titular (1973-1976).

A partir de su creación en el CIMAS se ampliaron los grupos de trabajo y se diversificaron las actividades; se desarrolló investigación en ciencias de la computación, probabilidad y estadística, investigación de operaciones, sistemas universitarios, cibernética y aplicación de las matemáticas a problemas sociales, técnicos, científicos, económicos y administrativos de interés tanto para la UNAM como para el país; se creó en marzo de 1975 la *Maestría en Ciencias de la Computación*, cuya coordinación y organización académica fueron confiadas al CIMAS; además, se formaron grupos de trabajo con alta productividad, consistencia y madurez, que finalmente condujeron a que el Centro se convirtiera en el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS), al ser aprobado por el Consejo Universitario, en su sesión extraordinaria del 10 de marzo de 1976, para el que fue designado el *Dr. Tomás Garza Hernández* como su director (1976-1982).

En sus inicios como Instituto, el IIMAS se centró en el estudio de nuevas áreas científicas que requirieron de ideas cuantitativas diferentes a las tradicionales. Fue así, que de manera natural surgieron dos corrientes de pensamiento, una que trató de responder a estas nuevas preguntas en el ámbito de la investigación fundamental, buscando formulaciones y soluciones cuantitativas a diversos problemas en campos nuevos y poco explorados. La otra, que buscó innovar respuestas puntuales a través de proyectos específicos en varios ámbitos del conocimiento en los que participaban especialistas de diversas disciplinas. Ambas corrientes generaron resultados que influyeron en el desarrollo de la ciencia, configurando al IIMAS como un instituto de investigación científica en el campo de las Matemáticas Aplicadas y los Sistemas, que además realizaba una intensa actividad docente.

De particular relevancia fue la creación, en 1981, de la *Especialización en Estadística Aplicada*, que surgió en respuesta a la necesidad de contar con un programa de estadística aplicado a otras áreas del conocimiento, en el que no se requería de una sólida formación matemática para poder cursarlo. También, a principios de esta década se consolidaron proyectos como: Percepción Remota; RESMAC (Red Sismológica Mexicana de Apertura Continental); RAMSES (Red Automática Micrometeorológica y Sistemas de Eco-Sondeo); REDLAC (Red Latinoamericana de Computadoras); AHR (Arquitecturas Heterárquicas Reconfigurables); entre otros, y se fortalecieron líneas de investigación bien establecidas en cuanto a su producción científica.

Durante la administración de los doctores *Alejandro Velasco Levy* (1982-1984) y *José Luis Abréu León* (1984-1988) se diversificaron las líneas de investigación de todos los departamentos. Más adelante, bajo la dirección del *Dr. Ignacio Méndez Ramírez* (1988-1996), se consolidaron diversos grupos y la productividad se incrementó sustancialmente.

A finales de 1992, y ante la apremiante necesidad de contar con un mejor espacio para la preservación del material bibliográfico y hemerográfico, así como para la impartición de cátedra, se colocó la primera piedra para la construcción del Edificio Anexo, inaugurado el 24 de septiembre de 1996 por Rector de la UNAM, doctor José Sarukhán Kermez, donde se ubica, actualmente, la Biblioteca-IIMAS, el Auditorio-IIMAS y los Posgrados con sede en el IIMAS: Ciencia e Ingeniería de la Computación, y Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada.

En diciembre 1995 se creó un nuevo escenario académico: *el Proyecto Universitario de Fenómenos no Lineales y Mecánica (FENOMEC)*, propuesto por el Departamento de Matemáticas y Mecánica, en el que se tomaron como punto de partida los siguientes objetivos: determinar los mecanismos de apoyo y enlace en las actividades de investigación, docencia y difusión en el campo de los fenómenos no lineales y mecánica; impulsar la creación y consolidación de escuelas de pensamiento en las áreas que al proyecto conciernen; promover estancias de visitantes y posdoctorados que permitan la flexibilidad suficiente para enriquecer el proyecto con nuevas ideas e información. Además, se propuso un plan de docencia que ha permitido aprovechar la naturaleza de *sección transversal* característica del proyecto, que se refiere a tratar y estudiar los problemas desde varios puntos de vista por científicos de diferentes disciplinas, que intercambian maneras de plantear el problema, técnicas de solución y sus perspectivas acerca de los resultados obtenidos, es decir desde un punto de vista global.

El área de computación reflejó un importante avance durante la dirección del *Dr. Ismael Herrera Revilla* (1996-2000); y con el *Dr. Federico O'Reilly Togno* (2000-2004) como titular del Instituto, se fortalecieron los grupos en el área de matemáticas aplicadas orientados hacia la investigación básica, y se empezaron a consolidar los grupos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico en el área de computación. Posteriormente, el Instituto estuvo dirigido por el *Dr. D. Fabián García Nocetti* (2004-2012) quien realizó un importante trabajo en el fortalecimiento y consolidación de las dos áreas académicas del Instituto; además de incrementar la infraestructura de la entidad e impulsar activamente la vinculación a través de diversos proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, tanto en el sector académico como con el sector productivo; asimismo, promovió la divulgación del conocimiento.

Actualmente el IIMAS forma parte de los 19 institutos que pertenecen al Subsistema de la Investigación Científica de la Universidad Nacional Autónoma de México; se agrupa en el área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, y está organizado en seis departamentos académicos: Física Matemática; Matemáticas y Mecánica; Modelación Matemática de Sistemas Sociales; Probabilidad y Estadística; Ciencias de la Computación; e Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización, coordinados por la dirección, e incorporados a dos áreas académicas: Matemáticas Aplicadas y Sistemas, y Ciencia e Ingeniería de la

Computación. Cuenta, también, con una de las mejores bibliotecas especializadas en matemáticas aplicadas y en computación, del país y de América Latina.

Con el paso del tiempo el Instituto ha ido fortaleciendo sus grupos de trabajo, lo que se refleja en la originalidad de su producción, formación de recursos humanos, vinculación, divulgación del conocimiento y extensión de la cultura. Las aportaciones del IIMAS a la comunidad científica nacional e internacional se han distinguido por su calidad, y por la formación de personal altamente especializado que ocupa puestos de gran injerencia en universidades, instituciones gubernamentales y empresas privadas.

A lo largo de su historia el IIMAS se ha consolidado como una instancia en la formación de redes de científicos que laboran en áreas afines a las matemáticas aplicadas, y ha sido referencia imprescindible en reuniones y discusiones de temas de relevancia nacional e internacional. Este ámbito de trabajo es lo que ha construido nuestra identidad y nos ha permitido realizar aportaciones científicas a la UNAM y al país.

Misión, objetivos y funciones

2

Misión

El IIMAS tiene como misión garantizar la existencia de grupos de investigación en matemáticas aplicadas, ciencia e ingeniería de la computación y los sistemas, para lograr que estas disciplinas se mantengan actualizadas y se enriquezcan, contribuyendo de esta manera al conocimiento universal de las mismas. Además, se pretende que proporcionen, tanto al Subsistema de la Investigación Científica como al resto de la comunidad universitaria y a la sociedad, los medios necesarios para acceder a dichos conocimientos.

Objetivos

- Realizar investigación científica original en matemáticas aplicadas, en sistemas y en ciencia e ingeniería de la computación.
- Participar en los Posgrados con sede en el IIMAS: Ciencia e Ingeniería de la Computación; Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada. Además, colaborar en los Posgrados en Ingeniería y en el de Ciencias de la Tierra, de los cuales forma parte como entidad académica.
- Participar en los programas de licenciatura de las facultades de Ciencias e Ingeniería, entre otras.
- Formar recursos humanos de alto nivel a través de proyectos de investigación.
- Divulgar el conocimiento científico.

Funciones

- Realizar investigación en las áreas que se cultivan en el Instituto.
- Formar recursos humanos en investigación y en los niveles de educación superior a través de la impartición de cursos, tutoría, dirección de tesis, dentro y fuera de la UNAM.
- Organizar y participar en seminarios, conferencias, congresos, simposia, entre otros, tanto nacionales como internacionales.
- Desarrollar actividades de vinculación a través del establecimiento de relaciones académicas con dependencias universitarias e instituciones afines nacionales e internacionales, y con los sectores productivos.
- Difundir los resultados de investigación y desarrollo tecnológico obtenidos en el Instituto.

Organización interna

3

El Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas está organizado en seis departamentos académicos, coordinados por la dirección, éstos se agrupan en dos áreas académicas: Matemáticas Aplicadas y Sistemas, y Ciencia e Ingeniería de la Computación, como se muestra en el organigrama de la página siguiente.

La Dirección se apoya para el funcionamiento del Instituto, en las Secretarías: Académica, Técnica y Administrativa. También cuenta con la colaboración de los órganos colegiados siguientes: el Consejo Interno, la Comisión Dictaminadora, la Comisión Evaluadora del PRIDE y la Subcomisión de Superación Académica del Personal Académico.

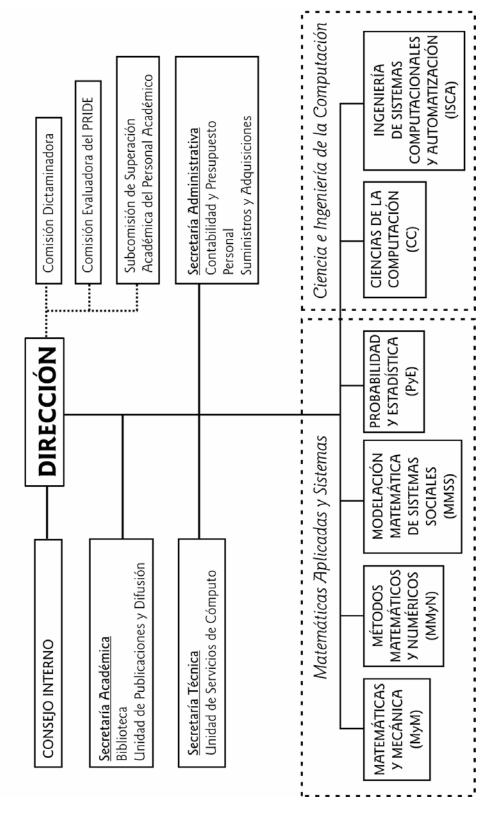
Para realizar sus actividades de investigación, docencia y difusión cuenta con las siguientes unidades de apoyo académico: Biblioteca, Publicaciones y Difusión, y Servicios de Cómputo.

Dirección

La labor del Director, *Dr. Demetrio Fabián García Nocetti*, es coordinar el establecimiento de las políticas, normas y procedimientos internos, necesarios para asegurar el logro de la misión, objetivos y funciones del Instituto. En este sentido debe coordinar el trabajo de los departamentos; supervisar las actividades de investigación del personal académico; planificar el desarrollo de la dependencia; procurar la disponibilidad de recursos y mejores condiciones de trabajo de su personal; y velar por el cumplimiento de lo anterior, de las leyes, estatutos y reglamentos que rigen la vida universitaria. Además, las que le confiere la Ley Orgánica, el Estatuto General, el Estatuto del Personal Académico, y el Reglamento Interno de IIMAS, de la UNAM.

El Director forma parte del Consejo Universitario (CU), del Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías (CAACFMI), así como del Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC); a su vez es miembro de diversos Comités, Comisiones y Consejos, tales como el de Cómputo de la UNAM y el de la Comisión de Reglamentos Internos, por mencionar algunos. Asimismo, funge como representante del Instituto ante diferentes organismos oficiales, tanto nacionales como internacionales.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y EN SISTEMAS



Secretaría Académica

El Secretario Académico, *Dr. Julio Solano González*, tiene entre sus funciones: coordinar los aspectos académico-administrativos de los movimientos del personal académico; apoyar las actividades de los departamentos, de los órganos técnicos y administrativos relacionados con aspectos académicos; realizar los trámites académicos; mantener actualizado y operando el sistema de información para dar el soporte informático a los procesos de gestión académica que incluyen la elaboración, realización, evaluación y actualización de los planes de desarrollo académico de la dependencia; elaborar, en coordinación con los departamentos, el Informe Anual de Actividades; supervisar directamente: a la Biblioteca y a la Unidad de Publicaciones y Difusión. Asimismo, su titular representa al Director en diferentes instancias, tales como: el CTIC, CAACFMI y el Consejo Asesor de Cómputo, entre otros. Además, de las que le confiere la Ley Orgánica, el Estatuto General, el Estatuto del Personal Académico, y el Reglamento Interno de IIMAS, de la UNAM.

Biblioteca

El Jefe de la Biblioteca, *Lic. Raúl Novelo Peña*, tiene como funciones coordinar, organizar, dirigir, vigilar y evaluar los servicios que ofrece la Biblioteca-IIMAS; diseñar, implementar y evaluar, junto con los responsables de las diferentes áreas, los planes y proyectos para la mejora continua de la misma; lo anterior con el objetivo de satisfacer las necesidades de información del personal académico del Instituto, así como de profesores y estudiantes externos.

Las funciones que realiza la Biblioteca-IIMAS son:

- Alentar la selección de documentos.
- Adquirir materiales impresos y en formato electrónico.
- Controlar, organizar y conservar los recursos documentales propiedad de la Biblioteca-IIMAS.
- Ofrecer los servicios idóneos para propiciar y facilitar el uso de los recursos documentales que se encuentran en la Biblioteca-IIMAS, y en otras bibliotecas ubicadas dentro y fuera de la UNAM.
- Difundir servicios y recursos digitales especializados que apoyen las actividades sustantivas del Instituto.
- Brindar a usuarios de otras instituciones la información y los recursos que soliciten, con apego al Reglamento vigente.
- Vigilar el buen funcionamiento de los servicios de la Biblioteca-IIMAS y el óptimo aprovechamiento de sus recursos.

Unidad de Publicaciones y Difusión

La Jefa de la Unidad, *Lic. María Ochoa Macedo*, tiene entre sus funciones cumplir con los objetivos de coordinar y realizar, en su caso, el trabajo editorial e impulsar la difusión de actividades académicas y de productividad científica del Instituto, para lo cual se realizan las siguientes actividades:

- Apovo editorial.
- Promoción, cobertura y difusión de las actividades académicas, a través de los medios internos del IIMAS, así como de los universitarios y algunos externos.
- Sistematización de la información y la elaboración del Informe Anual de Actividades del Instituto.
- Realización de actividades de diseño gráfico.
- Difusión de actividades al interior del IIMAS.
- Promoción y venta de las publicaciones.
- Supervisión y mantenimiento de la página electrónica del Instituto.

Secretaría Técnica

El Secretario Técnico, *Ing. Ricardo F. Villarreal Martínez*, tiene entre sus funciones planear, coordinar, actualizar y supervisar los servicios técnicos especializados y de infraestructura del Instituto relacionados a los sistemas eléctricos, electrónicos, de cómputo y de comunicación de voz y datos, de acuerdo con los requerimientos. Mantener y administrar el uso y servicio de los espacios de la dependencia y áreas comunes externas, así como de su mobiliario; participar en los proyectos de remodelación y dar seguimiento a las obras asociadas; coordinar y convocar al Comité de Cómputo; coadyuvar al control y actualización del inventario de equipo electrónico, de las claves de correo electrónico y acceso a Red-UNAM; actualizar la base de datos del equipo de cómputo; proveer la información de cómputo que requiera: el Director, el Secretario Académico, el Consejo Interno, los Jefes de Departamento y el Personal Académico en general, para sus funciones respectivas; apoyar a la Unidad de Publicaciones y Difusión en la organización y realización de eventos académicos de la dependencia; apoyar a la Biblioteca en la instalación y manejo de su sistema operativo de cómputo; y las demás que le confiera el Director acordes con la Legislación Universitaria. La Secretaría Técnica, para desarrollar sus funciones, cuenta con el apoyo de la Unidad de Servicios de Cómputo.

Unidad de Servicios de Cómputo

La Jefa de la Unidad, *M. en I. Rita Carolina Rodríguez Martínez*, tiene como funciones: proporcionar los servicios para el control y mantenimiento de equipo especializado y de cómputo; desarrollar, mantener, operar y administrar la red de cómputo; además de brindar servicios especializados en diversas actividades académicas. Para cumplir con sus actividades esta Unidad cuenta con el apoyo de dos secciones: la de Mantenimiento y Control de Equipo, y la de Administración y Mantenimiento de la Red.

Secretaría Administrativa

La Secretaria Administrativa, *L.C. Margarita Aurora García Ramos*, tiene entre sus funciones la de coadyuvar con la Dirección del Instituto en la planeación, organización, coordinación y supervisión de los recursos humanos, financieros y materiales con que se cuenta, a fin de proporcionar oportunamente los servicios administrativos que se requieren para el desarrollo de las funciones sustantivas de la dependencia.

Esta Secretaría tiene el apoyo de tres departamentos: Contabilidad y Presupuesto, Personal, y Suministros y Adquisiciones.

Cuerpos colegiados y órganos especializados de consulta y apoyo

La Dirección cuenta con el soporte de los siguientes cuerpos colegiados y órganos especializados de consulta y apoyo:

- Consejo Interno
 - · Comisión de Biblioteca
 - Comité de Cómputo
 - Comité Editorial
 - Comisión Local de Seguridad
- Comisión Dictaminadora

- Comisión Evaluadora del PRIDE y del PAIPA
- Subcomisión de Superación Académica del Personal Académico

Consejo Interno

El Consejo Interno es el órgano de consulta de la Dirección, entre sus funciones destacan: conocer y opinar respecto a los asuntos que le presente el Director; promover la vida académica del Instituto, participando en el plan de desarrollo y presentando iniciativas en materia de planes y proyectos de investigación; mantener actualizado el Reglamento Interno de la dependencia y velar por su cumplimiento.

Por otro lado, debe conocer y opinar sobre los movimientos académico-administrativos del personal académico, evaluar sus programas anuales de trabajo y remitirlos con opinión fundamentada al Consejo Técnico de la Investigación Científica. Además, debe resolver asuntos académicos mediante la formación de comisiones especiales.

Este Consejo estuvo integrado por:

Tabla 3.1 Consejo Interno

Presidente	Dr. D. Fabián García Nocetti	A partir del 20 de abril de 2004
Secretario del Consejo	Dr. Julio Solano González	A partir del 5 de mayo de 2004
Secretario Técnico	Ing. Ricardo F. Villarreal Martínez	A partir del 16 de mayo de 2004
Jefes de Departamento:		
MyM	Dra. Catherine García-Reimbert	Del 1 de julio de 2006 al 30 de junio de 2011
,	Dr. Jorge Gilberto Flores Gallegos	A partir del 1 de julio de 2011
MMyN	Dr. Rafael R. del Río Castillo	A partir del 16 de febrero de 2007
MMSS	Dr. Jaime Jiménez Guzmán	A partir del 1 de enero de 2006
РуЕ	Dr. Mogens Bladt Petersen	A partir del 1 de enero de 2009
CC	Dra. María Elena Martínez Pérez	A partir del 1 de enero de 2011
ISCA	Dr. Juan Mario Peña Cabrera	A partir del 22 de mayo de 2008
Representantes:		
PA ante el CTIC	Dr. Héctor Benítez Pérez	A partir del 3 de septiembre de 2009
Área de Ciencia e Ingeniería de la Computación	M. en I. Arturo González-H.	A partir del 2 de agosto de 2006
Área de Matemáticas Aplicadas y Sistemas	Dr. Raúl Rueda Díaz del Campo	A partir del 24 de septiembre de 2008

Durante el año 2011, el Consejo Interno tuvo 19 sesiones ordinarias y dos extraordinarias.

Comisión de Biblioteca

La Comisión de Biblioteca es un órgano académico asesor de la Dirección del Instituto en asuntos relacionados a los servicios bibliotecarios, sus objetivos son:

- Asesorar la toma de decisión del director, jefes de departamento y personal académico en general, sobre asuntos bibliotecarios.
- Vigilar que las actividades de la Biblioteca-IIMAS se realicen acorde a los objetivos, funciones y actividades sustantivas del Instituto.
- Estimular y apoyar el desarrollo de la Biblioteca-IIMAS.

Sus funciones son:

- Vigilar que la adquisición del material bibliográfico responda a los objetivos, líneas de investigación y proyectos del Instituto.
- Aprobar la selección de las publicaciones periódicas realizadas por el personal académico del IIMAS.
- Modificar el Reglamento de la Comisión de Biblioteca y el Reglamento de la Biblioteca-IIMAS, de acuerdo a las necesidades de la dependencia y solicitar su aprobación en el Consejo Interno del Instituto.
- Vigilar el cumplimiento del Reglamento de la Biblioteca-IIMAS.
- Informar a sus representados sobre las actividades de la Comisión y las que de ella resulten, así como comunicar a ésta las inconformidades, sugerencias, problemas y necesidades del departamento que represente.
- Recibir y circular entre los miembros de su departamento, así como dar respuesta a toda comunicación enviada por la Biblioteca-IIMAS.
- Las demás que indique el Reglamento General del Sistema Bibliotecario de la UNAM, y otras que se desprendan de su naturaleza, así como las que le confiere la Legislación Universitaria.

Los miembros de esta Comisión fueron:

Tabla 3.2 Comisión de Biblioteca

Presidente	Dr. D. Fabián García Nocetti	A partir del 20 de abril de 2004
Secretario	Lic. Raúl Novelo Peña	A partir del 24 de marzo de 2008
Representantes:		
МуМ	Dra. María del Carmen Jorge y Jorge	A partir del 1 de marzo de 2001
MMyN	Dr. Ricardo Berlanga Zubiaga	A partir del 26 de marzo de 2008
MMSS	M. en E.L. Juan C. Escalante Leal	A partir del 7 de julio de 2002
РуЕ	M. en E. Patricia I. Romero Mares	A partir del 6 de septiembre de 2007
CC	Dr. Iván Vladimir Meza Ruiz	A partir del 1 de enero de 2011
ISCA	Ing. Román V. Osorio Comparán	A partir del 18 de agosto de 2009
Representantes del Personal Académico de la Biblioteca	Lic. Leticia López Huerta	A partir del 18 de marzo de 1999
Representantes del Personal Administrativo de la Biblioteca	Sra. Juana Guadalupe Lira Aguilar	A partir del 6 de septiembre de 2007

Durante el año que se reporta esta Comisión sesionó tres veces.

Comité de Cómputo

El Comité de Cómputo es el órgano encargado de definir las políticas para la administración de los equipos de cómputo, el crecimiento de la red interna, el uso compartido del *software* o *hardware* entre los departamentos del Instituto, así como de las actividades que involucren equipo de cómputo, en particular, dictaminar las

opiniones en relación con las solicitudes de adquisición de equipo y paquetes de cómputo que se remitan a este Comité.

Este Comité estuvo integrado por:

Tabla 3.3 Comité de Cómputo

Presidente	Dr. D. Fabián García Nocetti	A partir del 20 de abril de 2004
Secretario	Ing. Ricardo F. Villarreal Martínez	A partir del 16 de mayo de 2004
Representantes:		
Secretaría Académica	Dr. Julio Solano González	A partir del 5 de mayo de 2004
МуМ	Dr. Arturo Olvera Chávez	A partir del 22 de junio de 2000
MMyN	Dr. Luis Octavio Silva Pereyra	A partir del 2 de diciembre de 2007
MMSS	Dr. Carlos Rodríguez Contreras	A partir del 22 de junio de 2000
РуЕ	M. en C.I.C. Hernando Ortega Carrillo	A partir del 16 de mayo de 2005
CC	M. en C.C. Alicia Montserrat Alvarado González	A partir del 1 de noviembre de 2007
ISCA-SISC	Dr. Juan Mario Peña Cabrera	A partir del 22 de mayo de 2008
ISCA-SEA	M. en I. Humberto Gómez Naranjo	A partir del 22 de junio de 2000

Durante el año 2011 este Comité sesionó tres veces.

Comité Editorial

El Comité Editorial es un cuerpo colegiado que tiene como función emitir y hacer cumplir los lineamientos que regulen los procedimientos para la selección y edición de las publicaciones que edita el Instituto. Está integrado por el Director, por el Secretario Académico, por seis académicos (nombrados por el Consejo Interno) y por un miembro de la Unidad de Publicaciones y Difusión que funge como Secretario Técnico.

Los miembros de este Comité fueron:

Tabla 3.4 Comité Editorial

Presidente	Dr. D. Fabián García Nocetti	A partir del 20 de abril de 2004
Secretario	Dr. Julio Solano González	A partir del 5 de mayo de 2004
Secretaria Técnica	Lic. María Ochoa Macedo	A partir del 18 de febrero de 1991
	Dr. Pedro J. Acevedo Contla	A partir del 5 de mayo de 2004
	Dr. Ricardo Berlanga Zubiaga	A partir del 30 de mayo de 2001
Miembros	Dr. Ernesto Bribiesca Correa	A partir del 18 de agosto de 2009
Académicos	Dr. Eduardo Gutiérrez Peña	A partir del 8 de septiembre de 2006
	Dra. María del Carmen Jorge y Jorge	A partir del 25 de marzo de 1998
	Dra. L. Leticia Mayer Celis	A partir del 1 de febrero de 2005

Este Comité tuvo durante el año que se reporta una sesión ordinaria.

Comisión Local de Seguridad

La Comisión Local de Seguridad (CLS) tiene carácter ejecutivo, es responsable de desarrollar y actualizar los planes, programas y acciones de protección civil y seguridad en la dependencia. Se integra con la

representación de los diferentes sectores universitarios que conforman la dependencia. Se encarga además, de realizar acciones preventivas a través de una labor educativa, de orientación, de apoyo y de asesoría en coordinación con las instancias respectivas; promover la organización, capacitación y formación de los integrantes de la CLS; fomentar la participación del personal que labora en la dependencia para la realización de prácticas y simulacros; coordinar acciones de prevención, autoprotección y mitigación ante la presencia de fenómenos que atenten contra la seguridad del personal y de los inmuebles.

Reporta a la Central de Atención de Emergencias de la Dirección General de Servicios Generales, siniestros o contingencias que se presenten y solicita, en su caso, el apoyo necesario; mantiene el sistema de información y comunicación que incluye directorios de integrantes de la CLS; así como el inventario de recursos humanos y materiales; presenta su informe de actividades a la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario cada vez que ésta lo solicite y semestralmente a la comunidad de la dependencia, y en caso de presentar cambios en la integración de la CLS, notifica por escrito, a la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario.

Los miembros de esta Comisión fueron:

Coordinador	Dr. D. Fabián García Nocetti	A partir del 20 de abril de 2004
Secretaria	L.C. Margarita A. García Ramos	A partir del 16 de agosto de 2009
	Dr. Rafael R. del Río Castillo	A partir del 18 de septiembre de 2006
	Ing. Eliseo Díaz Nácar	A partir del 18 de septiembre de 2006
	Dr. Fernando Arámbula Cosio	A partir del 3 de noviembre de 2008
Vocales	Lic. Raúl Novelo Peña	A partir del 24 de marzo de 2008
VOCales	M. en C.I.C. Hernando Ortega Carrillo	A partir del 18 de septiembre de 2006
	Dr. Carlos Rodríguez Contreras	A partir del 18 de septiembre de 2006
	Dr. Julio Solano González	A partir del 5 de mayo de 2004
	Dr. Carlos Arturo Vargas Guadarrama	A partir del 13 de julio de 2001
Apoyo Técnico	Sr. Sergio Beltrán Traschicoff	A partir del 13 de julio de 2001

Tabla 3.5 Comisión Local de Seguridad

Esta Comisión sesionó tres veces y realizó un simulacro durante el 2011.

Comisión Dictaminadora

La Comisión Dictaminadora es un órgano auxiliar del Consejo Técnico de la Investigación Científica. Las funciones de la Comisión son: calificar los concursos de oposición y solicitudes de promoción y contratación de técnicos e investigadores; dictaminar sobre asuntos académicos que el Consejo Interno le turne (v.g. emeritazgos, promociones, etcétera), y las demás que señale la Legislación Universitaria.

Su composición se forma con seis miembros designados, de preferencia, entre los profesores e investigadores definitivos de otras dependencias de la Universidad que se hayan distinguido en su disciplina. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 84 del Estatuto del Personal Académico, dos de los seis miembros son propuestos por el Consejo Interno, otros dos por el Colegio del Personal Académico y los dos restantes, designados por el Rector a través del CAACFMI.

Esta Comisión estuvo integrada por:

Tabla 3.6 Comisión Dictaminadora

	Dra. Teresa Rojas Rabiela	A partir del 30 de agosto de 2006
Miembros (CAACFMI)	Dra. María de Lourdes Esteva Peralta	A partir del 3 de marzo de 2010
Miembros (CI)	Dr. Francisco J. Sánchez Sesma	A partir del 30 de agosto de 2006
	Dr. Manuel Mendoza Ramírez	A partir del 23 de octubre de 1999
Miembro (PA-Matemáticas)	Dr. Carlos Bosch Giral	A partir del 12 de septiembre de 2000
Miembro (PA-Electrónica y Computación)	Dr. Francisco Cervantes Pérez	A partir del 10 de septiembre de 2008

Durante el año 2011 esta Comisión tuvo 14 sesiones ordinarias.

Comisión Evaluadora del PRIDE y del PAIPA

Esta Comisión tiene como función evaluar las labores del personal académico de tiempo completo del Instituto que solicite integrarse a estos programas, de acuerdo con su trayectoria académica y/o profesional, su desempeño y rendimiento en torno a la docencia, a la investigación y a la difusión. La Comisión Evaluadora se integra por cinco investigadores titulares de tiempo completo con reconocimiento en su disciplina, con nivel C o D del PRIDE, tres son designados por el Consejo Interno y dos por el Consejo Académico correspondiente. Por lo menos uno de los integrantes de la Comisión Evaluadora que nombre el Consejo Interno y los dos que nombre el Consejo Académico, deberán ser externos a la entidad académica.

Los miembros de esta Comisión fueron:

Tabla 3.7 Comisión Evaluadora del PRIDE y del PAIPA

Miembros	Dr. José María González-Barrios Murguía	A partir del 11 de marzo de 2010	
(CI)	Dr. Carlos Bosch Giral	A partir del 11 de marzo de 2010	
	Dra. Teresa Rojas Rabiela	A partir del 11 de marzo de 2010	
	Dr. Richard G. Wilson Roberts	Del 31 de enero de 2007 al 31 de enero de 2011	
Miembros	Dr. Francisco José Sánchez Sesma	A partir del 1 de febrero de 2011	
(CAACFMI)	Dr. Augusto García Valenzuela	Del 31 de enero de 2007 al 31 de enero de 2011	
	Dr. Luis A. Soto González	A partir del 1 de febrero de 2011	

En el periodo que se reporta esta Comisión sesionó dos veces.

Subcomisión de Superación Académica del Personal Académico

Esta Subcomisión surge a partir de que se crean las Reglas de Operación del Programa de Apoyos para la Superación del Personal Académico de Tiempo Completo de la UNAM, se compone por el Director y seis académicos, de los cuales cuatro son designados por el Consejo Interno y dos por el Director, y tiene como obligaciones generales las siguientes:

- Difundir en la dependencia el programa y orientar a los interesados sobre las diferentes áreas y necesidades académicas, así como de las universidades y centros educativos nacionales y extranjeros de reconocido prestigio en donde puedan realizar sus estudios o estancias.
- Servir de enlace entre los académicos y la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA).
- Vigilar, supervisar y evaluar el desempeño de los beneficiados con algún apoyo de este Programa y enviar a la DGAPA copia de los informes entregados por éstos, así como las constancias oficiales de calificaciones de cada ciclo escolar terminado.
- Mantener informado al Consejo Interno de la dependencia sobre el avance del programa de trabajo de los académicos, a fin de que se tomen las medidas administrativas necesarias para otorgarle las comisiones requeridas, en su caso, y para programar oportunamente su reingreso a la dependencia.

Esta Subcomisión estuvo integrada por:

Tabla 3.8 Subcomisión de Superación Académica del Personal Académico

Presidente	Dr. D. Fabián García Nocetti	A partir del 20 de abril de 2004	
Secretario	Dr. Julio Solano González	A partir del 5 de mayo de 2004	
	Dr. Pedro J. Acevedo Contla	A partir del 20 de abril 2004	
Miembros designados	Dr. Jaime Jiménez Guzmán	A partir del 18 de abril de 2001	
por el (CI)	Dr. Luis B. Morales Mendoza	A partir del 5 de septiembre de 2001	
	Dr. Raúl Rueda Díaz del Campo	A partir del 26 de abril de 2000	
Miembros designados	Dr. Jorge A. Ize Lamache	A partir del 1 de enero de 2000	
por el Director	Dra. María Elena Martínez Pérez	A partir del 1 de enero de 2011	

En el año 2011 esta Subcomisión se reunió en tres ocasiones.

Representaciones ante entidades académicas

El Instituto también colabora con diferentes entidades académicas, entre las que destacan: el Consejo Universitario, el Consejo Técnico de la Investigación Científica, el Consejo Asesor del Área de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías, así como en los Comités Académicos de los Programas de Posgrado en los que participa, como se aprecia en la tabla siguiente:

Tabla 3.9 Representaciones ante Entidades Académicas

-	Consejero Director	Dr. D. Fabián García Nocetti	A partir del 20 de abril de 2004
CU	Consejero Propietario	Dr. Ricardo Berlanga Zubiaga	A partir del 9 de marzo de 2007
	Consejero Suplente	Dra. L. Leticia Mayer Celis	A partir del 9 de marzo de 2007
	Consejero Director	Dr. D. Fabián García Nocetti	A partir del 20 de abril de 2004
CTIC	Representante del Personal Académico	Dr. Héctor Benítez Pérez	A partir del 3 de septiembre de 2009
	Consejero Director	Dr. D. Fabián García Nocetti	A partir del 20 de abril de 2004
Caacfmi	Representante del Personal Académico Propietario	Dr. Luis B. Morales Mendoza	A partir del 1 de mayo de 2009
	Representante del Personal Académico Suplente	Dr. Javier F. Rosenblueth Laguette	A partir del 1 de mayo de 2009
CAPPCIC	Representante-Tutor Propietario	Dr. Luis A. Pineda Cortés	A partir del 25 de noviembre de 2004
	Representante-Tutor Propietario	Dr. Raúl Rueda Díaz del Campo	A partir del 8 de septiembre de 2009
CAPPCMyEEA	Representante-Tutor Propietario	Dr. Ricardo A. Weder Zaninovich	A partir del 8 de septiembre de 2009
	Representante-Tutor Propietario	Dr. Arturo Olvera Chávez	A partir del 8 de septiembre de 2009
САРРСТ	Representante-Tutor Propietario	Dra. Susana Gómez Gómez	A partir del 28 de agosto de 2008
	Representante del Director	Dr. Pedro J. Acevedo Contla	A partir del 19 de octubre de 2004
CAPPI	Representante del Subc. Acad. en Ingeniería de Sistemas	Dr. Jaime Jiménez Guzmán	A partir del 1 de noviembre de 2000
	Representante del Subc. Acad. en Ingeniería Eléctrica	Dr. Héctor Benítez Pérez	A partir del 20 de febrero de 2002

CU: Consejo Universitario.

CTIC: Consejo Técnico de la Investigación Científica.

CAACFMI: Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías.

CAPPCIC: Comité Académico del Programa de Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación.

CAPPCMyEEA: Comité Académico del Programa de Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en

Estadística Aplicada.

CAPPCT: Comité Académico del Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra.

CAPPI: Comité Académico del Programa de Posgrado en Ingeniería.

Personal Académico

4

El personal académico del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas se compone de investigadores y técnicos académicos de tiempo completo, contratados por la UNAM y adscritos al Instituto.

En este capítulo se detalla la composición del personal académico durante el 2011, en cuanto a su clase (investigador o técnico académico), categoría (titular, asociado o auxiliar) y nivel (A, B o C), así como el tipo de contratación (definitivo, interino, obra determinada, posdoctorado o repatriación), el grado académico (doctorado, maestría, licenciatura o pasante), la pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) - investigador emérito, investigador nacional o candidato a investigador nacional- que otorga el Gobierno Federal; así como los estímulos que concede la propia Universidad a través de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), por medio del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) y del Programa de Apoyo a la Incorporación de Personal Académico de Tiempo Completo (PAIPA). Asimismo, se mencionan las distinciones y los movimientos administrativos efectuados durante el año que se reporta.

En la siguiente tabla se presenta una relación del personal académico adscrito al Instituto, del I de enero al 31 de diciembre de 2011, indicando con un asterisco "*" al personal que causó baja durante este periodo (mismo que no se contabiliza en las tablas del presente capítulo), con el símbolo "+" al personal que cambio de categoría y nivel, y con dos asteriscos "**" al personal que se dio de alta durante el 2011. Así también, el personal académico que estuvo adscrito al IIMAS mediante la modalidad de Beca Posdoctoral, indicándose en la tabla correspondiente con una (PC) para los becados por CONACyT y con una (PD) para los becados por DGAPA.

Tabla 4.1 Personal académico por categoría y nivel

Investigadores						
Titulares "C"	Titulares "B"	Titulares "A"				
Larissa Adler Milstein (Emérito)	Héctor Benítez Pérez	Pedro J. Acevedo Contla				
Román Álvarez Béjar	Mogens Bladt Petersen⁺	Ricardo Berlanga Zubiaga				
Ernesto Bribiesca Correa ⁺	Demetrio Fabián García Nocetti	Alberto Contreras Cristán				

Continúa...

Tabla 4.1 Personal académico por categoría y nivel

	iación

	Investigadores	
Titulares "C"	Titulares "B"	Titulares "A"
Rafael R. del Río Castillo*	José María González-Barrios M.	Gustavo Cruz Pacheco
Susana Gómez Gómez	Eduardo A. Gutiérrez Peña	Carlos Díaz Ávalos
Jorge A. Ize Lamache	María Elena Martínez Pérez*	Jorge Gilberto Flores Gallegos
Jaime Jiménez Guzmán*	Ramsés H. Mena Chávez*	Catherine García-Reimbert
Ignacio Méndez Ramírez*	Luis B. Morales Mendoza	Susana I. García Salord
Antonmaria Minzoni Alessio	Pablo Padilla Longoria	Clara E. Garza Hume
Federico J. O'Reilly Togno	Luis A. Pineda Cortés	Juan González Hernández
Javier F. Rosenblueth Laguette	Silvia Ruiz-Velasco Acosta	María del Carmen Jorge y Jorge
Federico J. Sabina Císcar	Iulio Solano González	Laura Leticia Mayer Celis
Ricardo A. Weder Zaninovich		Arturo Olvera Chávez
		Panayiotis G. Panayotaros
		Katya Rodríguez Vázquez
		Juan Pablo Romero Mares
		David A. Rosenblueth Laguette
		Raúl Rueda Díaz del Campo
		Luis O. Silva Pereyra [†]
		Carlos A. Vargas Guadarrama
Asociados "C"	Asociados "B"	Asociados "A"
Pablo Barberis Blostein	ASOCIACOS B	Asociados A
Juan Manuel García Islas		
Edgar Garduño Ángeles*		
Carlos Gershenson García		
Arturo González-Hermosillo y M.		
Jaime D. Hernández Rubí		
Nidiyare Hevia Montiel**		
Eduardo López López**. (PC)		
Mario A. Martínez Núnez**. (PD)		
Christopher Paul Marriott**. * .(PD)		
Miguel Ángel Morales Arroyo		
Ramón G. Plaza Villegas		
Caleb A. Rascón Estebané (PD)		
Luz J. Rodríguez Esparza**. (PD)		
Gregory Sandstrom*. (PD)		
Carlos B. Velarde Velázquez		
	Técnicos Académicos	
Titulares "C"	Titulares "B"	Titulares "A"
Juan Mario Peña Cabrera	Héctor Hugo Avilés Arriaga*	Apolinar Calderón Segura
	Martín Fuentes Cruz	Nelson del Castillo Collazo
	Humberto Gómez Naranjo	Juan Carlos Escalante Leal
	Leticia E. Gracia-Medrano V.	Hernando Ortega Carrillo
	Luis Arturo Haro Ruíz	Suyin Ortega Cuevas
	Ivan Vladimir Meza Ruiz	Román V. Osorio Comparán
	Raúl Novelo Peña	Ana Cecilia Pérez Arteaga
	Patricia I. Romero Mares	Carlos Rodríguez Contreras
	Ernesto Rubio Acosta	Rita C. Rodríguez Martínez
	Roberto Tovar Medina	Ma. del Rocío Sánchez Avillaneda
	Mónica Vázquez Hernández	Israel Sánchez Domínguez
7):- 1	7: 1 "p"	Ricardo F. Villarreal Martínez
Asociados "C"	Asociados "B"	Asociados "A"
Alicia M. Alvarado González	Alexia Gil Tejeda*	
Norma P. Apodaca Álvarez		
José Antonio Aranda Román		

Continúa...

Tabla 4.1 Personal académico por categoría y nivel

..Continuación Técnicos Académicos Asociados "C" Asociados "B" Asociados "A" Julia Janet Bernuy Sánchez Juan A. Contreras Arvizu Miguel Ángel Chong Rodríguez Eliseo Díaz Nácar Adrián Duran Chavesti Adalberto Joel Durán Ortega Mauricio Fuentes Peñaloza María del Pilar Galarza Barrios⁽¹⁾ Vanessa Gil Tejeda Alián Hernández Mateo* Leticia López Huerta Mariza Luna Herrera María J. Ochoa Macedo Sergio Padilla Reynaud** Enrique F. Pérez García Clara Verónica Pérez Vera Alejandro A. Ruiz León Álvaro A. Saldaña Nava

Lisset Yazmín Salinas Pinacho Diana Sheinbaum Lerner

Clase, categoría y nivel

El personal académico adscrito al Instituto, quedó conformado al 31 de diciembre de 2011, por 103 académicos, integrados de la siguiente forma: 58 investigadores, 45 titulares y 13 asociados (de los cuales cuatro fueron becarios posdoctorales), y por 45 técnicos académicos, 23 titulares y 22 asociados. En la Tabla 4.2 se presenta la distribución del personal adscrito al IIMAS.

Tabla 4.2 Distribución del personal académico adscrito al 31 de diciembre de 2011

Categoría y Nivel	Investigadores	Técnicos Académicos
Titular C	13	1
Titular B	12	10
Titular A	20	12
Asociado C	13(4)	22(*)
Subtotales	58 ⁽⁴⁾	45 ^(*)
Total	103	(4). (*)

El número de becarios posdoctorales que se incluyen, se indica entre paréntesis.

⁽¹⁾ Técnico Académico comisionado del Instituto de Neurobiología-UNAM.

^(*) Incluye un Técnico Académico comisionado del Instituto de Neurobiología-UNAM.

La distribución de investigadores por áreas y departamentos de adscripción, de acuerdo a su categoría y nivel, se muestra en la Tabla 4.3. Las siglas corresponden a las señaladas en el organigrama del Capítulo 3 de este documento.

Tabla 4.3 Distribución de investigadores en áreas y departamentos por categoría y nivel

		Áreas y departamentos					
	Matemáticas Aplicadas y Sistemas			Ciencia e Ingeniería de la Computación			
Categoría y Nivel	МуМ	MMyN	MMSS	РуЕ	CC	ISCA	Totales
Titular C	3	4	2	2	1	1	13
Titular B	1	1		5	2	3	12
Titular A	8	2	2	4	2	2	20
Asociado C	2 ⁽¹⁾	2	1	1(1)	4(1)	3 ⁽¹⁾	13(4)
Subtotales	14(1)	9	5	12(1)	9 ⁽¹⁾	9 ⁽¹⁾	58 ⁽⁴⁾
Totales	40 ⁽²⁾			18 ⁽²⁾	J8\"		

El número de becarios posdoctorales que se incluyen, se indica entre paréntesis.

La Tabla 4.4 señala la distribución de los técnicos académicos del Instituto en áreas y departamentos, de acuerdo a su categoría y nivel. Asimismo, se incluyen los datos del personal que realiza actividades de servicios académicos.

Tabla 4.4 Distribución de técnicos académicos en áreas y departamentos por categoría y nivel

	Áreas y departamentos							
	M	Matemáticas Aplicadas y Sistemas			Cien Ingenie Compu	ría de la		
Categoría y Nivel	МуМ	MMyN	MMSS	РуЕ	СС	ISCA	SA*	Totales
Titular C						1		1
Titular B				2	1	6	1	10
Titular A	1		2	1		3	5	12
Asociado C			4(1)	1	2	6	9	22 ⁽¹⁾
Subtotales	I	I 6 ⁽¹⁾ 4		3	16	15	45 ⁽¹⁾	
Totales		11(1)		ı	9	כו	43`′	

^{*}SA = Servicios Académicos (incluye a las Secretarías Académica y Técnica).

Tipo de contratación

En cuanto al tipo de contratación del personal académico, al 31 de diciembre de 2011, se contó con 69 académicos definitivos, 6 interinos, 24 para obra determinada y cuatro becarios posdoctorales. En la Tabla 4.5 se presenta el desglose de estas contrataciones.

 $^{{}^{(1)}}$ Incluye un Técnico Académico comisionado del Instituto de Neurobiología-UNAM.

Tabla 4.5 Distribución del personal académico por tipo de contratación

Tipo de contratación	Investigadores	Técnicos Académicos	Totales
Definitiva	46	23(*)	69
Interina	1	5	6
Obra determinada	7	17	24
Beca posdoctoral	4		4
Totales	58 ⁽⁴⁾	45 ^(*)	103 ^{(4), (*)}

El número de becarios posdoctorales que se incluyen, se indica entre paréntesis.

Grado académico

La distribución de los investigadores por grado académico se presenta en la Tabla 4.6, que para el 2011 fue de 56 doctores (cuatro de ellos becarios posdoctorales), un maestro y un licenciado.

Tabla 4.6 Distribución de investigadores por grado académico

Grado	Investigadores	
Doctorado	56 ⁽⁴⁾	
Maestría	I	
Licenciatura	I	
Total	58 ⁽⁴⁾	

El número de becarios posdoctorales que se incluyen, se indica entre paréntesis.

La distribución por grado académico de los técnicos académicos quedó integrada por cinco doctores, 16 maestros, 21 licenciados y tres no titulados, como se muestra en la Tabla 4.7.

Tabla 4.7 Distribución de técnicos académicos por grado académico

Grado	Técnicos Académicos
Doctorado	5
Maestría	16
Licenciatura	21
No titulados	3(*)
Total	45 ^(*)

^[**] Incluye un Técnico Académico comisionado del Instituto de Neurobiología-UNAM.

Premios, distinciones y reconocimientos

Durante el año que se reporta, se otorgaron diversos premios y distinciones al siguiente personal académico; la Universidad Nacional Autónoma de México otorgó el *Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz* a la *Dra. Susana Gómez Gómez*, con el cual se reconoce el trabajo que de manera sobresaliente realizan las universitarias en sus áreas de conocimiento y en sus ámbitos de desempeño profesional, docencia, investigación y difusión de la cultura. (8 de marzo de 2011).

^(*) Incluye un Técnico Académico comisionado del Instituto de Neurobiología-UNAM.

Por su labor como promotora del conocimiento y por la trascendencia de sus aportaciones a las Ciencias Sociales, la *American Philosophical Society* reconoció a finales de abril, a la *Dra. Larissa Adler Milstein* como miembro internacional.

La Cámara Nacional de la Industria Editorial otorgó a la UNAM en el rubro de lo mejor al Arte Editorial, nueve distinciones en libros y dos en revistas. Entre los reconocimientos de libros, la *Enciclopedia de conocimientos fundamental*es, editada por la UNAM y Siglo XXI, se hizo acreedora al premio de *mejor enciclopedia*, en la que participó como coautor de la sección de Cómputo (Tomo 5) el doctor *Ernesto Bribiesca Correa* en colaboración con los doctores: *José Galaviz, Francisco Solsona y Sergio Rajsbaum*. (Noviembre de 2011).

Estímulos

SNI

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) reconoce la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnología. La pertenencia de los investigadores al SNI se distribuye en tres categorías: Candidato a Investigador Nacional, Investigador Nacional, en tres niveles, e Investigador Nacional Emérito. En la Tabla 4.8 se muestra la distribución de los investigadores del IIMAS en el SNI.

Tabla 4.8 Distribución de los investigadores en el SNI

Candidatos a Investigador	Investigadores Nacionales (Niveles)			Investigador Nacional	Total
Nacional		II	III	Emérito	
4	25	13	10	1	53

PRIDE, PAIPA, PEPASIG y FOMDOC

El Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) y el Programa de Apoyo a la Incorporación de Personal Académico de Tiempo Completo (PAIPA) son estímulos universitarios a la productividad y al rendimiento académico, y son otorgados en cuatro niveles A, B, C, y D. En la Tabla 4.9 se presenta la distribución de estos estímulos durante el 2011, donde se muestra que 52 investigadores y 43 técnicos académicos obtuvieron estos estímulos.

Tabla 4.9 Distribución del PRIDE y PAIPA del personal académico por clase

Programa	Nivel	Investigadores	Técnicos Académicos	Totales
PRIDE	В	3	7	10
	С	29	33 ^(*)	62 ^(*)
	D	18		18
	Subtotales	50	40 ^(*)	90 ^(*)
PAIPA	В	2	3	5
Total		52	43 ^(*)	95 ^(*)

^(*) Incluye un Técnico Académico comisionado del Instituto de Neurobiología-UNAM.

Respecto al Programa de Estímulos a la Productividad y al Rendimiento del Personal Académico de Asignatura (PEPASIG), para el fortalecimiento de la docencia universitaria, otorgado en los niveles A, B y C, para académicos con licenciatura, maestría y doctorado, respectivamente, cinco técnicos académicos del Instituto contaron con este estímulo, uno en el nivel A, dos en el B y dos en el C.

Además, se contó con 10 investigadores dentro del Programa de Estímulos de Fomento a la Docencia (FOMDOC), cuyo objetivo es fortalecer la docencia universitaria, enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, propiciar la interacción académica entre los subsistemas académicos de investigación y docencia y, mejorar la formación de estudiantes del bachillerato, la licenciatura y el posgrado.

Membresías y representaciones

El personal académico del Instituto, durante el año que se reporta, realizó una importante labor académica a través de su participación como miembros de distintos cuerpos colegiados y órganos especializados de consulta y apoyo de diversas dependencias e instituciones, tanto nacionales como internacionales. En algunos casos, dicha participación fue con el carácter de representantes del IIMAS. La lista completa se presenta en el anexo correspondiente. Cabe mencionar que las membresías a cuerpos colegiados y órganos especializados de consulta y apoyo del propio Instituto se presentan en el Capítulo 3.

Movimientos académico-administrativos

En la Tabla 4.10 se muestra el número de movimientos académico—administrativos que se realizaron en el 2011, la cantidad total de altas y bajas fue de 12, ocho de investigadores y cuatro de técnicos académicos.

Tabla 4.10 Altas y bajas del personal académico por departamento

Departamento	Investi	gadores	Técnicos Académicos	
	Altas	Bajas	Altas	Bajas
CC	2 ⁽¹⁾	2 ^(I)		I
ISCA	I ^(I)		1	I
MyM	I _(I)			
MMSS		I (I)		
РуЕ	I ^(I)			
SA*				1
Totales	5 ⁽⁴⁾	3 ⁽²⁾	1	3

El número de becarios posdoctorales que se incluyen, se indica entre paréntesis. *SA = Servicios Académicos (incluye a las Secretarías Académica y Técnica).

Además, se efectuaron 230 movimientos académico—administrativos para las dos clases de personal académico del Instituto, los cuales se desglosan en la Tabla 4.11.

Tabla 4.11 Distribución por tipo de movimiento del personal académico

Movimiento	Investigadores	Técnico Académico	Totales
Bajas	3 ⁽²⁾	3	6 ⁽²⁾
Comisiones	8		8
Licencias	112ª	47	I 59ª
Contratos por obra determinada (nuevo ingreso)	5 ⁽⁴⁾	1	6 ⁽⁴⁾
Contratos por obra determinada (renovación)	6	17	23
Contratos de oposición abiertos (contrato interino)	I p	I p	2 ^b
Renovación de contratos interinos	3	3	6
Concursos de oposición cerrados (promoción)	7 ^c		7°
Concursos de oposición cerrados (definitividad)	2	2	4
Periodos sabáticos	8 ^a		8ª
Totales	I 55 ^{(4), a,b,c}	74	229 ^{(4), a,b,c}

El número de becarios posdoctorales que se incluyen, se indica entre paréntesis.

Anexos

Estímulos

A continuación se presentan los estímulos recibidos por el personal académico del Instituto durante el periodo que se reporta. Cabe mencionar que en este apartado se incluyen los de aquellos académicos que causaron baja durante el 2011, mismos que se indican con un asterisco "*", y no se consideran en los conteos de las Tablas 4.8 y 4.9.

Acevedo, P.J.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

Adler, L.

PRIDE-UNAM D.

Investigadora Nacional Emérita en el SNI.

Alvarado, A.M.

PRIDE-UNAM C.

Álvarez. R.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel II.

Apodaca, N.P.

PRIDE-UNAM B.

Aranda, J.A.

PRIDE-UNAM B.

a Incluye una licencia y dos sabáticos tramitados en 2010 y ejercidos durante el periodo 2010-2011.
b Incluye un concurso de oposición abierto que se otorgó de Investigador Asociado "C" a Investigador Titular "A" y otro en la misma categoría y nivel: Técnico

c Corresponde a tres promociones de Investigador Titular "A" a Titular "B" y cuatro de Investigador Titular "B" a Titular "C".

Avilés, H.H.*

PAIPA-UNAM B.

Barberis, P.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

Benítez, H.

PRIDE-UNAM D.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

FOMDOC

Berlanga, R.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel II.

Bernuy, J.J.

PRIDE-UNAM C.

Bladt, M.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel II.

Bribiesca, E.

PRIDE-UNAM D.

Investigador Nacional en el SNI, nivel III.

Calderón, A.

PRIDE-UNAM C.

Contreras, A.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

Contreras, J.A.

PRIDE-UNAM B.

Chong, M.A.

PAIPA-UNAM B.

Cruz, G.

PRIDE-UNAM B.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

FOMDOC

Del Castillo, N.

PRIDE-UNAM C.

Del Río, R.R.

PRIDE-UNAM D.

Investigador Nacional en el SNI, nivel III.

Díaz, C.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

Díaz. E

PRIDE-UNAM C.

Durán. A.

PRIDE-UNAM B.

Durán, A.J.

PRIDE-UNAM B.

Escalante, J.C.

PRIDE-UNAM C.

Flores, J.G.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

Fuentes-C., M.

PRIDE-UNAM C.

Fuentes-P., M.

PRIDE-UNAM C.

Galarza, M.P.

PRIDE-UNAM C.

García, J.M.

PRIDE-UNAM B.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

García, D.F.

PRIDE-UNAM D.

Investigador Nacional en el SNI, nivel II.

FOMDOC

García-Reimbert, C.

PRIDE-UNAM C.

Investigadora Nacional en el SNI, nivel II.

García, S.I.

PRIDE-UNAM C.

Investigadora Nacional en el SNI, nivel I.

Garduño, E.*

PRIDE-UNAM B.

Garza, C.E.

PRIDE-UNAM C.

Investigadora Nacional en el SNI, nivel I.

Gershenson, C.

PRIDE-UNAM C.

Candidato a Investigador Nacional en el SNI.

Gil, V.

PRIDE-UNAM C.

Gómez, S.

PRIDE-UNAM D.

Investigadora Nacional en el SNI, nivel III.

Gómez, H.

PRIDE-UNAM C.

PEPASIG B.

González, J.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

González-Barrios, J.M.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel II.

Gracia-Medrano, L.E.

PRIDE-UNAM C.

Gutiérrez, E.A.

PRIDE-UNAM D.

Investigador Nacional en el SNI, nivel II.

FOMDOC

Haro, L.A.

PRIDE-UNAM C.

Hernández, A.*

PRIDE-UNAM C.

Hevia, N.

PAIPA-UNAM B.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

Ize, J.A.

PRIDE-UNAM D.

Investigador Nacional en el SNI, nivel III.

Jiménez, J.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel II.

Jorge, M.C.

PRIDE-UNAM C.

Investigadora Nacional en el SNI, nivel I.

FOMDOC

López, L.

PRIDE-UNAM C.

Luna, M.

PRIDE-UNAM C.

Martínez, M.E.

PRIDE-UNAM D.

Investigadora Nacional en el SNI, nivel I.

Mayer, L.L.

PRIDE-UNAM C.

Investigadora Nacional en el SNI, nivel I.

Mena, R.H.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel II.

Méndez. I.

PRIDE-UNAM D.

Investigador Nacional en el SNI, nivel III.

FOMDOC

Meza, I.V.

PRIDE-UNAM B.

Candidato a Investigador Nacional en el SNI.

Minzoni, A.

PRIDE-UNAM D.

Investigador Nacional en el SNI, nivel III.

Morales, M.A.

PRIDE-UNAM B.

Morales, L.B.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel II.

Novelo, R.

PRIDE-UNAM C.

Ochoa, M.J.

PRIDE-UNAM C.

Olvera, A.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

O'Reilly, F.J.

PRIDE-UNAM D.

Investigador Nacional en el SNI, nivel III.

Ortega, H.

PRIDE-UNAM C.

Ortega, S.

PRIDE-UNAM C.

Osorio, R.V.

PRIDE-UNAM C. PEPASIG A.

Padilla, P.

PRIDE-UNAM D. Investigador Nacional en el SNI, nivel II.

Padilla, S.

PAIPA-UNAM B.

Panayotaros, P.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

Peña, J.M.

PRIDE-UNAM C.

Pérez, A.C.

PRIDE-UNAM C.

Pérez, C.V.

PAIPA-UNAM B.

Pineda, L.A.

PRIDE-UNAM D.

Investigador Nacional en el SNI, nivel II.

Plaza, R.G.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

Rodríguez, C.

PRIDE-UNAM C.

PEPASIG C.

Rodríguez, R.C.

PRIDE-UNAM C.

Rodríguez, K.

PRIDE-UNAM C.

Investigadora Nacional en el SNI, nivel I.

Romero, J.P.

PAIPA-UNAM B.

Romero, P.I.

PRIDE-UNAM C.

Rosenblueth, D.A.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

Rosenblueth, J.F.

PRIDE-UNAM D.

Investigador Nacional en el SNI, nivel III.

Rubio. E.

PRIDE-UNAM C.

Candidato a Investigador Nacional en el SNI.

Rueda, R.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

FOMDOC

Ruiz, A.A.

PRIDE-UNAM C.

Ruiz-Velasco, S.

PRIDE-UNAM D.

Investigadora Nacional en el SNI, nivel II.

FOMDOC

Sabina, F.J.

PRIDE-UNAM D.

Investigador Nacional en el SNI, nivel III.

Saldaña, A.A.

PRIDE-UNAM C.

Salinas, L.Y.

PRIDE-UNAM B.

Sánchez, I.

PRIDE-UNAM C.

PEPASIG B.

Sánchez, M.R.

PRIDE-UNAM C.

Sheinbaum, D.

PRIDE-UNAM C.

Silva, L.O.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

Solano, J.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

Vargas, C.A.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

Vázquez, M.

PRIDE-UNAM C.

Candidata a Investigadora Nacional en el SNI.

PEPASIG C.

Velarde, C.B.

PRIDE-UNAM C.

Investigador Nacional en el SNI, nivel I.

FOMDOC

Villarreal, R.F.

PRIDE-UNAM C.

Weder, R.A.

PRIDE-UNAM D.

Investigador Nacional en el SNI, nivel III.

FOMDOC

Membresías y representaciones

A continuación se presentan las membresías del personal académico del Instituto durante el año que se reporta. Esta sección no incluye las que aparecen en el Capítulo 3 de este Informe correspondientes a las pertenencias del personal a los cuerpos colegiados y órganos especializados de consulta y apoyo del Instituto (Consejo Interno, Comisión de Biblioteca, Comité de Cómputo, Comité Editorial, Comisión Dictaminadora, Comisión Evaluadora y Subcomisión de Superación Académica del Personal Académico); sin embargo, sí se comprende las representaciones del Instituto ante otras instancias universitarias.

Acevedo, P.J.

- Sociedad Mexicana de Ciencias y Tecnología de Superficies y Materiales. Miembro. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2011.
- Ultrasonic Industry Association. Miembro. Del 1 de abril de 2010 al 31 de diciembre de 2011.

Adler, L.

- Comisión Dictaminadora del Área IV del Sistema Nacional de Investigadores. CONACyT. Miembro. A partir de enero de 2007.
- Comisión Dictaminadora. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM. Miembro. A partir del 13 de abril de 2005.
- Comisión Evaluadora. Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, UNAM. Miembro. A partir del 1 de febrero de 2005.
- Comité Técnico-Científico del Laboratorio de Análisis y Documentación sobre la Corrupción. Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM. Miembro. A partir de febrero de 2003.
- Consejo Consultivo de Ciencias. Presidencia de la República. Miembro. A partir de 8 de febrero de 2006.

Álvarez. R.

- Comité de Admisión al Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM, en el área de Física del Interior de la Tierra, Sismología y Vulcanología. Miembro. A partir de septiembre de 2007.
- Miembro del Comité Técnico del Instituto Federal Electoral. A partir del 1 de noviembre de 2011 al 30 de agosto de 2012.
- Evaluador de Proyectos PAPIIT, UNAM. A partir de 2011.

Benítez, H.

- Academia Mexicana de Ciencias. Miembro regular. A partir de diciembre de 2010.
- Comité de Admisión al Doctorado. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Miembro.
 A la fecha.
- Comité Académico del Programa de Educación Abierta y a Distancia de la Secretaría de Educación Pública. Miembro de comité académico. A partir del 1 de noviembre de 2011.
- Subcomité de Asuntos Académico-Administrativos. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Miembro. A partir de abril de 2008.

Bladt. M.

Asociación Mexicana de Estadística, A.C. Miembro. A la fecha.

Bribiesca, E.

- Cartera de Evaluadores de Proyectos de Investigación del CONACyT. Evaluador. A la fecha.
- Comité de Admisión a Doctorado. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Miembro. A la fecha.

Chong, M.A.

- Asociación Mexicana de Estadística, A.C. Miembro. A partir de 1 de enero de 2011.
- Evaluador en el Concurso Nacional de Estadísticos Jóvenes de licenciatura. Asociación Mexicana de Estadística, A.C. y *Statistical Analysis Systems México* (SAS). De marzo a junio de 2011.

Contreras, A.

Asociación Mexicana de Estadística, A.C. Miembro. A la fecha.

Del Río, R.R.

- American Mathematical Society. Miembro. A partir de 1994.
- Comisión Evaluadora del Programa de Primas al Desempeño Académico de Tiempo Completo. Facultad de Ciencias, UNAM. Miembro. A partir de 2006.
- Sociedad Matemática Mexicana. Miembro. A partir de 1988.

Díaz. C.

- Asociación Mexicana de Estadística, A.C. Miembro. A partir del 3 de marzo de 1999.
- The Environmetrics Society. American Statistical Association. Miembro. A partir del 12 de agosto de 2001.

Flores, J.G.

• Executive Committee of the Americas Conference on Differential Equations and Nonlinear Analysis. Secretario. A partir de enero de 2005.

García-Reimbert, C.

- Cartera de Evaluadores de Proyectos de Investigación del CONACyT. Evaluadora. A partir de abril de 2007.
- European Society for Mathematical and Theoretical Biology. Miembro. A partir de 1991.
- Proyecto Universitario de Fenómenos Nolineales y Mecánica, UNAM. Miembro. A partir del 7 de diciembre de 1995.
- Society for Industrial and Applied Mathematics. Miembro. A partir de 1986.
- Society for Mathematical Biology. Miembro. A partir de 1991.

García, D.F.

- Academia Mexicana de Ciencias, Artes, Tecnología y Humanidades, A.C. Miembro fundador. A partir de mayo de 2005.
- Academia Mexicana de Ciencias. Miembro regular. A partir de octubre de 2000.
- Academia Mexicana de Informática, A.C. Miembro numerario. A partir del 25 de mayo de 2010 a la fecha.
- Asociación de México de Control Automático. Miembro regular. A partir del 1 de enero de 2000.
- Academia Mexicana de la Ciencia de Sistemas. Vicepresidente de investigación. Del 24 de mayo de 2011 al 24 de mayo de 2012.
- Association for Computing Machinery. Miembro. A partir de abril de 2006.
- Consejo Directivo de la Torre de Ingeniería. Instituto de Ingeniería, UNAM. Miembro a partir de febrero de 2006.
- Consejo Técnico de la Investigación Científica, UNAM. Comisión de Reglamentos Internos. Presidente. A partir de junio de 2011.
- Consejo Directivo del Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICYT) del CONACyT. Representante de la UNAM, por nombramiento del Rector. A partir de octubre de 2007.
- Consejo Universitario, UNAM. Consejero Director del IIMAS. A partir del 20 de abril de 2004.
- Dirección General de Cómputo y Tecnologías de Información y Comunicación, UNAM. Comisión Dictaminadora. Miembro. A partir de mayo de 2011.
- Consejo Universitario, UNAM. Consejero Director del IIMAS. A partir del 20 de abril de 2004.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C. Miembro. A partir de 2004.
- Institute of Electrical and Electronics Engineers. Miembro regular. A partir de 1993.
- IEEE-Computing Society. Miembro regular. A partir de 1993.
- International Federation of Automatic Control. Miembro regular. A partir de 1990.
- Proyectos DAIC-CONACyT. Miembro del Comité Evaluador de Proyectos. A partir de 1993.
- SEP-CONACyT-ANUIES. Miembro del Comité Evaluador de Proyectos. A partir de 1999.
- Sociedad de Ex alumnos de la Facultad de Ingeniería, UNAM. A partir de 2009.

García, S.I.

- Comité Consultivo. Consejo Mexicano de Investigación Educativa. Miembro. A partir de noviembre de 2007.
- Seminario de Educación Superior, UNAM. Miembro asociado. A partir de mayo de 2005.

Garza, C.E.

• Iniciativa para Fortalecer la Carrera Académica en el Bachillerato, UNAM. Miembro del Comité Evaluador. A partir de 2011.

Gershenson, A.

- Evaluador de Proyectos de Investigación del CONACyT. Durante 2011.
- Evaluador de Proyectos de Investigación de la Organización Holandesa de Investigación Científica (NWO). Durante 2011.
- Evaluador de Proyectos de Investigación del Fondo para la Ciencia y la Educación de Flandes (FWO). Durante 2011.
- Evaluador de Proyectos de Investigación de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Chile (CONICyT). Durante 2011.

González, J.

• Asociación Mexicana de Estadística, A.C. Vocal de la Mesa Directiva. A partir del 19 de octubre de 2007.

González-Barrios, J.M.

• Asociación Mexicana de Estadística, A.C. Miembro. A la fecha.

Gracia-Medrano, L.E.

- Asociación Mexicana de Estadística, A.C. Miembro. A partir del 15 de septiembre de 2002. Tesorera. A
 partir de octubre de 2009.
- Asociación Mexicana de Estadística y SAS. Jurado en el Concurso Nacional de Estadísticos Jóvenes a nivel licenciatura y maestría. Durante el 2011.

Gutiérrez, E.A.

- Asociación Mexicana de Estadística, A.C. Miembro. A partir de 1995. Presidente. De 15 octubre de 2009 al 25 de septiembre de 2011.
- International Society for Bayesian Analysis. Miembro. A partir del 1 de enero de 2001.
- International Statistical Institute. Miembro electo. A partir del 30 de junio de 2011 a la fecha.
- Royal Statistical Society. Miembro. A partir de 1995.

Haro, L.A.

- Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería. Miembro de la Red Académica de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Afines. Facultad de Ingeniería, UNAM. A partir del 20 de febrero de 2008.
- Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior. Miembro del Consejo Técnico del Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Ingeniería Electrónica. CENEVAL. A partir de junio de 2011.
- Facultad de Ingeniería, UNAM. Coordinador de la Carrera de Ingeniería Eléctrica Electrónica. A partir del 20 de marzo de 2003.

Ize, J.A.

- Academia Mexicana de Ciencias. Miembro. A partir de 1978.
- Comité Evaluador del Programa de Profesores Distinguidos de la Academia Mexicana de Ciencias. Miembro. Del 1 al 30 de abril de 2011.
- Proyecto Universitario de Fenómenos Nolineales y Mecánica, UNAM. Académico Responsable. A partir de diciembre de 1995.

Jiménez, J.

- Cartera de Evaluadores de Proyectos de Investigación del CONACyT. Proyectos en investigación de operaciones, planeación, organizaciones y enfoque de sistemas, financiados. Evaluador. A partir de 1990.
- Research Committee 23: Sociology of Science and Technology. International Sociological Association. Presidente electo. Del 12 de julio de 2002 al 11 de julio de 2010.
- Subcomité Académico por Campo del Conocimiento-Sistemas. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Miembro representante por el IIMAS. A partir 1 de noviembre de 2000.

Jorge, M.C.

- Comité Consultivo del *Campus* de Ciencias de la Universidad Autónoma de Yucatán. Miembro por invitación del Rector. A partir del 8 de abril de 2011.
- Formación de Recursos Humanos de Alto Nivel en Programa de Calidad en el Extranjero del CONACyT. Evaluadora en el proceso de selección de candidatos a cursar estudios de posgrado. En agosto de 2011.
- Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM, Coordinadora del Área de Ecuaciones Diferenciales. A partir del 1 de septiembre de 2008.

Mayer, L.L.

 Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología. Vicepresidenta. De junio de 2008 a julio de 2011.

Mena, R.H.

- Asociación Mexicana de Estadística, A.C. Miembro. A partir de enero de 2004.
- Grupo de Estadística Bayesiana no-paramétrica y Particiones Aleatorias. *Institute of Mathematical Statistics*. Miembro. A partir de enero de 2007.

- Institute of Mathematical Statistics. Miembro. A partir de enero de 2004.
- International Centre for Economic Research. Investigador asociado invitado. A partir del 8 de enero de 2007.
- Royal Statistical Society. Miembro. A partir de octubre de 2005.

Méndez, I.

- Academia Nacional de Ciencias Agrícolas de México. Miembro titular. A partir del 15 de noviembre de 2002.
- Asociación Mexicana de Estadística, A.C. Miembro. A la fecha.
- Instituto Interamericano de Estadística. Vicepresidente. A partir de 2008.

Minzoni, A.

- Academia Mexicana de Ciencias. Miembro regular. A partir de 1977.
- Comisión Dictaminadora. Instituto de Química, UNAM. Miembro. A partir de diciembre de 2010.

Morales, M.A.

• Institute of Electrical and Electronics Engineers. Miembro. A partir de 2009.

Novelo, R.

- Asociación Mexicana de Bibliotecarios, A.C. Protesorero. A partir de septiembre de 2009.
- REFORMA. National Association to Promote Library and Information Services to Latinos and Spanish-Speaking.
 Miembro. A partir de julio de 2011.

Olvera, A.

- Academia Mexicana de Ciencias. Miembro regular. A partir de diciembre de 1995.
- American Mathematical Society. Miembro ordinario. A partir de 1996.
- Sociedad Matemática Mexicana. Miembro ordinario. A partir de septiembre de 1988.

O'Reilly, F.J.

- Asociación Mexicana de Estadística, A.C. Miembro. A la fecha.
- Academia Mexicana de Ciencias. Miembro. A la fecha.
- International Statistical Institute. Miembro por elección. A partir de 1975.

Ortega, S.

• Asociación Mexicana de Bibliotecarios, A.C. Miembro. A partir del 1 de enero de 2009.

Osorio, R.V.

• Asociación Chilena de Control Automático. Miembro. A partir del 12 de abril de 2001.

Padilla, P.

- Academia Mexicana de Ciencias. Miembro. A la fecha.
- American Mathematical Society. Miembro. A la fecha.
- Royal Academy of Sciences. Árbitro. A partir del 2003.
- Sociedad Matemática Mexicana. Miembro. A la fecha.
- Society for Industrial and Applied Mathematics. Miembro. A la fecha.

Peña, J.M.

- Consejo Directivo y Comité de Proyectos. Torre de Ingeniería, UNAM. Representante de IIMAS. A partir de 10 de enero de 2007.
- Subcomité Académico por Campo del Conocimiento-Eléctrica. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Miembro representante por el IIMAS. A partir 1 de agosto de 2008.

Pérez. A.C.

• Association for Computing Machinery. Miembro Profesional. A partir de agosto de 1998.

Pérez, C.V.

• Grupo de Responsables de Estadística y Planeación Institucional. Dirección General de Planeación, UNAM. Responsable alterno por el IIMAS. A partir del 15 de noviembre de 2010.

Pineda, L.A.

- Academia Mexicana de Ciencias. Miembro. A partir de 2008.
- Academia Mexicana de Informática, A.C. Miembro. A partir de 2008.
- American Association for Artificial Intelligence. Miembro. A partir de 2002.
- Asociación Mexicana para el Procesamiento del Lenguaje Natural. Miembro de la Mesa Directiva. A partir del 30 de octubre de 2009.
- Association for Computational Linguistic. Miembro. A partir de 2002.
- Comisión Dictaminadora de la Carrera de Informática. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM. Miembro. A partir de noviembre de 2005.
- Comité de Admisión a Doctorado. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Miembro. A la fecha.
- North American Chapter of the Association for Computational Linguistics (NAACL). Miembro. A partir de 2002.
- Red Mexicana de Investigación y Desarrollo en Computación (REMIDEC). Coordinador. A partir de enero de 2010.
- Sociedad Española para el Procesamiento del Lenguaje Natural. Miembro. A partir de enero de 2007.

Plaza, R.G.

- American Mathematical Society. Miembro. A partir del 1 de enero de 2009.
- Society for Industrial and Applied Mathematics. Miembro. A partir del 23 de agosto de 2010.

Rodríguez, C.

• *Performance Management Association*. Miembro. A partir de 2008.

Rodríguez, K.

- Subcomité de Becas. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Evaluadora. A la fecha.
- Subcomité de Asuntos Docentes y Escolares. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.
 Miembro. A la fecha.
- Subcomité de Asuntos Académico-Administrativos. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Miembro. A la fecha.

Romero, P.I.

- Asociación Mexicana de Estadística, A.C. Miembro regular, a partir del 3 de mayo de 1996.
- Evaluadora en el Concurso Nacional de Estadísticos Jóvenes. Asociación Mexicana de Estadística, A.C. y Statistical Analysis Systems México (SAS). De abril a junio de 2011.

Rosenblueth, J.F.

- Academia Mexicana de Ciencias. Miembro regular. A partir de octubre de 2010.
- Comisión Académica y de Vinculación. Coordinación General de Universidades Tecnológicas. Subsecretaría de Educación Superior, Secretaría de Educación Pública. Miembro Honorífico. A partir de noviembre de 2005.
- International Conference of Mathematical Sciences. Miembro del Comité Científico Internacional. A partir de agosto de 2008.
- Workshop in Control, Nonsmooth Analysis and Optimization. Miembro del Comité Científico Internacional. A partir de septiembre de 2008.
- World Scientific and Engineering Academy and Society. Miembro del Grupo de Matemáticas Aplicadas. A partir de agosto de 2005.

Rueda, R.

- Asociación Mexicana de Estadística, A.C. Miembro. A la fecha.
- Consejo Consultivo de Matemáticas del CENEVAL. Miembro. A partir de febrero de 2008.
- Red de Modelación Matemática y Computacional del CONACyT. Representante. De junio de 2009 a diciembre de 2011.

Ruiz-Velasco, S.

- Asociación Mexicana de Estadística, A.C. Miembro regular. A partir de octubre de 2005.
- Cartera de Evaluadores de Proyectos de Investigación del CONACyT. Evaluadora. A la fecha.
- Comité de Becas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM.
 Miembro. A la fecha.
- Comisión de Física y Matemáticas para el proceso de evaluación de los proyectos sometidos en la convocatoria de Investigación Científica Básica 2010 y 2011del CONACyT. De abril a junio y de septiembre a diciembre de 2011.
- Evaluadora en el Concurso Nacional de Estadísticos Jóvenes. Asociación Mexicana de Estadística, A.C. y Statistical Analysis Systems México (SAS). De abril a junio de 2011.
- Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Representante del área de Estadística. A partir de septiembre de 2007.
- Royal Statistical Society. Miembro. A partir de 1990.

Sabina, F.J.

- Academia Mexicana de Ciencias. Miembro. A partir de 1976.
- American Academy of Mechanics. Miembro. A partir de 1983.
- Cambridge Philosophical Society. Miembro. A partir de 1969.
- Cartera de Árbitros para Proyectos Asociados a los Comités en Ciencias Exactas, Geociencias y del Medio Ambiente e Ingeniería Eléctrica, Ciencias de la Computación y Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería del CONACyT. Miembro. A partir de 1995.

Sánchez, I.

- Sociedad Brasileña de Ingeniería Biomédica. Universidad Federal de Río de Janeiro. Miembro. A partir del 1 de marzo de 2001.
- Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales, A.C. Miembro. A partir del 26 de octubre de 2008.

Sánchez, M.R.

- Asociación Mexicana de Bibliotecarios, A.C. Miembro. A partir del 26 de octubre de 1999.
- Asociación Michoacana de Bibliotecarios, A.C. Miembro. A partir del 24 de agosto de 2005.
- Colegio Nacional de Bibliotecarios, A.C. Miembro. A partir del 16 de febrero de 2001.

Silva, L.O.

• Sociedad Matemática Mexicana. Miembro. A partir de septiembre de 2003.

Solano, J.

- Academia Mexicana de Informática, A.C. Miembro. A partir de abril de 2000.
- Academia Nacional de Investigación en Ingeniería Electrónica. Miembro. A partir de mayo de 1992.
- Institute of Electrical and Electronics Engineers. Miembro. A partir de 1993.
- Grupo de Responsables de Estadística y Planeación Institucional. Dirección General de Planeación, UNAM. Responsable Titular por el IIMAS. A partir del 5 de mayo de 2004.

Tovar, R.

• Comité de Titulación. Facultad de Ingeniería, UNAM. Miembro. De enero a diciembre de 2011.

- Facultad de Ingeniería, UNAM. Jurado Auxiliar en Concurso de Oposición Abierto. Miembro. De enero a marzo de 2011.
- Departamento de Ingeniería Electrónica. Facultad de Ingeniería, UNAM. Jefe de Departamento. A partir de 2002.

Vargas, C.A.

- American Mathematical Society. Miembro. A partir de 1995.
- Society for Industrial and Applied Mathematics. Miembro. A partir de 1995.

Villarreal, R.F.

- Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, UNAM. Jurado Calificador en dos Concursos de Oposición Abierto. Miembro. Los días 12 y 30 de agosto de 2011.
- Facultad de Estudios Superiores Acatlán, UNAM. Jurado Calificador en cuatro Concursos de Oposición Abierto. Miembro. El 10 de febrero de 2011.

Weder, R.A.

- American Mathematical Society. Miembro. A la fecha.
- Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik. Miembro. A la fecha.
- International Association for Mathematical Physics. Miembro. A la fecha.
- Sociedad Matemática Mexicana. Miembro. A la fecha.
- Unión Matemática Argentina. Miembro. A la fecha.

Departamentos y líneas de investigación

El Instituto está organizado por seis departamentos académicos coordinados por la dirección, mismos que se agrupan en dos áreas: Matemáticas Aplicadas y Sistemas, y Ciencia e Ingeniería de la Computación. En este capítulo se describen, brevemente, cada uno de los departamentos así como sus líneas de investigación, los proyectos asociados con patrocinio, además de los de otras dependencias con participación del personal académico y los convenios celebrados.

Área de Matemáticas Aplicadas y Sistemas

Departamento de Matemáticas y Mecánica

Está integrado por investigadores cuyo interés principal está enfocado en las matemáticas aplicadas. El lenguaje común del departamento es el de las ecuaciones diferenciales. Un aspecto esencial de las matemáticas aplicadas que cultiva el departamento es la interacción que tienen con diversos campos de la ciencia, que permite establecer una comunicación natural y proporcionar marcos conceptuales que representan fenómenos de origen físico, químico, biológico, etcétera.

Por otro lado, al ser un departamento de matemática aplicada tiene una fuerte conexión con todas las áreas de las matemáticas; utiliza y desarrolla distintas herramientas en forma original para explicar situaciones no accesibles con la teoría existente, por lo que también contribuye a la generación de teoría fundamental. Esta visión de la matemática y la ciencia ha permitido consolidar un departamento de investigación cuyos miembros tienen especialidades complementarias y que han incorporado a su metodología de trabajo una nueva forma de pensar de sección transversal que les permite trabajar en distintos problemas.

Los miembros de este departamento transitan en las diferentes etapas de su trabajo, por varias áreas de la matemática y su aplicación, en relación con los problemas científicos que se deseen resolver en un momento determinado.

El departamento tiene extensas conexiones científicas nacionales e internacionales. Ha establecido políticas docentes y de divulgación que le han permitido crear una dinámica propia para formar nuevos investigadores, servir de polo de atracción para la colaboración con científicos de otras disciplinas y generar una escuela de pensamiento.

El cómputo científico es una herramienta de gran utilidad para la comprensión de las dinámicas complejas que surgen del estudio de las ecuaciones diferenciales. El departamento ha fomentado el desarrollo de sistemas de cómputo que permiten el acceso de todos sus miembros a las herramientas computacionales más modernas. Desde hace más de ocho años, se ha construido un *cluster* de máquinas capaces de trabajar en paralelo, permitiendo con ello incursionar en el supercómputo. Dicho *cluster* fue pionero dentro de la UNAM en el uso de la arquitectura *Beowulf* con balance automático de carga. También se ha fomentado el uso de tarjetas gráficas (GPUs) para procesamiento paralelo. El departamento cuenta con tres tarjetas (con cientos de procesadores cada una) destinados a cómputo científico de alto rendimiento. Actualmente este *cluster* también da servicio a otros participantes del Proyecto Universitario de Fenómenos Nolineales y Mecánica (FENOMEC) que pertenecen a otras dependencias de la UNAM. Es importante mencionar que todos los miembros del departamento continúan participando, activamente, en este proyecto.

Las líneas de investigación que se desarrollan son:

Estudio de fenómenos nolineales descrito por:

• Ecuaciones diferenciales y sistemas dinámicos nolineales en dimensión finita e infinita. Su estudio es analítico, topológico, asintótico y numérico.

Aplicados a:

- Mecánica de sólidos y fluidos, electromecánica, magnetoelectroelástica, óptica no lineal y materiales compuestos. Aspectos cuantitativos de la biología y la medicina.
- Propagación de ondas, cristales fonónicos, estructuras coherentes en difusión no lineal, solitones y fotónica.

Más específicamente:

Análisis no lineal

Responsables: Ize, J.A. y Padilla, P.

Se estudiaron tanto las propiedades topológicas como las aplicaciones a ecuaciones diferenciales del grado equivariante. Se ha trabajado sobre los problemas asociados a sistemas hamiltonianos con simetrías y su estudio con ese grado.

También se trabajó en problemas no lineales en genética, y en problemas no lineales en finanzas.

Matemáticas y agrimensura prehispánica

Responsables: Garza, C.E., Jorge, M.C. y Olvera, A.

Se estudiaron los datos catastrales que incluyen perímetros y áreas, contenidos en los códices del siglo XVI Santa María Asunción y Vergara que provienen de la cultura Acolhua del área de Texcoco. Mediante el uso de

matemáticas modernas se estudió la precisión de las mediciones de área de los terrenos contenidos en el Códice Vergara. En particular se pudo precisar la medición de los acolhuas de una de las localidades reportadas en el Vergara cuya localización actual se realizó en trabajos anteriores, además fue posible establecer la factibilidad de las áreas reportadas en el Códice Vergara y el margen de error global.

Se generó una nueva base de datos sobre los terrenos del Códice Vergara, cuyo contenido matemático es más extenso y que ciertamente dará oportunidad de estudiar otros aspectos sobre la agrimensura prehispánica.

Mecánica

Responsables: Cruz, G., Garza, C.E., Jorge, M.C., López, E., Minzoni, A., Olvera, A., Padilla, P., Panayotaros, P., Plaza, R.G. y Sabina, F.J.

- Auxeticidad
- Estabilidad de sistemas Hamiltonianos
- Flujos oscilantes
- Materiales compuestos elásticos y magnetoelectroelásticos
- Ondas de agua
- Sensores y actuadores

Desde que en 1987 Rod Lakes diseñó una espuma auxética, se ha ido incrementando el interés por conocer los compuestos auxéticos. Esto se refiere a materiales cuyo cociente de Poisson es negativo. Es decir, que se expanden lateralmente bajo la acción de una tensión uniaxial. Esta singular propiedad tiene la característica, entre otras muchas, de reforzar el módulo de Young fuera del plano de un laminado semiauxético. Las otras propiedades elásticas como el módulo de Young en el plano y los cocientes de Poisson en él y fuera del plano, muestran características notables según se está estudiando. También un auxético muestra una mayor resistencia a la penetración de un objeto sólido que uno noauxético. El estudio del efecto que un compuesto auxético tiene sobre la llamada flexibilidad de indentación está en progreso.

Los problemas de estabilidad en sistemas mecánicos de pocos grados de libertad son estudiados mediante técnicas mixtas como lo es el procedimiento de formas normales, teoría de renormalización y métodos de obstrucción.

Asimismo, se estudió la desaparición de círculos invariantes en los mapeos tipo *twist* en el plano; utilizando la teoría de renormalización desarrollada por R. Mackay y el método de la obstrucción para estudiar el comportamiento en una vecindad del punto crítico no trivial en la familia universal del grupo de renormalización.

El módulo de rigidez longitudinal de un compuesto de cilindros circulares en arreglo paralelográmico, fue calculado por medio de los métodos de homogenización asintótica y de desarrollo equivalente de funciones propias.

El contacto imperfecto elástico, eléctrico y magnético ha sido estudiado para un arreglo paralelográmico de cilindros circulares en el caso antiplano. También se han calculado las constantes ingenieriles de diseño, en el caso plano para cilindros circulares monolíticos o con dos fases, y en arreglo cuadrado y hexogonal. Se trata de encontrar equivalencias entre un trifásico y el modelo imperfecto de dos materiales.

Los sensores y transductores con constituyentes piezoeléctricos y piezomagnéticos, son compuestos que presentan un efecto magnetoeléctrico que está ausente en los constituyentes. Su manufactura puede ocasionar la presencia de una deficiencia en el contacto entre ambos materiales que degrada las propiedades del compuesto. Se ha continuado con el estudio del cálculo de propiedades efectivas para contacto perfecto y no perfecto, para compuestos magnetoelectroelásticos debilitados por poros. Una formulación débil del método de homogenización asintótica y prueba de convergencia débil crean fórmulas cerradas de las propiedades efectivas. Se encuentran nuevas relaciones universales entre las propiedades antiplanas y el importante coeficiente de acoplamiento magnetoeléctrico.

En el caso de sistemas dinámicos clásicos, se ha probado la existencia de soluciones cuasiperiódicas y se trabaja en el problema correspondiente para potenciales singulares. Se probó la existencia de cierto tipo de órbitas parabólicas en sistemas hamiltonianos con singularidades.

Se continúa avanzando en la aplicación de ideas de la dinámica hamiltoniana a problemas con número infinito de grados de libertad. En particular se encontraron soluciones que representan solitones supersonicos en cadenas hamiltonianas de osciladores. El efecto de las irregularidades del fondo marino en la propagación de ondas de agua no lineal está poco entendido. Una de las propuestas actuales es desarrollar ecuaciones promediadas a orden alto. Estas ecuaciones muestran efectos acumulativos que influyen en el tiempo de rompimiento de ondas tipo Stokes.

Modelos matemáticos en biociencias

Responsables: Cruz, G., García-Reimbert, C., Garza, C., Minzoni, A., Olvera, A., Padilla, P., Plaza, R.G., Panayotaros, P. y Sabina, F.J.

Aplicados a:

- Cancerología
- Cardiología
- Epidemiología
- Geriatría
- Ingeniería de tejidos
- Migración celular
- Osteología
- Quimiotaxis y agregación celular

Se continuó colaborando con el Dr. Alejandro Juárez, del Instituto Nacional de Cardiología, en el estudio de durabilidad y dinámica de prótesis cardiacas.

Se formularon modelos mecánicos simples para simular el comportamiento de una prótesis de válvula cardiaca cuando existe calcificación e histéresis sobre una escala de tiempo prolongada. La calibración de los modelos presenta serias complicaciones debido a lo difícil que resulta caracterizar experimentalmente los fenómenos de histéresis en materiales biológicos.

La calibración del modelo utilizó datos experimentales sobre el comportamiento elástico de un biomaterial, y se usó el método de promediación para obtener una aproximación asintótica para el comportamiento en tiempos largos. Las predicciones sobre la etapa de degradación de la válvula se comparan bien con datos estadísticos sobre la duración de válvulas en pacientes.

Se ha analizado la pérdida de equilibrio en las personas mayores utilizando una plataforma de fuerza comercial, procesando las señales en tiempo y frecuencias. Se están estudiando también modelos matemáticos del equilibrio en personas.

Se elaboraron modelos de evolución desde la perspectiva de sistemas dinámicos, tratando de precisar algunos aspectos biológicos específicos. Se estudiaron las implicaciones morfogenéticas y de desarrollo de la estructura dinámica de la red y subred genética responsable del proceso de floración en *arabidopsis*.

Además, se trabajó en la propagación de epidemias, en particular sobre el virus del Oeste del Nilo. Se desarrolló una teoría sobre la forma en que la epidemia se propaga en las diferentes especies de pájaros; en particular, se mostró cómo se propaga aún en especies malas portadoras si éstas se encuentran en el mismo hábitat con especies buenas portadoras.

Se estudiaron también diferentes estrategias de control para el Mal de Chagos. En particular, mostramos que la zooprofilaxis recomendada por la OMS sólo tiene beneficios marginales.

Una manera de estudiar el comportamiento del cartílago articular es formulando un problema de contacto sin fricción de una esfera y un semiespacio reforzado de una capa muy delgada. La presión de contacto máxima, el radio de contacto y la fuerza de contacto, sirven para estudiar el comportamiento del

cartílago articular bajo la acción de fuerzas. Por medio de la aproximación a una ecuación integral se obtienen expresiones analíticas de estas variables.

Asimismo, se están estudiando las propiedades mecánicas del hueso cortical considerado como un compuesto periódico de osteonas.

Se ha estudiado un modelo quimiotáctico que describe las propiedades de biocontrol de ciertas bacterias en presencia de factores patógenos (hongos). El modelo predice cualitativamente los frentes invasivos del patógeno y su inhibición en presencia de la bacteria. Este estudio es asintótico y numérico.

Recientemente el uso de fibras poliméricas se ha extendido para la formación de andamios de tejidos. Los polímeros presentan una estructura jerárquica que se busca modelar usando métodos matemáticos. Actualmente se están explorando modelos mecánicos sencillos que puedan predecir las propiedades en el rango elástico de las nanofibrillas que constituyen una nanofibra.

Ondas y estructuras coherentes

Responsables: Cruz, G., Flores, J.G., García-Reimbert, C., Jorge, M.C., Minzoni, A., Olvera, A., Padilla, P., Panayotaros, P., Plaza, R.G., Sabina, F.J. y Vargas, C.A.

- Dinámica de transiciones de fase
- Estabilidad asintótica de ondas viajeras
- Estructuras localizadas en cadenas nolineales
- Interacción de solitones
- Ondas en materiales inteligentes

Se completó el trabajo sobre propagación de nematicones y la influencia de la radiación sobre su propagación. Además, se han obtenido resultados sobre la propagación en espiral cuando éstas tienen un momento angular. Lo que ha permitido extender la teoría de modulaciones para incluir el efecto del momento angular en las funciones de prueba. Se muestra cómo ondas con dependencia azimutal son estabilizadas por un haz coherente en otro color que deforma elásticamente el cristal líquido. Se concluyó el trabajo sobre la interacción de solitones y la formación de cúmulos así como su estabilidad.

Se estudiaron soluciones tipo *breather* en la ecuación de Schrödinger nolineal discreta. Se han obtenido resultados analíticos y numéricos sobre la enumeración de estas soluciones en cadenas finitas e infinitas. También, se han obtenido resultados sobre continuación global y bifurcación de soluciones tipo *breather* en cadenas finitas.

Se estudiaron soluciones tipo *breather* en la ecuación de Schrödinger nolineal discreta, en particular su existencia, estabilidad y bifurcación. Se han obtenido resultados sobre continuación y bifurcación global de dichas soluciones. Además, se ha avanzado en la teoría de reducción simpléctica de ecuaciones tipo NLS discretas y algunas generalizaciones. Esta teoría hace patente la importancia de los *breathers* en la dinámica global de estos sistemas. Se ha empezado a estudiar la existencia de conexiones homoclínicas y heteroclínicas entre órbitas cuasiperiódicas en la vecindad de los *breathers*. De igual forma se estudian aplicaciones de ecuaciones tipo NLS discretas al control de la localización de energía.

Se obtuvieron resultados sobre la existencia y estabilidad de solitones en un sistema de ecuaciones de Schrödinger nolineales que modela la propagación de solitones en fibras ópticas birrefringentes.

Se ha estudiado el problema de flujos oscilantes en mecanismos que aprovechan la energía de las olas. El propósito de este estudio es incrementar la eficiencia de estos dispositivos, para ello se ha utilizado la excitación paramétrica de forma neumática. Se desarrolló un experimento para comparar los resultados asintóticos y numéricos.

La propagación de ondas en materiales inteligentes reforzados está influenciada por la microestructura. La configuración columnar de fibras circulares ha sido analizada usando el método autoconsistente. Se obtienen resultados que son válidos para longitudes de onda muy largas y más cortas hasta que son

comparables con el diámetro del cilindro. Las ondas electroelásticas de tipo SH, son más lentas que su contraparte elástica, además de que su atenuación es menor.

Se ha estudiado la estabilidad de ondas de choque con radiación para sistemas generales hiperbólicoelípticos. El conocido sistema completo de Euler-Poisson (que modela el comportamiento de la hidrodinámica con radiación) es un caso particular de los sistemas considerados. Se ha demostrado, mediante una combinación de estimaciones de energía en el estilo de Goodman y de Kawashima, que las ondas son espectralmente (y a la postre, nolinealmente) estables. Los resultados se aplican, en el caso de sistemas, a ondas de amplitud pequeña.

De igual forma, se ha estudiado la estabilidad asintótica de perfiles para ondas de choque viscosas degeneradas o sónicas, es decir, ondas cuya velocidad coincide con una de las velocidades características del medio. Mediante métodos de energía y desigualdades de interpolación se estableció su estabilidad en espacios

 L^p con razones óptimas de decaimiento.

Así también, se están desarrollando modelos para un canal de profundidad variable.

Se estudió el comportamiento asintótico en la vecindad de puntos focales en aguas someras y se usó la formulación Lagrangiana para poder seguir la variedad Lagrangiana en esas vecindades.

Se estudia la dinámica de MEMS por medio de una ecuación de onda con amortiguamiento.

Apoyo técnico Responsable: *Pérez, A.C.*

Se da apoyo especializado en cómputo a las actividades de investigación, docencia y divulgación del departamento.

Proyectos de investigación con patrocinio asociados al departamento

En desarrollo

- <u>Matemáticas nolineales en la Física y la Ingeniería III</u>. CONACyT (Proyecto de grupo No. 133036), con la participación de 19 investigadores (12 del IIMAS). Vigencia: enero de 2011–diciembre de 2014. (Responsable: *Ize, J.*).
- <u>Caracterización de interfaces imperfectas de compuestos anisotropos periódicos usando ondas.</u> CONACyT 129658. Vigencia: 1 de abril de 2011–31 de marzo de 2014. (Responsable: *Sabina*, *F.J.*).

Convenios

En desarrollo

- Estudio analítico y simulación numérica de ecuaciones diferenciales parciales en el modelaje de fenómenos de reacción y de transporte, caracterizados por la formación de estructuras complejas. CONACyT-MIUR (Ministerio de Investigación, Universidades y Enseñanza, República Italiana), Programa MAE, Proyecto No. 146529. Vigencia: I de enero 2011–31 de diciembre 2013. (Responsable por IIMAS: *Plaza*, *R.G.* y Co-responsable: por MIUR: *Simeoni*, *C.*).
- Nonlinear analysis. Università degli Studi di Roma "Tor Vergata". Vigencia: 1998–a la fecha. (Responsable: Ize, J.A. Co–responsable: Vignoli, A.).

• <u>Topological methods in nonlinear analysis</u>. CONACyT–KBN, Polonia. Vigencia: 1997–a la fecha. (Responsable: *Ize, J.A.* Co–responsable: *Geba, K.*).

Proyectos de investigación de otras dependencias en los que participa personal académico del departamento

En desarrollo

- <u>Modelación matemática de la epidemiología de enfermedades producidas por arbovirus</u>. UNAM-DGAPA-PAPIIT No. IN108607-3. Vigencia: diciembre de 2009-diciembre de 2012. (Responsable: *Esteva*, *L*. (Facultad de Ciencias). Co-responsable: *Cruz*, *G*.).

Departamento de Métodos Matemáticos y Numéricos

La función primordial del departamento consiste en realizar investigación sobre física matemática, análisis matemático, teoría de control y análisis combinatorio, con énfasis en la generación de nuevos métodos para la solución de problemas de la física, la química y las ingenierías, así como en el estudio de aspectos matemáticos de métodos existentes.

Esta investigación comprende desde la deducción de resultados teóricos hasta el desarrollo de algoritmos y su implementación.

Los miembros del departamento se interesan en problemas de las ciencias y las ingenierías cuya solución representa un reto científico, ya sea porque las soluciones conocidas pueden mejorarse, o porque no existe todavía una metodología de solución adecuada. En el departamento, también se realizan investigaciones en problemas matemáticos motivados por el estudio de problemas particulares en las ciencias y las ingenierías.

Los miembros del departamento realizan labor docente y de formación de personal, dirigiendo tesis de licenciatura y de posgrado, especialmente en las Facultades de Ciencias, de Ingeniería y en los posgrados de Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, y de Ciencia e Ingeniería de la Computación de la UNAM.

Sus principales líneas de investigación son:

Análisis funcional y física-matemática

Responsables: Del Río, R.R., Silva, L.O. y Weder, R.A.

Esta línea de investigación interdisciplinaria consiste en el estudio del análisis funcional y de sus aplicaciones a la física—matemática. Las aplicaciones son también fuente de inspiración de nuevos temas de investigación en análisis funcional. Los temas principales de análisis funcional son: teoría de operadores, teoría espectral, problemas de autovalores, ecuaciones funcionales, integrales, diferenciales y en diferencias. Estos métodos son utilizados en el estudio de problemas matemáticos que surgen en la mecánica cuántica, en particular en problemas directos e inversos en teoría espectral y teoría de dispersión y para ecuaciones de evolución no—lineales. Además, se estudia la propagación de ondas. De particular interés son tanto los problemas directos como los inversos para la dispersión de ondas acústicas, electromagnéticas y elásticas.

Otro de los temas importantes en esta línea de investigación son los problemas espectrales directos e inversos para matrices de Jacobi. Este tipo de operadores tiene múltiples aplicaciones en física de la materia condensada, óptica cuántica y en modelos biomatemáticos.

El estudio de problemas en la interfaz entre el análisis funcional y la física cuántica es un área de investigación particularmente interesante. La comprensión a profundidad de la estructura matemática de la física cuántica requiere de ideas y métodos matemáticos fundamentalmente nuevos. La propagación de ondas tiene un fuerte impacto en las matemáticas y la física aplicadas, así como en la ingeniería.

Dentro del análisis funcional y la física matemática se desarrolla investigación en:

Análisis espectral de matrices de Jacobi y ecuaciones en diferencias Participa: Silva, L.O.

Se investigan las propiedades espectrales de matrices de Jacobi, las cuales ocupan un lugar importante en la física—matemática contemporánea. La importancia de estos objetos se debe a que los operadores asociados a estas matrices hacen las veces de los operadores unidimensionales de Sturm—Liouville, pero en espacios de sucesiones. Además, las matrices de Jacobi juegan un papel central en la teoría de operadores y el análisis funcional con una multiplicidad de aplicaciones principalmente en óptica cuántica y teoría de la materia condensada. Uno de los objetivos principales de esta línea de investigación es la caracterización de las propiedades espectrales de matrices de Jacobi en términos de las entradas de las matrices.

• Estimaciones de bajas energías para operadores de Schrödinger matriciales en la semi—recta Participa: Weder, R.A.

Se estudió el operador de Schrödinger con un potencial auto-adjunto y con las condiciones auto-adjuntas más generales en el origen. Suponiendo que el potencial es integrable y que tiene un primer momento, se demostró que la matriz de dispersión es continua cuando la energía es cero. Además, se obtuvo una fórmula explícita para la matriz de dispersión cuando la energía es cero. También, se obtuvo la asintótica para energías pequeñas para la matriz de Jost asociada, para su inversa, y para otras cantidades que son relevantes en los problemas de dispersión directos e inversos

Teoría espectral de operadores y sus aplicaciones

Participa: Del Río, R.R.

Se estudian las propiedades espectrales de varias clases de operadores en espacios de Hilbert. Entre las clases estudiadas se encuentran los operadores de Sturm—Liouville, particularmente Schrödinger, y matrices de Jacobi. Para operadores de Schrödinger y matrices de Jacobi, es importante establecer la relación del espectro con el potencial del operador y la dinámica de los sistemas físicos asociados. Otras clases de operadores estudiadas, tienen múltiples aplicaciones e importancia teórica dentro de la teoría de operadores. La teoría espectral de operadores es un campo de la física matemática donde converge el análisis funcional y la teoría de ecuaciones de varios tipos, entre ellos, ecuaciones integrales, diferenciales y en diferencias. Herramientas importantes resultan ser la teoría de probabilidades, el análisis armónico, la teoría de funciones de variable compleja, así como varios métodos asintóticos.

Algunos temas que han sido desarrollados recientemente dentro del análisis funcional y la física matemática son:

Efecto Aharonov–Bohm

Participa: Weder, R.A.

Se obtuvieron, en colaboración con Miguel Ballesteros (estudiante de doctorado), estimaciones de alta velocidad para las soluciones de la ecuación de Schrödinger con potenciales eléctricos y magnéticos en tres dimensiones en el exterior de obstáculos acotados que son cuerpos con asas, en particular un número finito de toros. Estos resultados dan una demostración rigurosa de que la mecánica cuántica predice los resultados observados en los experimentos de Tonomura $et\ al.$

Por otra parte R. Weder obtuvo estimaciones de alta velocidad para las soluciones de la ecuación de Schrödinger para un electrón con un potencial eléctrico dependiente del tiempo que es constante en el espacio a lo largo de la trayectoria del electrón.

Estos resultados dan una demostración rigurosa de que la mecánica cuántica predice la existencia del efecto Aharonov–Bohm eléctrico, bajo condiciones apropiadas.

Aumentabilidad en control óptimo

Responsable: Rosenblueth, J.F.

La teoría de aumentabilidad ha sido un área fundamental en la teoría de optimización principalmente por dos razones. En el estudio de problemas de mínimos con restricciones, resulta mucho más sencillo derivar la regla de multiplicadores de Lagrange, tanto de primero como de segundo orden, bajo la hipótesis de aumentabilidad que bajo la hipótesis de regularidad que se impone generalmente. Por otro lado, implica de manera natural un método de multiplicadores para encontrar soluciones numéricas de problemas de mínimos con restricciones. Esta teoría, a pesar de ser una herramienta muy utilizada en el caso de dimensión finita, ha recibido poca atención en el desarrollo de otras áreas de optimización.

En esta investigación se intenta desarrollar esa teoría para problemas de control óptimo con la idea de obtener condiciones necesarias y suficientes de optimalidad, para problemas con igualdades y desigualdades más sencillas que las conocidas en la literatura, así como derivar nuevos métodos para encontrar soluciones numéricas del problema.

Control óptimo con restricciones

Responsable: Rosenblueth, J.F.

El objetivo de esta investigación consiste en la obtención de nuevas condiciones de optimalidad para problemas de control óptimo que involucran restricciones mixtas (tanto en el estado como en el control). Dada la complejidad de dichos problemas, se utilizarán algunas de las técnicas más recientes desarrolladas en la teoría de análisis no—suave y análisis variacional. Esta investigación se realiza en colaboración con la Dra. Maria do Rosário de Pinho de la Universidad de Porto, Portugal.

Detección de plagas por medio de percepción remota

Responsable: Álvarez, R.

La detección de plagas por medio de imágenes de satélite se ha venido dando durante los últimos 20 años; la plaga de la langosta en Australia fue una de las primeras aplicaciones en este sentido. En México, que es el segundo productor de guayaba en el mundo, sólo después de la India, se están llevando a cabo esfuerzos por caracterizar a la plaga de la mosca de la guayaba (anstrepha striata) por métodos de percepción remota, analizando la respuesta radiométrica de árboles y hojas afectadas por la presencia de dicha plaga y haciendo cocientes entre algunas bandas de ese espectro, para compararlas con hojas y árboles que no han sido afectados por la misma. Los contrastes radiométricos y las imágenes de satélite, adecuadamente clasificadas, nos permiten distinguir entre zonas sin afectación y zonas afectadas. Esto es muy importante para poder realizar el tratamiento oportuno de los efectos de la plaga. La zona de Calvillo en Aguascalientes, es la zona piloto de estudio, ya que es una de las principales productoras de esta fruta. Esta línea de investigación se ha desarrollado principalmente con el Posgrado en Ciencias de la Tierra de la UNAM, en colaboración con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de Aguascalientes.

Funciones polinomiales diagonales

Responsable: Morales, L.B.

Se estudian las funciones polinomiales diagonales, una de sus aplicaciones es el almacenamiento de arreglos multidimensionales en celdas de memoria de una computadora.

Gravitación cuántica

Responsable: García, J.M.

Esta investigación consiste en el estudio del espacio—tiempo cuántico. Esto quiere decir que la teoría de la relatividad general y la mecánica cuántica son combinadas en una teoría que es conocida como gravitación cuántica. Existe una constante llamada longitud de Planck (aproximadamente 10 ^ (-35) m), donde la gravitación cuántica juega un papel fundamental para entender la física a esta escala. El interés principal se encuentra en los modelos matemáticos de una teoría de gravitación cuántica de forma no perturbativa y donde el espacio—tiempo es dinámico y relacional. Los estados cuánticos del espacio definen un espacio de Hilbert, asignado por redes *espin* con representaciones irreducibles de grupos clásicos o cuánticos asociadas a aristas que definen cuantos de área espacial, tal como los fotones definen cuantos de luz.

Los vértices de dichas redes tienen asociados ciertos tensores que describen cuantos de volumen. Esto significa que el espacio—tiempo a escalas de longitud de Planck se da en cuantos (forma cuántica) y no de manera continua sino de forma discreta.

La evolución de las redes *espin* describen lo que se conoce como un *Spin Foam* que son investigados en este departamento. Estos modelos han sido creados de manera rigurosa matemáticamente y describen operadores de evolución de los estados cuánticos del espacio de Hilbert de las redes *espin*. Se ha estudiado que en casos muy particulares se pueden definir invariantes topológicos de variedades de tres dimensiones y de gráficas y nudos que viven en dichas variedades.

La manera física de ver estos invariantes es mediante valores de expectación de observables definidos en los *Spin Foam*. En el caso más general de espacio—tiempo el estudio de dichos observables ha sido de interés ya que mediante esta idea, se ha planteado que puede existir una derivación microscópica de la entropía de agujeros negros. En dicha dirección se investiga actualmente y el interés principal es definir las condiciones apropiadas en estos modelos que den origen a agujeros negros en el límite semiclásico de la teoría.

Grupos de homeomorfismos

Responsable: Berlanga, R.

El flujo fase de un sistema hamiltoniano preserva volumen, de aquí la importancia de la teoría ergódica. En muchos de los problemas clásicos la diferenciabilidad no desempeña ningún papel, pero medibilidad y continuidad son conceptos críticos.

Se considera al grupo de homeomorfismos de una variedad como una generalización natural para el estudio de las propiedades globales de dinámicas, clásicamente propuestas como soluciones de ecuaciones diferenciales. Los subgrupos de homeomorfismos que preservan medida se consideran como estabilizadores de la acción del grupo general de homeomorfismos sobre el espacio de medidas. Como espacios topológicos, estos grupos se estudian en su propio derecho y sus propiedades se comparan de modos sorprendentes.

En suma, esta área de estudio está fuertemente vinculada a la mecánica, a la hidrodinámica, a la teoría espectral, al análisis global en grupos infinitos de Lie, a la topología algebraica y a las ecuaciones diferenciales.

Optimización combinatoria

Responsable: Morales, L.B.

Muchos problemas de las ciencias, de la ingeniería, de la industria y de los negocios, pueden ser modelados como problemas de optimización combinatoria. Por lo general estos problemas son NP–completos (es decir, no existen algoritmos exactos de solución en tiempo polinomial). Una forma de atacar estos problemas es aplicar métodos heurísticos. Mediante el uso de éstos, se pretende resolver algunos problemas como doblado de proteínas, construcción y existencia de diseños de bloques incompletos y la optimización de un proceso de la ingeniería nuclear. También, se estudia la enumeración de diseños de bloques incompletos con técnicas exactas como los algoritmos de retroceso.

Óptica e información cuántica

Responsables: Barberis, P. y Weder, R.A.

El objetivo de esta línea de investigación es estudiar la forma de manipular estados cuánticos a voluntad. Una de las aplicaciones de esta manipulación es el procesamiento cuántico de la información. Las áreas de interés relacionadas con estos objetivos son: óptica cuántica, electrodinámica cuántica en cavidades, dinámica de condensados de Bose–Einstein, de coherencia e información cuántica.

También se estudia la generación de entrelazamiento en colisiones de partículas, específicamente para energías bajas. En particular, se estudió el límite de bajas energías de la pureza para un sistema de dos partículas que interactúan mediante un potencial que no se supone que sea isotrópico. La pureza es una medida del entrelazamiento (entanglement) entre las partículas. Antes de la colisión las partículas se encuentran en un estado que es el producto de dos gausianas y tiene pureza uno. Como la matriz de dispersión depende del momento relativo, luego de la colisión las partículas no están en un estado producto y la pureza disminuye. Se obtuvo de manera rigurosa una fórmula para la asintótica de bajas energías de la pureza, lo que permitió determinar cómo depende la pureza de la diferencia de masas de las partículas y del potencial de interacción

Tectónica de placas con énfasis en el Bloque de Jalisco

Responsable: Álvarez. R.

En este proyecto participan investigadores y estudiantes del Centro de Geociencias de la UNAM en Juriquilla, del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica de San Luis Potosí y de la Facultad de Ciencias de la Tierra de la Universidad Autónoma de Nuevo León en Linares. Mediante levantamientos magnetotelúricos, magnéticos y gravimétricos se trata de describir el comportamiento de la placa marina en subducción, perteneciente a la Placa de Rivera, la cual difiere de otras placas en subducción porque se encuentra al término de la Trinchera Mesoamericana, estructura que fue cortada hace entre 12 y 14 millones de años, cuando la Baja California empezó a separarse de la Placa Norteamericana, a la que pertenece el resto del territorio mexicano. Definir la geometría de la placa en subducción en esta zona, es de primordial importancia para determinar el tipo de fuerzas tectónicas que motivaron dicha separación.

Proyectos de investigación con patrocinio asociados al departamento

En desarrollo

• <u>Problemas matemáticos de la física cuántica</u>. CONACyT (Proyecto No. 99100). Vigencia: 18 de mayo de 2010–17 de mayo de 2013. (Responsable: *Weder, R.A.* Participan: *Barberis, P., García, J.M. y Silva, L.O.*).

Concluidos

<u>Estudio de estructuras del Bloque de Jalisco con base en gravimetría</u>. UNAM-DGAPA-PAPIIT IN111110.
 Vigencia: I de enero de 2010-31 de diciembre de 2011. (Responsable: Álvarez, R. Participa: Verea, C.J.L. (IF-UNAM)).

Departamento de Modelación Matemática de Sistemas Sociales

Este departamento se dedica al estudio de procesos sociales desde la perspectiva de los sistemas sociales y las redes, así como al estudio de la historia de la ciencia. El enfoque de sistemas facilita una visión holista de la problemática social, que permite formular soluciones alternativas a problemas complejos. Es particularmente útil para la investigación y aplicaciones en planeación estratégica en su modalidad participativa. El estudio de la historia de la investigación científica proporciona fundamentos sólidos para entender su evolución y diferentes modalidades en el mundo globalizado de la actualidad, y genera un sentido de pertenencia a la comunidad global. Las líneas de investigación que se cultivan requieren de la integración de equipos transdisciplinarios, por lo que el departamento está constituido por investigadores que provienen de diferentes campos científicos —Ciencias de los Sistemas, Antropología, Sociología, Historia e Ingeniería— quienes colaboran con especialistas de otras disciplinas, tanto del propio Instituto como fuera de él. La misión de este departamento se enfoca en el estudio de sistemas sociales desde un punto de vista transdisciplinario, generar nuevos modelos conceptuales y explicativos, y formular soluciones a problemas sociales y organizacionales complejos. El departamento cuenta con un Laboratorio de Redes Sociales donde se analizan grandes redes (más de mil nodos) y se pueden experimentar, además, diversos modelos de organización. Todos los proyectos que cultiva este departamento se vinculan a diversos segmentos de la sociedad.

Las líneas de investigación que se desarrollan son:

Análisis de redes sociales

Responsable: Mayer, L.L.

Se realiza la construcción y visualización de modelos de redes sociales a partir de bases de datos relacionales, incorporando técnicas etnográficas y de investigación de archivo. La representación de redes complejas mediante grafos, permite la detección de relaciones entre actores y de éstos con hechos sociales de una manera eficaz. Los modelos en proceso de análisis son redes históricas, redes de poder, redes de parentesco y matrimonio, redes académicas, redes empresariales, entre otras.

Redes académicas

Participan: Aranda, A., Galarza, M.P. y Ruiz, A.A.

Se estudia la estructura académica del país a través de modelos de redes sociales.

Redes empresariales

Participan: Aranda, A. y Ruiz, A.A.

Se estudia la estructura empresarial del país a través de modelos de redes sociales.

Redes históricas

Participa: Ruiz, A.A.

Se estudia el cambio el cambio de las redes académicas de Humboldt y las redes del probabilismo a través de la metodología de redes.

Redes políticas

Participan: Aranda, A. y Ruiz, A.A.

Se estudia la estructura política del país a través de modelos de redes sociales.

Antropología política

Responsable: Adler, L. Participa: Sheinbaum, D.

A partir de un modelo teórico de cultura política basado en la estructura de poder, analizada a través de redes horizontales y verticales, y su expresión simbólica, se estudia la cultura política en México desde la transición ocurrida en el año 2000 con la caída del régimen priísta.

El sistema de ciencia y tecnología

Responsable: Jiménez, J.

Ciencia y tecnología para el desarrollo

Participan: Escalante, J.C. Morales, M.A. y Rodríguez, C.

El objetivo general es conocer al sistema para proponer cambios conducentes a su desarrollo. Dentro de esta línea de investigación se trabajan tres proyectos.

Formas alternativas de aprendizaje e investigación para el desarrollo

Participan: Escalante, J.C., Morales, M.A., Rodríguez, C. y Sandstrom, G.

El proyecto da continuidad a *Educación*, *Ciencia*, *Tecnología e Innovación para el Desarrollo* (PAPIIT IN302208), que ha producido muy buenos resultados. Se pretende verificar la afirmación de que a mayor grado de participación de un sistema social en el diseño e implementación de su propio futuro, será mayor su contribución a su propio desarrollo, principalmente, pero no exclusivamente, en los ámbitos del aprendizaje, la ciencia, la

tecnología y la innovación. Se entiende por desarrollo a la habilidad y el deseo de mejorar la calidad de vida individual y colectiva con los medios de que se dispone.

Desde el punto de vista teórico afirmamos que el "Modo 2" de generar conocimiento propuesto por Gibbons et al., no es socialmente más responsable que el modo convencional, como lo afirman sus autores. Se postula el "Modo 3" de hacer investigación como un modo cuya característica fundamental es que efectivamente es socialmente responsable, y se buscan ejemplos que ilustren la propuesta, en México y en el resto del mundo. Si se cuenta con el financiamiento suficiente, se tiene considerada la participación de India y Rusia. Actualmente, se está en la busca alternativa de dicho financiamiento con instituciones nacionales y extranjeras.

De manera específica se busca identificar las componentes y procesos sistémicos presentes que han favorecido la generación de proyectos de desarrollo con resultados positivos. Con base en el conocimiento alcanzado en los últimos seis años, particularmente de las experiencias recogidas en el Centro de Innovación y Desarrollo Educativo (CIDE), el Centro de Estudios Justo Sierra (CEJUS), y la combinación de ambos proyectos, se continuará en la búsqueda de proyectos en los ámbitos siguientes, entre otros:

- > Uso de internet para el aprendizaje y la investigación
- > Formas alternativas para el aprendizaje
- > Formas alternativas de generar conocimiento
- > Innovación en universidad abierta y educación a distancia
- > Innovación en los procesos cognoscitivos
- > Innovación en los procesos de planeación estratégica
- > Aplicaciones a gestión de conocimiento

Esta actividad cubrirá la exploración de proyectos que incluyen cuando menos al Departamento de Nutrición y Bioquímica de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, y a la Unidad Regional Tecamachalco de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, en adición al CIDE y el CEJUS de Sinaloa. Realizaremos diversos trabajos de campo en dichas instituciones. Se utilizará la reunión de Reflexión y Diseño desarrollada en este departamento en los casos pertinentes, y los resultados serán vertidos en artículos, presentaciones, y posiblemente la publicación de un libro.

Historia de las matemáticas aplicadas

Responsable: Mayer, L.L.

Se estudian los paradigmas científicos que dieron lugar a la probabilidad y a la estadística, así como su aplicación a materias como la política, la medicina y la jurisprudencia, entre otras. Además, se investiga el desarrollo que esta ciencia ha tenido en México y su relación con el contexto internacional. Dentro de esta línea de investigación se ha trabajado en:

Ciencia y cotidianidad en el siglo XIX

Seminario mensual en El Colegio de México, A.C. (COLMEX) en el que se discuten varios trabajos sobre la vida cotidiana desde diversas perspectivas.

Historia de la estadística en México

Se estudia la importancia del desarrollo estadístico en México desde varias perspectivas históricas: contabilizar a la población, la desviación de la "norma moral" como la criminalidad o la enfermedad. El ciudadano del siglo

XIX como un "hombre medio" que se describe en una distribución normal. Así como la importancia y desarrollo de los censos desde 1791, y el paso de la acumulación a la regularidad estadística.

Historia de la probabilidad en México

Se investiga sobre la introducción de la idea de probabilidad en la Nueva España, principalmente a través del probabilismo y probabiliorismo jesuíticos. La polémica con Blas Pascal. La probabilidad en el sistema jurídico. La influencia desde Bernoulli hasta la de Bentham con probabilidad epistémica o de sentido común.

Redes históricas

Se están llevando a cabo dos proyectos, dentro del Laboratorio de Redes, conectados con redes históricas: las redes académicas de Humboldt y las redes del probabilismo. En ambos se utilizan las metodologías y técnicas desarrolladas en el Laboratorio.

Historia socio cultural de la universidad

Responsable: García, S.I.

Se estudia el patrón de reproducción de la UNAM como una red social densa y compleja desde su fundación en 1910. Se trata de indagar la indeterminación, discontinuidad y vulnerabilidad en las trayectorias individuales, institucionales y sociales; la dependencia de los proyectos académicos con las alianzas políticas y las redes sociales; el predominio de la verticalidad, acompañado de una persistente debilidad de las redes horizontales; y la disposición discriminatoria en los contenidos del universo de las representaciones y prácticas que sostienen la vida cotidiana. El enfoque teórico metodológico utilizado es el del trabajo biográfico -en una perspectiva socio—antropológica- basado en la reconstrucción de trayectorias individuales y grupales, así como de genealogías y generaciones familiares e institucionales. Se combina la aproximación etnográfica, el tratamiento estadístico y la reconstrucción histórica. En este momento se encuentran activas dos líneas de indagación.

Indagación teórico metodológica

Atiende los problemas inherentes al registro y formas de sistematización de las evidencias empíricas, para la construcción de la temporalidad y de la articulación o conectividad entre los elementos constitutivos de cada fenómeno social. Pretende establecer la especificidad del recurso de las trayectorias, genealogía y generaciones concebidas como "diario de caminatas", redes sociales y estructuras de participación en las que se construyen y transmiten las herencias intergeneracionales.

Indagación socio histórica

Se desarrollan diferentes proyectos que aportan la materia prima para identificar el patrón de reproducción institucional.

- La genealogía de las dependencias de la UNAM. Se pretende identificar la estructura genealógica del espacio institucional reconstruyendo el proceso de emergencia, establecimiento y desarrollo (consolidación, reconversión, desintegración, desaparición) del conjunto de dependencias del núcleo fundacional, de las que posteriormente se incorporan a la UNAM —habiendo tenido origen en otras instituciones— y de las que son efectos del mismo proceso de desarrollo de la institución.
- La génesis de la UNAM. Se pretende reconstruir el proceso de gestación de la universidad articulado al proceso de conformación del espacio público en México e identificar las estrategias con las que los precursores de la UNAM disputaron la existencia de la institución.

La formación y adquisición de la identidad de artistas plásticos en México

Responsable: Adler, L. Participa: Sheinbaum, D.

Tomando como base el modelo elaborado por la Dra. Adler-Lomnitz y la Mtra. Fortes, en sus estudios sobre la formación del científico y la adquisición de su identidad, se analizan la socialización e internalización de la ideología en el caso de los artistas plásticos nacionales. Para ello se realizan diversas actividades, como la formulación de un marco teórico a partir de las lecturas sobre antropología, sociología y pedagogía del arte; la realización de entrevistas a profundidad a funcionarios, maestros y alumnos de la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la UNAM, así como la asistencia a congresos y exposiciones relacionados con el tema de estudio.

Planeación estratégica participativa

Responsable: Jiménez, J.

Dentro de esta línea de investigación se realizan varios proyectos, y se utilizan procedimientos como la Reunión de Reflexión y Diseño, el Taller de Diseño Participativo y las Reuniones de Retroalimentación, adaptados al medio organizacional mexicano.

Proceso de planeación e implementación de planes

Participan: Escalante, J.C., Morales, M.A., Rodríguez, C. y Sandstrom, G.

Desarrollo del Centro de Estudios Justo Sierra, Surutato, Sinaloa. Se trata de identificar las componentes y procesos sistémicos presentes que han favorecido la permanencia del proyecto y la generación de resultados positivos. Difundir el proyecto para beneficio de otras comunidades dispuestas a tomar en sus manos la gestión de su propio desarrollo.

Redes sociales y economía informal en el post-comunismo

Responsable: Adler, L. Participan: Sheinbaum, D.

En el mundo globalizado los niveles de pobreza e informalidad han aumentado. En el proceso de transformación de los países comunistas a un capitalismo subdesarrollado y a un sistema de privatizaciones surge la pregunta ¿cuáles han sido las organizaciones que pudieron hacerse cargo de dicho cambio?, si previamente sólo las mafias del sector informal eran las que representaban una especie de proto sector privado.

Teoría de sistemas: organización y cultura

Responsable: Jiménez, J.

Participan: Escalante, J.C., Morales, M.A., Rodríguez, C. y Sandstrom, G.

Con base en la experiencia acumulada en procesos de intervención organizacional (conferencias de búsqueda, reuniones de reflexión y diseño, reuniones de retroalimentación, consultoría organizacional) se pretende explicar la respuesta individual y colectiva a la intervención, a partir de la cultura organizacional mexicana.

Apoyo técnico

Responsable: Gil, A.

Se da apoyo especializado en cómputo a las actividades de investigación, docencia y divulgación del Laboratorio de Redes.

Proyectos de investigación de otras dependencias en los que participa personal académico del departamento

En desarrollo

- <u>Seminario de Historia de las Probabilidades y las Estadísticas</u>. DMMSS–IIMAS–UNAM–Sección de Metodología y Teoría de las Ciencias–CINVESTAV. Vigencia: enero de 2008–a la fecha. (Responsables: *Cházaro, L.* (SMTC–CINVESTAV) y *Mayer, L.L.*).
- <u>Utilización del Aprendizaje Basado en el Análisis de Casos (ABAC) y de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC'S) en las asignaturas de profundización disciplinaria de alimentación de rumiantes en la FMVZ–UNAM.</u> DMMSS–IIMAS–UNAM–Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia–UNAM. Vigencia: noviembre de 2010–indefinida. (Responsables: Ángeles, S.C. y Buntinx, S.E. (FMVZ–UNAM), Escalante, J. C., Jiménez, J., Morales, M.A. y Rodríguez, C.).

Departamento de Probabilidad y Estadística

La investigación que se realiza en este departamento cubre diferentes áreas de la estadística y de la probabilidad. Se hace investigación metodológica básica, pero también se desarrollan modelos para describir fenómenos de otras disciplinas. Parte de este trabajo tiene que ver con aplicaciones concretas a problemas de relevancia nacional, a saber: modelación de epidemias, modelos sobre contaminación, medio ambiente y otros fenómenos ecológicos, conteos rápidos, construcción de tablas de mortalidad, evaluación de opciones financieras y diseños óptimos de experimentos.

Todos los miembros están involucrados en el Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada; algunos de ellos también imparten cursos y dirigen tesis en facultades y escuelas de la UNAM. así como en otras instituciones.

A continuación se describen las líneas de investigación que se cultivan:

Distribuciones multivariadas cuya transformada de Laplace es una función racional

Responsable: Bladt, M. Participa: Rodríguez, L.J.

Se investigan distribuciones multivariadas cuya transformada de Laplace es una fracción en dos polinomios multidimensionales. La clase de distribuciones matrix-exponenciales, también conocidas como distribuciones con transformada de Laplace racional han abierto una línea prometedora de investigación. Esta clase podría permitir el desarrollo de la teoría y los algoritmos que pueden ser usados para el análisis estadístico de fenómenos cuyo comportamiento no tenga una distribución normal. Un caso particular de esta clase son las

distribuciones tipo fase, cuya interpretación probabilística es más fácil y su campo de aplicación es muy amplio. El análisis estadístico de estas distribuciones, tanto para el caso univariado como para el multivariado, es de particular interés.

Estadística bayesiana

Responsables: Gutiérrez, E.A., Mena, R.H. y Rueda, R.

Análisis de referencia

Participan: Gutiérrez, E.A. y Rueda, R.

La asignación de distribuciones iniciales "no informativas" sigue siendo un problema abierto en muchos modelos, particularmente cuando la dimensión del parámetro es mayor que uno. El método más exitoso para tratar de resolver este problema es el llamado Análisis de Referencia. Cada problema de decisión estadístico define un parámetro de interés, para el que se tiene que encontrar la distribución de referencia correspondiente.

Estadística bayesiana no-paramétrica

Participa: Mena, R.H.

Se exploran diversas medidas de probabilidad aleatorias para su uso como distribuciones iniciales no paramétricas. Asimismo, se busca la aplicación de las mismas para modelar diversas estructuras de dependencia, como las encontradas típicamente en análisis de regresión, análisis de series de tiempo y la teoría de procesos estocásticos en general. De particular interés, son modelos para resolver problemas estadísticos en bio—informática.

• Inferencia estadística desde una perspectiva bayesiana no paramétrica

Participan: Gutiérrez, E.A. y Rueda, R.

Los modelos paramétricos, utilizados de manera adecuada, son útiles y hasta ahora han sido la base de la gran mayoría de los métodos estadísticos disponibles. Sin embargo, dichos modelos pueden llegar a ser bastante restrictivos y por lo general son poco robustos ante violaciones a sus supuestos. Por otra parte, no toman en cuenta adecuadamente la incertidumbre inherente a la elección del modelo. En contraste, los métodos no paramétricos son más flexibles y robustos, además de que permiten, de manera natural, tomar en cuenta esa incertidumbre. No obstante, su análisis es considerablemente más complicado. El objetivo de esta línea de investigación es realizar investigación básica sobre diversos problemas de inferencia bayesiana, con énfasis en los siguientes temas: (a) métodos y modelos bayesianos no paramétricos; (b) inferencia paramétrica desde una perspectiva bayesiana no paramétrica; y (c) modelos paramétricos complejos.

Procedimientos bayesianos de selección de modelos

Participan: Gutiérrez, E.A. y Rueda, R.

Los métodos de inferencia se basan en especificación de un modelo con el cual se pretende describir los aspectos más relevantes del fenómeno bajo estudio. A diferencia de otros enfoques, los procedimientos bayesianos de selección de modelos toman en cuenta la incertidumbre inherente a la elección del modelo y formalizan el proceso de selección al plantearlo como un problema de decisión estadístico. Esto permite establecer de manera explícita los criterios de comparación de modelos. Se puede argumentar, sin embargo, que la comparación de modelos paramétricos es esencialmente incoherente. Una forma de resolver este problema consiste en adoptar una perspectiva no paramétrica. En los casos donde el análisis es de naturaleza predictiva, en lugar de elegir un solo modelo es posible trabajar con una mezcla de todos los modelos considerados. Este procedimiento generalmente da lugar a predicciones más precisas.

Propiedades bayesianas de las familias exponenciales

Participa: Gutiérrez, E.A.

Las familias exponenciales representan una de las clases de modelos más utilizadas en la estadística. Un análisis bayesiano de estos modelos requiere de la especificación de una distribución inicial que describa el estado de información previo a la obtención de los datos. En la práctica, dicha especificación no es sencilla, lo que ha dado lugar a propuestas como el uso de familias conjugadas y, en el caso de información inicial vaga, la utilización de distribuciones de referencia. Un claro entendimiento de las ventajas y limitaciones de las familias conjugadas y de las distribuciones de referencia es útil en la construcción de modelos más complejos tales como los modelos jerárquicos, los cuales son ampliamente utilizados en las aplicaciones.

Estadística espacial

Responsable: Díaz, C.

Aplicaciones de modelos espacio—temporales

Se estudia la aplicación de modelos espacio—temporales al mapeo y predicción espacial y temporal de recursos naturales. Dependiendo del tipo de problema y de la pregunta de interés científico, se utilizan métodos basados en campos aleatorios continuos, campos aleatorios de Markov o de procesos puntuales especiales.

Se estudian modelos predictivos para perturbaciones ecológicas y climáticas. Se analizan métodos para la estimación del tamaño y forma de manchones de plancton, así como el uso de modelos espaciales de respuesta multivariada aplicada a la predicción espacial de interacciones ecológicas.

Inferencia estadística

Responsables: Contreras, A., González-Barrios, J.M., O'Reilly, F.J., Rueda, R. y Ruiz-Velasco, S.

Bondad de ajuste

Participan: Gracia-Medrano, L.E. y O'Reilly, F.J.

Se realiza investigación en bondad de ajuste con diversos esquemas de censura, y también, el desarrollo de algoritmos para evaluar, en línea, la significancia exacta de las pruebas de bondad de ajuste evitando aproximaciones asintóticas.

Inferencia fiducial

Participa: O'Reilly, F.J.

Se estudia la distribución fiducial en lo general, intentando construir generadores de dicha distribución, para simular de ella. El objeto de estudio ha sido un tanto controversial, pero fuera de los resultados cuando los parámetros forman un grupo, se trabajan casos que caen en esta estructura.

Modelos mixtos en medicina

Participa: Ruiz-Velasco, S.

Junto con S. Rothenberg y L. Schnaas se desarrollan modelos mixtos para datos longitudinales para explicar la asociación de medidas antropométricas y físicas con la exposición a plomo desde la etapa prenatal hasta el

momento de la medición de interés, se han encontrado puntos de cambio en este modelo y se han desarrollado herramientas para manejarlos, así como diagnósticos para dichos modelos. También se utilizaron para medir la relación de la inteligencia a diferentes edades y su relación con la exposición a plomo. Por otra parte, junto con M. Vallejo se emplearon modelos mixtos para relacionar la contaminación por partículas respirables con la variabilidad cardiaca.

 Muestras condicionalmente independientes para bondad de ajuste en modelos lineales generalizados Participa: Ruiz-Velasco, S.

Se utiliza la metodología propuesta por O'Reilly y Gracia-Medrano, así como por O'Reilly, Stephens y Lockhart para generar muestras condicionalmente independientes en el caso de modelos lineales generalizados, y de esta manera poder obtener la distribución de estadísticas de bondad de ajuste.

La estadística en la investigación científica

Responsable: Méndez, I.

Aplicaciones de la estadística en diversas áreas

Estas acciones corresponden claramente a la llamada vinculación, ya que se refieren a la colaboración con otros profesionistas o investigadores para obtener un planteamiento global de la investigación que minimice errores, es decir, la elección de diseños de investigación que tengan fundamentalmente validez interna y externa, así como una correcta aplicación de métodos y modelos estadísticos, que requieren el dominio de un experto para su adecuada utilización. Se tienen sometidos varios artículos con aplicaciones.

Métodos estadísticos para relaciones causales complejas

Los procesos involucrados en una investigación científica o tecnológica, o bien en una acción tendiente a obtener información objetiva, en la cual basar las decisiones de gobierno de instituciones, es compleja y requieren de un planteamiento que considere, simultáneamente, las relaciones entre muchas variables, es decir, relaciones causales complejas. Además de que en los estudios observacionales es muy común que algunas variables se modifiquen simultáneamente, por lo que, al contrario de los estudios experimentales, no es fácil aislar el efecto de una variable sobre otra(s). Destacan el uso de conglomerados y sistemas de ecuaciones estructurales.

Relaciones entre filosofía, metodología y estadística

La estadística se ha convertido en un valioso auxiliar, a veces indispensable, en la investigación y tecnología. (G. Box considera que el objetivo de la estadística es la catálisis de la investigación científica). Para poder aplicar la estadística en la investigación en áreas como: biología, medicina, ingeniería, sociología, etcétera, se requiere un estudio crítico de los supuestos metodológicos y aun epistemológicos de la estadística y de la ciencia en general. Frecuentemente se aplica y/o interpreta erróneamente la estadística, por deficiencias en el marco filosófico y metodológico. Se precisan las relaciones entre esas tres disciplinas: filosofía, metodología y estadística. Se promueve el uso adecuado de la última al considerar las dos primeras.

Muestreo

Responsables: Méndez, I. y Rueda, R.

Cálculo de varianzas en muestras complejas

Participan: Méndez, I. y Romero, P.I.

Se estudian las suposiciones y aproximaciones que hacen los paquetes estadísticos comerciales para el cálculo de varianzas de estimadores de totales y razones, y se comparan con las verdaderas varianzas, a través de simulaciones de un número grande de muestras.

Inferencias en poblaciones finitas bajo diferentes esquemas de muestreo

Participan: Méndez, I., Romero, P.I. y Rueda, R.

En el estudio de poblaciones finitas, generalmente, se toman muestras de acuerdo con un diseño y se encuentran estimaciones puntuales sobre los parámetros de interés, los cuales dependen fuertemente del diseño utilizado y no suponen algún modelo subyacente. Este tipo de inferencias, usualmente, se basa en aproximaciones normales asintóticas y caen dentro del enfoque frecuentista de la estadística. Por otra parte, el uso de modelos jerárquicos bayesianos basados en diseños no ignorables permiten hacer inferencias más robustas, por un lado, y más precisas, por el otro, pues además de tomar en cuenta el tipo de diseño utilizado, supone una estructura probabilista en la población.

Optimización en espacios de medidas

Responsable: González, J.

Transferencia de masas

Se busca optimizar problemas que se puedan plantear en espacios de medidas como el "mass transfer", "mass transshipmen" y "occupation measures". Se buscan problemas equivalentes de optimización de kérneles estocásticos, métodos de aproximación de soluciones y condiciones de existencia de soluciones.

Procesos de decisión de Markov

Responsable: González, J.

Caracterización de las políticas óptimas en los procesos de decisión de Markov

Se busca caracterizar a las políticas óptimas para el problema de control, cuando en los procesos de decisión de Markov se usa como índice de funcionamiento el *límite superior* de los costos esperados promedio, aprovechando propiedades ergódicas o estables; por otro lado, cuando el índice de funcionamiento es el costo esperado con tasa aleatoria, se busca recuperar resultados clásicos de MPD's con tasa de descuento fija.

Ecuación de optimalidad

Se trata de encontrar una ecuación de optimalidad para los procesos de decisión de Markov, cuando el índice de funcionamiento es el costo descontado, con una tasa de descuento aleatoria. Con base en ella, se trata de demostrar que se satisface el principio de programación dinámica. Se buscan también, métodos de aproximación del valor del programa como son: iteración de valores, iteración de políticas y extensiones de éstos.

Procesos estocásticos

Responsables: Bladt, M. y Mena, R.H.

Estimación de procesos de Markov

Participan: Bladt, M. y Mena, R.H.

En procesos de Markov tipo difusión, o de saltos en tiempo continuo, se estiman los parámetros con: (a) métodos de máxima verosimilitud y (b) métodos de Monte Carlo vía cadenas de Markov cuando la información de los datos es incompleta. Además se estudian procesos de Markov estacionarios en espacios de medida.

Series de tiempo

Responsables: Contreras, A.

Modelos alternativos

Participan: Contreras, A. y Chong, M.A.

Se exploran alternativas no—lineales y no—Gaussianas para modelar series temporales que toman valores continuos o discretos. Se desarrolla la aplicación de modelos de series de tiempo a datos reales, en particular se ha trabajado con modelos univariados y multivariados para la descripción de datos de economía.

Se estudia el uso de aproximaciones variacionales para estimar parámetros en series de tiempo. Por otra parte, en el contexto de series de tiempo de conteos, se explora el desarrollo de pruebas de hipótesis y diagnósticos.

Teoría de cópulas

Responsable: González-Barrios, J.M.

Dependencia y cópulas

Se analiza la distribución de una estadística que mide independencia basada en distribuciones empíricas para el caso de variables aleatorias continuas. Se presentan resultados teóricos acerca de la distribución de la estadística, así como de resultados acerca de la densidad de algunas estadísticas basadas en la diagonal. En particular, se estudia el ajuste de cópulas arquimedeanas mediante propiedades de estas cópulas a lo largo de la diagonal, se incluyen nuevas pruebas de independencia, así como de simetría y de posibles ajustes de cópulas arquimedeanas.

Apoyo técnico

Responsable: Ortega, H.

Se da apoyo especializado en cómputo a las actividades de investigación, docencia y divulgación del departamento.

Proyectos de investigación con patrocinio asociados al departamento

En desarrollo

- <u>Distribuciones aleatorias dependientes</u>. UNAM-DGAPA-PAPIIT IN100411. Vigencia: 1 de enero de 2011-31 de diciembre de 2013. (Responsable: *Mena*, *R.H.*).
- Particiones y distribuciones aleatorias en estadística. CONACyT (Proyecto No. 131179). Vigencia: 1 de abril de 2011-31 de marzo de 2014. (Responsable: Mena, R.H.).

Convenios

En desarrollo

- Contrato de desarrollo conjunto y licenciamiento de tecnología entre la Secretaría de Economía y el <u>IIMAS—UNAM</u>. Para el desarrollo de un sistema de captura de movimientos para desarrollar producciones y postproducciones digitales y 3D. Secretaría de Economía Folio No. FP2009-385. Registro—UNAM: DGAJ-SJPI-37-271109-699. Vigencia: 30 de octubre de 2009—29 de octubre de 2014. (Responsable: *Ortega, H.*).
- Convenio específico de colaboración entre la Comisión Nacional de Seguros y Finanzas y el IIMAS—UNAM. Para la capacitación técnica especializada en materias relacionadas con la probabilidad y la estadística avanzada, en el marco de solvencia de las Instituciones de Seguros. Registro—UNAM: 30223-2303-21-X-11. Vigencia: septiembre de 2011—septiembre de 2012. (Responsables: *Ruiz-Velasco*, *S.* y *Mena*, *R*.).
- Convenio específico de colaboración entre la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal y el <u>IIMAS—UNAM</u>. Para desarrollar el proyecto: "diseño de modelos de series de tiempo, tendencias y pronósticos de la incidencia delictiva en la ciudad de México". Registro—UNAM: 29141-1221-15-VI-11. Vigencia: 25 de octubre de 2011—a la fecha. (Responsable: *Bladt*, *M*. Participan: *Mena*, *R*. y Díaz, C.).

Área de Ciencia e Ingeniería de la Computación

Departamento de Ciencias de la Computación

El departamento tiene como finalidad realizar investigación básica y aplicada en ciencias de la computación, además de promover y difundir esta disciplina científica y tecnológica en el entorno nacional e internacional. Cuenta con investigadores y estudiantes que centran su trabajo en el desarrollo de proyectos de investigación y en el de tesis de doctorado, maestría y licenciatura. Se promueve el análisis y la crítica individual y de grupo a través de seminarios de investigación por área y departamentales, al igual que en la interacción cotidiana entre los investigadores y estudiantes. Se apoya la organización y la participación, por parte del personal del departamento, en actividades científicas nacionales e internacionales. Se apoya también al Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, así como a los diversos programas de licenciatura de la UNAM relacionados con esta disciplina científica. El departamento realiza investigación en las siguientes líneas:

Análisis de imágenes digitales

Procesamiento de imágenes de fondo de ojo para el análisis de retinopatía en prematuros (ROP)

Responsable: *Martínez, M.E.* Participa: *Alvarado, A.M.*

Se estudia la segmentación y medición de vasos sanguíneos en infantes prematuros. El sistema actual que segmenta y mide vasos sanguíneos (RISA) fue desarrollado para imágenes de adultos; sin embargo, las imágenes de infantes tienen una resolución menor y su relación señal-ruido es muy baja, por lo que el sistema RISA no tiene un buen desempeño. Se están desarrollando sistemas más robustos de segmentación basados en lógica difusa con lo cual se intenta solucionar este problema.

• Procesamiento digital de imágenes, reconocimiento de patrones y aplicaciones médicas (neuroimagenología) Responsable: Hevia, N.

Dentro del procesamiento digital de imágenes una de las aplicaciones de gran importancia está enfocada a la aportación en la parte clínica y médica. De manera más particular, se busca realizar el análisis digital de imágenes en aplicaciones médicas en el campo de la neuroimagenología, es decir, en el tratamiento y procesamiento digital de imágenes cerebrales, tanto para resaltar aspectos anatómicos (por ejemplo, a través de imágenes de tomografía o resonancia magnética) y funcionales (como sería el uso de imágenes PET o resonancia magnética funcional). Además de realizar trabajo de investigación relacionado con accidentes cerebro vasculares, para medir el potencial de crecimiento de un infarto cerebral; se estudia el metabolismo cerebral a partir de imagenología funcional y otras aplicaciones médicas en las que se requiera del análisis digital de imágenes, como por ejemplo, en el área de detección temprana de cáncer de mama.

 Reconstrucción tridimensional de vasos sanguíneos de retina Responsable: Martínez, M.E.

En este trabajo se presenta la reconstrucción de vasos retinales usando imágenes de fondo de ojo. Es necesario un pre-procesamiento a las imágenes de retina para llevar a cabo la reconstrucción. La solución al problema involucra temas como son: (1) corrección de distorsión radial del lente de la cámara con base en un patrón de referencia que caracteriza la distorsión para después corregirla, (2) calibración de la cámara por métodos clásicos, mediante proyecciones de un patrón de geometría conocida en distintas posiciones desconocidas, (3) segmentación de los vasos sanguíneos de las imágenes de retina, extracción de puntos característicos y cálculo de correspondencias; dichas tareas las desarrolla el sistema RISA usando análisis multi-escala y el concepto de curvatura principal, (4) recuperación de la pose relativa entre las dos vistas de la escena mediante el algoritmo de los ocho puntos normalizados y por último, una vez obtenidas las matrices de proyección en perspectiva de ambas vistas, (5) por el método de triangulación lineal se obtiene la posición en 3D de los puntos característicos de las imágenes retinales.

• Seguimiento del desarrollo neuronal con base en secuencias de imágenes Responsable: *Martínez*, *M.E.*

Diversas investigaciones en neurociencias basan sus resultados en el estudio de la morfología presente durante el desarrollo neuronal. Estos estudios analizan secuencias de imágenes obtenidas durante el proceso de regeneración neuronal. Actualmente, el análisis de las secuencias es un proceso tedioso y tardado ya que éste se realiza de forma manual, es decir, imagen por imagen para cada una de las secuencias. Para facilitar este análisis se desarrolló una herramienta de software llamada NeuronGrowth que, a partir de secuencias de imágenes digitales de neuronas en regeneración, permite la identificación, trazado y cuantización morfológica del desarrollo neuronal de forma casi automática. El algoritmo está basado en la localización de "crestas" y en

la caracterización semiautomática de neuritas en una imagen de la secuencia; y posteriormente la identificación y cuantización automática de las neuritas ya caracterizadas a lo largo de toda la secuencia. Además de lo anterior, se desarrolló un módulo que permite analizar imágenes de microscopía de contraste de interferencia diferencial (DIC por sus siglas en inglés) basado en la deconvolución de la imagen. Los resultados obtenidos y validados mostraron que las mediciones morfológicas realizadas por *NeuronGrowth* son comparables con las mediciones realizadas por expertos haciendo uso de los métodos tradicionales. Sin embargo, el tiempo empleado haciendo uso de *NeuronGrowth* se ve reducido entre un 40% y 60%, ya que la intervención del usuario al realizar el análisis, se ve drásticamente disminuida. También se observó que *NeuronGrowth*, a diferencia de otros sistemas encontrados en la literatura, puede ser usado con diversas fuentes de imágenes de microscopía, como son fluorescencia, contraste de fase o DIC, por mencionar algunas.

Diseños combinatorios

Enumeración de diseños combinatorios resolubles

Responsable: Velarde, C.B.

Se investigan métodos de enumeración exhaustiva de diseños resolubles. En el aspecto computacional, para la construcción de los diseños se investigan algoritmos de retroceso con rechazo por isomorfismo en niveles intermedios. Los diseños se utilizan en diversas áreas de la matemática, por ejemplo: en la inferencia estadística, en la teoría de códigos, en la geometría finita y en la matemática recreativa. También cuentan con aplicaciones importantes en las comunicaciones, en la criptografía y en el diseño de experimentos en áreas como la agricultura, la biología, la medicina y la ingeniería industrial.

Inteligencia artificial

Construcción de redes genéticas con verificación de modelos

Responsable: *Rosenblueth, D.A.* Participa: *Gershenson, C.*

El objetivo es desarrollar una herramienta de verificación de modelos (model checking) que permita a "geneticistas" diseñar modelos discretos de redes genéticas. A la fecha se tiene un primer verificador de modelos escrito en Java y que emplea un paquete de "diagramas binarios de decisión" del dominio público llamado JDD. Emplea una lógica temporal llamada CTL (computation—tree logic), que es suficiente para muchas aplicaciones pero no para la nuestra, por lo que resulta necesario extenderlo a una lógica más expresiva. Se considera la CTL híbrida. Se tiene, también, un sistema que repara mecánicamente un modelo (representando una red genética, por ejemplo) que no satisface una fórmula (que representa una propiedad deseada de la red) haciendo modificaciones mínimas. Actualmente, nuestro reparador está limitado porque emplea una descripción "extensional" del modelo. Para que el reparador sea práctico se debe extender para que sea capaz de usar un lenguaje "intensional" para describir el modelo.

Diálogos Inteligentes Multimodales en Español: El proyecto DIME

Responsable: Pineda, L.A.

Participan: Meza, I.V. y Salinas, L.Y.

Se desarrollan modelos para la representación e interpretación de locuciones que ocurren en diálogos orientados hacia la solución de tareas simples entre un ser humano y un agente computacional, los llamados

diálogos prácticos. En particular, se investiga el diseño e implementación de esquemas conversacionales, llamados "modelos de diálogos", así como sus sistemas intérpretes (i.e. "manejadores" o sistemas de administración de diálogo). Estos modelos se utilizan actualmente en el *robot Golem*, el cual es capaz de sostener una conversación simple con un usuario humano. En este proyecto se creó el esquema DIME–DAMSL para el análisis de los actos del habla en diálogos prácticos y se analiza la construcción de un sistema de administración de diálogos que cumpla los lineamientos de este esquema. Asimismo, se estudia la relación entre la entonación y las intenciones o tipos de actos del habla (e.g. solicitud de información, directiva de acción) expresadas por las elocuciones en el lenguaje hablado. La base empírica de esta investigación es el *Corpus* DIME, recopilado también en el contexto del proyecto.

El proyecto Golem

Responsable: Pineda, L.A.

Participan: Alvarado, A.M., Avilés, H.H., Gershenson, C., Meza, I.V., Rascón, C.A. y Salinas, L.Y.

Se integran las tecnologías de reconocimiento de voz en español y de sistemas conversacionales a una plataforma de robótica móvil: el *robot Golem*. Este *robot* es capaz de fungir como guía de una sesión de carteles de los proyectos de investigación del Departamento de Ciencias de la Computación del IIMAS. Para este efecto el *robot* puede de sostener una conversación sencilla en la que se desplaza hacia el cartel que se le indica y lo explica en español hablado, con apoyos multimodales como textos, imágenes y videos. Actualmente se trabaja en extender sus habilidades lingüísticas, así como en dotar al *robot* de capacidades de visión monocular y binocular (reconocimiento de objetos, de gestos y navegación con evasión de obstáculos) coordinadas con la conducta lingüística a lo largo de la conversación.

• El proyecto "Golem: Adivina la Carta" en el Museo Universum

Responsable: Pineda, L.A.

Participan: Meza, I.V. y Salinas, L.Y.

En este proyecto se desarrolla un programa de inteligencia artificial llamado *Golem* que juega el juego de "adivina la carta"; la versión actual está instalada en un módulo permanente en el Museo de las Ciencias *Universum*-UNAM. En este juego *Golem* "piensa" una carta con motivos astronómicos y el propósito del interlocutor humano es adivinarla a través de una conversación en español hablado, en la que el sistema tiene además, capacidades de visión computacional que se utilizan de manera coordinada con el lenguaje. Este módulo tiene por objetivo demostrar al público en general la tecnología de la inteligencia artificial, así como probar en un ambiente real los productos de los proyectos DIME y *Golem*.

Golem en RoboCup

Responsable: Pineda, L.A.

Participan: Alvarado, A.M., Avilés, H.H., Gershenson, C., Meza, I.V., Rascón, C.A. y Salinas, L.Y.

En este proyecto se integra la tecnología de modelos de diálogo y la arquitectura cognitiva para modelar las pruebas de la competencia internacional *RoboCup@home*. En esta competencia el *robot* tuvo que realizar varias tareas que involucraron el despliegue de la conducta lingüística, la visión computacional y la conducta motora de manera coordinada. En este proyecto se desarrollan los modelos de diálogo que representan a las estructuras de las tareas involucradas en las pruebas y se validan con su integración al *robot Golem-II+*, que realiza estas tareas en tiempo real y se programa al *robot* para participar en las versiones nacionales e internacionales de esta competencia.

Razonamiento diagramático

Responsable: Pineda, L.A.

Se investiga la representación del conocimiento geométrico a través de diagramas y el proceso de síntesis y prueba de teoremas geométricos, así como la síntesis y prueba de teoremas aritméticos que tienen representaciones diagramáticas. Se desarrollan lenguajes de representación e intérpretes para la representación de este conocimiento, así como programas de inteligencia artificial para modelar el proceso de síntesis y prueba de esta clase de conceptos. En esta sublínea se desarrolla el proyecto Pitágoras.

Interacción humano-computadora

Experiencia de usuario en interacción corporal

Responsable: Romero, J.P.

En esta línea de investigación se propone explorar en que medida y bajo que condiciones ambientes digitales con interacción corporal pueden promover experiencias de usuario altamente satisfactorias. Los resultados permitirán elaborar marcos teóricos y guías de diseño que permitan caracterizar estados de experiencia óptima en aplicaciones digitales con interacción corporal.

Interacción por medio de gestos

Responsable: Romero, J.P.

El objetivo de esta línea de investigación es utilizar el conocimiento tácito que las personas tienen acerca de los gestos como medio de comunicación para proporcionar a usuarios una interacción intuitiva con sistemas digitales. El énfasis específico es en control de la interfaz así como en herramientas que apoyen en tareas cognitivas a través del monitoreo de gestos que ocurren naturalmente y de manera paralela al lenguaje hablado.

Reconocimiento de patrones

Reconocimiento de patrones

Responsable: *Bribiesca*, *E*. Participa: *Alvarado*, *A.M.*

Esta línea de investigación se enfoca principalmente al análisis y reconocimiento de patrones por medio de métodos estructurales. Así, se ha basado la investigación en la descripción y análisis de objetos en dos y tres dimensiones extraídos de imágenes digitales. Para la descripción de objetos en dos dimensiones, se han usado técnicas de codificación de cadenas enfocadas a las siluetas de las formas. Se propuso el *vertex chain code* para dos dimensiones y el código de cadenas de cambios de dirección ortogonal para tres dimensiones. Las anteriores contribuciones han permitido derivar varias aplicaciones e incursionar en otras áreas como: teoría de nudos y teoría de gráficas, para representar nudos discretos y árboles ortogonales para dos y tres dimensiones, respectivamente. También trabajamos en descriptores de forma tales como la compacidad y la característica de Euler. Los métodos anteriores nos han permitido establecer medidas de similitud para diferentes tipos de objetos para su clasificación y análisis. Asimismo, se han aplicado técnicas de reconocimiento de patrones a imágenes de las culturas mesoamericanas para la identificación de diferentes símbolos.

Sistemas complejos y vida artificial

Sistemas complejos

Responsable: Gershenson, C.

Los elementos de un sistema pueden producir información nueva al interactuar, la cual no puede predecirse a partir del comportamiento de los elementos. Es por ello que resulta necesario usar a la computadora como herramienta para estudiar exhaustiva o estadísticamente el comportamiento de tales sistemas.

Sistemas de control auto-organizantes

Responsable: *Gershenson, C.* Participa: *Marriott, C.P.*

La ingeniería tradicional busca predecir para diseñar sistemas de acuerdo a un modelo. Sin embargo, hay muchos problemas que cambian constantemente, lo cual vuelve difícil su predicción. Como complemento, se puede dotar a los sistemas de adaptación, para que puedan ajustarse a cambios impredecibles de su entorno. Se usa el concepto de auto-organización para construir sistemas adaptativos. En lugar de diseñar el sistema tal cual, se diseñan los componentes del sistema, para que éstos mismos encuentren, por medio de interacciones, soluciones a problemas que cambian constantemente. Un ejemplo de este enfoque son los semáforos auto-organizantes, ya que sin necesidad de un control central, ni comunicación directa entre semáforos, reglas muy simples pueden mejorar el flujo vehicular considerablemente, adaptándose a la situación actual del tráfico.

Vida artificial

Responsable: Gershenson, C.

Se desarrollan modelos computacionales de fenómenos biológicos, para mejorar su comprensión. Por un lado, se estudian modelos de redes genéticas (redes Booleanas aleatorias) y sus propiedades, y por el otro, se exploran cuestiones sobre la evolución de la complejidad.

Tecnologías de voz

Análisis de escenas auditivas

Responsable: *Pineda, L.A.* Participa: *Rascón, C.A.*

Es un área de investigación en la que, procesando señales de audio, se obtiene información del entorno. El humano puede identificar y localizar fuentes de varios tipos de sonido de su entorno así como recrear las características de éste utilizando información auditiva. Esta recreación mental se conoce como "escena auditiva" en la que dichas fuentes de sonido son conceptualmente posicionadas en el ambiente. La motivación para recrear y analizar escenas auditivas es que en *robots* de servicio dicha información (localización de fuentes de sonido, características del ambiente, etcétera) es de inmensa utilidad para contextualizar apropiadamente la conversación entre el humano y el *robot*. La ubicación del humano es de suma importancia para poder saber completamente que quiere decir cuando se escuche la frase "*robot*, ven aquí". También, como parte de esta escena auditiva están incluidas las fuentes de ruido y el elemento de reverberación que deben ser identificados y filtrados para el beneficio de los módulos de reconocimiento de lenguaje. Además, los módulos de análisis visual (reconocimiento de rostros, gestos, entre otros) requieren que el usuario humano se ubique enfrente del *robot*, requisito que no se cumple siempre. Hacer que el *robot* gire hacia la fuente de sonido ayuda a afrontar esta suposición. De hecho, en situaciones de poca luz, la escena auditiva puede llegar a ser un buen substituto como proveedor de información del usuario.

Reconocimiento de voz en español

Responsable: *Pineda, L.A.* Participa: *Meza, I.V.*

Se desarrolla una plataforma para la creación de sistemas de reconocimiento de voz enfocados principalmente al dialecto mexicano. Esta plataforma se basa en el *Corpus* DIMEx100, el cual consiste en una base de datos de oraciones habladas con su respectivo análisis fonético. Este *corpus* fue diseñado, recopilado y analizado en el contexto del proyecto y se utiliza para la creación de los modelos acústicos y los diccionarios de pronunciación utilizados por los sistemas de reconocimiento. El recurso también resulta útil para la realización de estudios de fonética computacional. Para la tecnología computacional propiamente se utiliza el sistema *Sphinx*. Los sistemas de reconocimiento de voz desarrollados en esta sublínea son utilizados por el *robot Golem*.

Proyectos de investigación con patrocinio asociados al departamento

En desarrollo

- Desarrollo de módulo de procesamiento semántico estocástico para el robot Golem con un corpus con etiquetación mínima. UNAM-DGAPA-PAPIIT IN115710. Vigencia: 1 de enero de 2010-31 de diciembre de 2012. (Responsable: Pineda, L.A.).
- <u>El robot Golem–II: un asistente conversacional situado con lenguaje hablado y visión computacional</u>. CONACyT (Proyecto No. 81965). Vigencia: agosto de 2009–julio de 2012. (Responsable: *Pineda, L.A.*).
- Estimación automática de la estructura tridimensional de vasos sanguíneos de la retina humana con base en imágenes digitales ópticas del fondo de ojo. CONACyT (Proyecto No. 83088). Vigencia: mayo de 2009—abril de 2012. (Responsable: *Martínez, M.E.*).
- <u>Interacción hombre-máquina</u>. UNAM-DGAPA-IACOD IC100111. Vigencia: 1 de octubre de 2011-31 de agosto de 2012. (Responsable: *Romero, J.P.*).
- <u>Sistemas de transporte auto-organizantes</u>. UNAM–DGAPA–IACOD T2100111. Vigencia: agosto de 2011–junio de 2012. (Responsable: *Gershenson*, *C*.).

Convenios

En desarrollo

• Convenio de colaboración entre Intel Tecnología de México, S.A. de C.V. y el IIMAS—UNAM. Con el propósito de realizar del proyecto "Sistemas auto-organizantes sobre *chip*". Registro—UNAM: DGAJ-SPI-39231111-774. Vigencia: 10 de octubre de 2011—abril de 2012. (Responsable: *Gershenson*, C.).

Proyectos de investigación de otras dependencias en los que participa personal académico del departamento

En desarrollo

Investigación en el estudio de la retinopatía del prematuro (ROP). Columbia University, College of Pennsylvania and Surgeons (CU-CPS), Department of Ophthalmology and Biomedical Informatics. A partir de noviembre de 2011 el proyecto se desarrolla en Oregon Health & Science University. Vigencia: julio de 2006-a la fecha. (Responsables: por IIMAS: Martínez, M.E. y por OHSU: Chiang, M.F.).

Departamento de Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización

Tiene su origen en el que fuera el Departamento de Diseño de Sistemas Digitales (DDSD), en donde se realizaron actividades de investigación y desarrollo tecnológico de sistemas digitales desde la década de los setenta.

A partir de los años noventa, se incorporan actividades de investigación en diversas disciplinas de la ingeniería de los sistemas computacionales, con apoyo de proyectos financiados por el CONACyT, la DGAPA–UNAM y otros. Asimismo, se establecen proyectos conjuntos con instituciones extranjeras de excelencia apoyados por redes científicas. En 1997, el departamento se reestructura con el objetivo de fortalecer algunas áreas y actualmente está integrado por dos secciones:

- Ingeniería de Sistemas Computacionales.
- Electrónica y Automatización.

Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales. Tiene como misión realizar investigación, tanto básica como aplicada, en ingeniería de sistemas computacionales de alto desempeño y confiabilidad, formar especialistas de alto nivel en las diversas áreas asociadas a estas actividades de investigación, así como difundir y aplicar los resultados obtenidos para favorecer el avance científico y tecnológico de nuestro país.

Las principales líneas de investigación que se cultivan son:

Arquitecturas y algoritmos de alto desempeño

Responsables: García, D.F. y Solano, J. Participan: Fuentes, M. y Rubio, E.

Se investigan arquitecturas computacionales y algoritmos eficientes para el desarrollo de sistemas de alto desempeño, paralelos y distribuidos en aplicaciones de procesamiento de señales, imágenes y control en tiempo real, que permiten aprovechar de manera eficiente las características computacionales de los diversos tipos de procesadores que las integran, tales como: procesadores paralelos, procesadores digitales de señales y *clusters* de computadoras. Se desarrollan herramientas de *software* para automatizar la paralelización y distribución los algoritmos de procesamiento en las arquitecturas correspondientes y evaluar su desempeño, lo que permite integrar sistemas de cómputo de alto desempeño, escalables y reconfigurables, que se ajustan a los requerimientos de las aplicaciones en tiempo real.

Algoritmos bioinspirados en bioinformática

Responsable: Rodríguez, K. Participa: Martínez, M.A.

Los algoritmos bioinspirados son aplicados a problemas de alineamiento de secuencias, tanto de ADN y proteínas como vías metabólicas mediante el uso de algoritmos genéticos. Por otra parte, los cúmulos de partículas es un algoritmo bioinspirados eficiente que está siendo aplicado al problema de plegado de proteínas; cabe mencionar que estos algoritmos están siendo a su vez paralelizados bajo arquitecturas de GPU como *clusters*.

Computación evolutiva

Responsables: Rodríguez, K. y Solano, J.

Se investigan y desarrollan métodos evolutivos (algoritmos genéticos, programación genética, algoritmos genéticos multiobjetivo) que han sido aplicados a diversos problemas como una herramienta de optimización o como la base de un sistema adaptable. Estos métodos ofrecen un potencial para resolver una gran variedad de problemas y constituyen una excelente herramienta en problemas no resueltos aún con métodos convencionales. Estos métodos exploran los principios de la evolución natural como base de la evolución artificial. Se estudian aspectos de la biología natural como son la teoría de la evolución neutral y el concepto de intrones en el campo de la programación genética. Adicionalmente, se analizan los factores de heredabilidad desde el punto de vista de la biología (efectos aditivos y epistáticos) y su integración en los paradigmas de la computación evolutiva.

Los métodos desarrollados se han aplicado en el procesamiento de señales e imágenes médicas, el diseño de redes hidráulicas, la generación de políticas de operación de hidroeléctricas, modelado de sistemas dinámicos no lineales y en la generación de modelos de predicción de distribución de especies (flora) en la República Mexicana.

Control en tiempo real

Responsables: Benítez, H. y García, D.F.

Se trabaja en el área de control reconfigurable y se estudia el comportamiento de leyes de control ante la aparición de retardos de tiempo, debido a la reconfiguración de una red de comunicación entre los elementos del sistema. Asimismo, se plantea la reconfiguración como parte de una estrategia de tiempo real, enfocada al manejo de la comunicación y la concurrencia de procesos.

Detección y localización de fallas

Responsables: Benítez, H., García, D.F. y Solano, J.

Se investiga el diagnóstico de fallas, lo cual involucra la localización y clasificación de conductas no establecidas en sistemas dinámicos por medio de modelos matemáticos parciales y el uso de redes neuronales.

Imagenología ultrasónica

Responsable: Acevedo, P.J.

Participan: Contreras, J.A., Durán, A.J., Fuentes, M., Sánchez, I. y Vázquez, M.

Se investigan, estudian, desarrollan e implementan algoritmos de alto desempeño que ayuden a la simplificación, adaptación y optimización de técnicas para la obtención de imágenes ultrasónicas de alta resolución. Dentro de esta línea se estudian, para su aplicación, diversas técnicas con las cuales se pretende mejorar la resolución axial en la formación de las imágenes y aumentar la relación señal ruido con el objetivo de obtener imágenes ultrasónicas de alta resolución. Los avances y resultados obtenidos con la utilización de estos algoritmos son aplicados en el área de procesamiento de señales e imágenes. En esta línea de investigación también se diseñan, modelan, construyen y caracterizan transductores para el desarrollo de sistemas ultrasónicos.

Optimización global y local (modelación de yacimientos)

Responsable: Gómez, S. Participa: Del Castillo, N.

Se desarrollan métodos globales y locales de optimización continua, determinísticos y heurísticos, para computadoras secuenciales y paralelas. Estos métodos se han usado para resolver problemas de identificación de parámetros (diversos tipos de problemas inversos), en la simulación de yacimientos tanto petroleros como de agua, así como en problemas industriales.

Procesamiento de señales e imágenes en tiempo real

Responsables: García, D.F. y Solano, J. Participan: Contreras, J.A., Díaz, E., Fuentes, M., Hernández, A., Padilla, S., Rubio, E., Sánchez, I. y Vázquez, M.

Se estudian y desarrollan métodos de estimación espectral de señales *Doppler* de ultrasonido con aplicación en el análisis de flujo sanguíneo para mejorar el diagnóstico preventivo de padecimientos vasculares. Se desarrollan también métodos basados en filtros adaptables y la caracterización de los parámetros intrínsecos de las distribuciones tiempo frecuencia para mejorar su resolución espectral y poder detectar patologías de flujo sanguíneo en etapas tempranas. Se busca que los algoritmos desarrollados aprovechen las características de dichos métodos con el objetivo de ser implementados en arquitecturas de alto desempeño y obtener estimaciones espectrales de la señal *Doppler* en tiempo real.

Se estudian y desarrollan modelos que describen el comportamiento del flujo sanguíneo de diversas arterias del cuerpo humano en condiciones sanas y patológicas. Asimismo, se diseñan y desarrollan sistemas "in vitro" para medir el comportamiento del flujo sanguíneo bajo condiciones de interés médico incluyendo simulaciones de implantes coronarios artificiales y estenosis.

También se investigan y desarrollan algoritmos eficientes para la adquisición, procesamiento y despliegue de imágenes ultrasónicas así como la definición de índices en estrecha colaboración con cirujanos cardiovasculares.

Proyectos de investigación con patrocinio asociados al departamento

En desarrollo

- Algoritmos bioinspirados paralelos basados GPGPU y sus aplicaciones a la bioinformática.
 UNAM-DGAPA-PAPIIT IN109011. Vigencia: I de enero de 2011-31 de diciembre de 2013.
 (Responsable: Rodríguez, K.).
- <u>Desarrollo de sistemas ultrasónicos y computacionales para diagnóstico cardiovascular</u>. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CyTED), DISCA—IIMAS—UNAM. P506PIC0295. (Consorciado). Vigencia: I de enero de 2007—a la fecha. (Responsable: *García*, *D.F*. Co—responsable: *Solano*, *J*.).
- <u>Diseño y construcción de transductores ultrasónicos para el análisis de señales Doppler de flujo sanguíneo</u>. UNAM-DGAPA-PAPIIT IN113610. Vigencia: 1 de enero de 2010-31 de diciembre de 2012. (Responsable: *Acevedo, P.*).
- Investigación y desarrollo de sistemas de control sobre redes de cómputo considerando retardos de tiempo sobre una plataforma multiusuario. UNAM-DGAPA-PAPIIT IN103310. Vigencia: I de enero de 2010-31 de diciembre de 2012. (Responsable: *Benítez*, *H*.).

• <u>Investigación y desarrollo de sistemas ultrasónicos para caracterizar el efecto de lesiones estenóticas en arterias</u>. UNAM-DGAPA-PAPIIT IN114710. Vigencia: 1 de enero de 2010-31 de diciembre de 2012. (Responsable: *García*, *D.F.* Co-responsable: *Solano*, *J.*).

Convenios

En desarrollo

- Convenio específico de colaboración académica y científica entre el ICIMAF—Cuba y el IIMAS—UNAM.
 Vigencia: 21 de febrero de 2001—a la fecha. (Responsables, por IIMAS: *García*, *D.F.* y por ICIMAF: *Moreno*, *F.*).
- Convenio específico de colaboración entre el Cardiocentro del Hospital Hermanos Ameijeiras (Cuba) y el <u>IIMAS–UNAM</u>. Registro–UNAM: 25017-1902-10-XI-09. Vigencia: 20 de noviembre de 2009–a la fecha. (Responsables, por IIMAS: *Solano, J.* y por Cardiocentro: *Villar, A.*).
- Convenio de colaboración entre el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICYTDF) y el IIMAS—UNAM. Con el propósito de apoyar el proyecto: "Investigación en sistemas de control sobre redes de cómputo considerando la interacción entre el codiseño y el consenso". Registro: Convenio ICYTDF Número 258/2010. Vigencia: del 12 de noviembre de 2010 al 13 de noviembre de 2012. (Responsables, por el IIMAS: Benítez, H. y por el ICYTDF: Mendoza, J.G.).
- Convenio de colaboración entre el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT) y el IIMAS—UNAM. Con el propósito de establecer las bases generales para llevar a cabo actividades conjuntas de colaboración académica, especialmente en matemáticas aplicadas, automatización, sistemas de instrumentación y modelación de sistemas biomédicos. Registro—UNAM: 20886-1391-18-X-07. Vigencia: del 3 de marzo de 2008 al 2 de marzo de 2013. (Responsables, por el IIMAS: Benítez, H. y por el IPICYT: Famat, A.R.).

Sección de Electrónica y Automatización. Se estudian y desarrollan tecnologías en las áreas de electrónica y automatización para su aprovechamiento con la aplicación a diferentes áreas de investigación. Entre sus objetivos se encuentran el estudio y uso de las tecnologías emergentes en el diseño de sistemas digitales para aplicaciones como instrumentación, automatización, comunicaciones y procesamiento de señales e imágenes. En sus líneas y áreas de investigación tecnológica el factor docencia siempre está involucrado, esto se logra con la impartición continua de clases, participación de alumnos de servicio social y dirección de tesis, lo que da como resultado, además del apoyo a la docencia dentro de nuestra Universidad y la formación de recursos humanos, la producción de tesis, desarrollos tecnológicos, artículos en revistas arbitradas, memorias en congresos y reportes técnicos de alta calidad tecnológica. Sus líneas de investigación son:

Automatización de procesos

Responsable: Peña, J.M.

El objetivo de esta línea de investigación es desarrollar e implementar la metodología necesaria en hardware y software para lograr la automatización de los procesos que requiere la nueva tecnología en el ámbito de la informática y en cualquier proceso industrial o doméstico en nuestra vida cotidiana. Los microcontroladores son la base para la implementación de estos sistemas, así como sensores y actuadores motrices de mediana potencia. Para la automatización de procesos, se utilizan protocolos de red y "standards" de comunicaciones digitales.

Comunicaciones digitales

Responsable: Hernández, J.D.

Comunicaciones móviles (CDPD, AMS, GPRS, INMARSAT), software de comunicaciones (Internet, redes locales)

Se investigan las tecnologías para el manejo de la información, códigos para compactación y compresión; dispositivos y medios de comunicación; seguridad de la información; sub-red de datos y protocolos de comunicación.

Desarrollo de software de alto desempeño

Responsable: Gómez, H.

Debido a la necesidad de contar con *software* de propósito específico en los diferentes proyectos de investigación y desarrollo tecnológico del departamento, a través de capacitación e investigación se ha obtenido un alto nivel en la ingeniería de *software* que permite presentar información gráfica e interactuar con el *hardware* desarrollado dentro de las líneas de investigación.

Instrumentación electrónica

Responsables: Gómez, H., González-Hermosillo, A., Hernández, J.D., Osorio, R.V. y Peña, J.M.

Se cuenta con un grupo de amplia experiencia en la instrumentación electrónica. Se utilizan diferentes técnicas dentro de la electrónica digital y analógica, con componentes de alta integración y microcontroladores de vanguardia como elementos principales para la implementación de los dispositivos.

Instrumentación para monitoreo ambiental

Responsable: Peña, J.M.

Sistemas de adquisición de datos para monitoreo ambiental

Se realiza investigación aplicada y desarrollo tecnológico con el fin de obtener sistemas de adquisición de datos para aplicaciones de monitoreo ambiental, especialmente en calidad del aire y monitoreo de fuentes fijas (chimeneas), utilizando computadoras personales, microcontroladores y módulos de adquisición inteligentes. Se exploran métodos y normas para la utilización de equipos analizadores de gases, instrumentación meteorológica y de hidrocarburos; también se estudian métodos de interconexión de redes para la comunicación de datos monitoreados y el desarrollo de interfases. Métodos para remediación de ambientes contaminados.

Instrumentación virtual

Responsable: Tovar, R.

Se realiza investigación de métodos y técnicas para el desarrollo de instrumentos virtuales utilizados en mediciones locales y remotas, realizados con computadoras personales y la *web*.

Robots móviles

Responsable: Osorio, R.V.

El uso de *robots* móviles está justificado en aplicaciones en las que se realizan tareas monótonas o de alto riesgo para la salud del trabajador humano. El transporte de material peligroso, las excavaciones mineras, la limpieza industrial o la inspección de plantas nucleares son ejemplos donde un *robot* móvil puede desarrollar su labor y evita exponer, gratuitamente, la salud del trabajador. Otro grupo de aplicaciones en las que este tipo de *robots* complementa la actuación del operador la componen las labores de vigilancia, inspección o asistencia a personas discapacitadas. Asimismo, en aplicaciones de tele—operación, es decir, en el control remoto de un *robot* a distancia, esta forma de control es una solución muy habitual gracias a la innovación tecnológica en el diseño de las interfases gráficas y las comunicaciones digitales inalámbricas.

Sistemas de control supervisorio y adquisición de datos

Responsable: González-Hermosillo, A.

Telemetría en adquisición de variables oceanográficas y procesos industriales

Se desarrollan elementos para integrar un sistema de adquisición de datos y control supervisorio, trabajando con infraestructura de redes satelitales y por transmisión de paquetes en ambientes celulares: instrumentación y desarrollo de *software* específico. Además, se investigan y desarrollan sistemas de telemetría, para proveer soluciones integrales a problemas puntuales de adquisición de datos y control de procesos remotos, con base en una plataforma configurable.

Visión para robots Responsable: Peña, J.M.

La visión artificial se refiere a la detección de datos de visión y su interpretación a través de una computadora, con tres funciones principales:

- Detección y digitalización de datos
- Análisis y procesamiento
- Aplicación
- Reconocimiento invariante de objetos en líneas de ensamble con robots usando redes neuronales

Se hace investigación para obtener vectores descriptivos y el desarrollo de un sistema que pueda ser aplicado en celdas de manufactura inteligente, integrando visión a manipuladores en líneas de ensamble. Se exploran e investigan métodos para la implementación de sistemas con sensores de visión en aplicaciones industriales y de líneas de fabricación.

Convenios

Concluidos

Convenio de colaboración entre Alianza para la Formación e Investigación en Infraestructura para el Desarrollo de México, A.C. (FIIDEM) y el IIMAS—UNAM. Con el propósito de realizar un sistema nacional de información en infraestructura científica y tecnológica para el CONACyT. Registro—UNAM: 30307-2387-7-XI-11. Vigencia: 18 de agosto—31 de diciembre de 2011. (Responsables: Peña, J.M., Gómez, H. y García, F.D.).

- Convenio de colaboración entre el CONACyT y IIMAS—UNAM. Con el objetivo de diseñar, desarrollar pruebas de funcionamiento y elaborar una estrategia de levantamiento de información de un sistema nacional de información en infraestructura científica y tecnológica. Registro—UNAM: 30024-2104-3-X-11. Vigencia: 18 de agosto—31 de diciembre de 2011. (Responsable: *Peña*, *J.M.*).
- Convenio de colaboración entre la Secretaría de Educación Pública del Estado de Hidalgo y el <u>IIMAS—UNAM</u>. Con el objetivo de realizar el sistema informático de despliegue en sitio web que dé cumplimiento al artículo 9 del presupuesto de egresos de la Federación 2011 en la Secretaría de Educación Pública del Estado de Hidalgo. Registro—UNAM: 28398-478-28-III-11. Vigencia: 7 de febrero—31 de marzo de 2011. (Responsable: *Peña*, *J.M.*).
- Convenio de colaboración entre la Dirección General de Servicios a la Comunidad—UNAM y IIMAS—UNAM. Para diseñar e implementar la Red de monitoreo de geolocalización del sistema de transporte universitario PUMABUS. Vigencia: mayo de 2008—diciembre de 2011. (Responsables: Peña, J.M., Gómez, H., González-Hermosillo, A. y Hernández, J.).

Proyectos de investigación de otras dependencias en los que participa personal académico del departamento

En desarrollo

- Implementación de métodos alternos de rutas de navegación de robots móviles en ambientes virtuales. Laboratorio de Interfases Inteligentes—Facultad de Ingeniería—UNAM. Vigencia: febrero—2003—a la fecha. (Responsable: Savage, J. Participan: Osorio, R.V., Peña, J.M., Márques, E. y Lefranc, G.).
- <u>Sistema SCADA satelital para la red mareográfica nacional. Instituto de Geofísica–UNAM</u>. Vigencia: 3 de abril de 1998–a la fecha. (Responsables: *González-Hermosillo, A. y Sánchez, O.*).

Productos del trabajo académico



Producción en investigación

En este capítulo se reportan los resultados de las investigaciones que se realizan en el Instituto y que son publicados en diferentes medios, esta actividad es considerada primordial para el personal académico. Los rubros que se muestran son: producción en investigación (publicación de material bibliográfico arbitrado y no arbitrado, entrevistas en programas de docencia y divulgación, artículos publicados en medios de divulgación, tanto impresos como digitales; además de material publicado por el IIMAS) y labor editorial.

La producción en investigación con arbitraje, durante el año que se reporta, se puede apreciar en las tablas siguientes: la Tabla 6.1 presenta el total de la producción en investigación arbitrada; la 6.2 muestra la distribución de la producción en investigación, por cada uno de los departamentos del Instituto; en la 6.3 se puede observar dicha producción por cada miembro del personal académico; en la Tabla 6.4 se presenta el total de la producción en investigación no arbitrada y en la Tabla 6.5 se reportan los trabajos de divulgación realizados.

Tabla 6.1 Producción en investigación arbitrada

Tipo de producción	Publicados	Aceptados	Totales
Artículos en revistas	72 ⁽²⁾	30	102
Libros	2		2
Artículos y capítulos en libros	16(2)	11	27
Artículos en memorias	35 ⁽¹⁾	7	42
Agradecimientos en artículos en revistas y en memorias	11		11

Nota: El número entre paréntesis indica la cantidad de trabajos, por rubro, que no fueron reportados en el Informe de Actividades correspondiente.

Tabla 6.2 Producción en investigación arbitrada por departamento

Área	Departamento	Artíc e revi	n	Lib	ros	Artío) capít en li	/ :ulos	Artíc e mem	n	Totales		
		P	Α	Р	Α	Р	Α	Р	Α	P	Α	G
	МуМ	19	9			2	3	3		24	12	36
MAyS	MMyN	10	1				1	2	1	12	3	15
	MMSS	1	4			6	1	2	1	9	6	15
	PyE	191	5	2		1	2			22 ¹	7	29 ¹
CIC	CC	141	4			3	1	6	2	23 ¹	7	30 ¹
CIC	ISCA	10	7			4	3	21	3	35	13	48
	Biblioteca							1		I		1
Totales		72 ⁻	30	2		16	-11	35	7	125 ¹	48	173 ¹

En el reporte de producción en investigación arbitrada de 2011, se incluye tanto el material publicado como el aceptado, dando un total de 173 trabajos arbitrados de los cuales, 125 fueron publicados y 48 aceptados; cabe mencionar que de los trabajos arbitrados publicados, cinco corresponden a la producción de años anteriores que no se reportó.

Tabla 6.3 Producción en investigación arbitrada publicada

Académicos	Artículos en revistas	Libros	Artículos y capítulos en libros	Artículos en memorias
Pedro J. Acevedo Contla	211,12			21,10
A. Montserrat Alvarado González	19			
Héctor H. Avilés Arriaga	11			
Héctor Benítez Pérez	42		1	7
Mogens Bladt Petersen	23			
Ernesto Bribiesca Correa	2		2	
Juan Antonio Contreras Arvizu	112			110
Alberto Contreras Cristán	1			
Rafael del Río Castillo	24			
Carlos Díaz Ávalos	3			
Eliseo Díaz Nácar				12
Juan Carlos Escalante Leal				13
Martín Fuentes Cruz				5 ^{2,10,11,12,13}
Demetrio Fabián García Nocetti	12			311,12,13
Susana Inés García Salord			2	
Catherine García-Reimbert	15			
Clara Eugenia Garza Hume	16			
Carlos Gershenson García	89,10		1	14
Susana Gómez Gómez	1			
Juan González Hernández	1			
José María González-Barrios M.		2	1	
Eduardo A. Gutiérrez Peña	2			
Jorge A. Ize Lamache	2			

P = Publicados, A = Aceptados, G = Global.

Los superíndices, por columna, que se observan en la tabla, indican que un artículo fue elaborado en coautoría por académicos de los departamentos a los que se les asignó el mismo superíndice, por lo tanto el artículo equivale a uno.

Tabla 6.3 Producción en investigación arbitrada publicada

Académicos	Artículos en revistas	Libros	Artículos y capítulos en libros	Artículos en memorias
Luis A. Haro Ruiz				2
Nidiyare Hevia Montiel				1
Jaime Jiménez Guzmán				13
María del Carmen Jorge y Jorge	16		I	
Leticia López Huerta				15
María Elena Martínez Pérez	27			
L. Leticia Mayer Celis			2	
Christopher P. Marriott				14
Ramsés Humberto Mena Chávez	1			
Ignacio Méndez Ramírez	6			
Ivan Vladimir Meza Ruiz	2 ^{8.9}			29,10
Antonmaria Minzoni Alessio	5 ⁵			
Miguel Ángel Morales Arroyo			2	2 ³
Luis Bernardo Morales Mendoza	2			
Arturo Olvera Chávez	2 ⁶			
Suyin Ortega Cuevas				I 5
Román V. Osorio Comparán	1			2 ^{6.7}
Pablo Padilla Longoria	1		1	
Panayiotis Panayotaros	2			
Juan Mario Peña Cabrera			2	36.7
Luis A. Pineda Cortés	31.8.9			210,11
Ramón G. Plaza Villegas	1			
Caleb A. Rascón Estebané	19			
Carlos Rodríguez Contreras				13
Luz Judith Rodríguez Esparza				1
Katya Rodríguez Vázquez	· ·		1	I
Juan Pablo Romero Mares			· ·	i
David A. Rosenblueth Laguette	19			ı
Javier F. Rosenblueth Laguette	1			2
Ernesto Rubio Acosta				
Silvia Ruiz-Velasco Acosta	27			
Federico J. Sabina Císcar	6			3
Lisset Y. Salinas Pinacho	19			
Israel Sánchez Domínguez	211,12			41.2.10.13
Gregory Sandstrom	1			,
Luis O. Silva Pereyra	14			
Julio Solano González	1			311,12,13
Roberto Tovar Medina				I
Gerónimo F. Uribe Bravo	I			
, Mónica Vázquez Hemández				22,13
Ricardo A. Weder Zaninovich	5			-
Totales	72	2	16	35

Los superíndices, por columna, que se observan en la tabla, indican que un artículo fue elaborado en coautoría por académicos de los departamentos a los que se les asignó el mismo superíndice, por lo tanto el artículo equivale a uno.

Tabla 6.4 Producción en investigación no arbitrada publicada

Tipo de producción	Publicados
Artículos en memorias	6
Material didáctico	2
Otras publicaciones	6

Tabla 6.5 Producción en divulgación

Tipo de producción	Publicados
Artículos publicados en revistas	7
Notas publicadas en medios digitales	36
Notas publicadas en medios impresos	7
Entrevistas y programas de radio y televisión	20
Participación en museos	I

Artículos en revistas arbitradas

Publicados¹

- 1. Avilés, H.H., Sucar, E., Mendoza, C. and Pineda, L.A. A comparison of dynamic naïve Bayesian classifiers and Hidden Markov models for gesture recognition. Journal of Applied Research and Technology. México, 2011, Vol. 9, No. 8, p. 81-102.
- 2. **Benítez, H.,** Cárdenas, F. and **García, F.** Reconfigurable takagi-sugeno fuzzy logic control for a class of nonlinear system considering communication time delays on peripheral elements. *International Journal of Computers, Communications & Control.* Rumanía, 2011, Vol. 6, No. 3, p. 387-402.
- 3. *Méndez, P.E. and Benítez, H.* Neuro-fuzzy control with time delay estimation for nonlinear networked control systems. *International Journal of Innovative Computing, Information and Control.* Japón, 2011, Vol. 7, No. 7, p. 4435-4450.
- 4. Esquivel, O. and Benítez, H. Study of reconfigurable distributed systems in real-time environments through multiagents using a strategy of scheduling approximation. ICIC Express Letters an International Journal of Research and Surveys. Japón, 2011, Vol. 5, No. 10, p. 3591-3596.
- 5. Palomera, M.A., **Benítez, H.** and Ortega, J. Coordinated tasks: a framework for distributed tasks in mobile area networks. ICIC Express Letters an International Journal of Research and Surveys. Japón, 2011, Vol. 5, No. 8B, p. 2817-2823.
- 6. **Bladt, M., Rodríguez, L.J.** and Nielsen, B.F. Fisher information and statistical inference for phase-type distributions. Journal of Applied Probability. RU, 2011, Vol. 48A, p. 277-293.
- 7. **Bladt, M.** and Nielsen, B.F. Moment distributions of phase type. Stochastic Models. EUA, 2011, Vol. 24, No. 4, p. 651-663.
- 8. **Bribiesca**, E., and Espinosa, N. Plane-and space-filling trees by means of Chain Coding. Journal of Applied Research and Technology. México, 2011, Vol. 9, No. 2, p. 145-155.

Se incluyen dos artículos que no fueron reportados en el Informe de Actividades correspondiente.

- 9. **Bribiesca, E.,** Guzmán, A. and Martínez, L.A. Enclosing trees. Pattern Analysis and Applications. RU, 2011, Vol. 14, No. 4, p. 1-17.
- 10. Castellanos, F., Ordaz, M. and Contreras, A. Approximated solution of a linear differential equation based on the continuous wavelet transform. Current Development in Theory and Applications of Wavelets. India, 2010, Vol. 4, No. 2, p. 109-129.
- 11. *Del Río, R.* Random Sturm-Liouville operators. *Applied Mathematics Letters*. RU, 2011, Vol. 24, No. 2, p. 179-183.
- 12. *Del Río, R.* and *Silva, L.O.* Spectral measures of Jacobi operators with random potentials. *Operators and Matrices.* Croacia, 2011, Vol. 5, No. 3, p. 435-448.
- 13. Mejía, N.R., Meave, J.A., **Díaz, C.** and González, E.J. <u>Individual Canopy-tree species effects on their immediate understory microsite and sapling community dynamics</u>. *Biotropica*. EUA, 2011, Vol. 43, No. 5, p. 572-581.
- 14. Mejía, N.R., Meave, J.A. and **Díaz, C.** Spatial structure of the abiotic environment and its association with sapling community structure and dynamics in a cloud forest. International Journal of Biometeorology. Alemania, 2011, Vol. 36, No. 3, p. 1426-1464.
- 15. Bulit, C., **Díaz, C.** y Montagnes, D.J.S. <u>Estructura especial de la abundancia y diversidad de los ciliados del microplancton en una laguna costera</u>. *Interciencia*. Venezuela, 2011, Vol. 36, No. 8, p. 593-599.
- 16. Assanto, G., García-Reimbert, C., Minzoni, A.A., Smyth, N.F. and Worthy, A.L. <u>Lagrange solution for three wavelength solitary wave clusters in nematic liquid crystals</u>. *Physica D-Nonlinear Phenomena*. Holanda, 2011, Vol. 240, Nos. 14-15, p. 1213-1219.
- 17. **Gershenson, C.** and Prokopenko, M. Complex networks. Artificial Life. EUA, 2011, Vol. 17, No. 4, p. 259-261.
- 18. *Poblanno, R. and Gershenson, C.* Modular Random Boolean networks. *Artificial Life.* EUA, 2011, Vol. 17, No. 4, p. 331-351.
- 19. *Gershenson, C.* The sigma profile: a formal tool to study organization and its evolution at multiple scales. *Complexity.* EUA, 2011, Vol. 16, No. 5, p. 37-44.
- 20. **Gershenson, C.** Epidemiología y las redes sociales. Cirugía y Cirujanos. México, 2011, Vol. 79, No. 3, p. 217-218.
- 21. *Gershenson, C.* Self-organization leads to supraoptimal performance in public transportation systems. *PLoS ONE*. EUA, 2011, Vol. 6, No. 6, p. e21469.
- 22. **Gershenson, C.** What does artificial life tell us about death? International Journal of Artificial Life Research. EUA, 2011, Vol. 2, No. 3, p. 1-5.
- 23. *Goméz, S., Ivorra, B. and Ramos, A.M.* Optimization of a pumping ship trajectory to clean oil contamination in the open sea. *Mathematical and Computer Modeling.* RU, 2011, Vol. 54, No. 1-2, p. 477-489.
- 24. *González, J.* and Villarreal, C.E. Optimal policies for constrained average-cost Markov decision processes. *TOP*. Alemania, 2011, Vol. 19, No. 1, p. 107-120.

- 25. Nuñez, G., Gutiérrez, E. and Escarela, G. A Bayesian regression model for circular data based on the projected normal distribution. Statistical Modelling. India, 2011, Vol. 11, No. 3, p. 185-201.
- 26. Walker, S.G. and **Gutiérrez**, **E.** A decision—theoretical view of default priors. Theory and Decision. Holanda, 2011, Vol. 70, No. 1, p. 1-11.
- 27. *García, C. and Ize, J. Global bifurcation of planar and spatial periodic solutions in the restricted n-body problem. Celestial Mechanics & Dynamical Astronomy.* Holanda, 2011, Vol. 110, No. 3, p. 217-237.
- 28. García, C. and Ize, J. Global bifurcation of polygonal relative equilibria for masses, vortices and dNLS oscillators. Journal of Differential Equations. EUA, 2011, Vol. 251, p. 3202-3227.
- 29. Jorge, M.C., Williams, B.J., Garza, C.E. and Olvera A. Mathematical accuracy of Aztec land surveys assessed from records in the Codex Vergara. Proceedings of the National Academy of Sciences. EUA, 2011, Vol. 108, No. 37, p. 15053-15057.
- 30. Fanti, Z., Martínez, M.E. and De Miguel, F.F. NeuronGrowth, a software for automatic quantification of neurite and filopodial dynamics from time-lapse sequences of digital images. Developmental Neurobiology. EUA, 2011, Vol. 71, No. 10, p. 870-881.
- 31. Zepeda, L.C., Martínez, M.E., Ruiz-Velasco, S., Ramírez, M.A. and Gutiérrez, J.A. Temporary morphological changes in plus disease induced during contact difigital imaging. Eye. RU, 2011, Vol. 25, No. 10, p. 1337-1340.
- 32. **Mena, R.H.,** Ruggiero, M. and Walker, S.G. <u>Geometric stick-breaking processes for continuous-time Bayesian nonparametric modeling</u>. *Journal of Statistical Planning and Inference*. Holanda, 2011, Vol. 141, p. 3217-3230.
- 33. Carbajal, L., Miranda, V., Medina, M., Rojas, L., Tzintzun, G., Solís, P., **Méndez, I.,** Hurtado, M., Schwartz, J and Romieu, I. Effect of PM₁₀ and O₃ on infant mortality among residents in the Mexico City Metropolitan Area: a case-crossover analysis, 1997-2005. Journal of Epidemiology and Community Health. RU, 2011, Vol. 65, No. 8, p. 715-721.
- 34. Castillo, P., Carbajal, M., **Méndez, I.,** Meza, F. and Gálvez, A. <u>Survey of aflatoxins in maize tortillas from Mexico City</u>. Food Additives & Contaminants: Part B-Surveillance Comunications. RU, 2011, Vol. 4, No. 1, p. 42-51.
- 35. González, M.S., Casas, A., **Méndez, I.**, Martorell, C. and Caballero, J. <u>Intra-cultural differences in the importance of plant resources and their impact on management intensification in the Tehuacán Valley, <u>Mexico</u>. *Human Ecology*. RU, 2011, Vol. 39, No. 2, p. 191-202.</u>
- 36. Ruvalcaba, D., Palomino, G., Martínez, J. **Méndez, I.** and Rodríguez, B. <u>In vitro induction of a trisomic of Agave teliquilana Weber var. Azul (Agavaceae) by para-fluorophenylalanine treatment</u>. In Vitro Cellular & Developmental Biology-Plant. Almania, 2011, Published on line, p. 3-11.
- 37. Granados, D.E., Romero, G., **Méndez, I.** and Fernández, J. <u>Noción de la palabra escrita y noción grammatical de la oración escrita en niños con antecedente de encefalpatía perinatal</u>. Revista Colombiana de Psicología. Colombia, 2011, Vol. 20, No. 2, p. 275-290.
- 38. León, L.E., Noriega, M. y **Méndez, I.** El trabajo precario: origen de los daños a la salud en la industria de la construcción. Salud de los Trabajadores. Venezuela, 2011, Vol. 19, No. 2, p. 103-114.

- 39. Briones, E., Meza, I.V. and Pineda, L.A. Evaluation of a dialogue system for children base don an interaction-oriented cognitive architecture. Procesamiento de Lenguaje Natural. España, 2011, No. 46, p. 113-120.
- 40. Assanto, G., Marchant, T.R., **Minzoni, A.A.** and Smyth, N.F. Reorientational versus Kerr dark and gray solitary waves using modulation theory. Physical Review E. EUA, 2011, Vol. 84, No. 6, Art. No. 066602, 12 p.
- 41. Reyes, M.A.H., Minzoni, A.A. and Geffroy, E. Numerical study of the effect of nonlinear control on the behavior of a liquid drop in elongational flow with vorticity. Journal of Engineering Mathematics. Holanda, 2011, Vol. 71, No. 2, p. 185-203.
- 42. Aceves, A., Cisneros, L. and **Minzoni, A.A.** Soliton propagation in Morse type lattices. Discrete and Continuous Dynamical Systems-Serie S. EUA, 2011, Vol. 4, No. 5, p. 975-994.
- 43. *Minzoni, A.A., Sciberras, L., Smyth, N.F. and Worthy, A.L.* <u>Propagation of optical solitary waves in bias-free nematic-liquid-crystals cells. *Physical Review A.* EUA, 2011, Vol. 84, Art. No. 043823, 11 p.</u>
- 44. Gupta, S., Hisano, K. and Morales, L.B. Optimal k-circulant supersaturated designs. Journal of Statistical Planning and Inference. Holanda, 2011, Vol. 141, No. 2, p. 782-786.
- 45. *Castillo, A., Ortiz, J.J., Perusquía, R. and Morales, L.B.* <u>Huitzoctli: a systems to design control rod pattern for BWR's using a hybrid method</u>. *Annals of Nuclear Energy*. RU, 2011, Vol. 38, No. 11, p. 2488-2495.
- 46. De la Llave, R., Olvera, A. and Petrov, N.P. Combination laws for scaling exponents and relation to the geometry of renormalization operators. The principle of approximate combination of scaling exponents. *Journal of Statistical Physics*. EUA, 2011, Vol. 143, No. 5, p. 889-920.
- 47. Leighton, F., Osorio, R. and Lefranc, G. Modelling, implementation and application of a flexible manufacturing cell. International Journal of Computers Communications & Control. Rumanía, 2011, Vol. 6, No. 2, p. 278-285.
- 48. *Martínez, L.J. y Padilla, P.* <u>La morfogénesis como resultado de la transmisión e integración de información biológica</u>. *Revista Mexicana de Física*. México, 2011, Vol. 57, p. 499-509.
- 49. *Panayotaros, P. and Aceves, A.* <u>Stabilization of coherent breathers in perturbed Hamiltonian coupled oscillators</u>. *Physics Letter A.* Holanda, 2011, Vol. 375, p. 3964-3972.
- 50. *Panayotaros, P.* Continuation and bifurcation of breathers in a finite discrete NLS equation. *Discrete and Continuous Dynamical Systems Series S.* EUA, 2011, Vol. 4, No. 5, p. 1227-1245.
- 51. *Pineda, L.A., Meza, I., Avilés, H., Gershenson, C., Rascón, C., Alvarado, A.M.* and *Salinas, L.* <u>IOCA: An interaction-oriented cognitive architecture</u>. *Research in Computing Science*. México, 2011, Vol. 54, p. 273-284.
- 52. *Plaza, R.G.* <u>L^p-decay rates for perturbations of degenerate scalar viscous shock waves</u>. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*. EUA, 2011, Vol. 382, No. 2, p. 864-882.
- 53. Fuentes, O.A., Rodríguez, K. y Palma, A. Estimación y localización de fugas en una red de tuberías de agua potable usando algoritmos genéticos. Ingeniería, Investigación y Tecnología. México, 2011, Vol. 12, No. 2, p. 235-242.
- 54. *Rosenblueth, D.A.* and *Gershenson, C.* A model of city traffic based on elementary cellular automata. *Complex Systems.* EUA, 2011, Vol. 19, No. 4, p. 305-322.

- 55. **Rosenblueth, J.F.** and Sánchez, G. <u>Sufficient variational conditions for isoperimetric control problems</u>. *International Mathematical Forum*. Bulgaria, 2011, Vol. 6, No. 7, p. 303-324.
- 56. Albores, L., Sauceda, J.M., **Ruiz-Velasco, S.** and Roque, E. <u>El acoso escolar (bullying)</u> y su asociación con trastornos psiquiátricos en una muestra de escolares en México. Salud Pública de México. México, 2011, Vol. 53, No. 3, p. 220-227.
- 57. Guinovart, R., López, J.C., Rodríguez, R., Bravo, J., Ramírez, M., Camacho, H. and Sabina, F.J. Influence of parallelogram cells in the axial behaviour of fibrous composite. International Journal of Engineering Science. RU, 2011, Vol. 49, No. 1, p. 75-84.
- 58. López, J.C., Rodríguez, R., Guinovart, R., Bravo, J. and Sabina, F.J. <u>Transport properties in fibrous elastic rhombic composite with imperfect contact condition</u>. International Journal of Mechanical Sciences. RU, 2011, Vol. 53, No. 2, p. 98-107.
- 59. Rodríguez, R., Yan, P., López, J.C., Guinovart, R., Bravo, J., Sabina, F.J. and Jiang, C.P. Two analytical models for the study of periodic fibrous elastic composite with different unit cells. Composite Structures. RU, 2011, Vol. 93, No. 2, p. 709-714.
- 60. Espinosa, Y., López, J.C., Rodríguez, R., Bravo, J., Guinovart, R., Camacho, H. and Sabina, F.J. Effects of interface contacts on the magneto electro-elastic coupling for fiber reinforced composites. International Journal of Solids and Structures. RU, 2011, Vol. 48, No. 10, p. 1525-1533.
- 61. Levin, V.M., Valdiviezo, O. and Sabina, F.J. Propagation of electroacoustic axial shear waves in a piezoelectric medium reinforced by continuous fibers. International Journal of Engineering Science. RU, 2011, Vol. 49, No. 11, p. 1232-1243.
- 62. Sevostianov, I. and Sabina, F.J. Cross-property connectins for fiber reinforced piezoelectric materials with anisotropic constituents. International Journal of Engineering Sciences. EUA, 2007, Vol. 45, p. 719-735.
- 63. **Sánchez, I., Acevedo, P.,** Moreno, E. and Von Krüger, M.A. <u>Crosstalk effects caused by the geometry of piezoelectric elements in matrix ultrasonic transducers</u>. *Revista Brasileira de Engenharia Biomédica*. Brasil, 2011, Vol. 27, No. 2, p. 90-97.
- 64. Sánchez, I., Acevedo, P. y Contreras, J.A. Simulación y caracterización de un transductor ultrasónico utilizando Rexolite como acoplamiento acústico. Superficies y Vacío. México, 2011, Vol. 24, No. 2, p. 39-42.
- 65. **Sandstrom, G.** A comparative analysis of Russian and Canadian sociologies of science and technology. Sociology of Science and Technology. Rusia, 2011, Vol. 2, No. 1, p. 47-62.
- 66. Escalante, O., Pérez, T., Solano, J. and Stojmenivic, I. Sparse structures for searching and broadcasting algorithms over internet graphs and peer-to-peer computing systems. Peer-to-Peer Networking and Applications. EUA, 2011, Vol. 4, No. 3, p. 219-230.
- 67. Chaumont, L. and **Uribe, G.** Markovian bridges: weak continuity and pathwise constructions. The Annals of *Probability*. EUA, 2011, Vol. 39, No. 2, p. 609-647.
- 68. Ballesteros, M. and **Weder, R.** Aharonov-Bohm effect and high-velocity estimates of solutions to the Schrödinger equation. Communications in Mathematical Physics. Alemania, 2011, Vol. 303, No. 1, p. 175-211.
- 69. Aktosun, T., Klaus, M. and **Weder, R.** Small-energy analysis for the self-adjoint matrix Schrödinger operator on the half line. Journal of Mathematical Physics. EUA, 2011, Vol. 52, No. 5, Art. No. 102101, 24 p.

- 70. Weder, R. The electric Aharonov-Bohm effect. Journal of Mathematical Physics. EUA, 2011, Vol. 52, No. 5, Art. No. 052109, 17 p.
- 71. **Weder, R.** Topological effects in quantum mechanics and high velocity estimates. *International Journal of Modern Physics D: Gravitation, Astrophysics and Cosmology.* Singapur, 2011, Vol. 20, No. 5, p. 951-961.
- 72. **Weder, R.** Entanglement creation in low-energy scattering. *Physical Review A.* EUA, 2011, Vol. 84, Art. No. 062320, 11 p.

Aceptados

- 1. Esquivel, O. y **Benítez, H.** Reconfiguración dinámica de sistemas distribuidos en tiempo real basada en agentes. Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial. España.
- 2. *Méndez, E. and Benítez, H.* Fuzzy control with estimated variable sampling period for nonlinear networked control systems: 2-DOF helicopter as case study. *Transactions of the Institute of Measurement and Control.* RU.
- 3. Quiñones, P., Méndez, E., Ortega, J., **Benítez, H**. and **Durán, A**. <u>Fuzzy control design for a class of nonlinear network control system, considering a helicopter case study</u>. *International Journal of Computing, Communication and Control*. Rumanía.
- 4. Ramírez, T., Laureano, A.L. y **Benítez, H.** Algoritmo de planificación en un sistema de control distribuido basado en una arquitectura multi-agente en tiempo real. Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo de México. México.
- 5. **Cruz, G.,** Esteva, L. and Vargas, C. <u>Multi-species interaction in West Nile Virus infection</u>. Journal of Biological Dynamics. RU.
- 6. *García, S.I.* <u>Problemas y desafíos en el campo de conocimiento sobre las universidades y los universitarios.</u> *Cuadernos de Educación.* Argentina.
- 7. **Gershenson, C.** and **Rosenblueth, D.A.** Adaptive self-organization vs. static optimization: A qualitative comparison in traffic light coordination. *Kybernetes*. RU.
- 8. *Gershenson, C.* and *Rosenblueth, D.A.* <u>Self-organizing traffic lights at multiple-street intersections.</u> *Complexity.* EUA.
- 9. **González, J.,** López, R.R., Minjárez, J.A. and Gabriel, J.R. Constrained Markov control processes with randomized discounted cost criteria: occupation measures and extremal points. Risk and Decision Analysis. RU.
- 10. Quispe, R.M., Reyes, B., **Hevia, N.,** García, C., Arámbula, F. and Sato, R. <u>Implementation of the polyvinylalcohol mixed with nano-particles as a near representation of biological tissue: ultrasonic and photothermal study. Journal of Applied Research and Technology. México.</u>
- 11. Wilson, V., Rodríguez, M., **Jiménez, J.** and Nieves, M. <u>El uso inteligente de herramientas de búsqueda en ciencia, aplicado a la sismicidad en minas</u>. *Perfiles Educativos*. México.

- 12. Delgadillo, H.J., Saldaña, Y. and **Méndez, I.** Evaluation of a partial examination in biochemistry. Proceedings of the Western Pharmacology Society. EUA.
- 13. Díaz, M., Carvajal, M., **Méndez, I.**, Chilpa, N.C., Ávila, E. and Flores, C.M. Aflatoxins, metabolites and aflatoxicol from breasts of laying hens: a comparison of two extraction methods and high performance liquid chromatography quantitation. British Poultry Science. RU.
- 14. Pérez, R., **Méndez, I.,** Castro, C., Martínez, O.C., Gonsebatt, M.E. and Rubio, J. Polymorphisms associated with the risk of lung cancer in a healthy Mexican Mestizo population: application of the additive model for cancer. Genetics and Molecular Biology. Brasil.
- 15. Díaz, M., Carvajal, M., **Méndez, I.,** Chilpa, N.C., Ávila, E. and Flores, C.M. Aflatoxins, metabolites and aflatoxicol from breasts of laying hens: a comparison of two extraction methods and high performance liquid chromatography quantitation. British Poultry Science. RU.
- 16. Alberuoci, A., Assanto, G., **Minzoni, A.A.** and Smyth, N.F. Nematicon steering at dielectric perturbations. *Physical Review A. EUA*.
- 17. Chang, Y. and Morales, M.A. A comparison between museum, hotel, and tourist sector sites in a country in Southeast Asia. Jindal Global Business Research Journal. India.
- 18. Chang, Y., Morales, M.A., Than, H., Tun, Z., and Wang, Z. Wikis and collaborative learning. Education for Information. Holanda.
- 19. Gupta, S. and Morales, L.B. Constructing $E(s^2)$ -optimal and minimax-optimal k-circulant supersaturated designs via multi-objective tabu search. Journal of Statistical Planning and Inference. Holanda.
- 20. Azpeitia, E., Benítez, M., **Padilla, P.,** Espinosa, C. and Álvarez-Buylla, E.R. <u>Dynamic network-based epistasis</u> analysis: Boolean examples. *Frontiers in Plant Genetics and Genomics*. Alemania.
- 21. **Osorio, R.V.,** García, S., **Peña, J.M**., López, I. and Lefranc, G. <u>Integration of algorithms to detect movement and color of a dynamic object, applied to a mobile robot</u>. Studies in Informatics and Control. Rumanía.
- 22. López, I., Castelán, M., Castro, F.J. **Peña, J.M.**, and **Osorio, R.V**. <u>Using object's contour, form and depth to embed recognition capability into indusrial robots</u>. *Journal of Applied Research and Technology*. México.
- 23. Herrera, J.A., **Rodríguez, K.,** M.A. Padilla, M.A. and Arámbula, F. <u>Autonomous robot navigation based on the evolutionary multiobjective optimization of potencial fields</u>. *Engineering Optimization*. EUA.
- 24. Bravo, J., Rodríguez, R., Guinovart, R., Mechkour, H., Brenner, R., Camacho, H. and **Sabina, F.J.** <u>Universal relations and effective coefficients of magneto-electro-elastic perforated structures</u>. The Quarterly Journal of Mechanics and Applied Mathematics. RU.
- 25. Bravo, J., Guinovart, R., Rodríguez, R., Sabina, F.J. and Brenner, R. <u>Unified analytical formulae for the effective properties of periodic fibrous composites</u>. Materials Letters. Holanda.
- 26. Guinovart, R., Rodríguez, R., Bravo, J., **Sabina, F.J.,** Galindo, G.M. and Wang, Y-S. <u>Plane magneto-electro-elastic moduli of fiber composites with interphase</u>. Mechanics of Advanced Materials and Structures. RU.
- 27. *Guinovart*, R., Yan, P., *Rodríguez*, R., *López*, *J.C.*, *Jiang*, C.P., *Bravo*, *J.*, and *Sabina*, *F.J.* Effective properties of piezoelectric composites with parallelogram periodic cell. *International Journal of Engineering Science*. RU.

- 28. Argatov, I. and Sabina, F.J. Spherical indentation of a transversely isotropic elastic half-space reinforced with a thin layer. International Journal of Engineering Sciences. RU.
- 29. Ramírez, M. and Sabina, F.J. Correction to "Out-of-plane modulus of semi-auxetic laminates" by T.-C. Lim. Eur. J. Mech. A/Sol. 28 (2009) 752-756. European Journal of Mechanics—A/Solids. Francia.
- 30. **Velarde, C., Bribiesca, E.** and Aguilar, W. <u>An algorithm for generating a family of alternating knots</u>. *ISRN Algebra*. RU.

Libros

Publicados

- 1. *González-Barrios, J.M. Lecture notes on real analysis.* (Docencia). IIMAS-UNAM. México, 2011, ISBN Obra Completa: 968-36-2035-8, ISBN: 978-607-02-2621-2, Serie: Monografías, Vol. 14, No. 30, 334 p.
- 2. *González-Barrios, J.M. Lecture notes on probability theory.* (Docencia). IIMAS-UNAM. México, 2011, ISBN Obra Completa: 968-36-2035-8, ISBN: 978-607-02-2817-9, Serie: Monografías, Vol. 14, No. 31, 348 p.

Artículos y capítulos en libros

Publicados²

- 1. **Benítez, H.** and Ortega, J. Fault localization upon non-supervised neural networks and unknown input observers for bounded faults. En: Self Organizing Maps-Applications and Novel Algorithm Design. Editor: Mwasiagi, J.I. InTech. Austria, 2011, ISBN: 978-953-307-546-4, p. 559-576.
- 2. Rajsbaum, S., **Bribiesca, E.,** Galavíz, J. y Solsona, F. Enciclopedia de Conocimientos Fundamentales. Volumen 5: Matemáticas, Física y Computación. **Computación**. (Docencia). UNAM-Siglo XXI. México, 2010, ISBN Obra Completa: 978-607-02-1760-9, ISBN Vol. 5: 978-607-02-1782-1, p. 503-785.
- 3. **Bribiesca, E.,** Guzmán, A. and Martínez, L. <u>Representation of 3-D objects using enclosing trees</u>. En: Computational Techniques and Algorithms for Image Processing: Reviews, Principles and Applications on Pattern Recognition, Image Enhancement, Compression and Watermarking. Editores: Ramakrishnan, S. and El Emary, I.M. Lambert Academic Publishing. Alemania. 2010, ISBN: 978-3-8433-5802-6, 24 p.
- 4. *García, S.I.* ¿Existe hoy la universidad pública? En: Los sentidos de la Universidad. Compiladores: Servetto, A. and Saur, D. Editorial de la Universidad Nacional de Córdoba. Argentina, 2011, ISBN: 978-950-33-0887-5, p. 211-236.

²Se incluyen dos capítulos que no fueron reportados en el Informe de Actividades correspondiente.

- 5. **García, S.I.** <u>La fabricación de "secretos a voces": una práctica de construcción de la institución.</u> En: Estudios Socioinstitucionales. Trayectorias, implicación y métodos. Coordinadoras: Romo, R.M. y Rodríguez, M. Acento Editores y Universidad de Guadalajara. México, 2011, ISBN: 978-607-8169-13-9, p. 51-68.
- 6. **Gershenson, G.** Complexity. En: Encyclopedia of Astrobiology. Editor en Jefe: Gargaud, M. Editores: Amils, R. et al. Springer-Verlag. Alemania, 2011, ISBN: 978-3-642-11271-3, p. 352-354.
- 7. **González-Barrios, J.M.** Descomposición de Lebesgue en dimensiones mayores o iguales a dos. En: Modelos en Probabilidad y Estadística II. Editores: Gonzalez-Barrios, J.M., León, J.A. y Villa, J. Sociedad Matemática Mexicana. Serie: Comunicaciones. México, 2011, ISBN: 978-607-022-633-5, Vol. 44, p. 149-170.
- 8. Williams, B.J. y Jorge, M.C. La geometría de los nahuas-acolhuas en el valle de México: un estudio preliminar con base en sus pinturas. En: Metros, leguas y mecates: historia de los sistemas de medición en México. Coordinadores: Vera, H. y García, V. CIESAS. México, 2011, ISBN: 978-607-486-122-8, p. 49-65.
- 9. Mayer, L. José Antonio Alzate y Ramírez (1737-1799). En: 200 Emprendedores Mexicanos. La Construcción de una Nación. Directora de obra: Ludlow, L. LID Editorial Empresarial. México, 2011, ISBN: 978-60-77-61-0168 (Obra Completa); ISBN: 978-60-77-61-0175 (Vol. 1), p. 47-52.
- 10. Mayer, L. José Justo Gómez de la Cortina En: 200 Emprendedores Mexicanos. La Construcción de una Nación. Directora de obra: Ludlow, L. LID Editorial Empresarial. México, 2011, ISBN: 978-60-77-61-0168 (Obra Completa); ISBN: 978-60-77-61-0175 (Vol. 1), p. 135-140.
- 11. Sánchez, G., González, O.F. y Morales, M.A. La técnica de grupo nominal y método Promethee como instrumentos que apoyan la toma de decisiones: El caso de las líneas estratégicas del sector hídrico en México. En: Ingeniería de Sistemas Investigación e Intervención. Editores: Balderas, P.E. y Sánchez, G., UNAM-Plaza y Valdés, S.A de C.V. México, 2011, ISBN: 978-607-02-2408-9 (UNAM), ISBN: 978-607-402-394-7 (Plaza y Valdés), p. 121-141.
- 12. **Morales, M.A.,** Foo, C.Y., Lim, T.M. and Kwek, C.H. A shop bot for web market intelligence. En: Understanding the Interactive Digital Media Marketplace: Frameworks, Platforms, Communities and Issues. Editores: Sharma, R.S., Tan, M. and Pereira, F. IGI Publishing. EUA, 2011, ISBN: 978-161-350-147-4, p. 151-193.
- 13. Barriga, C., **Padilla, P.,** Lara, M. and Fuentes, B. <u>Ultradian rhytms underlying the dynamics of the circadian pacemaker</u>. En: Aspects of Pacemakers-Functions and Interactions in Cardiac and Non-Cardiac Indications. Editor: Vonend, O. InTech. Croacia, 2011, ISBN: 978-953-307-616-4, p. 51-66.
- 14. **Peña, M.,** López, I., Ríos, R., Castelán, M. and Ordaz, K. Object location in closed environments for robots using an iconographic base. En: Robot Arms. Editor: Goto, S. InTech. Serie: InTech-Open. Croacia, 2011, ISBN: 978-953-307-160-2, p. 201-214.
- 15. Rodríguez, J.C., Sergiyenko, O., Tyrsa, V., Luís C. Básaca, L.C., Rivas, M., Hernández, D. and **Peña, M.** 3D body & medical scanners' technologies: methodology and spatial discriminations. En: Optoelectronic Devices and Properties. Editor: Sergiyenko, O. InTech. Serie: InTech-Open. Croacia, 2011, ISBN: 978-953-307-204-3, p. 307-322.
- 16. *Rodríguez, K.* and *Mendoza, R.* A matlab genetic programming approach to mesh generation. En: *Matlab/Book 3*. Editor: *Assi, A.H. InTech.* Polonia, 2011, ISBN: 978-953-307-656-0, p. 427-442.

Aceptados

- 1. García, M.C., **Álvarez, R.** and Aceves, F. Geology and Geomorphology in Landscape Ecological Analysis for Forest Conservation and Hazard and Risk Assessment, Ilustrated with Mexican Case Histories. En: Earth Sciences. Editora: Dar, I.A. InTech-Open Access Publisher. Croacia.
- 2. **Benítez, H.** Menéndez, A., De Cervantez, L., Méndez, E., Ortega, J. and Esquivel, O. <u>Fuzzy network control systems based upon a real-time implementation</u>. En: Fuzzy Control Systems. Editor: Vukadinovic, D. Nova Science Publishers, Inc. Eslovenia.
- 3. **Bladt, M., Rodríguez, L.J.** and Nielsen, B.F. <u>Bilateral matrix-exponential distributions</u>. En: Matrix-Analytic Methods in Stochastic Models. RU.
- 4. **García-Reimbert, C., Minzoni, A.A.** and Smyth, N.F. Interaction of nematicons and nematicon clusters. En: Nematicons: Spatial Optical Solitons in Nematic Liquid Crystals. Editor: Assanto, G. (Wiley Series in Pure and Applied Optics). John Wiley & Sons Inc. EUA.
- 5. **Gershenson, G.** Complexity. En: Encyclopedia of Philosophy and the Social Sciences. RU.
- 6. **Jiménez, J.** How third world countries can take advantaje of globalization. A Mexican experience of learning and rsearch. En: Globalization. Editor: Delic, Z. InTech. Croacia.
- 7. **Mena, R.H.** Geometric weight priors and their applications in Bayesian nonparametrics. En: Hierarchical models and MCMC: a tribute to Adrian Smith. Editores: Damien, P., Dellaportas, P., Polson, N. and Stephen, D. Oxford University Press. RU.
- 8. **Minzoni, A.A.** Nematic vortices. En: Nematicons: Spatial Optical Solitons in Nematic Liquid Crystals. Editor: Assanto, G. (Wiley Series in Pure and Applied Optics). John Wiley & Sons Inc. EUA.
- 9. **Minzoni, A.A.** Perturbation theory for coherent structures. En: Nematicons: Spatial Optical Solitons in Nematic Liquid Crystals. Editor: Assanto, G. (Wiley Series in Pure and Applied Optics). John Wiley & Sons Inc. EUA.
- 10. **Peña, M.,** López, I., Barragán, S., Sánchez, N., Vázquez, J.A. and Sergiyenko, O. <u>A machine vision approach</u> for precise cutting in the cheese production of packed portions. En: Process Control: Problems Techniques and Applications. Editor: Werther, S.P. Nova Publisher. Serie: Nova Publisher. EUA.
- 11. Sánchez, I. The noise, harmful element in cognitive development and recovery of patients. En: Cognitive Development. Editor: Sittiprapaporn, W. InTech. Croacia.

Artículos en memorias con arbitraje

Publicados³

1. **Acevedo, P., Sánchez, I.** and López, M. <u>Crosstalk analysis in piezoelectric matrix transducers</u>. 2nd ICIAS International Congress on Instrumentation and Applied Sciences. Editor: Ascanio, G. CCADET-UNAM. México, 2011, ISBN: 978-607-02-2298-6, Vol. 1, No. 1, CD-ROM.

93

³Se incluye un artículo que no fue reportado en el Informe de Actividades correspondiente.

- 2. Esquivel, O.A. and **Benítez, H.** Scheduling based upon frequency transition-following agents agreedment in a NCS. ICAART 2011. Proceedings of the 3rd International Conference on Agents and Artificial Intelligence. Editores: Filipe, J. and Fred, A.L.N. Italia, 2011, ISBN: 978-989-8425-41-6, p. 389-393.
- 3. Esquivel, O., Benítez, H. and Méndez, E. A study of dynamic system approximation for frequency transition based upon scheduling management approach. EUROCAST 2011 Thirteen International Conference on Computer Aided Systems Theory. Editores: Universidad de Canarias. España, 2011, ISBN: 978-84-693-9560-8, p. 56-58.
- 4. Arellano, M. and **Benítez, H.** Study of routing algorithms considering real time restrictions following a connectivity function. EUROCAST 2011 Thirteen International Conference on Computer Aided Systems Theory. Editores: Universidad de Canarias. España, 2011, ISBN: 978-84-693-9560-8, p. 58-60.
- 5. Arellano, M., **Benítez, H.** and J.L. Ortega. <u>Study of routing algoritms considering real time restrictions using a connectivity function</u>. Towards Autonomous Robotic Systems. Lecture Notes in Computer Sience. Editores: *Groß*, R. et al. Springer-Verlag. Alemania, 2011, ISBN: 978-3-642-23232-9, Vol. 6856, p. 412-413.
- 6. Esquivel, O.A. and Benítez, H. Scheduling based upon frequency transition following agents agreedment in a NCS. ICAART 2011. Proceedings of the 3rd International Conference on Agents and Artificial Intelligence. Editores: Filipe, J. and Fred, A.L.N. Italia, 2011, ISBN: 978-989-8425-41-6, p. 389-393.
- 7. Méndez, P., **Benítez, H.,** Velasco, M. and Fuertes, J. <u>Fuzzy control of network control systems with periodic actuation tasks</u>. Congreso Nacional 2011 de la Asociación de México de Control Automático. Editores: AMCA. México, 2011, CD-ROM.
- 8. Méndez, P. and Benítez, H. Codesign strategy based upon fuzzy control for networked control systems and a scheduling algorithm. ICNSC 2011 8th International Conference on Networking, Sensing and Control. IEEE International Conference on Networking, Sensing and Control (ICNSC 2011. Art. No. 5874868. Editores: IEEE. Holanda, 2011, ISBN: 978-1-4244-9570-2, p. 221-226.
- 9. Fuentes, M., Díaz, E., Zenit, R., Vázquez, M. and Sánchez, I. <u>Digital control for shooting a high-speed camera to capture images from emulator of the blood flow</u>. 2nd ICIAS International Congress on Instrumentation and Applied Sciences. Editor: Ascanio, G. CCADET-UNAM. México, 2011, ISBN: 978-607-02-2298-6, Vol. 1, No. 1, CD-ROM.
- 10. *Haro, L.A.* y Mata, G. <u>Las TIC en el proceso de formación de ingenieros; conocimiento y utilización</u>. *XXXVIII Conferencia Nacional de Ingeniería*. Editores: *Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería*. México, 2011, CD-ROM.
- 11. Mata, G., **Haro, L.A.** y Garibay, R. <u>Proceso educativo semi presencial apoyado en las TIC</u>. XXXVIII Conferencia Nacional de Ingeniería. Editores: Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería. México, 2011, CD-ROM.
- 12. Arámbula, F., **Hevia, N.,** Lira, E., García, C., Quispe, R.M., Reyes, B. and Hasan, E. <u>Mammographic image analysis and computer assisted biopsy of breast tumors</u>. The 4th International Congress on Image and Signal Processing-The 4th International Conference on BioMedical Engineering and Informatics. Editores: Ding, Y. et al. IEEE. China, 2011, ISBN: 978-1-4244-9351-7, p. 360-364.
- 13. Jiménez, J. Asheulova, S., Escalante, C., Rodríguez, C., Morales, M.A. and Velasco, M.N. Are there other alternatives to Merton's science model? New insights to research taking place outside "mainstream". 5th International Technology, Education and Development Conference (INTED2011). España, 2011, ISBN: 978-84-614-7423-3, p. 2080-2088.

- 14. *Marriott, C.* and *Gershenson, C.* Polyethism in a colony of artificial ants. Eleventh European Conference on the Synthesis and Simulation of Living Systems. Editores: Lenaerts, T., Giacobini, M. Bersini, H. Bourgine, P. Dorigo, M. and Doursat, R. MIT Press. RU, 2011, ISBN: 978-0-262-29714-1, p. 498-505.
- 15. Chang, Y., Morales, M.A., Than, H., Tun, Z. and Wang, Z. Wikis and collaborative learning. A-LIEP2011 Asia-Pacific Conference on Library & Information Education & Practice: Issues, Challenges and Opportunities. Editores: Fuziah Mohd Nadzar et al. Malasia, 2011, ISBN: 978-983-3286-01-0, p. 187-194.
- 16. **Ortega, S.** y **López, L.** Análisis de costos de adquisición de las revistas académicas en el IIMAS de la UNAM (1993-2011). XVI Encuentros Internacionales sobre Sistemas de Información y Documentación. IBERSID 2011. Editor: García, F.J. IBERSID y Prensas Universitarias de Zaragoza. España, 2011, ISSN: 1888-0967, p. 143-148.
- 17. **Osorio, R., Peña, M.,** López, I. and González. P. <u>WiFi portable data logger acquisition system for sutomated greenhouses application</u>. 2nd ICIAS International Congress on Instrumentation and Applied Sciences. Editor: Ascanio, G. CCADET-UNAM. México, 2011, ISBN: 978-607-02-2298-6, Vol. 1, No. 1, CD-ROM.
- 18. López, I., **Peña, M.** and Castelán, M. <u>Object recognition employing contour, form, and depth information</u>. Fifteenth International Conference on Cognitive and Neural Systems. Editor: Grossberg, S. University of Boston. EUA, 2011, CD-ROM.
- 19. **Peña, M.,** Lomas, V., López, I., **Osorio, R.** and **Gómez, H.** A new method for contour object generation in object recognition manufacturing tasks. 2nd ICIAS International Congress on Instrumentation and Applied Sciences. Editor: Ascanio, G. CCADET-UNAM. México, 2011, ISBN: 978-607-02-2298-6, Vol. 1, No. 1, CD-ROM.
- 20. Fabián, A., Hernández, M., **Pineda, L.A.** and **Meza, I.** Contextual semantic processing for a spanish dialogue system using Markov logic. 10th Mexican International Conference on Artificial Intelligence MICAI 2011. Editores: Batyshin, I. and Sidorov, G. Lecture Notes in Computer Science. México, 2011, ISBN: 978-3-642-25323-2, Vol. 7094, p. 258-266.
- 21. Moya, E., Hernández, M., **Pineda, L.A.** and **Meza, I.** Speech recognition with limited resources for children and adult speakers. 10th Mexican International Conference on Artificial Intelligence MICAI 2011. México, 2011, ISBN: 978-0-76-95-4605-6, Vol. 2276, p. 57-65.
- 22. Herrera, J.A., K. Rodríguez, K., Curiel, I.T.Q. and Di Giannatale, S. A RankMOEA to approximate the pareto front of a dynamic principal-agent model. Genetic and Evolutionary Computation Conference GECCO'11. Editores: ACM Press. Irlanda, 2011, ISBN: 978-1-4503-0557-0, Vol. 1, No. 1. p. 785-792.
- 23. Romero, J.P. and Calvillo, E. Towards an embodied view of flow. User Models for Motivational Systems: The Effective and the Rational Routes to Persuasion. DEMRA and UMMS 2011. Editores: Ricci, F., Semeraro, G., De Gemmis, M., Lops, P., Masthoff, J., Grasso, F. and Ham, J. España, 2011, ISSN: 1613-0073, Vol. 740, No. 7. p. 100-105.
- 24. Carrillo, M. and Rosenblueth, D.A. Nondeterministic update of CTL models by preserving satisfaction through protections. 9th Internatonal Conference on Automated Technology for Verification and Analysis (ATVA'2011). Taiwán, 2011, ISBN: 978-3-642-24371-4, Vol. 6996, p. 60-74.
- 25. **Rosenblueth, J.F.** Constrained optimization through augmentability. 10th WSEAS International Conference on Dynamical Systems and Control. Recent Researches in Computational Techniques, Non-Linear Systems and Control. Editores: *Gavriluta*, N. et al. WSEAS Press. Japón, 2011, ISBN: 978-1-61084-011-4, p. 105-112.

- 26. Rosenblueth, J.F. and Sánchez, G. Sufficiency for singular controls with equality constraints. 13th IASTED International Conference on Intelligent Systems and Control. Editores: Whidborne, J.F., Willis, P. and Montana, G. International Association of Science and Technology for Development. RU, 2011, ISBN: 978-0-88986-889-2, p. 140-147.
- 27. Herrera, I. and **Rubio**, **E**. <u>Unified theory of differential operators acting on discontinuous functions and of matrices acting on discontinuous vectors</u>. Joint International Workshop on Trefftz Method VI and Method of Fundamental Solution II. Taiwán, 2011, CD-ROM.
- 28. Gómez, E.Y., **Sabina, F.J.** y Vera, R. <u>Modelamiento de nanofibrillas de nanofibras: método de homogenización asintótica</u>. *XXXIV Congreso Nacional de Ingeniería Biomédica*. Editores: Martínez, A. *Universidad Autónoma Metropolitana*. México, 2011, ISBN: 978-607-477-565-5, CD-ROM.
- 29. Guinovart, R., Rodríguez, R., Bravo, J., Sabina, F.J., Camacho, H. and Wang, Y-S. <u>Plane magneto-electro-elastic moduli of fiber composites with interphase</u>. Second International Conference on Smart Materials and Nanotechnology in Engineering. Editores: Leng, J., Asundi, A.K. and Ecke, W. Proceedings SPIE. China, 2009, Vol. 7493, publicación digital.
- 30. Gómez, E.Y., Hernández, H., Cortes, C. J., Vera, R., Sabina, F.J. y Montiel Campos R. Estudio teórico-experimental de la resistencia a tensión de material compuesto de fibras de carbono. XVII Congreso Internacional Anual de la SOMIM. México, 2011, ISBN 978-607-95309-5-2, p. 660-669.
- 31. Sánchez, I., Acevedo, P., Contreras, J.A. and Fuentes, M. Simulación y construcción de un transductor ultrasónico para detección de flujo sanguíneo. Pan American Health Care Exchanges (PAHCE 2011). Editores: IEEE. Brasil, 2011, ISBN: 978-1-61284-918-8, p. 144-147.
- 32. Behrooz, M., Ruano, G., Solano, J., García, D.F. and Fuentes, M. Solving practical Issues of a portable doppler ultrasound system for blood flow assessment during coronary graft surgery. IEEE International Symposium on Intelligent Signal Processing (WISP 2011). Editores: IEEE, Malta, 2011, ISBN: 978-1-4577-1402-3, CD-ROM.
- 33. Solano, J., Fuentes, M., Villar, A., Prohias, J. and García, D.F. Doppler ultrasound blood flow measurement system for assessing coronary revascularization. International Conference on Bioinformatics & Computational Biology, BIOCOMP 2011. Editores: Arabnia, H.R. and Tran, Q-T. CSREA Press. EUA, 2011, ISBN: 978-1-60132-171-6, Vol. 1, p. 429-433.
- 34. Solano, J., Sánchez, I., Vázquez, M., Fuentes, M., García, D.F., Prohías, J., Villar, A. y Leija, L. Evaluación de la respuesta de un transductor ultrasónico que utiliza un dispositivo fijador de ángulo en la adquisición de señales Doppler de flujo sanguíneo durante la revascularización coronaria. Pan American Health Care Exchanges (PAHCE 2011). Editores: IEEE. Brasil, 2011, ISBN: 978-1-61284-918-8, p. 148-152.
- 35. Moumtadi, F., Flores, I., Delgado, J.C. and **Tovar, R.** Considerations on interference for hybrid mode digital radio broadcast standards over AM frequencies. Octavo Congreso de Electrónica, Robótica y Mecánica Automotriz. 2011 Electronics, Robotics and Automotive Mechanics Conference (CERMA 2011). Editores: Universidad del Sol-IEEE. RU, 2011, ISBN: 978-0-7695-4563-9, p. 338-342.

Aceptados

1. Acevedo, P. and Sánchez, I. Design and construction of an angled ultrasonic transducer applied to blood flow measurement. 2011 UIA. 40th Annual Symposium of the Ultrasonic Industry Association. RU.

- 2. Hevia, N. and González, C.A. Sobre-hidratación tisular transitoria cerebral: Imagenología por resonancia magnética de difusión (DWI) y espectroscopía por inducción magnética (MIS). XIII Reunión de Neuroimagen UNAM-CIMAT. México.
- 3. Jiménez, J., Morales, M.A., Rodríguez, C. and Escalante, J.C. Why projects in science, technology and innovation in the economic south should be proposed from the bottom-up? International Conference on Socio-economic and technological innovations in the globalizing world (STIGE-2011): Mechanism and Institutions. Editores: National Institute of Science Technology and Development Studies. India.
- 4. Calvillo, E., Crisp, J. and Romero, J.P. Empirical validation of the involvement component of the pervasive gameflow model. 8th International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology. Portugal.
- 5. **Sánchez, I.** and **Acevedo, P.** Construction and characterization of an ultrasonic array using different backing materials to evaluate crosstalk. *IV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum.* México.
- 6. *Silva, L.O.* and *Toloza, J.H.* The spectra of selfadjoint extensions of entire operators with deficiency indices (1.1). Operator Theory, Analysis and Mathematical Physics (OTAMP) 2010 Bedlewo, Poland. Editores: *Janas, J., Kurasov, P., Laptev, A. and Naboko, S. Springer.* Suiza.
- 7. **Vázquez, M., Acevedo, P., Durán, A.J.** and Méndez, J.J. <u>A PVDF transducer array to determine temperature gradients within a soft tissue phantom</u>. 2011 International Congress on Ultrasonics. Polonia.

Artículos en memorias sin arbitraje

Publicados

- 1. Murata, Ch. y **Chong, M.A.** Accidente nuclear de Fukushima Daiichi. Riesgo asignado sin consentimiento informado. CXII Reunión Reglamentaria de la Asociación de Investigación Pediátrica. Editores: División de Ciencias Biológicas y de la Salud-UAM-Xochimileo. México, 2011, p. 142-159.
- 2. Nuñez, G. y **Gutiérrez, E.** <u>Un modelo bayesiano para datos longitudinales circulares</u>. XXV Foro Nacional de Estadística. Editores: González, J., Morales, J. y Estrada, E. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México, 2011, p. 31-36.
- 3. Arámbula, F., **Hevia, N.,** Lira, E., García, C., Quispe, R.M., Reyes, B. and Hasan, E. <u>Análisis de imágenes de mastografía y biopsia asistida por computadora en la detección de cáncer de mama</u>. XII Simposio Mexicano de Cirugía Asistida por Computadora y Procesamiento Digital de Imágenes Médicas. México. CD-ROM.
- 4. Padrón, E., De la Garza, H., Muñoz, A. y **Méndez, I.** Relación entre ecuaciones estructurales y correlación canónica en un experimento con guayule. XXV Foro Nacional de Estadística. Editores: González, J., Morales, J. y Estrada, E. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México, 2011, p. 149-156.
- 5. **Rodríguez, L.J.,** Nielsen, B.F. and Zeng, K. <u>A probabilistic model of LMAC protocol for wireless sensor</u> networks. The Eleventh International Conference on Application of Concurrency to System Design. RU, 2011, 10 p.
- 6. **Romero, P.I.** y **Rueda, R.** <u>Inferencias basadas, ien modelo o en diseño</u>? XXV Foro Nacional de Estadística. Editores: González, J., Morales, J. y Estrada, E. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México, 2011, p. 3-9.

Aceptados

1. **Bladt, M., Rodríguez, L.J.** and Nielsen, B.F. <u>Bilateral matrix-exponential distributions</u>. Seventh International Conference on Matrix-Analytic Methods in Stochastic Models (MAM7). EUA.

Agradecimientos en artículos en revistas y en memorias arbitradas

Publicados

Contreras, J.A.

- 1. Solano, J., Fuentes, M., Villar, A., Prohias, J. and García, D.F. Doppler ultrasound blood flow measurement system for assessing coronary revascularization. International Conference on Bioinformatics & Computational Biology, BIOCOMP 2011. Editores: Arabnia, H.R. and Tran, Q-T. CSREA Press. EUA, 2011, ISBN: 978-1-60132-171-6, Vol. 1, p. 429-433. Tipo de Participación: Soporte técnico.
- Solano, J., Sánchez, I., Vázquez, M., Fuentes, M., García, D.F., Prohías, J., Villar, A. y Leija, L. Evaluación de la respuesta de un transductor ultrasónico que utiliza un dispositivo fijador de ángulo en la adquisición de señales Doppler de flujo sanguíneo durante la revascularización coronaria. Pan American Health Care Exchanges (PAHCE 2011). Editores: IEEE. Brasil, 2011, ISBN: 978-1-61284-918-8, p. 148-152. Tipo de Participación: Soporte técnico.

Del Castillo, N.

3. **Goméz, S.,** *Ivorra*, B. and Ramos, A.M. Optimization of a pumping ship trajectory to clean oil contamination in the open sea. Mathematical and Computer Modeling. RU, 2011, Vol. 54, No. 1-2, p. 477-489. Tipo de Participación: Soporte técnico.

Durán, A.

4. **Benítez, H.** and Ortega, J. Fault localization upon non-supervised neural networks and unknown input observers for bounded faults. En: Self Organizing Maps-Applications and Novel Algorithm Design. Editor: Mwasiagi, J.I. InTech. Austria, 2011, ISBN: 978-953-307-546-4, p. 559-576. Tipo de Participación: Soporte técnico.

Pérez, A.C.

- 5. *Guinovart, R., López, J.C., Rodríguez, R., Bravo, J., Ramírez, M., Camacho, H. and Sabina, F.J.* <u>Influence of parallelogram cells in the axial behaviour of fibrous composite</u>. *International Journal of Engineering Science*. RU, 2011, Vol. 49, No. 1, p. 75-84. Tipo de Participación: Soporte computacional.
- 6. Rodríguez, R., Yan, P., López, J.C., Guinovart, R., Bravo, J., Sabina, F.J. and Jiang, C.P. Two analytical models for the study of periodic fibrous elastic composite with different unit cells. Composite Structures. RU, 2011, Vol. 93, No. 2, p. 709-714. Tipo de Participación: Soporte computacional.
- 7. Espinosa, Y., López, J.C., Rodríguez, R., Bravo, J., Guinovart, R., Camacho, H. and Sabina, F.J. Effects of interface contacts on the magneto electro-elastic coupling for fiber reinforced composites. International Journal of Solids and Structures. RU, 2011, Vol. 48, No. 10, p. 1525-1533. Tipo de Participación: Soporte computacional.
- 8. De la Llave, R., **Olvera, A.** and Petrov, N.P. <u>Combination laws for scaling exponents and relation to the geometry of renormalization operators. The principle of approximate combination of scaling exponents. Journal of Statistical Physics. EUA, 2011, Vol. 143, No. 5, p. 889-920. Participación: Soporte computacional.</u>

Rubio. E.

9. Solano, J., Sánchez, I., Vázquez, M., Fuentes, M., García, D.F., Prohías, J., Villar, A. y Leija, L. Evaluación de la respuesta de un transductor ultrasónico que utiliza un dispositivo fijador de ángulo en la adquisición de señales Doppler de flujo sanguíneo durante la revascularización coronaria. Pan American Health Care Exchanges (PAHCE 2011). Editores: IEEE. Brasil, 2011, ISBN: 978-1-61284-918-8, p. 148-152. Tipo de Participación: Colaborador en programación computacional.

Sánchez, I.

10. Solano, J., Fuentes, M., Villar, A., Prohias, J. and García, D.F. Doppler ultrasound blood flow measurement system for assessing coronary revascularization. International Conference on Bioinformatics & Computational Biology, BIOCOMP 2011. Editores: Arabnia, H.R. and Tran, Q-T. CSREA Press. EUA, 2011, ISBN: 978-1-60132-171-6, Vol. 1, p. 429-433. Tipo de Participación: Soporte técnico.

Vázquez, M.

11. Solano, J., Fuentes, M., Villar, A., Prohias, J. and García, D.F. Doppler ultrasound blood flow measurement system for assessing coronary revascularization. International Conference on Bioinformatics & Computational Biology, BIOCOMP 2011. Editores: Arabnia, H.R. and Tran, Q-T. CSREA Press. EUA, 2011, ISBN: 978-1-60132-171-6, Vol. 1, p. 429-433. Tipo de Participación: Soporte técnico.

Material didáctico

Publicado

- 1. **Apodaca**, **N.P.** La integral definida. En: *Teorema fundamental del cálculo*. IM–DGEE–UNAM. 2011, México, Serie: Lecciones de Matemáticas para Tercer Grado de Bachillerato. Lecciones interactivas en línea. 3-612.
- 2. *Apodaca, N.P.* <u>La integral definida</u>. En: *Interpretación geométrica de la integral definida*. IM–DGEE–UNAM. 2011, México, Serie: Lecciones de Matemáticas para Tercer Grado de Bachillerato. Lecciones interactivas en línea. 3-613.

Otras publicaciones

- 1. Acevedo, P. and Sánchez, I. Simulation and experimental analysis of mechanical crosstalk in a piezoelectric element matrix transducer. 2011 International Congress on Ultrasonics. Polonia, 2011, cartel.
- 2. Hevia, N. and González, C.A. Sobre-hidratación tisular transitoria cerebral: Imagenología por resonancia magnética de difusión (DWI) y espectroscopía por inducción magnética (MIS). VIII Taller-Escuela de Procesamiento de Imágenes UNAM-CIMAT. México, 2011, Cartel.
- 3. Gelman, R., Martínez, M.E. and Chiang, M.F. Plus disease diagnosis in ROP by fractal analysis. Annual Meeting of the American Academy of Ophthalmology. AAO Meeting. EUA, 2011, Scientific Poster 178.
- 4. Gelman, R., Martínez, M.E. and Chiang, M.F. Plus disease diagnosis in retinopathy of prematurity by fractal analysis. ARVO Annual Meeting. Investigative Ophthalmology & Visual Science. EUA, 2011, 52: E-Abstract 3163.
- 5. *Mayer, L.* Probabilism. A cultural environment that led to the creation of random probability? *CIRST. Université du Québec à Montréal.* Canadá, 2011, *Nota de Investigación*, 16 p.

6. **Pineda, L.A.** and Grupo Golem. The Golem team, Robocup@home 2011. Proceedings of RoboCup2011. Turquía, 2011, Artículo presentado para conseguir la clasificación en la competencia de RoboCup2011. 8 p., DVD.

Divulgación

Artículos publicados en revistas

- 1. **Galarza, P.** "<u>Un amante de México: Zamacois y su Jarabe...</u>". Nueva Gaceta Bibliográfica del Instituto de Investigaciones Bibliográficas—UNAM. México, 2011, Publicación electrónica, No. 54, p. 63-66.
- 2. Gershenson, G. Adapted for global coordination. Traffic Technology International. RU, 2011, p. 049.
- 3. Jorge, M.C. y Williams, B.J. Agrimensura azteca. Investigación y Ciencia. España, 2011, No. 419, p. 12-13.
- 4. *Martínez, S., Méndez, I.* y Murata, Ch. <u>Becas, estímulos y sus consecuencias sobre el trabajo y la salud de docentes universitarios</u>. *Reencuentro: Estudios sobre Educación*. México, 2011, No. 61, p. 57-70.
- 5. *Pineda, L.A.* "El Proyecto Golem". Ciencia y Desarrollo. México. Abril, Vol. 237, No. 251, p. 40-45.
- 6. *Pineda, L.A.* "De los sistemas conversacionales a los robots parlantes". Ciencia. México. Julio-septiembre, Vol. 62, No. 3, p. 29-37.
- 7. Rodríguez, C. Elabora tu plan de negocio con el balanced scorecard. Revista PYME Adminístrate Hoy. México, 2011, No. 202, p. 11-17.

Notas publicadas en medios digitales

- 1. **Bribiesea, E.** "Compacidad discreta". Portal Ciencia-UNAM. Reportera: María Luisa Santillán. 21 de octubre.
- 2. Garza, C.E. "Aztec maps put Cortés to shame". Science Now. Reportero: Daniel Strain. 29 de agosto.
- 3. *Garza, C.E.* "Aztec surveyors calculated sizes of their farms quite accurately, study finds". The Washington Post. Reportero: Daniel Strain. 5 de septiembre.
- 4. Gershenson, C. Tres notas sobre el proyecto: "Sistemas de control auto-organizantes":
 - "Semáforos auto-organizantes". La Prensa. Entrevista realizada en septiembre.
 - · <u>"Las matemáticas y el tránsito en la ciudad"</u>. Chat. El Universal, Sección Techbit. 12 de septiembre.
 - "Matemáticas para mejorar al transporte público". El Universal. 13 de septiembre.
- 5. Gershenson, C. y Pineda, L.A. Siete notas sobre el proyecto: "Sistemas complejos":
 - "Retrasos en el metro podrían tener solución matemática". El Universal, Estado de México. 24 de noviembre.
 - "El algoritmo que acabaría con el caos del metro". El Universal, Estado de México. Reportero: Josué Huerta. 30 de noviembre.
 - "Matemáticas solucionan caos del metro: lo más leído". El Universal, Estado de México. 30 de noviembre.
 - "Adiós a los tumultos en el metro: algoritmo salvador en 2012". El Universal, Estado de México. 1 de diciembre.
 - "La solución a los tumultos del metro en un algoritmo: lo más leído". El Universal, Estado de México. 2 de diciembre.
 - "¿Cómo acabar con los tumultos en el metro?". El Universal, Estado de México. 4 de diciembre.
 - "Anuario: el algoritmo que acabaría con el caos del metro". El Universal, Estado de México. Reportero: Josué Huerta. 30 de diciembre.

- 6. *Asheykiva*, *N. and Jiménez, J. Celebrating Robert K. Merton*. *Gobal Dialogue*. International Sociological Association. España, 2011, Vol. 1, No. 5, p. 17.
- 7. **Martínez**, **M.E.** Siete notas sobre el proyecto: "Procesamiento de imágenes de fondo de ojo para el análisis de retinopatía en prematuros (ROP)":
 - "Programa computacional podría salvar vidas". El Universal, Sección: Ciencia. 9 de agosto.
 - "Matemáticas para mejorar al transporte público". El Universal. 13 de septiembre.
 - "Proyectan diagnóstico médico mediante imágenes digitales de la retina". Boletín UNAM-DGCS-613, 16 de octubre.
 - "Diseñan sistema para detectar enfermedades en neonatos prematuros mediante la retina". La Crónica de Hoy. 16 de octubre.
 - "RISA podrá prevenir enfermedades en recién nacidos: UNAM". Milenio. Sección: Tecnología. Reportera: Blanca Valadez. 16 de octubre.
 - "Diseñan sistema que detecta enfermedades en retina de bebés". Agencia Notimex. Noticieros Televisa. 16 de octubre.
 - "Crean sistema para diagnosticar con imágenes de retina". Milenio. 17 de octubre.
- 8. **Pineda, L.A.** (Responsable del Proyecto), **Gershenson, C., Meza, I.V., Rascón, C.A.** y **Salinas, L.Y.** Quince notas sobre el proyecto: "Golem":
 - "Golem-II+, entre ficción y ciencia". Boletín UNAM-DGCS-557. 20 de septiembre.
 - "Golem-II+, robot mexicano que aprende". El Universal, Sección: Ciencia. 20 de septiembre.
 - "Científicos de la UNAM trabajan en robot que aprende". SDPnoticias. 20 de septiembre.
 - "Golem-II+, un androide desarrollado en la UNAM, entre ciencia y ficción". Universitam. 20 de septiembre.
 - "Perfeccionan a Golem-II+, robot mexicano que aprende". Provincia, el Diario Grande de Michoacán. 20 de septiembre.
 - "Golem-II+, el robot mexicano que aprende". Vivirméxico. Reportero: Hugo Torres. 20 de septiembre.
 - "Desarrollan robot en la UNAM capaz de entablar charlas". Milenio. 20 de septiembre.
 - "Golem-II+, un robot Kinect de la UNAM que emula el pensamiento humano". IBTIMES. Reportero: Ricardo Juárez. 21 de septiembre.
 - "Crea instituto de la UNAM a Golem, un androide que realiza tareas domésticas, aprende, es bilingüe, a veces un poco voluble e impositivo". La Crónica de Hoy. Reportero: Omar Páramo Kañetas. 21 de septiembre.
 - "Golem-II+, un robot universitario entre la ciencia de la ficción". Ciudadanía-Express. 21 de septiembre.
 - "Robot de la UNAM emula razonamientos humanos". Milenio. 21 de septiembre.
 - "Desarrollan científicos de la UNAM un robot con capacidad de aprender". Siempre. 22 de septiembre.
 - "Golem-II+". Portal: Educación a Debate. Reportero: Luis Manuel Mendoza. 23 de octubre.
 - "Robots mexicanos". Vivirméxico. Reportero: Hugo Torres. 7 de diciembre.
 - "Robots hechos en México". Vivirméxico. Reportero: Hugo Torres. 27 de diciembre.

Notas publicadas en medios impresos

- 1. **Bladt, M.** "Modelo estadístico anticrimen". El Universal, Sección Nación. Reportera: Natalia Gómez Quintero. 6 de noviembre, p. A4.
- 2. *Gershenson, C.* y *Pinda, L.C.* "Sistemas para disminuir los tiempos de recorrido del metro". Gaceta–UNAM. Reportero: Cristóbal López. 24 de noviembre, No. 4,383, p. 13.
- 3. Gershenson, C. "Semáforos auto-organizantes". El Universal. Reportero: Daniel Aguilar. 28 de noviembre, p. 5.
- 4. *Martínez, M.E.* "Tecnología de vanguardia para la solución de problemas de la vista en recién nacidos". Ixtlilton. Reportero: Adrián Casas Reyna. No. 32, mayo-junio, p. 5.
- 5. *Martínez, M.E.* "Diagnósticos médicos con base en análisis de retina. Gaceta—UNAM. Reportero: Cristóbal López. 17 de octubre, No. 4,373, p. 1 y 12.
- 6. *Martínez, M.E.* "Proyectan en la UNAM diagnóstico médico con análisis de retina. *Revista Proceso*. México, 30 de octubre de 2011, No. 1826, contraportada.
- 7. *Meza, I.V.* "*Golem-II+*, entre la ciencia ficción y la ciencia a secas". Gaceta–UNAM. Reportero: Omar Páramo. I de septiembre, No. 4,361, p. 10-11.

Entrevistas y programas en radio y televisión

- 1. *Gershenson, C.* Radio–UNAM, México. Cápsula del programa de Radiósfera. Tema: "<u>Semáforos autoorganizantes</u>". Entrevista realizada por Tlánex Valdés. Transmitida durante el mes de septiembre.
- 2. **Gershenson, C.** W Radio, México. Programa: Hoy por Hoy en la Ciencia. Tema: "Semáforos autoorganizantes". Entrevista realizada por Ángel Figueroa. Transmitida el 8 de octubre.
- 3. *Gershenson, C.* W Radio, México. Programa: Hoy por Hoy. Tema: "<u>Crean programa para auto organizar los semáforos en la ciudad</u>". Entrevista realizada por Héctor Jiménez. Transmitida el 26 de octubre.
- 4. *Gershenson, C.* Radio Red, México. Cápsula para transmisiones de: Formato 21. Tema: "Semáforos autoorganizantes". Entrevista realizada por Enrique Cuevas. Transmitida el 26 de noviembre.
- 5. *Gershenson, C.* TV–Azteca, México. Programa: Noticieros TV–Azteca. Tema: "Semáforos autoorganizantes". Entrevista realizada por Mariano Riva Palacio. Transmitida el I de diciembre.
- 6. *Gershenson, C.* Grupo ACIR, México. Programa: La Primera de Panorama. Tema: "Sistemas autoorganizantes". Entrevista realizada por Alejandro Cacho. Transmitida el 2 de diciembre.
- 7. *Gershenson, C.* y *Pineda, L.A.* Foro–TV, México. Programa: Hora 21 con Karla Iberia Sánchez. Tema: "Algoritmo antiaglomeraciones". Entrevista realizada por Óscar Martell. Transmitida el 8 de diciembre.
- 8. *Gershenson, C.* Once–TV, México. Programa: Diálogos en Confianza. Tema: "<u>Sistemas auto-organizantes</u>". Conductora: Fernanda Tapia. Transmitida el 15 de diciembre.
- 9. *Martínez, M.E.* TV–Azteca, México. Noticieros de TV–Azteca. "<u>Reconstrucción de imágenes médicas en 3D a partir de imágenes en 2D</u>". Entrevista realizada por Marcos Collazo. Transmitida el 29 de noviembre.
- 10. *Meza, I.V.* W Radio, México. Programa: Programa: Hoy por Hoy en la Ciencia. Tema: "*Golem-II*+". Entrevista realizada por Carlos Puig. Transmitida el 27 de abril.
- 11. *Meza, I.V.* Radio–UNAM, México. Cápsula del programa de Radiósfera. Tema: "*Golem-II*+". Cápsula del programa Radiósfera. Transmitida durante mayo.
- 12. *Meza, I.V.* y *Rascón C.* Grupo ACIR, México. Programa: Primera de Panorama. Tema: "*Golem-II*+". Entrevista realizada por Alejandro Cacho. Transmitida el 23 de septiembre.
- 13. *Meza, I.V.* Grupo Radio Centro, México. Cápsula para transmisiones de: Formato 21. sobre "*Golem-II+*". Transmitida el 23 de septiembre.
- 14. *Meza, I.V., Rascón, C.* y *Salinas, L.* Proyecto 40, México. Programa: El Empujón. Tema: "*Golem-II+*". Entrevista realizada por Salvador García Soto. Transmitida el 26 de septiembre.
- 15. *Meza, I.V.* y *Raseón, C.* TV–Azteca, México. Programa: Hechos Noche. Tema: "*Golem-II+*". Entrevista realizada por Mariano Riva Palacio. Transmitida el 29 de septiembre.
- 16. *Meza, I.V., Rascón, C.* y *Salinas, L.* Once–TV, México. Programa: Aquí nos Tocó Vivir. Tema: "*Golem-II*+". Entrevista realizada por Cristina Pacheco. Transmitida el 8 de octubre.
- 17. *Meza, I.V., Rascón, C. y Salinas, L.* Noticieros de Canal 22, México. Tema: "Golem-II+". Entrevista realizada el 13 de octubre.

- 18. *Ortega*, *H*. Grupo Imagen, México. Programa: Imagen en la Ciencia. Tema: "Sistema de captura de movimiento". Entrevista realizada por Rolando Isita. Transmitida el 9 de enero.
- 19. *Pineda, L.A.* Radio–UNAM, México. Cápsula sobre "Inteligencia artificial". Transmitida durante el mes de marzo.
- 20. *Pineda, L.A.* W-Radio, México. Programa: Hoy por Hoy en la Ciencia. Tema: "<u>Participación del Robot Golem-II+ en RoboCup</u>". Entrevista en vivo desde Estambul, Turquía, realizada por Ángel Figueroa. Transmitida el 10 de julio.

Participación en museos

1. **Jorge, M.C.** Museo de Tlatelolco. Participación en la elaboración de la <u>Sección: Códice de Santa María Asunción: censos de población y medición de tierras con unidades fraccionarias</u>, sobre la investigación de Agrimensura Acolhua, que establece el uso de unidades fraccionarias en el cálculo de áreas, publicada en la revista *Science* en colaboración con *B.J. Williams*.

Labor editorial

El personal académico también desarrolló trabajo editorial, participando como: árbitro de artículos en revistas, libros y memorias, editor asociado o miembro de comité editorial, editor de memorias, editor principal, entre otros. Esta actividad tiene gran relevancia y es considerada como un reconocimiento a la calidad académica de los investigadores del IIMAS. Es importante señalar que la participación del personal académico en el Comité Editorial de este Instituto, se detalla en el Capítulo 3 del presente Informe.

En la Tabla 6.6, se resume la participación del personal académico en este rubro, cabe aclarar que se reporta el número de académicos que participó y el número de publicaciones en las que se trabajó durante el 2011.

Tabla 6.6. Labor editorial

Tipo de participación	Número de académicos participantes	Número de publicaciones
Apoyo editorial	2	6
Árbitro de artículos para congresos	5	21
Árbitro de artículos en memorias	7	5
Árbitro de artículos en revistas	20	56
Corrección ortotipográfica	I	3
Diseño editorial y de portadas	ı	4
Editor	6	9
Editor asociado	2	3
Editor de reseñas de libros y software	I	1
Elaboración de registros catalográficos	I	3
Jefe de comité de programa	I	2
Miembro de comité editorial	11	12
Miembro de comité editorial y científico	2	4
Miembro de comité técnico	I	2
Miembro de consejo asesor internacional	I	1
Reseña de publicaciones	l	1
Totales	63	133

Apoyo editorial

Ochoa, M.J.

- El Códice Vergara. Edición facsimilar con comentario: pintura indígena de casas, campos y organización social de Tepetlaoztoc a mediados del siglo XVI. *Barbara J. Williams y Frederic N. Hicks.* UNAM-ADABI de México, A.C. México.
- Programa del Encuentro: Redes Académicas en la UNAM. IIMAS-UNAM, México.
- Preimpreso: A note on a converse result in measure theory. José María González-Barrios Murguía. IIMAS-UNAM, México.
- Monografía: Lecture notes on real analysis. José María González-Barrios Murguía. IIMAS-UNAM, México.
- Monografía: Lecture notes on probability theory. José María González-Barrios Murguía. IIMAS-UNAM, México.

Ortega, S.

• Informe de Actividades 2010, IIMAS, UNAM. México.

Árbitro de artículos para congresos

Benítez, H.

- Congreso de Control Automático de AMCA. RU.
- IEEE American Control Conference ACC 2012. EUA.
- IEEE Conference on Decision and Control-ECC. EUA.
- International Conference on Electrical Engineering, Computing Science. RU.
- International Joint Conference on Neural Networks IJCNN. EUA.
- 3^{er} Congreso Internacional de Sistemas Computacionales y Electrónicos. México.

Gershenson, C.

- Workshop on Complex Systems as Computing Models 2011 (WCSCM2011). México.
- ALEA@EPIA2011, the 5th Workshop on Artificial Life and Evolutionary Algorithms. Portugal.
- International Conference on Evolutionary Computation Theory and Applications (ECTA 2011). Francia.
- Interdisciplinary Symposium on Complex Systems at the 9th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM). Grecia.
- ECAL 11: European Conference on Artificial Life. France.
- Workshop on Complex Systems and SPORTS@ecal 11. Francia.
- Third International Workshop on Nonlinear Dynamics and Synchronization—INDS'11 & Sixteenth International Symposium on Theoretical Electrical Engineering—ISTET'11. Austria.
- GECCO 2011: Genetic and Evolutionary Computation Conference. Irlanda.
- 2011 IEEE Congress on Evolutionary Computation. EUA.
- ICCS 2011: Eight International Conference on Complex Systems. EUA.
- EvoComplex 2011. Italia.
- IWSOS 2011: Fifth International Workshop on Self-Organizing Systems. Alemania.

Meza IV

International Conference on Intelligence Computing. China.

Morales, M.A.

• XV Congreso Internacional de las Ciencias Administrativas. México.

Weder, R.A.

The 10th International Conference on Mathematical and Numerical Aspects of Waves. Canadá.

Árbitro de artículos en memorias

Chong, M.A.

XXV Foro Nacional de Estadística. México.

García, D.F.

 XXXIV Congreso Nacional de Ingeniería Biomédica CNIB2011 de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Biomédica, A.C. México.

Osorio, R.V.

• Third Chilean Workshop on Pattern Recognition (CWPR 2011). Chile.

Peña, J.M.

CERMA 2011. México.

Romero, P.I.

XXV Foro Nacional de Estadística. México.

Ruiz-Velasco, S.

XXV Foro Nacional de Estadística. México.

Sánchez, I.

• Pan American Health Care Exchanges (PAHCE) 2011. Brasil.

Árbitro de artículos en revistas

Álvarez. R.

Revista Mexicana de Ciencias Geológicas. México.

Benítez, H.

- IET Control Theory and Applications. RU.
- International Journal of Computing Control and Communications. Japón.
- Journal of Dynamic Systems, Measurement and Control. EUA.
- Revista Fuzzy Sets and Systems. EUA.
- Revista Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part I, Journal of Systems and Control Engineering, RU.

Bribiesca, E.

- Journal of Applied Research and Technology. México.
- Pattern Recognition. EUA.

Contreras, A.

Computational Statistics and Data Analisys. EUA.

Díaz, C.

• Environmetrics. EUA.

Gershenson, C.

- Adaptive Behavior. RU.
- Applied Mathematics and Computation. EUA.

- Artificial Life, EUA.
- Automatica. RU. Earth Science Informatics. Alemania.
- Evolving Systems. Alemania.
- IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. EUA.
- International Journal of Bio-Inspired Computation. RU.
- Journal of Theoretical Biology. RU.
- Knowledge Engineering Review. RU.
- New Journal of Physics. RU.
- Physica A. Holanda.

González, J.

- Markov Control Processes and Stochastic Games. RU.
- BMC Medical Research Methodology. Canadá.
- TOP. España.

González-Barrios, J.M.

- Journal of Nonparametric Statistics. RU.
- Mathematical Reviews of the American Mathematical Society. EUA.

Ize, J.A.

• Journal of Differential Equations. EUA.

Jiménez, J.

• Revista digital Pueblos y Fronteras. México.

Martínez, M.E.

• IEEE Transactions on Medical Imaging. EUA.

Mena, R.H.

- Bayesian Analysis. EUA.
- Journal of the American Statistical Association. EUA.
- Journal of the Royal Statistical Society. Serie B. RU.
- Statistics and Probability Letters. Holanda.

Peña, J.M.

Sensor Review. RU.

Plaza R.C.

International Journal of Non-Linear Mechanics. RU.

Rascón, C.A.

Intekhnia. Colombia.

Rosenblueth, J.F.

- Discrete and Continuous Dynamical Systems. EUA.
- European Journal of Control. Francia.
- IMA Journal of Mathematical Control and Information. RU.
- Mathematical Problems in Engineering. EUA.
- Nonlinear Analysis: Theory, Methods and Applications. RU.

Rueda, R.

• Journal of Statisitics and Planning Inference. EUA.

Ruiz, A.A.

• Revista Redes. España.

Sabina, F.J.

- International Journal of Mechanical Sciences. RU
- Journal of Engineering Mathematics. EUA.
- Revista Mexicana de Física. México.
- Wave Motion. Holanda.

Weder, R.A.

- Electronic Journal of Differential Equations. EUA.
- Inverse Problems. RU.
- Journal of Electromagnetics Waves and Applications. EUA.
- Journal of Mathematical Physics. EUA.
- Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical. RU.
- Physical Review A (Atomic, Molecular and Optical Physics). EUA.
- Physical Review B. EUA.
- Physical Review E. EUA.

Corrección ortotipográfica

Ochoa, M.J.

- Boletines Informativos Internos Enlace. IIMAS, UNAM. México.
- Trípticos y cartel sobre la Maestría y el Doctorado en Ingeniería Eléctrica, opciones: Procesamiento Digital de Señales, Sistemas Electrónicos, Telecomunicaciones, Instrumentación, y Control. *Posgrado Ingeniería*, UNAM. México.
- DATOS. Boletín de la Asociación Mexicana de Estadística. AME. México.

Diseño editorial y de portadas

Gil. V.

- Boletines Informativos Internos Enlace. IIMAS, UNAM. México.
- Boletines de Nuevas Adquisiciones. *Bibliotecα–IIMAS*, *UNAM*. México.
- Boletines de Servicio de Alerta. Bibliotecα –IIMAS, UNAM. México.
- 50 Encuentro de Ciencias, Artes y Humanidades. IIMAS, UNAM. México.

Editor

Gershenson, C.

- Complexity. (Complexity at Large). EUA.
- Libro: Self-Organizing Systems 5th International Workshop, IWSOS 2011. Proceedings. Springer LNCS 6557. Alemania.

González-Barrios, J.M.

• Libro: Modelos en Probabilidad y Estadística II. *Sociedad Matemática Mexicana*. Serie: Comunicaciones. México.

González, J.

Memoria del XXV Foro Nacional de Estadística. México.

Jorge, M.C.

Libro: El Códice Vergara. Edición facsimilar con comentario: pintura indígena de casas, campos y organización social de Tepetlaoztoc a mediados del siglo XVI. *Barbara J. Williams y Frederic N. Hicks*. UNAM-ADABI de México, A.C. México.

Mena, R.H.

• Electronic Bulletin of the Bernoulli Society. Holanda.

Ochoa, M.J.

- Catálogo de Publicaciones IIMAS, UNAM. México.
- Catálogo de Producción Científica IIMAS, UNAM. México.
- Informe de Actividades 2010, IIMAS, UNAM. México.

Editor asociado

Ize, J.A.

- Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana. México.
- Electronic Journal of Qualitative Theory of Differential Equations. Hungría.

Rosenblueth, J.F.

• IMA Journal of Mathematical Control and Information. RU.

Editor de reseñas de libros y software

Gershenson, C.

Artificial Life, EUA.

Elaboración de registros catalográficos

Novelo, R.

- El Códice Vergara. Edición facsimilar con comentario: pintura indígena de casas, campos y organización social de Tepetlaoztoc a mediados del siglo XVI. *Barbara J. Williams y Frederic N. Hicks.* UNAM-ADABI de México, A.C. México.
- Monografía: Lecture notes on real analysis. José María González-Barrios Murguía. IIMAS-UNAM, México.
- Monografía: Lecture notes on probability theory. José María González-Barrios Murguía. IIMAS-UNAM, México.

Jefe de comité de programa

Gershenson, C.

- GECCO'2011: Genetic and Evolutionary Computation Conference, Artificial Life/Robotics/Evolvable Hardware track. Irlanda.
- IWSOS 2011: Fifth International Workshop on Self-Organizing Systems. Alemania.

Miembro de comité editorial

Adler-Lomnitz. L.

• Estudios en Antropología Social. (Ex Anuario de Estudios en Antropología Social) Argentina.

Cruz, G.

Serie FENOMEC. UNAM. México.

García, S.I.

- Cuadernos de Educación. Argentina.
- Revista Mexicana de Investigación Educativa COMIE. México.

Garza, C.E.

Serie FENOMEC. UNAM. México.

Jiménez, J.

- Salud Pública de México. México.
- Science Studies. Finlandia.

Jorge, M.C.

• Serie FENOMEC. UNAM. México.

Méndez, I.

· Revista Odontológica Mexicana. México.

Sánchez, I.

• Red Alumni ALBAN México. ALBAN Ideas y Pensamiento. México.

Vargas, C.A.

Serie FENOMEC. UNAM. México.

Velarde, C.B.

• Miscelánea Matemática. México.

Weder, R.A.

- Advances in Mathematical Physics. EUA.
- Inverse Problems and Imaging. EUA.
- Journal of Physics A. RU.

Miembro de comité editorial y científico

Gershenson, C.

- Coplt ArXives. UNAM. México.
- Journal of Biourbanism. Italia.

Weder, R.A.

- MAT Series A and B. Argentina.
- Eureka. México.

Miembro de comité técnico

Pineda, L.A.

- DIAGRAMS. RU.
- MICAI-2011. México.

Miembro de consejo asesor internacional

Jiménez, J.

• Revista digital: Sociología y Tecnociencia. España.

Reseña de publicaciones

Berlanga, R.

• Transactions of the Amererican Mathematical. EUA.

Docencia y formación de recursos humanos

7

La formación de recursos humanos es una de las actividades prioritarias que el IIMAS realiza a través de diversas modalidades como: la impartición de cursos, la dirección de tesis, la participación en tutorías y la asesoría a alumnos de diferentes grados de educación superior.

Por ello, se colabora tanto con escuelas y facultades, como con los posgrados en los que participa el Instituto para la creación y adecuación de sus planes y programas de estudio.

Programas de posgrado

El Instituto participa, activamente, en diversos programas de posgrado. Particularmente los que tienen sede en la dependencia, a saber: Ciencia e Ingeniería de la Computación y el de Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, así también colabora en el de Ciencias de la Tierra, y en el de Ingeniería.

Ciencia e Ingeniería de la Computación

Este programa ofrece estudios de Maestría y Doctorado en Ciencia e Ingeniería de la Computación en siete entidades académicas participantes: Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, Facultad de Ingeniería, Facultad de Estudios Superiores-Cuautitlán, Facultad de Ciencias, Instituto de Ingeniería, Instituto de Matemáticas y el propio IIMAS, este último es la sede de la oficina de la Coordinación del Programa.

La maestría es un ciclo de formación profesionalizante y terminal, orientada a: mejorar la práctica del área de la Ciencia e Ingeniería de la Computación en el ámbito productivo, capacitar a maestros de nivel técnico, de licenciatura y de maestría, así como iniciar estudiantes en la investigación.

El doctorado tiene como objetivos preparar al alumno, mediante una sólida formación, para la realización de investigación original, de frontera y competitiva en el ámbito internacional, así como generar desarrollo tecnológico de alta calidad en ciencia e ingeniería de la computación.

Los estudiantes pueden decidirse por la opción teórica y científica, o por la generación de desarrollos tecnológicos. Los campos de conocimiento que comprende el programa de estudios son: teoría de la computación, ingeniería de *software* y bases de datos, inteligencia artificial, ingeniería de sistemas y redes computacionales, redes neuronales y sistemas adaptables, computación científica, imágenes y ambientes virtuales, y procesamiento digital de señales.

El posgrado permite a los alumnos inscribirse, durante un mismo semestre, a los cursos que ofrecen las diferentes entidades académicas participantes. En la Tabla 7.1 se muestra la distribución de alumnos de este posgrado que, durante el año que se reporta, administrativamente se registraron en la sede del IIMAS.

Semestre	Programa	Ingresos	Reingresos	Egresados	Graduados
2010-II	Maestría		65	39	29
2010-11	Doctorado	4	38	3	
2011-1	Maestría	38	38	2	9
2011-1	Doctorado	1	30	6	3

Tabla 7.1 Alumnos del Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación (sede IIMAS)

Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada

Este programa ofrece estudios de Maestría y Doctorado en Ciencias Matemáticas en las áreas de Probabilidad y Estadística, además de la Especialización en Estadística Aplicada.

La especialización que se ofrece, particularmente a través del IIMAS, tiene como finalidad complementar la formación del egresado de diversas licenciaturas a la aplicación de la metodología y análisis estadístico a problemas inherentes a su área de actividad profesional.

La maestría tiene como objetivo general, dotar al alumno de amplios y profundos conocimientos avanzados en varias áreas de las matemáticas. Estudios que le proporcionan al alumno una formación amplia y sólida al menos en una de las siguientes actividades: introducirlo a la investigación, formarlo para el ejercicio de la docencia de alto nivel y/o desarrollar en él una alta capacitación para el ejercicio académico o profesional.

El doctorado que proporciona este programa, tiene como objetivos: que el alumno aprenda a realizar investigación original en matemáticas, y a adquirir conocimientos profundos en el área de las matemáticas, en la cual realizará su tesis. Asimismo, podrá aplicar sus conocimientos en la conducción de estudios y proyectos tanto en el sector gobierno, como en el privado.

El IIMAS se encarga específicamente de las áreas de estadística y probabilidad, y las instalaciones de este Instituto son la sede de la mayoría de los cursos de estas áreas, las cuales imparte el personal académico de esta dependencia.

El posgrado permite a los alumnos inscribirse, durante un mismo semestre, a los cursos que ofrecen las diversas entidades académicas participantes. En la Tabla 7.2 se muestra la distribución de alumnos de este posgrado que, durante el año que se reporta, estuvieron administrativamente registrados en la sede del IIMAS.

Tabla 7.2 Alumnos del Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada (sede IIMAS)

Semestre	Programa	Ingresos	Reingresos	Egresados	Graduados
	Especialización		32	18	3
2010-II	Maestría	3	31	7	7
	Doctorado		8		
	Especialización	29	4		0
2011-1	Maestría	9	18	6	4
	Doctorado	8	9		1

Nota: Entre paréntesis se indica el número de alumnos graduados del Programa de Maestría en Estadística e Investigación de Operaciones

Ciencias de la Tierra

El objetivo general de este posgrado es formar maestros y doctores en el área de Ciencias de la Tierra, capaces de participar en el análisis y la solución de los problemas nacionales utilizando métodos científicos y tecnológicos de frontera; de desarrollar investigaciones originales y de contribuir en la formación de futuras generaciones de geocientíficos en sus distintos niveles de titulación y graduación.

El IIMAS contribuye, fundamentalmente, en la formación de recursos humanos en el área de modelación matemática y computacional de sistemas terrestres, aunque también incide en áreas como: hidrología subterránea, sismología y vulcanología, entre otras.

Ingeniería

Los objetivos generales de este programa son: formar académicos y profesionales del más alto nivel en ingeniería, útiles a la sociedad; promover la práctica profesional de calidad en ingeniería; contribuir a la solución de problemas nacionales; realizar investigación para generar nuevos conocimientos, métodos y criterios en ingeniería, y desarrollar tecnología en esta área.

Esta maestría proporciona al estudiante una formación amplia y sólida en alguno de los campos del conocimiento que comprende el programa. Los planes individuales de actividades académicas de los alumnos de maestría tienen como objetivos: desarrollar en el estudiante una sólida capacidad para el ejercicio profesional, formarlo para la docencia o iniciarlo en actividades de investigación y desarrollo.

El doctorado prepara al alumno para realizar investigación original en ingeniería, y le proporciona una sólida formación, tanto para el ejercicio académico, como para el profesional del más alto nivel.

Cursos impartidos

El personal académico del Instituto impartió cursos dentro y fuera de la UNAM, en todos los niveles que se ofrecen en las instituciones de educación superior. Se brindaron 104 cursos semestrales y 22 cursos en periodos cortos, educación continua o diplomados, como se presenta en las Tablas 7.3 y 7.4. Los detalles pueden consultarse en el anexo correspondiente.

Tabla 7.3 Cursos semestrales

Nivel	МуМ	MMyN	MMSS	РуЕ	CC	ISCA	Totales
Licenciatura	11	8		5	1	7	32
Especialización				6			6
Maestría	10	8+	7	8	6	22	61 ⁺
Doctorado			2		3		5
Totales	21	16+	9	19	10	29	104+

⁺Incluye un curso que no fue reportado en el Informe de Actividades 2010.

Tabla 7.4 Otros cursos

Nivel	MMyN	MMSS	РуЕ	ISCA	Totales
Licenciatura	1	2	1	2	6
Especialización			4		4
Maestría y/o Doctorado	2	3	1	2	8
Educación Continua*			4		4
Totales	3	5	10	4	22

^{*}Incluye cursos de actualización.

Tutorías¹

La orientación y la tutoría a estudiantes dentro de programas académicos, tanto de escuelas y facultades como de posgrados, son otras de las actividades que realiza el personal académico del IIMAS con gran interés. Durante el año que se reporta, 54 de nuestros académicos formaron parte de programas tutorales, en total 86 participaciones como miembros, de las cuales dos corresponden a bachillerato, 12 a licenciatura, 16 a maestría, cinco a doctorado y 51 a maestría y doctorado (participan en ambos niveles), como se puede observar en el anexo correspondiente.

Participación en planes y programas de estudio

El personal académico del Instituto continuó colaborando con el Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada: en la coordinación y elaboración del Examen de Admisión a la Especialización en Estadística Aplicada; en la coordinación del proceso de elaboración y aplicación del Examen General de Conocimientos 2011.

Además, se continuó apoyando a la Facultad de Ingeniería, en la actualización de los planes y programas de estudio de la carrera de Ingeniería Eléctrica Electrónica, para proponer un nuevo plan de estudios.

También se colaboró con la Universidad Pedagógica Nacional y con el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, en la elaboración de una propuesta de programa para la creación de un Doctorado en Investigación e Intervención Educativa de carácter interinstitucional.

Los detalles pueden observarse en el anexo correspondiente.

¹Corresponde al personal que integra los programas académicos.

Dirección de tesis

La formación de recursos humanos a través de la dirección de tesis en los distintos grados académicos, es uno de los objetivos del IIMAS. En el 2011, se colaboró en la elaboración de 118 trabajos de tesis (39 concluidas y 79 en elaboración), desarrollados por 120 tesistas, contando con 102 participaciones del personal académico en la modalidad de dirección y 16 en co-dirección.

La distribución de las tesis concluidas y en elaboración, por grado y departamento, se presenta en las tablas siguientes, y los detalles pueden observarse en el anexo correspondiente.

Tabla 7.5 Total de tesis dirigidas y co-dirigidas

	C	oncluic	las	En elaboración			
	Tesis	Dir.	Co-dir.	Tesis	Dir.	Co-dir.	
Licenciatura	18	16	2	23 ⁽²⁾	22 ⁽²⁾	1	
Especialización				2	2		
Maestría	15	13	2	32	29	3	
Doctorado	6	3	3	22	17	5	
Totales	39	32	7	79 ⁽²⁾ 70 ⁽²⁾ 9			

Nota: Los números entre paréntesis indican la cantidad de trabajos de tesis desarrolladas por dos tesistas cada una.

Tabla 7.6 Tesis concluidas por departamento

Nivel	МуМ	MMyN	MMSS	PyE	CC	ISCA	Totales
Licenciatura	7	1		3	5	2	18
Maestría	4			8	2	1	15
Doctorado			ı	3	1	1	6
Totales	11	1	1	14	8	4	39

Tabla 7.7 Tesis en elaboración por departamento

Nivel	МуМ	MMyN	MMSS	РуЕ	CC	ISCA	SA*	Totales
Licenciatura	2	5	1	1	1	12(2)	1	23 ⁽²⁾
Especialización				2				2
Maestría	6	5	3	7	7	4		32
Doctorado	4	3	1	2	6	6		22
Totales	12	13	5	12	14	22 ⁽²⁾	1	79 ⁽²⁾

*SA = Servicios Académicos (incluye a las Secretarías Académica y Técnica).

Nota: Los números entre paréntesis indican la cantidad de trabajos de tesis desarrolladas por dos tesistas cada una.

Además de la dirección y co-dirección de trabajos de tesis, el personal académico del Instituto apoyó a tesistas ofreciéndoles asesorías para contribuir al mejor desarrollo de sus trabajos. En este rubro, diez de ellos fueron atendidos (uno de licenciatura, tres de maestría y seis de doctorado).

Asimismo, nueve académicos del IIMAS participaron como miembros de comités tutorales de 15 tesistas de doctorado. Los detalles se presentan en los anexos correspondientes.

Estudiantes asociados

Otra de las actividades de formación de recursos humanos que se realizó con gran entusiasmo y dedicación por el personal académico del Instituto, durante el 2011, fue el apoyo a alumnos para continuar estudios de posgrado en el país y en el extranjero.

Asimismo, se recibieron estudiantes de diversas escuelas y facultades a través del otorgamiento de becas para participar en proyectos de investigación patrocinados, así como programas académicos de iniciación y acercamiento a la investigación científica y para realizar servicio social.

Becarios de proyectos

El personal académico promovió el acercamiento y permanencia de estudiantes para realizar actividades científicas mediante el otorgamiento de becas y colaborar directamente en los proyectos de investigación patrocinados adscritos al IIMAS. En esta modalidad, se contó con seis becarios en proyectos de investigación, como se observa en la siguiente tabla.

Académico	Becario	Institución	Nivel	Disciplina	Becado por
Ize, J.A.	García Hernández, Luis Abraham	FC, UNAM	L	Física	CONACyT No. 133036
Mena, R. H.	Liljehult León, Laura Nayeli	Posgrado en Matemáticas, UNAM	М	Estadística	CONACyT No. 100411
D:	Hegmann González, Emmanuel	Posgrado CIC, UNAM	М	Ciencias de la Computación	CONACyT No. 115710
Pineda, L.A.	Rodríguez García, Arturo	Posgrado CIC, UNAM	М	Ciencias de la Computación	CONACyT No. 115710
Rodríguez, K.	Pérez Hernández, Luis Germán	Posgrado CIC, UNAM	D	Ciencias de la Computación	CONACyT No. 61507
Sabina, F. J.	López López, Eduardo	Posgrado en Matemáticas, UNAM	Posdoctoral	Matemáticas	CONACyT No. 129650

Tabla 7.8 Becarios de proyectos de investigación durante 2011

Estudiantes realizando estudios en el extranjero

El personal académico da seguimiento y mantiene contacto con los estudiantes a los que les dirigieron sus tesis de licenciatura y/o maestría, que han sido apoyados para continuar sus estudios de posgrado en el extranjero. Cabe mencionar que sus estancias son financiadas por programas de becas como el del CONACyT y de la DGAPA-UNAM. Actualmente, la mayoría de los egresados se encuentran en proceso de concluir sus trabajos de investigación para obtener el grado.

El número de estudiantes durante 2011 fue de cuatro, distribuidos en tres áreas: uno en matemáticas aplicadas, dos en estadística y uno en computación y electrónica, además de cinco graduados; como se puede observar en las siguientes tablas.

Tabla 7.9 Estudiantes vigentes realizando estudios en el extranjero del área de matemáticas aplicadas

Académico	Estudiante asociado	Institución	Nivel	Disciplina	Apoyado por
Cruz, G.	Madrid Jaramillo, Sylvia	U-Arizona, EUA	D	Matemáticas Aplicadas	U-Arizona

Tabla 7.10 Estudiantes vigentes realizando estudios en el extranjero del área de estadística

Académico	Estudiante asociado	Institución	Nivel	Disciplina	Apoyado por
Mana D.H	Antoniano Villalobos, Isadora	Kent University, RU	7	Estadística	CONACyT
Mena, R.H.	Lomelí García, María	University College of London, RU	U	ESTACISTICA	_

Tabla 7.11 Estudiantes vigentes realizando estudios en el extranjero del área de computación y electrónica

Académico	Estudiante asociado	Institución	Nivel	Disciplina	Apoyado por
Bribiesca, E.	Hernández Rosales, Maribel	U-Leipzig, Alemania	М	Ciencias de la Computación	CONACyT

Tabla 7.12 Estudiantes graduados en el extranjero de las áreas de matemáticas aplicadas y estadística

Académico	Estudiante asociado	Institución	Nivel	Disciplina	Apoyado por	Examen
Ize, J.A.	Labadie Martínez, Mauricio	U–París VI, Francia	D	Ecuaciones Diferenciales	ALBAN (Francia–CONACyT)	2011
Gutiérrez, E.A.	Martínez Ovando, Juan Carlos	Kent University, RU	D	Estadística	CONACyT	2010*
Bladt, M.	Rodríguez Esparza, Luz Judith	Tech. University, Dinamarca	D	Probabilidad	_	2011
Mena, R.H.	Medina Díaz, Karla	Università degli Studi di Torino, Italia	D	Estadística	_	2011
Ruiz-Velasco, S.	Juárez Colunga, Elizabeth	Simon Fraser, Canadá	D	Estadística y Ciencias Actuariales	CONACyT	2011

^{*}Graduado en 2010, no reportado en el Informe de Actividades correspondiente.

Participación en programas académicos de alto rendimiento y de acercamiento a la investigación

El personal académico del Instituto participó en programas académicos de alto rendimiento dentro y fuera de la UNAM. En este rubro, durante 2011 se colaboró en el Programa "Jóvenes hacia la Investigación", impulsado por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, recibiendo y dirigiendo la estancia de seis estudiantes de bachillerato, provenientes de la Escuela Nacional Preparatoria, cuatro del Plantel No. 1, uno del Plantel No. 6.

Dentro del Programa "Verano de la Investigación Científica", que promueve la Academia Mexicana de Ciencias, se recibió y dirigió la estancia de un estudiante de Ingeniería en Sistemas Computacionales (Instituto Tecnológico Superior de Villa "La Venta"). Asimismo, se aceptó a un estudiante del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Estado de México, para realizar su estancia profesional. Además de recibir a un estudiante para hacer sus prácticas profesionales de la Licenciatura en Tecnología de la Facultad de Estudios Superiores-Cuautitlán. De igual manera, realizó una estancia de investigación un estudiante de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.

Servicio social

Otra de las modalidades de formación de recursos humanos del Instituto, es la recepción de estudiantes de servicio social de distintas facultades y escuelas, para colaborar tanto en actividades de investigación como de servicios académicos.

El número de estudiantes que realizaron su servicio social en el IIMAS durante el 2011, fue de 24, de los cuales 17 obtuvieron su constancia de terminación y siete continúan en proceso. Los detalles se presenta en las siguientes tablas.

Tabla 7.13 Estudiantes de servicio social por escuela y departamento

Facultad	МуМ	MMyN	MMSS	PyE	CC	ISCA	SA*	Totales
FA, UNAM				2				2
FC, UNAM	2	2	I			2		7
FES-Acatlán, UNAM				2				2
FES-Aragón, UNAM					2		2	4
FES-Cuautitlán, UNAM					1			I
FI, UNAM	I				I	3	I	6
Instituto Leonardo Bravo, IPN					I		I	2
Totales	3	2	ı	4	5	5	4	24

SA = Servicios Académicos (incluye a las Secretarías Académica y Técnica).

Tabla 7.14 Estudiantes de servicio social

Coordinador Directo	Carrera y Facultad	Estudiante	Periodo	
		Enríquez Zamudio, Mario	15-jun-11 al 15-dic-11	
Barberis, P.	Física, FC, UNAM	Sánchez-Cordero Canela, Víctor Manuel	21-feb-11 al 21-ago-11	
Garza, C.E	Ingeniería, FI, UNAM	Vela Cuevas, Víctor Daniel	8-ago-11-a la fecha	
Jiménez, J.	Matemática, FC, UNAM	Blanco Jacob, Jorge Rodrigo	7-mar-11 al 7-sep-11	
Martínez, M.E.	Ingeniería en Computación. FI, UNAM	Dobler Trueba, José Luis	II-oct-IO al II-abr-II	
	Ciencias de la Informática, Instituto Leonardo Bravo, IPN	Rocha Santiago, Juan Antonio	15-jul-11 a la fecha	
Meza, I.V.	Informática, FES-Cuautitlán, UNAM	Piña Parra, Josúe Amed	9-feb-11 al 9-ago-11	
	Ingeniería en Computación. FES-	Arias Martínez, Octavio Federico	8-jun-11 al 8-dic-11	
	Aragón, UNAM	Juárez Aguirre, Marco Antonio	23-may-11 al 23-nov-11	
Minzoni, A.	Física. FC, UNAM	Ángeles Escudero, Verónica	22-feb-11 al 22-ago-11	
Olvera, A.	Física. FC, UNAM	Martínez del Río, León	22-ago-10 al 22-may-11	
	Diseño Gráfico, FA, UNAM	Prudente Espinosa, Cesia Angélica	27-ago-10 al 27-feb-11	
Ortega, H.	Disello Gialico, FA, GINAINI	Valdez Juárez, Adriana	27-ago-10 al 27-feb-11	
Offega, 11.	Matemáticas Aplicadas y	Beltrán Estévez, Fernando	16-ago-10 al 16-feb-11	
	Computación, FES-Acatlán, UNAM	Sánchez García, Yenny	7-sep-10 al 7-mar-11	
	Ingeniería en Computación.	Escamilla Olvera, Josúe Daniel	19-sep-11 a la fecha	
Osorio, R.V.	FI. UNAM	García Calixto, Eduardo Guillermo	3-oct-11 a la fecha	
	TI, GIVIIVI	Olivera Alfaro, Waldo	2-sep-10 al 2-mar-11	
Rodríguez, K.	Ciencias de la Computación. FC. UNAM	González del Cueto, Rodrigo	15-oct-10 al 15-abr-11	
	IC, UNAW	Tenorio Fenton, Manuel	25-ago-10 al 25-feb-11	
	Ciencias de la Informática. Instituto Leonardo Bravo, IPN.	Díaz Chávez, Xavier	16-nov-11 a la fecha	
Villarreal, R.F.	Ingeniería Eléctrica Electrónica. FI, UNAM	Gutiérrez Jaime, Guillermo Antonio	4-abr-11 al 4-oct-11	
	Ingeniería en Computación.	García Guzmán, Eric	5-sep-11 a la fecha	
	FES-Aragón, UNAM	Ruiz Recoder, Martín Abraham	5-sep-11 a la fecha	

Anexos

Cursos impartidos

Cursos semestrales

Acevedo, P.J.

- Diseño electrónico digital I. Maestría. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Semestre 2011-II.
- Trabajo de investigación I. Maestría. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Semestre 2011-II.

Barberis, P.

- Física estadística. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2011-II.
- Temas selectos de física matemática y teórica I (cómputo e información cuántica). Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2012-I.

Benítez, H.

- Seminario de investigación I. Maestría. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM Semestre 2011-II.
- Sistemas en tiempo real. Maestría. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Semestre 2012-I.
- Seminario de investigación II. Maestría. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.
 Semestre 2012-I.
- Seminario de investigación III. Maestría. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.
 Semestre 2012-I.
- Matemáticas aplicadas. Maestría. Área de Control, Posgrado en Ingeniería, UNAM. Semestre 2012-1.

Berlanga, R.

- Curso avanzado de topología: grupos topológicos y de Lie. Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2012-I.
- Geometría diferencial. Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2011-II.

Bladt. M.

Teoría de riesgo. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2011-II.

Bribiesca, E.

- Seminario de investigación I. Doctorado. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Semestre 2012-I.
- Seminario de investigación II. Doctorado. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.
 Semestre 2012-I.
- Seminario de investigación III. Doctorado. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.
 Semestre 2012-I.

Contreras, A.

 Procesos estocásticos. Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2011-II.

Cruz, G.

- Seminario de tesis. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2011-II.
- Cálculo diferencial e integral I. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2012-I.

Chong, M.A.

- Series de tiempo. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2011-1.
- Curso avanzado II. Series de tiempo. Especialización. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2011-II.
- Conceptos básicos de la inferencia estadística. Especialización. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2012-I.

Del Río. R.R.

- Análisis matemático I. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2011-l.
- Análisis matemático II. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2011-II.

Díaz, C.

• Análisis de regresión y otras técnicas multivariadas. Especialización. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2011-II.

Flores, J.G.

• Variable compleja I. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2012-1.

García-Reimbert, C.

- Ecuaciones diferenciales I. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2011-II.
- Curso avanzado de ecuaciones diferenciales. Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2012-I.

García, J.M.

Relatividad. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestres 2011-II.

Garza. C.E.

- Biología matemática I. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2012-1.
- Ecuaciones diferenciales. Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2011-II.

Gershenson, C.

 Computación adaptativa. Maestría. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Semestre 2012-1.

Gómez, H.

- Diseño digital. Licenciatura. Facultad de Ingeniería, UNAM. Semestres 2011-II y 2012-I.
- Temas selectos de electrónica-control supervisorio y adquisición de datos SCADA. Maestría. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Semestres 2011-II y 2012-I.

González, I.

- Estadística I. Licenciatura. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Cuatrimestre mayo-junio de 2011.
- Probabilidad aplicada. Licenciatura. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Cuatrimestre eneroabril de 2011.
- Programación matemática. Licenciatura. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Cuatrimestre mayo-junio de 2011.
- Taller de modelado matemático. Maestría. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Cuatrimestre septiembre-diciembre de 2011.

González-Barrios, J.M.

 Curso avanzado de probabilidad. (Teoría de cópulas). Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2012-I.

González-Hermosillo, A.

Sistemas SCADA. Maestría. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Semestres 2011-II y 2012-I.

Gracia-Medrano, L.E.

- Análisis de datos categóricos. Especialización. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2011-II.
- Curso avanzado I. (Análisis multivariado). Especialización. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2012-I.

Gutiérrez, E.A.

• Inferencia bayesiana. Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2012-I.

Haro. L.A.

• Seminario de investigación. Maestría. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Semestre 2012-I.

Hernández, J.

 Control supervisorio y adquisición de datos SCADA. Maestría. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Semestre 2012-I.

Jiménez, J.

Seminario doctoral de planeación. Doctorado. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Semestre 2011-II.

Jorge, M.C.

- Ecuaciones diferenciales parciales I. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2012-I.
- Ecuaciones diferenciales I. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2011-II.

Martínez, M.E.

- Trabajo de investigación I. Maestría. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Semestre 2011-II.
- Trabajo de investigación III. Maestría. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Semestre 2012-1.
- Trabajo de investigación II. Maestría. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Semestre 2012-I.

Minzoni, A.

- Cálculo diferencial e integral II. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2011-II.
- Cálculo diferencial e integral III. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2012-I.
- Complementos de análisis. Maestría. Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM. Semestre 2011-II.

Morales M A

• Planeación de sistemas de información. Maestría. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Semestres 2011-II y 2012-I.

Morales, L.B.

- Algoritmos metaheurísticos. Maestría. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.
 Semestre 2011-II.
- Metaheurísticas en la optimización combinatoria. Maestría. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Semestre 2010-1.²

Olvera, A.

- Ecuaciones diferenciales parciales. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2012-1.
- Introducción a la mecánica analítica. Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2011-II.

.

²Curso no reportado en el Informe de Actividades 2010.

O'Reilly, F.J.

- Modelos lineales. Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2011-II.
- Inferencia estadística. Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2012-I.

Osorio, R.V.

- Laboratorio de dispositivos de almacenamiento E/S. Licenciatura. Facultad de Ingeniería, UNAM. Semestres 2011-II y 2012-I.
- Laboratorio de dispositivos y circuitos electrónicos. Licenciatura. Facultad de Ingeniería, UNAM. Semestres 2011-II y 2012-I.
- Temas selectos de sistemas electrónicos. Maestría. Posgrado en Ingeniería. Semestre 2011-II.

Padilla, P.

- Modelos matemáticos en el mantenimiento de recursos naturales. Maestría. Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM. Semestre 2011-II.
- Métodos numéricos en finanzas. Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2011-II.
- Curso avanzado de ecuaciones diferenciales parciales. (Temas selectos en ecuaciones diferenciales).
 Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM.
 Semestre 2012-I.
- Acústica musical. Maestría. Posgrado en Música, UNAM. Semestre 2012-1.

Peña, J.M.

- Temas selectos de electrónica-control supervisorio y adquisición de datos SCADA. Maestría. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Semestre 2012-I.
- Propedéutico de electrónica digital. Maestría. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Semestre 2011-II.
- Visión robótica. Maestría. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Semestre 2012-1.

Plaza, R.G.

- Ecuaciones diferenciales parciales I. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2012-I.
- Curso avanzado de ecuaciones diferenciales. (Introducción a sistemas hiperbólicos de leyes de conservación). Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2011-II.

Rodríguez, C.

- Seminario de juegos de empresa. Maestría. Posgrado en Ciencias de la Administración, UNAM. Semestres 2011-II y 2012-I.
- Métodos cuantitativos aplicados a la administración. Maestría. Posgrado en Ciencias de la Administración, UNAM. Semestre 2012-1.

Rodríguez, K.

 Computación evolutiva. Maestría. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Semestre 2012-1.

Romero, J.P.

- Proyecto de investigación: experiencia de usuario e interacción corporal en el *kinect*. Licenciatura. Facultad de Ingeniería, UNAM. Semestre 2012-1.
- Seminario de investigación I. Maestría. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.
 Semestre 2011-II.

Romero, P.I.

• Métodos de diseño y análisis de experimentos I. Especialización. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2011-II.

Rosenblueth, J.F.

- Curso básico de análisis real I. Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2012-I.
- Curso avanzado de análisis-optimización y análisis no suave. Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2011-II.

Rubio, E.

• Ecuaciones diferenciales parciales. Maestría. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. Semestre 2012-l.

Rueda, R.

• Simulación estocástica. Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2012-I.

Ruiz. A.A.

Taller de redes. Maestría. Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales, UNAM. Semestres 2011-II y 2012-I.

Ruiz-Velasco, S.

• Curso avanzado de estadística. (Modelos lineales generalizados). Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2012-I.

Sabina, F.J.

Introducción a la mecánica de los medios continuos. Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2012-I.

Silva. L.O.

- Curso avanzado de análisis. (Teoría espectral de operadores en espacios de Hilbert). Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Semestre 2011-II.
- Curso avanzado de análisis. (Análisis espectral de operadores y teoría matemática de dispersión).
 Maestría. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM.
 Semestre 2012-I.

Tovar. R.

• Temas selectos de electrónica. (Diseño digital con lógica mixta y HDLs). Licenciatura. Facultad de Ingeniería, UNAM. Semestres 2011-II y 2012-I.

Vargas, C.A.

• Ecuaciones diferenciales I. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestres 2011-II y 2012-I.

Vázguez, M.

• Física de semiconductores. Licenciatura. Facultad de Ingeniería, UNAM. Semestres 2011-II y 2012-I.

Velarde, C.B.

 Programación funcional. Maestría. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Semestre 2011-II.

Weder, R.A.

Matemáticas avanzadas de la física. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2011-II.

Otros cursos

Aranda, J.A.

- Estadística aplicada a las ciencias sociales. Licenciatura. Instituto de Desarrollo Social (INDESOL). Del 8 al 16 de noviembre de 2011.
- Estadística. Licenciatura. Secretaría de Economía. Del 4 al 13 de octubre de 2011.

Barberis, P.

- Fundamentals of quantum optics. Posgrado. Centro Internacional de Ciencias, Cuernavaca, Morelos. Del 11 al 22 de julio de 2011.
- Introducción a la óptica cuántica. Últimos semestres de la licenciatura y primeros de la maestría. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. El 21 de noviembre de 2011.

Contreras. A.

 Análisis y predicción de series de tiempo. Licenciatura. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Del 16 al 20 de mayo de 2011.

Chong, M.A.

- Inferencia estadística. Especialización. Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. Del 29 de septiembre de 2011 al 15 de marzo de 2012.
- Curso propedéutico de estadística. Especialización. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística. Del 27 de junio al 1 de julio de 2011.

García, S.I.

• Metodología de la investigación social/Introducción a los métodos cualitativos. Maestría. Escuela de Trabajo Social. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Del 28 de julio al 19 de agosto de 2011.

Gómez, H.

 Curso propedéutico en sistemas electrónicos. Maestría. Posgrado en Ingeniería, UNAM. 2 y 3 de mayo de 2011.

Gracia-Medrano, L.E.

• Curso propedéutico. (Sección de "Cálculo y Álgebra"). Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística. Del 13 al 17 de junio de 2011.

Gutiérrez, E.A.

• Introducción a la estadística bayesiana. Actualización (Licenciatura y Posgrado). Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia. Del 3 al 5 de febrero de 2011.

Méndez. I.

- Filosofía, metodología y estadística. Actualización. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Del 17 de mayo al 28 de julio de 2011.
- Análisis de la información de la investigación sobre contaminación y salud en el Sur de Ecuador. Actualización. Fundación Salud Ambiente y Desarrollo. Del 10 al 15 de enero de 2011.

Morales, L.B.

• Algoritmos meta-heurísticos. Posgrado. División de Matemáticas y Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Sonora. Del 3 al 7 de octubre de 2011.

O'Reilly, F.J.

Inferencia y bondad de ajuste. Maestría. Universidad de Barcelona y Universidad Politécnica de Cataluña, España. Del 14 al 23 de junio de 2011.

Rodríguez, C.

• Métodos cuantitativos aplicados a la administración. Doctorado. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador. Semestre 2012-I.

Rodríguez, K.

• Computación evolutiva. Maestría. Universidad de Loja, Ecuador. Del 7 de febrero al 1 de julio de 2011.

Romero, P.I.

 Análisis estadístico para proyectos de investigación ambiental. Especialización. Programa Universitario de Medio Ambiente, UNAM. Del 29 de agosto al 2 de septiembre de 2011.

Ruiz, A.A.

• Taller teórico práctico sobre análisis de redes sociales mediante la aplicación de *UCINET* y *PAJEK*. Maestría. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Del 7 al 9 de abril de 2011.

Ruiz-Velasco, S.

• Análisis estadístico para proyectos de investigación ambiental. Programa Universitario de Medio Ambiente, UNAM. Del 29 de agosto al 2 de septiembre de 2011.

Sánchez, I.

- Aplicaciones de ultrasonido para la detección de tumores. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. El 15 de agosto de 2011.
- Planteamiento de un modelo matemático que ayude a calcular las oscilaciones laterales en un aparato físico a partir de sus simulaciones. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. El 11 de enero de 2011.

Tutorías³

Acevedo, P.I.

- Posgrado en Ingeniería, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Electrónica y Sistemas. A partir del 1 de febrero de 2001.
- Programa de Alto Rendimiento Académico. Licenciatura. Facultad de Ingeniería, UNAM. Disciplinas: Ingeniería en Electrónica y Computación. A partir del 1 de octubre de 1994.
- Programa de Atención Diferenciada para Estudiantes que Trabajan (PADESTRA). Licenciatura. Facultad de Ingeniería, UNAM. Disciplina: Ingeniería. A partir de agosto de 2002.
- Programa Jóvenes hacia la Investigación. Bachillerato. Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM. Disciplina: Ingeniería. A partir de junio de 2000.
- Tutoría para todos (PADITU). Licenciatura. Facultad de Ingeniería, UNAM. Disciplina: Ciencias de la Computación. A partir del 1 de agosto de 2000.

Álvarez. R.

- Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. Maestría. Disciplina: Biología. A partir del 1 de marzo de 2001.
- Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Tierra Sólida y Exploración Geofísica. A partir de 1990.
- Posgrado en Ingeniería, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Ingeniería Geofísica. A la fecha.

Barberis, P.

 Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM. Maestría. Disciplina: Mecánica y Óptica Cuántica. A partir del 10 de febrero de 2009.

³Corresponden a los académicos que integran los programas tutorales.

Benítez, H.

- Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Procesamiento Distribuido. A partir de 2000.
- Posgrado en Ingeniería, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Control (Ingeniería Eléctrica). A partir de 2002.

Berlanga, R.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Sistemas Continuos y Topología. A partir del 10 de julio de 2001.

Bladt. M.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Estadística, Finanzas y Probabilidad. A partir de agosto de 2000.

Bribiesca, E.

 Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Reconocimiento de Patrones. A partir de 1998.

Contreras, A.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Estadística y Probabilidad. A partir de agosto de 2000.

Cruz, G.

 Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Análisis, Ecuaciones Diferenciales y Sistemas Continuos. A partir del 28 de agosto de 2000.

Del Río. R.R.

- Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Análisis y Ecuaciones Diferenciales. A partir del 28 de agosto de 2000.
- Programa de Verano de la Investigación Científica. Licenciatura. Academia Mexicana de Ciencias. Disciplinas: Matemáticas. A la fecha.

Díaz, C.

- Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Ciencias Biológicas. A partir de 2006.
- Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Maestría y doctorado. A partir de 2005.
- Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Estadística. A partir de agosto de 2000.

Díaz, E.

• Programa Jóvenes hacia la Investigación. Licenciatura. Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM. Disciplina: Instrumentación Ultrasónica. A partir del 14 de julio de 1999.

Flores, J.G.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Análisis y Ecuaciones Diferenciales. A partir del 28 de agosto de 2000.

García-Reimbert, C.

- Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM. Doctorado. Disciplina: Solitones en Cristales Líquidos. A partir de mayo de 2006.
- Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Ecuaciones Diferenciales y Sistemas Continuos. A partir del 28 de agosto de 2000.

García, D.F.

- Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. Maestría. Disciplinas: Modelación Matemática y Computacional de Sistemas Terrestres. A partir de 1998.
- Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Cómputo de Alto Desempeño, Procesamiento de Señales e Imágenes. A partir de 1998.
- Posgrado en Ingeniería, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Ingeniería Eléctrica. A partir de 1998.
- Programa de Alto Rendimiento Académico. Licenciatura. Facultad de Ingeniería, UNAM. Disciplinas: Cómputo de Alto Desempeño, Procesamiento de Señales e Imágenes. A partir de 1994.
- Programa de Verano de la Investigación Científica. Licenciatura. Academia Mexicana de Ciencias. Disciplinas: Cómputo de Alto Desempeño, Procesamiento de Señales e Imágenes. A partir de junio de 2000.
- Programa Jóvenes hacia la Investigación. Licenciatura. Dirección General de Vinculación de la Ciencia, UNAM. Disciplinas: Cómputo de Alto Desempeño, Procesamiento de Señales e Imágenes. A partir de 1999.

Garza, C.E.

 Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Análisis. A partir del 22 de febrero de 2001.

Gershenson, C.

• Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Ciencia e Ingeniería de la Computación. A partir de 2009.

Gómez, S.

- Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. Maestría. Disciplina: Modelación Matemática y Computacional de Sistemas Terrestres. A partir de 1990.
- Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Matemáticas Aplicadas y Cómputo Científico. A partir de 1998.
- Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Análisis Numérico y Computación Científica. A partir del 28 de agosto de 2000.
- Posgrado en Ingeniería, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Ingeniería de Sistemas. A la fecha.

González, J.

 Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Análisis, Estadística y Probabilidad. A partir de agosto de 2000.

González-Barrios, I.M.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Análisis, Estadística y Probabilidad. A partir del 1 de agosto de 2000.

Gracia-Medrano, L.E.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría. Disciplina: Estadística. A partir de agosto de 2000.

Gutiérrez, E.A.

- Posgrado en Ciencias Biomédicas, UNAM. Doctorado. Disciplina: genética. A partir del 1 de julio de 2001.
- Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Estadística. A partir del 1 de julio de 1997.

Haro, L.A.

- Posgrado en Ingeniería, UNAM. Maestría. Disciplina: Ingeniería Eléctrica. A partir del 9 de octubre de 2006.
- Tutoría "Nueva Era". Licenciatura. Facultad de Ingeniería, UNAM. Disciplina: Ingeniería Eléctrica Electrónica. A partir de marzo de 2007.

Hernández, J.D.

• Programa Jóvenes hacia la Investigación. Licenciatura. Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM. Disciplina: Ingeniería en Comunicaciones. A partir de junio de 2007.

Ize, J.A.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Análisis y Ecuaciones Diferenciales. A partir del 28 de agosto de 2000.

Jiménez, J.

 Posgrado en Ingeniería, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Sistemas (Planeación, Investigación de Operaciones, Transporte). A partir del 1 de enero de 1990.

Jorge, M.C.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Análisis y Ecuaciones Diferenciales. A partir de noviembre de 2002.

Martínez, M.E.

- Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Maestría. Disciplinas: Imágenes y Ambientes Virtuales. A partir del 7 de marzo de 2002.
- Posgrado en Ingeniería, UNAM. Maestría. Disciplina: Ingeniería Eléctrica. A partir de febrero de 2008.

Mena. R.H.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Estadística, Finanzas y Probabilidad. A partir del 26 de octubre de 2004.

Méndez, I.

- Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Estadística. A partir de agosto de 2000.
- Posgrado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Metodología y, en particular, la Estadística Aplicada (Diseño de Experimentos Multivariados y Muestreo). A partir de 2000.
- Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM. Doctorado. Disciplina: Biología y Ecología. A partir de 2000.
- Posgrado en Psicología, UNAM. Maestría. Disciplina: Evaluación Educativa. A partir de 2001.
- Posgrado en Ingeniería, UNAM. Maestría. Disciplina: Ingeniería de Sistemas. A partir del 31 de marzo de 2008.

Minzoni, A.

 Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Análisis. A partir del 28 de agosto de 2000.

Morales, L.B.

- Doctorado en Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México. Disciplina: Ciencias Nucleares. A partir de 2001.
- Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Teoría de la Computación, Redes Neuronales y Sistemas Adaptables, e Inteligencia Artificial. A partir de 2007.
- Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Matemáticas Discretas. A partir del 28 de agosto de 2000.

Olvera, A.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Ecuaciones Diferenciales y Sistemas Continuos. A partir del 28 de agosto de 2000.

O'Reilly, F.J.

 Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Estadística y Probabilidad. A partir de agosto de 2000.

Osorio, R.V.

- Programa Jóvenes hacia la Investigación. Bachillerato, Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM. Disciplina: Automatización. A partir del 2000.
- Programa Jóvenes hacia la Investigación. Licenciatura. Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM. Disciplina: Automatización. A partir de 2003.

Padilla, P.

 Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Análisis, Ecuaciones Diferenciales, Finanzas y Sistemas Continuos. A partir del 28 de agosto de 2000.

Panayotaros, P.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Ecuaciones Diferenciales y Sistemas Continuos. A partir del 3 de febrero de 2004.

Peña, J.M.

• Posgrado en Ingeniería, UNAM. Maestría. Disciplina: Ingeniería Eléctrica (Opción Electrónica). A la fecha.

Pineda, L.A.

• Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Inteligencia Artificial. A partir de 1998.

Plaza, R.G.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Análisis y Ecuaciones Diferenciales. A partir del 26 de mayo de 2009.

Rodríguez, C.

 Posgrado en Ciencias de la Administración, UNAM. Maestría. Disciplina: Ciencias de la Administración. A partir de 2008.

Rodríguez, K.

- Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Maestría. Disciplina: Inteligencia Artificial. A partir de 1999.
- Posgrado en Ingeniería, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Computación. A partir de 2001.

Romero, P.I.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría. Disciplina: Estadística. A partir de agosto de 2000.

Rosenblueth, D.A.

Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina:
 Programación Lógica. A partir de 1998.

Rosenblueth, J.F.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Análisis. A partir del 28 de agosto de 2000.

Rueda, R.

 Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Estadística y Probabilidad. A partir de agosto de 2000.

Ruiz-Velasco, S.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Estadística y Probabilidad. A partir de agosto de 2000.

Sabina, F.J.

- Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Geofísica. A partir de 1990.
- Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Ecuaciones Diferenciales y Sistemas Continuos. A partir de agosto de 2002.
- Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales, UNAM. Doctorado. Disciplina: Materiales Complejos. A partir del 24 de noviembre de 2010.

Silva, L.O.

Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y
doctorado. Disciplinas: Análisis Matemático, Ecuaciones en Diferencias y Diferenciales, Teoría Espectral de
Operadores. A partir del 5 de agosto de 2008.

Solano, J.

 Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Maestría. Disciplinas: Cómputo de Alto Desempeño y Computación Evolutiva. A partir del 1 de septiembre de 1996.

Tovar, R.

• Programa de Atención Diferenciada para Alumnos. Licenciatura. Facultad de Ingeniería, UNAM. Disciplina: Micro Sistemas Electromecánicos. A partir de 1998.

Vargas, C.A.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplina: Ecuaciones Diferenciales y Sistemas Continuos. A partir del 28 de agosto de 2000.

Velarde, C.B.

 Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Maestría. Disciplina: Lógica y Teoría de la Computación. A partir de 1998.

Weder, R.A.

• Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Maestría y doctorado. Disciplinas: Análisis y Ecuaciones Diferenciales. A partir del 28 de agosto de 2000.

Participación en planes y programas de estudio

García, S.I.

• Elaborar una propuesta de Programa para la creación de un Doctorado en Investigación e Intervención Educativa, de carácter interinstitucional. Programa de Doctorado en Investigación e Intervención Educativa. Universidad Pedagógica Nacional y Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, ambas con sede en Cuernavaca, Morelos. Participación: Miembro del Seminario de Investigación e Intervención Educativa encargado de elaborar la propuesta. Así como la revisión de diferentes Programas de Posgrado que se ofrecen nacional e internacionalmente. A partir de febrero de 2011 a la fecha.

Gracia-Medrano, L.E.

- Examen de admisión de la Especialización en Estadística Aplicada. Especialización. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Participación: coordinación y elaboración de exámenes generales de conocimiento. Del 7 al 9 de noviembre de 2011.
- Examen general de conocimientos 2011 de la Especialización en Estadística Aplicada. Especialización. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Participación: coordinación del proceso de admisión a la especialización. En agosto de 2011.

Haro, L.A.

- Proyecto de actualización permanente de planes y programas de estudio. Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería para el periodo 2007-2011. Carrera de Ingeniero Eléctrico Electrónico. Licenciatura. Facultad de Ingeniería, UNAM. Participación: miembro de la Comisión Permanente del proyecto. A partir de marzo de 2007.
- Actualización de los planes y programas de estudio de la carrera de Ingeniería Eléctrica Electrónica, con el objetivo de proponer un nuevo plan de estudios. Licenciatura. Facultad de Ingeniería, UNAM. Participación: Coordinador del Comité de Carrera. A partir del 5 de mayo de 2008.
- Proyecto de actualización permanente de planes y programas de estudios de la maestría en Ingeniería Eléctrica en el área del conocimiento de los Sistemas Electrónicos. Maestría. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Participación: Representante del Colegio de Profesores del área de Sistemas Electrónicos. A partir de febrero de 2010.

Mena, R.H.

• Comité de titulación de la carrera de Actuaría. Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. Participación: miembro del Comité Técnico. A partir del 1 de septiembre de 2005.

Sánchez, I.

• Revisión y realización de los reactivos que se implementan en el examen de egreso de licenciatura en el área de Ingeniería Eléctrica y Mecánica. Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL). Participación: especialista. Durante el 2011.

Dirección de tesis

Concluidas

Licenciatura

Adame Aranda, Omar

Modelación mediante ecuaciones diferenciales de movilización de células madre al torrente sanguíneo.
 Física. Facultad de Ciencias, UNAM. Graduado el 23 de noviembre de 2011.
 (Dirección: Minzoni, A.).

Arriaga Martínez, Alexander

 Artífice generador de ciudades virtuales mediante autómatas celulares: Un enfoque desde los sistemas complejos y auto-organizantes. Ciencias de la Computación. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Graduado en julio de 2011. Con mención honorífica. (Co-dirección: Gershenson, C.).

Antúnez González, René

 Diseño y caracterización mediante el método de los elementos finitos de un transductor ultrasónico para aplicaciones médicas. Ingeniería Eléctrica Electrónica. Facultad de Ingeniería, UNAM. Graduado el 21 de junio de 2011.

(Dirección: Acevedo, P.J. y Co-dirección: Sánchez, I.).

Caballero Guerrero, Marco Antonio

• <u>Generación de mallas para la visualización de estructuras tubulares</u>. Ciencias de la Computación. Facultad de Ciencias, UNAM. Graduado el 17 de junio de 2011.

(Dirección: Martínez, M.E.).

Contreras Ortiz, Miguel Ángel

• <u>Construcción de un modelo Ar-αrch vía variables latentes</u>. Actuaría. Facultad de Ciencias, UNAM. Graduado el 14 de abril de 2011.

(Dirección: Contreras, A.).

Escamilla Mólgora, Juan Manuel

• Manual introductorio a los sistemas de información geográfica (SIG) de código abierto con aplicación a dinámicas biológicas espaciales. Biología. Facultad de Ciencias, UNAM. Graduado el 14 de enero de 2011. (Dirección: Padilla, P.).

Espinosa Moore, Jorge

• <u>Black Scholes y más allá</u>. Actuaría. Facultad de Ciencias, UNAM. Graduado el 6 de mayo de 2011. (Dirección: Garza, C.E.).

Fabián Aguilar, Aldo Ernesto

 Desarrollo e implementación de un parser semántico para el módulo Golem-Universum. Ingeniería en Computación. Universidad Tecnológica de la Mixteca. Graduado el 1 de abril de 2011. (Dirección: Meza, I.V.).

Márquez Haro, Dagoberto

• <u>Modelación matemática de membranas excitables</u>. Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM. Graduado el 25 de octubre de 2011.

(Dirección: Cruz, G.).

Medina Albores, Andrés Alux

Arqueoacústica. Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM. Graduado el 12 de agosto de 2011.
 (Dirección: Padilla, P.).

Méndez Correa, Francisco Javier

• Análisis espacio-temporal de incidencia del SIDA en hombres. México, nivel estatal. 1988-2007. Actuaría. Facultad de Ciencias, UNAM. Graduado el 31 de agosto de 2011. (Dirección: Díaz, C.).

Morales Pérez, José Alfredo

• <u>Estudio de un sistema de bombeo de agua por excitación paramétrica</u>. Física. Facultad de Ciencias, UNAM. Graduado el 16 de junio de 2011.

(Dirección: Olvera, A.).

Moya García, Edith

• Entrenamiento dinámico de modelos acústicos de reconocedores de voz para los corpora en español de México: DIMEX100 niños y adultos. Ingeniería en Computación. Universidad Tecnológica de la Mixteca. Graduada el 1 de abril de 2011.

(Dirección: Meza, I.V.).

Pescador Jiménez, Gustavo Eduardo

• <u>Valoración de opciones en mercados incompletos</u>. Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM. Graduado el 26 de septiembre de 2011.

(Dirección: Bladt, M.).

Rangel Granados, Mauricio Eduardo

• <u>La reconstrucción de una matriz de Jacobi a partir de dos espectros</u>. Actuaría. Facultad de Ciencias, UNAM. Graduado el 30 de septiembre de 2011.

(Dirección: Del Río, R.R.).

Venegas Briones, Esther

 Evaluación del sistema conversacional con español hablado Golem-Adivina la carta en el Museo <u>Universum</u>. Lengua y Literaturas Hispánicas. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. Graduada el 30 de mayo de 2011. Con mención honorífica.

(Co-dirección: Pineda, L.A.).

Vizzuett García, Arturo Rubén

• <u>Finanzas matemáticas: un enfoque unificado</u>. Actuaría. Facultad de Ciencias, UNAM. Graduado el 20 de mayo de 2011.

(Dirección: Padilla, P.).

Zamora Vázquez, Amado

<u>Diseño, construcción y caracterización de un transductor ultrasónico angulado para aplicaciones médicas</u>.
 Ingeniería Eléctrica Electrónica. Facultad de Ingeniería, UNAM. Graduado el 10 de agosto de 2011.
 (Dirección: Acevedo, P.J. y Co-dirección: Sánchez, I.).

Maestría

Agoitia Hurtado, María Fernanda del Carmen

 Aplicación de cálculo fraccionario en la valuación de productos derivados. Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Graduada el 30 de septiembre de 2011.

(Dirección: Padilla, P.).

Arellano Vázquez, Magali

• <u>Estudio de algoritmos de ruteo considerando restricciones de tiempo real</u>. Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Graduada el 15 de febrero de 2011. (*Dirección: Benítez, H.*).

Coen Coria, Arrigo

 <u>Medidas aleatorias</u>. Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Graduado el 13 de septiembre de 2011. (Dirección: Mena, R.H.).

Contreras Moreno, Diego Gustavo

• Implementación de modelos jerárquicos para el problema de punto de cambio. (Tesina). Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Graduado el 30 de noviembre de 2011.

(Dirección: Rueda, R.).

Cruz García, Salvador

 Modelo de migración celular. Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Graduado el 10 de agosto de 2011. (Dirección: García-Reimbert, C.).

Chávez Hernández, Elizabeth

 Análisis digital de imágenes de fondo de ojo para el reconocimiento de patrones debidos a la retinopatía diabética. Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Graduada el 17 de junio de 2011.

(Dirección: Martínez, M.E.).

Jiménez Sánchez, Héctor

• <u>Introducción a la medida e integral difusa: algunos resultados clásicos</u>. Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Graduado el 18 de agosto de 2011. (Dirección: González, J.).

Leyva Bonilla, Juan Francisco

• Sobre criterios de admisibilidad de soluciones al modelo de tráfico de Lighthill-Whitham. (Tesina). Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Graduado el II de febrero de 2011.

(Dirección: Plaza, R.G.).

Lomelí García, María Dolores

• <u>Consistencia posterior de modelos bayesianos no paramétricos</u>. Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Graduada el 26 de agosto de 2011. (*Dirección: Mena, R.H.*)

Martínez Martínez, Asael Fabián

• <u>Métodos computacionales para modelos de mezclas no paramétricos</u>. Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Graduado el 10 de febrero de 2011. (*Dirección: Mena, R.H.*).

Mayén Espinosa, Lizbeth Valeria

 Un modelo de programación dinámica estocástica para la economía de mexicana: el caso de procesos de decisión de Markov aplicado a la política monetaria mexicana, 1997-2007. Investigación de Operaciones.
 Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Graduada el 30 de junio de 2011.

(Co-dirección: González, J.).

Mejía Rodríguez, Gerardo

 Modelo hidrodinámico en medios granulares. (Tesina). Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Graduado el 28 de septiembre de 2011. (Dirección: Garza, C.E.).

Poblanno Balp, Rodrigo

• <u>Coupled random boolean networks and their criticality</u>. Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Graduado en abril de 2011. (Co-dirección: Gershenson, C.).

Torres González, Nadia Sonia

 Un análisis de clases latentes de la "Primera encuesta sobre percepción de la ciencia y conocimiento de la <u>UNAM</u>". Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Graduada el 5 de diciembre de 2011.

(Dirección: Ruiz-Velasco, S.).

Villers Gómez, Sofía

Programa para cálculo de p-values de estadísticas EDF para pruebas de bondad de ajuste. Estadística.
 Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Graduada en mayo de 2011.

(Dirección: O'Reilly, F.J.).

Doctorado

Baltazar Larios, Fernando

• <u>Estimation of some discretely observed stochastic processes</u>. Probabilidad y estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Graduado el 27 de septiembre de 2011.

(Dirección: Bladt, M.).

Castro Rodríguez, Carlos

• Formas de agrupación en la vida cultural del universo estudiantil: Construyendo las prácticas culturales universitarias. Sociología. Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales, UNAM. Graduado el 21 de enero de 2011. Con mención honorífica.

(Dirección: García, S.I.).

Herrera Ortiz, Juan Arturo

- A multi-objective evolutionary algorithm based on rank mutation and a performance comparison methodology to stochasticoptimizers. Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Graduado el 28 de noviembre de 2011. (Dirección: Rodríguez, K.).

López Escobedo, Fernanda

 El análisis de las características dinámicas de la señal de habla como posible marca para la identificación de hablantes con finalidad forense: Un estudio para el español de la Ciudad de México. Ciencias del Lenguaje y Lingüística Aplicada. Universidad de Pompeu Fabra, Barcelona, España. Graduada el 26 de enero de 2011. Con mención honorífica.

(Co-dirección: Pineda, L.A).

Medina Díaz, Karla Eugenia

• <u>Computational methods for Bayesian nonparametric mixtures and their applications</u>. Estadística. Universidad de Turín, Italia. Graduada el 25 de marzo de 2011. (Co-dirección: Mena, R.H.).

Rodríguez Esparza, Luz Judith

• <u>Statistical analysis using maximum likelihood of phase-type distributions</u>. Probabilidad y Estadística. Techincal University of Denmark. Graduada el 30 de marzo de 2011. (Co-dirección: Bladt, M.).

En elaboración

Licenciatura

Alcalá Paz, Iván

El problema de reconstrucción de un operador de Jacobi no autoadjunto a partir de los espectros de dos de sus extensiones autoadjuntas. Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM. (Dirección: Silva, L.O.).

Bravo Ibarra, Túpac

• <u>Información cuántica relativista</u>. Física, Facultad de Ciencias, UNAM. (*Dirección: Barberis, P.*).

Cabrera Bohórquez, Soledad Lourdes

 Evaluación de las publicaciones periódicas de la biblioteca de la Unidad Saltillo del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Bibliotecología. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.

(Dirección: Novelo, R.).

Estrada García, Varinia Margarita

Modelación de diálogos prácticos para la interacción humano-computadora. Actos del habla en la integración multimodal de un sistema conversacional. Lengua y Literaturas Hispánicas. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
 (Dirección: Pineda, L.A.).

Flores de la Cruz, Mario Enrique

• <u>Probabilidad y ciencias de la moral en México, Siglo XIX</u>. Historia. Universidad Veracruzana. (*Dirección: Mayer, L.L.*).

Gaitán Dieguéz, Guillermo

 Diseño y construcción de un módulo general de excitación para transductores ultrasónicos empleando <u>PIC</u>. Ingeniería Eléctrica Electrónica. Facultad de Ingeniería, UNAM. (Dirección: Sánchez, I.).

García Martínez, Sinhue

Implementación de una aplicación de reconocimiento de formas en un robot móvil, utilizando visión artificial. Ingeniería en Computación. Facultad de Ingeniería, UNAM. (Dirección: Osorio, R.V.).

González Osorio, Pedro Damián

• <u>Sistema en red de adquisición de datos en tiempo real por medio del protocolo TCP/IP</u>. Ingeniería Mecánica Eléctrica. Facultad de Estudios Superiores-Cuautitlán, UNAM. (Dirección: Osorio, R.V.).

Gutiérrez Damián, Nancy Carolina

 <u>Modelación y simulación de estenosis en arterias</u>. Ingeniería Eléctrica Electrónica. Facultad de Ingeniería, UNAM.

(Dirección: Solano, J. y Co-dirección: Vázquez, M.).

León, Lucía

• <u>Análisis multivariado y estadística bayesiana</u>. Estadística. Facultad de Ciencias, UNAM. (*Dirección: Gutiérrez, E.A.*).

Linares Camaño, Ruth y Escobar Flores, María del Rocío

• <u>Estudio eléctrico y funcional de un sistema de posicionamiento automatizado</u>. Ingeniería. Facultad de Ingeniería, UNAM.

(Dirección: Acevedo, P.J. y Co-dirección: Sánchez, I.).

Medina Ángel, Felipe de Jesús

<u>Caracterización de un sistema de luminaria de Leds alimentada por celdas solares y baterías para uso de alumbrado público</u>. Ingeniería Eléctrica Electrónica. Facultad de Ingeniería, UNAM.
 (Dirección: Τονατ, R.).

Méndez Martínez, Joan Josué

 Arreglo de transductores de PVDF para la estimación de la distribución de temperaturas en un phantom de tejido suave. Ingeniería Eléctrica Electrónica. Facultad de Ingeniería, UNAM. (Co-dirección: Acevedo, P.).

Montealegre Cruz, Camilo y Vargas Cruz, Víctor

• <u>Sistema de monitoreo ambiental para fuentes fijas.</u> Ingeniería Eléctrica Electrónica e Ingeniería en Computación, respectivamente. Facultad de Ingeniería, UNAM. (Dirección: Peña, J.M.).

Morales Cortes, Abraham Gamaliel

• <u>Diseño y construcción de un módulo para la adquisición de señales ECG</u>. Ingeniería en Computación. Facultad de Ingeniería, UNAM. (*Dirección: Sánchez, I.*).

Morales Montesinos, Lauro

• <u>Vértices anulares</u>. Física. Facultad de Ciencias, UNAM. (*Dirección: Ize, J.A.*).

Muñoz Vega, José Ángel

• <u>Instrumentación de un sistema de control de presión para un "phantom" de flujo sanguíneo.</u> Ingeniería Eléctrica Electrónica. Facultad de ingeniería, UNAM. (*Dirección: Solano, J. y Co-dirección: Sánchez, I.*).

Padilla, Ángel

Sistema de monitoreo de consumo eléctrico para actividades residenciales basado en microcontrolador.
 Ingeniería Eléctrica Electrónica. Facultad de Ingeniería, UNAM.
 (Dirección: Peña, J.M.).

Sánchez Uriarte, Germán

• <u>Modelo matemático híbrido de crecimiento de tumores</u>. Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM. (*Dirección: Plaza, R.G.*).

Sánchez-Cordero Canela, Víctor

 Haciendo investigación en óptica e información cuántica usando OpenKet. Física. Facultad de Ciencias, UNAM.

(Dirección: Barberis, P.).

Santizo Huerta, Zázil

<u>Aumentabilidad en cálculo de variaciones</u>. Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM.
 (Dirección: Rosenblueth, J.F.).

Solórzano Domínguez, Iván

Optimización efectiva para problemas reales de identificación de coeficientes en agua y petróleo.
 Matemáticas Aplicadas. Instituto Tecnológico Autónomo de México.
 (Dirección: Gómez, S.).

Verde Martínez, Noé Francisco

• <u>Equivalencia de formas de volumen bajo difeomorfismos</u>. Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM. (*Dirección: Berlanga, R.*).

Especialización

Juárez López, Noé Orlando

Aplicación de un modelo factorial 2x3 con diseño completamente al azar para determinar el efecto del sexo y la vitalidad en lechones al nacer. Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM.

(Dirección: Romero, P.I.).

Ordóñez Reyes, Martha Patricia

• <u>Estimación de varianza en encuestas complejas</u>. Estadística Aplicada. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM.

(Dirección: Romero, P.l.).

Maestría

Alcocer Varela, Juan José

 Análisis de forma por medio del VCC. Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.

(Dirección: Bribiesca, E.).

Arcos, Ricardo

• <u>Modelos bayesianos en mercadotecnia</u>. Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM.

(Dirección: Gutiérrez, E.A.).

Becerra, Berenice

• <u>Vectores de autoregresión</u>. Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM.

(Dirección: Contreras, A.).

Betts Gómez, Sandra

 <u>Diseño conceptual de base de datos de información LIDAR</u>. Percepción Remota. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM.

(Dirección: Álvarez, R.).

Blázquez González, Carlos Israel

<u>Utilización de imágenes spot para estimar la disminución de superficie ejidal en ejidos conurbados en el municipio de Colima</u>. Ciencias de la Tierra. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. (Dirección: Álvarez, R.).

Cetera Méndez. Eduardo

• Localización de perturbaciones de ondas de choque viscosas con razones de decaimiento óptimas. Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (Dirección: Plaza, R.G.).

Chávez, Oscar

• Ondas nonlineares en una ecuación de NLS con términos Chern-Simmons. Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (Dirección: Panayotaros, P.).

Díaz Espinoza, Rodrigo

 Experiencia optima de usuario en juegos con interacción basada en movimiento. Ciencias de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. (Dirección: Romero, J.P.).

Gallardo, Virginia

• <u>Una aplicación de los modelos dinámicos de series de tiempo a la predicción de datos de energías alternativas</u>. Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM.

(Dirección: Contreras, A.).

Garcilazo Botello, Elizabeth

• <u>Teoría de aumentabilidad en optimización</u>. Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM.

(Dirección: Rosenblueth, J.F.).

González Yáñez, Cecilia

Los cambios de uso del suelo en Hermosillo, Sonora. Los últimos 10 años: de vegetación a uso urbano.
 Ciencias de la Tierra. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM.
 (Dirección: Álvarez, R.).

Gutiérrez García, Roberto

 Estudio de degeneración en redes Booleanas aleatorias. Ciencias de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.
 (Co-dirección: Gershenson, C.).

Hegman González, Emanuel

• Resolución automática de una prueba de Raven mediante razonamiento diagramático. Ciencias de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. (Dirección: Pineda, L.A.).

Herbert Carrillo, Luis Enrique

• Evaluación sobre la adopción y la aplicación de metodologías de sistemas de información. Ingeniería de Sistemas. Posgrado en Ingeniería, UNAM.

(Co-dirección: Morales, M.A.).

Martínez Farías, Francisco Javier

• <u>Método espectral para ondas de aguas sujetas a un campo de gravedad</u>. Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (*Dirección: Panayotaros, P.*).

Martínez López, Arnaldo Daniel

• Evaluación financiera-económica de un corredor de transporte público para medir su sustentabilidad a largo plazo. Caso de estudio: Línea 3 del sistema de metrobús, Ciudad de México. Ingeniería de Sistemas. Posgrado en Ingeniería, UNAM.

(Co-dirección: Morales, M.A.).

Martínez Martínez, Javier

• Creación e implementación de algoritmos para el reconocimiento de formas de objetos de manufactura integrados en microcontroladores. Ingeniería Eléctrica. Posgrado en Ingeniería, UNAM. (Dirección: Peña, J.M.).

Martínez Vidals, Saúl

 Implementación de la prueba Go Get it del concurso RoboCup αt Home utilizando modelos de diálogo y una arquitectura cognitiva. Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.

(Dirección: Pineda, L.A.).

Morales Noble. Víctor

• Cohortes poblacionales y participación electoral en México: experiencias y expectativas sociales (1991-2003). Estudios Sociales y Políticos. Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales, UNAM. (Dirección: García, S.I.).

Méndez Zamora, Omar

• Ondas viajeras en una ecuación tipo KdV con una perturbación singular. Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (Dirección: Panayotaros, P.).

Ortega Ibáñez, Oscar

• <u>Transformación NoVaS para modelos autoregresivos con heterocedasticidad condicional</u>. Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (*Dirección: Mena, R.H.*).

Páez Martínez, E. Griselda

 Diseño y desarrollo de un prototipo para el monitoreo continuo y ambulatorio de señales electrocardiográficas. Ingeniería Eléctrica. Posgrado en Ingeniería, UNAM. (Dirección: Peña, J.M.).

Palafox Delgado, Sergio

• <u>El método de diagonalización sucesiva para matrices de Jacobi</u>. Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (*Dirección: Silva, L.O.*).

Pérez Arriaga, Fernando Daniel

• <u>El uso de componentes principales en la reconstrucción de imágenes</u>. Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (*Dirección: Ruiz-Velasco, S.*).

Pérez Arteaga, Ana Cecilia

• <u>Desarrollo de herramientas de control de procesos distribuidos con tolerancia a fallas</u>. Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. (Dirección: Olvera, A).

Pérez Pérez, Ignacio

• <u>Estabilidad multidimensional de transiciones de fase para sistemas hiperbólicos de primer orden.</u> Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (Dirección: Plaza, R.G.).

Rodríguez García, Arturo

 Implementación de la prueba follow me del concurso RoboCup at Home utilizando modelos de diálogo y una arquitectura cognitiva. Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.
 (Dirección: Pineda, L.A.).

Rodríguez Rivera, Martín

• <u>Diseño de módulos para comunicación de datos en plataformas Wi-Fi y bluetooth con sensores inteligentes para una celda de manufactura</u>. Ingeniería Eléctrica. Posgrado en Ingeniería, UNAM. (*Dirección: Peña, J.M.*).

Sámano, Rebeca

• <u>Estimación de la divergencia logarítmica de Kullback-Leibler</u>. Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (*Dirección: Gutiérrez, E.A.*).

Suárez Escamilla, Francisco

Sistema de rastreo vehicular PumaBus con dos medios alternativos de comunicación. Ingeniería Eléctrica.
 Posgrado en Ingeniería, UNAM.
 (Dirección: Peña, J.M.).

Tapia Galván, Germán

 Diseño óptimo de corpus de dominio específico para la creación de modelos de lenguaje. Tecnologías del habla. Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.

(Dirección: Pineda, L.A. y Co-dirección: Meza, I.V.).

Tzintzun Cervantes, María Guadalupe

 Análisis espacial y temporal de la contaminación atmosférica en el Valle de México. Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (Dirección: Díaz, C.).

Doctorado

Campirán García, Guadalupe Eunice

• <u>Métodos de clasificación utilizando estadística bayesiana no paramétrica</u>. Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (Dirección: Gutiérrez, E.A.).

Carrillo Barajas, Miguel

 Actualización de estructuras de Kripke en lógica computacional arborescente (CTL). Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. (Dirección: Rosenblueth, D.A.).

Cruz Mendoza, Ricardo

• Experiencia óptima en sistemas digitales con interacción corporal especializados en rehabilitación. Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. (Dirección: Pineda, L.A. y Co-dirección: Romero, J.P.).

De la Rosa Tovar, Adriana

• <u>Integración en sinapsis eléctrica</u>. Ciencias Fisiológicas. Posgrado en Ciencias Biomédicas, UNAM. (Co-dirección: Minzoni, A.).

Esquivel Flores, Oscar Alejandro

• <u>Estudio de sistemas reconfigurables en tiempo real con base en un esquema multiagente reactivo.</u> Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. (*Co-dirección: Benítez, H.*).

Figueroa Angulo, Israel

 Espacios de Markov enfocados al reconocimiento de objetos en imágenes digitales. Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. (Co-dirección: Bribiesca, E.).

Farr, William

• Implications for control: tangibles and children with autism in an educational setting. Human-Computer Interaction. University of Sussex. (Co-dirección: Romero, J.P.).

Flores Pérez, Pedro

 Una metodología basada en algoritmos genéticos autoadaptables para la construcción de modelos cuasilineales para series de tiempo y funciones de transferencia. Matemáticas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (Dirección: Morales, L.B.).

Góngora Luna, Pedro

 <u>Una caracterización de equilibrios mixtos de Nash con una lógica temporal probabilística</u>. Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. (Dirección: Rosenblueth, D.A.).

Hernández Rojano, Jesica

 <u>Puntos de cambio en modelos lineales mixtos</u>. Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (Dirección: Ruiz-Velasco, S.).

Lemus Vázquez, Eduardo

 Propuesta de un algoritmo adaptativo para la visualización de superficies implícitas. Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.
 (Dirección: Bribiesca, E.).

Lomas Barrie, Víctor Manuel

Reconocimiento invariante de objetos con redes neuronales para ensamble con robots implementada en FPGA. Ingeniería Eléctrica. Posgrado en Ingeniería, UNAM.
 (Dirección: Peña, J.M.).

Martínez Vázquez, Luis Artemio

 <u>Descripción de objetos voxelizados por medio de los enclosing trees</u>. Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. (Dirección: Bribiesca, E.).

Medina Hernández, David

• <u>Sistemas dinámicos generados por EDP's con estructura variacional</u>. Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (*Dirección: Padilla, P.*).

Méndez Monroy, Paul Erick

 Estudio de los retardos de tiempo variantes con base a un sistema de control en red. Control. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. (Dirección: Benítez, H.).

Naukim Kaikina. Iván

 <u>Problema de dispersión inverso a energía</u>. Ciencias Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (*Dirección: Weder, R.A.*).

Palomera Pérez, Miguel Ángel

<u>Coordinación de redes empotradas</u>. Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.
 (Dirección: Benítez, H.).

Pérez Hernández, Luis Germán

Algoritmos bioinspiados en paralelo para calcular la estructura tridimensional de las proteínas.
 Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.
 (Dirección: Rodríguez, K.).

Romero López, Francisco Javier

La influencia de las disposiciones heredadas y adquiridas en la construcción social del gusto musical de los grupos de élite, poseedores de capital cultural, en las ciudades de México y Buenos Aires en el siglo XXI. Sociología. Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales, UNAM. (Dirección: García, S.I.).

Samra Hassan, Elías

 Representación de teorías biológicas mediante álgebras de procesos y lógicas dinámicas epistémicos con cambio de información. Ciencia e Ingeniería de la Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. (Dirección: Padilla, P.).

Tejada Wriedt, Manuel

• <u>Modelos mecano-elásticos de proteínas</u>. Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (*Co-dirección: Minzoni, A. y Flores, J.G.*).

Valencia Martínez, Gerardo Daniel

• <u>Título pendiente.</u> Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. (*Dirección: Weder, R.A.*).

Otras participaciones en la elaboración de tesis

Asesoría

Licenciatura

Malváez Orozco. Velvet

Estadística espacial aplicada a la pesca en México. Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM. Tesis concluida el 28 de agosto de 2011. Con mención honorífica.
(Díaz, C.).

Maestría

Jurado García, Edith

• <u>Cópulas y pruebas de simetría</u>. Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Graduada en mayo de 2011. (*González-Barrios, J.M.*).

Muradás Lorenzo, Diego

• <u>Cópulas y asociatividad</u>. Probabilidad y Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Graduado en noviembre de 2011. (*González-Barrios, J.M.*).

Romero Cano, Flor Karina

 Análisis de la participación de los gobiernos mexicanos en la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en materia de seguridad y salud, como parte de los derechos humanos. Ciencia Política. Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales, UNAM. Tesis en elaboración. (Ruiz, A.A.).

Doctorado

Espinosa Godínez, Angélica

 Desarrollo de software para la solución numérica de problemas inversos para ecuaciones de adveccióndifusión de contaminación atmosférica empleando procesamiento distribuido en un cluster. Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Tesis en elaboración. (García, D.F.).

Hernández Cedillo, María Magdalena

• <u>Problemas en teoría de cópulas</u>. Probabilidad. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Tesis en elaboración. (González-Barrios, J.M.).

Hoyos Argüelles, Ricardo

 <u>Cópulas empíricas y sus modificaciones</u>. Probabilidad y Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Tesis en elaboración. (González-Barrios, J.M.).

Medeles Hernández, Ana María

Medición y participación política: estadísticas electorales de la población mexicana durante el Porfiriato.
 Filosofía de la Ciencia. Posgrado en Filosofía de la Ciencia, UNAM. Tesis en elaboración.
 (Mayer, L.L.).

Morales Jaime, Rosalba

 Incidencia y persistencia de VPH en un grupo de hombres de un área rural en México y su relación con la presencia de VPH en sus parejas sexuales. Epidemiología. Instituto Nacional de Salud Pública. Tesis concluida en marzo de 2011. (Ruiz-Velasco, S.).

Ortiz Henderson, Gladys

• <u>Jóvenes, computadoras e internet: usos, apropiaciones y sentidos</u>. Ciencias Antropológicas. Universidad Autónoma Metropolitana. Tesis concluida el 28 de junio de 2011. (Adler, L.).

Comité tutoral de doctorado

Ávila Romero, Julio César

• <u>(Título pendiente)</u>. Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Tesis en elaboración. *(Del Río, R.R.)*.

Brogna Pitaluga, Claudia Patricia

 <u>La posición de discapacidad. Condición social y simbólica del "otro"</u>. Sociología. Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales, UNAM. Tesis en elaboración. (*García*, S.I.).

Contreras Trejo, Iván Germán

 <u>Descripción del algoritmo "round trip"</u>. Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Tesis en elaboración. (García, D.F.).

Del Valle Chauvet, Carlos Felipe

• <u>Efecto de una intervención psicológica breve sobre la ejecución futbolística profesional</u>. Psicología. Posgrado en Psicología, UNAM. Tesis concluida en septiembre de 2011. (*Méndez, I.*).

García Martínez, Mariano Antonio

Modelo de desarrollo organizacional para un mejor desempeño de las pequeñas empresas mexicanas.
 Ingeniería de Sistemas (área Planeación). Posgrado en Ingeniería, UNAM. Tesis en elaboración.
 (liménez, l.).

Garza Rivera, José Luis

Integración de algoritmos eficientes de simulación numérica y visual de dinámica molecular para estructuras moleculares mediante OpenGL y procesamiento distribuido en clusters. Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Tesis en elaboración. (García, D.F.).

Martínez Zatarain, Alejandro

<u>Circulación oceánica en Bahía de Banderas</u>. Ciencias de la Tierra. Posgrado en Ciencias de la Tierra. Tesis en elaboración.

(Álvarez, R.).

Mora Gutiérrez, Román A.

• <u>Metaheurística para el problema de alineamiento múltiple de secuencias</u>. Investigación de Operaciones. Posgrado en Ingeniería, UNAM. (*Gershenson*, *C*.).

Naukim Kaikina, Iván

• <u>(Título pendiente)</u>. Matemáticas. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Tesis en elaboración. *(Del Río, R.R.)*.

Perozo Guédez, Niriaska

• <u>Modelado Multi-agente para Sistemas Emergentes y Auto-organizados</u>. Ciencias Aplicadas. Universidad de los Andes, Venezuela y la Universidad Paul Sabatier, Francia. Tesis concluida el 30 de septiembre de 2011 (*Gershenson*, *C.*).

Ramírez Arias, Jesús Marcelo

La implantación de sistemas de información y la madurez organizacional. Ingeniería de Sistemas. Posgrado en Ingeniería, UNAM. Tesis en elaboración. (Morales, M.A.).

Ruán Ortega, Raúl

• <u>Dinamización de un sistema sectorial de innovación bajo el enfoque de sistemas complejos: Una aplicación a la industria automotriz en Puebla</u>. Administración. Posgrado en Contaduría y Administración, UNAM.

(Gershenson, C.).

Rodríguez Hernández, Jorge Martín

 Propuesta Metodológica de una intervención para prevenir atropellamientos. Una aproximación multidisciplinarias: el caso de Cuernavaca, Morelos. Ciencias de la Salud Pública. Instituto Nacional de Salud Pública. Tesis concluida el 24 de febrero de 2011. (Méndez, I.).

Sosa Herrera, Jesús Antonio

 Interacción de agregados en espacios no triviales. Computación. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Tesis en elaboración. (García, D.F.).

Zamora Muñoz, José Salvador

Análisis de referencia en modelos con términos de heterogeneidad. Estadística. Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada, UNAM. Tesis en elaboración. (Gutiérrez, E.A.).

Vinculación 8

El personal académico del Instituto participó en un conjunto de tareas a través de la vinculación, como son: estancias de investigación y de docencia en otras dependencias o instituciones; participación en actividades académicas, tanto nacionales como internacionales; y con la visita de profesores e investigadores prestigiados de otras universidades. Los trabajos de vinculación propiciaron la participación en conferencias, la discusión de trabajos entre investigadores y técnicos académicos del propio Instituto, permitiendo el intercambio y actualización del conocimiento, además de crear, mantener y consolidar relaciones con instituciones del país y del extranjero, públicas o privadas. En la Tabla 8.1 se presenta un resumen de las actividades de vinculación realizadas durante el 2011.

Tabla 8.1 Actividades de vinculación académica realizadas

A	Cantidad	
Estancias académicas	Comisiones	8
	Licencias	159
	Sabáticos	8*
Actividades académicas	Organización	32
	Presentación de	90 ⁽²¹⁾
	trabajos	90. 7
Profesores visitante	92 ⁽⁵⁾	

^{*}Incluye dos sabáticos iniciados en 2010, que continuaron actividades en 2011.

Nota: Para el caso de actividades académicas, el número entre paréntesis indica las participaciones libres en conferencias, foros, mesas redondas, reuniones, seminarios y talleres, sin presentación de trabajos. En el caso de profesores visitantes, se indica el número de visitas adicionales de los mismos profesores, lo que da un total de 97 visitas.

Estancias académicas

Con la finalidad de participar en diversas actividades académicas por medio de estancias en instituciones nacionales o extranjeras, durante 2011 este Instituto otorgó 175 permisos al personal académico. De estas estancias, ocho fueron comisiones, 159 licencias y seis periodos sabáticos. Además, se continuó con dos sabáticos iniciados en 2010. En la siguiente tabla se presenta la distribución de dichas estancias académicas. Los detalles pueden consultarse en el anexo correspondiente.

Tabla 8.2 Estancias académicas realizadas por departamento

Departamento	Comisiones	Licencias	Sabáticos	Totales
МуМ	1	12	I (1)	14(1)
MMyN	1	20(1)	1	22 ^(I)
MMSS		8	I (1)	9(1)
РуЕ	1	45	4	50
CC	I	18	1	20
ISCA	4	55		59
SA*		1		I
Totales	8	159 ⁽¹⁾	8 ⁽²⁾	175 ⁽³⁾

^{*}SA = Servicios Académicos (incluye a las Secretarías Académica y Técnica).

Nota: Los números entre parentesis indican la cantidad de estancias académicas iniciadas en 2010, que continuaron actividades en el 2011.

Actividades académicas

La vinculación a través de actividades de divulgación del conocimiento científico es atendida con gran interés por la comunidad académica del Instituto. La Tabla 8.3 presenta, de manera general, las actividades en las que participó y la forma de contribución, organización, presentación de trabajos, asistencia y apoyo técnico. Cabe señalar que las actividades reportadas corresponden a las que el personal académico consideró más relevantes. La información se detalla en el anexo correspondiente.

Tabla 8.3 Actividades académicas

Actividad	Cantidad	Organización*	Presentación de trabajos
Coloquios	6	2	4 ⁽¹⁾
Conferencias	33	5	20 ⁽³⁾
Congresos	15	-	15 ⁽²⁾
Cursos	6	2	_ (2)
Encuentros	8	2	6 ⁽²⁾
Ferias y festivales	2	1	[
Foros	2	-	4(1)
Jornadas	6	2	6 ⁽¹⁾
Mesas redondas	1	1	_ (1)
Pláticas	4	-	I
Reuniones	5	2	J ⁽²⁾
Seminarios	19	8	I 6 ⁽³⁾
Simposia	6	3	2 ⁽¹⁾
Talleres	22	4	I 4 ⁽²⁾
Total	135	32	90 ⁽²¹⁾

^{*}Corresponde al número de actividades organizadas, en algunas de ellas participan más de un académico.

Nota: Los números entre paréntesis indican las participaciones libres en conferencias, foros, mesas redondas, reuniones, seminarios y talleres, sin presentación de trabajos.

Profesores visitantes

El Instituto recibió 97 visitas de 92 profesores distinguidos, 30 de ellos provenientes de instituciones nacionales y 62 de instituciones extranjeras. Su distribución por departamento se presenta en la siguiente tabla y los detalles pueden consultarse en el anexo correspondiente.

Tabla 8.4 Profesores visitantes por departamento

	Profesores visitantes		
Departamento	Instituciones Nacionales	Instituciones Extranjeras	
МуМ	6	29 ⁽²⁾	
MMyN	1	8 ⁽²⁾	
MMSS		2	
РуЕ	1	15	
CC	[(I)	I	
ISCA	21	7	
Total	30 ⁽¹⁾	62 ⁽⁴⁾	

Nota: Entre paréntesis se indica el número de visitas adicionales de los mismos profesores.

Anexos

Estancias académicas

Comisiones

Acevedo, P.J.

• Reuniones de trabajo para dar seguimiento al desarrollo del Sistema Doppler para medición de flujo sanguíneo y su interfaz gráfica de usuario.

Hospital Hermanos Ameijeiras.

Participante.

La Habana, Cuba.

13-20 de noviembre.

Barberis, P.

• Trigésimo Curso Centroamericano y del Caribe de Física 2011.

Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Ponente.

Tegucigalpa, Honduras.

20-27 de noviembre.

Cruz, G.

• Realizar investigación sobre las enfermedades producidas por arbovirus y de la dinámica de las enfermedades transmitidas por vectores.

Universidad Estatal Paulista.

Investigación.

São Paulo, Brasil.

17 de septiembre-19 de octubre.

Gómez, S.

 Realizar investigación sobre la modelación matemática y computacional del movimiento de manchas de petróleo en mar abierto, así como el diseño de una trayectoria óptima de un barco que aspira y limpia petróleo.

Universidad Complutense de Madrid.

Investigación.

Madrid, España.

I de noviembre-15 de diciembre.

Gutiérrez, E.A.

• Configural Frequency Analysis (CFA) and other non-parametrical statistical methods: A Gustav A. Liernert Memorial Symposium.

Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg.

Ponente.

Erlangen, Alemania.

7-12 de diciembre.

Romero, J.P.

Realizar estancia de investigación.

Escuela de Informática de la Universidad de Sussex.

Sussex, RU.

31 de enero-31 de marzo.

Solano, J.

• Estancia de colaboración con el grupo de Procesamiento de Señales Biomédicas en la Facultad de Ciencia y Tecnología.

Universidad de Algarve.

Investigación.

Faro, Portugal.

20-31 de agosto.

• Reuniones de trabajo para dar seguimiento al desarrollo del Sistema Doppler para medición de flujo sanguíneo y su interfaz gráfica de usuario.

Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras".

Participante.

La Habana, Cuba.

10-20 de noviembre.

Licencias

Acevedo, P.J.

• Reunión de trabajo con cirujanos en el Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Investigación.

La Habana, Cuba.

8-17 de mayo.

• 2011 UIA 40th Annual Symposium of the Ultrasonic Industry Association (1); Reuniones de trabajo con el Dr. Gordon Hayward (2).

Ponente (1) e Investigación (2).

Gales, Escocia, RU.

21-29 de mayo.

• 2011 International Congress on Ultrasonics.

University of Gdańsk.

Ponente.

Gdańsk, Polonia.

2-12 de septiembre.

IV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum 2011.

Ponente.

Puerto Vallarta, Jal., México.

24 de septiembre-1 de octubre.

• 2nd International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS 2011.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Ponente.

Puebla, Pue., México.

5-8 de octubre.

• Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

Adler, L.

Impartición de conferencia en la Universidad Metropolitana de Caracas.

Ponente.

Caracas. Venezuela.

25 de julio-7 de agosto.

American Philosophical Society's Annual Meeting.

Asistente por invitación.

Philadelphia, PA, EUA.

16-19 de noviembre.

Alvarado, A.M.

RoboCup 2011.

Concurso RoboCup@Home. Responsable de visión por computadora.

Estambul, Turquía.

3-11 de julio.

Álvarez, R.

 Trabajos de campo en el marco del proyecto: "Estudios estructurales del bloque de Jalisco con base de gravimetría".

Investigación.

Colima, Jalisco y Nayarit, México.

25 de abril-1 de mayo.

• Trabajos de campo del bloque de Jalisco en los Estados de Jalisco y Nayarit.

Investigación.

Jalisco y Nayarit, México.

2-6 de junio.

Trabajos de campo del Bloque de Jalisco, en los estados de Colima y Jalisco.

Investigación.

Colima y Jalisco, México.

25-30 de julio.

• Trabajos de campo del Bloque de Jalisco en los estados de Colima y Michoacán.

Investigación.

Colima y Michoacán, México.

11-17 de septiembre.

• Reunión Anual 2011 de la Unión Geofísica Mexicana.

Ponente.

Puerto Vallarta, Jal., México.

6-11 de noviembre.

• Trabajos de campo en el marco del proyecto: "Estudios estructurales del bloque de Jalisco con base en gravimetría".

Investigación.

Jalisco, Colima y Nayarit, México.

12-16 de noviembre.

Avilés, H.H.

• Reunión Anual 2011 de la línea de investigación: "Procesamiento y Análisis de Imágenes de la Red Temática de Tecnologías de la Información y Comunicaciones", CONACyT.

Ponente

Guadalajara, Jal., México.

16-18 de febrero.

Barberis, P.

Visita académica al Profr. Luis Orozco.

Joint Quantum Institute, University of Maryland.

Investigación.

Maryland, MD, EUA.

22 de febrero-3 de marzo.

IV Reunión de la División de Información Cuántica (IV DICU).

Centro Nacional de Metrología.

Ponente.

El Marqués, Qro. México.

28-30 de abril.

• Applications of Quantum Mechanics: Optics, Chaos, Random Matrices and Quantum Information.

Ponente.

Cuernavaca, Mor., México.

10-22 de julio.

• Colaboración académica con el Dr. Howard J. Carmichael y el Grupo de Óptica Cuántica del Departamento de Física.

University of Auckland.

Investigación

Auckland, Nueva Zelanda.

5-23 de diciembre.

Benítez, H.

• ICAART 2011 3rd International Conference on Agents and Artificial Intelligence.

Ponente.

Roma, Italia.

28-30 de enero.

EUROCAST 2011 Thirteen International Conference on Computer Aided Systems Theory.

Ponente.

Palma de Mallorca, España.

6-10 de febrero.

ICNSC 2011 8th International Conference on Networking, Sensing and Control.

Delft University of Technology.

Ponente.

Delf, Holanda.

7-14 de abril.

• Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

Berlanga, R.

• Segundo Encuentro Nacional de Ciencias de la Universidad de la Américas.

Ponente.

Puebla, Pue., México.

10-12 de marzo.

Bladt. M.

Visita académica al Profesor Bo Friis Nielsen del Institute for Mathematical Modeling.

Danmarks Tekniske Universitet.

Investigación.

Lyngby, Dinamarca.

3-16 de enero.

Seventh International Conference on Matrix-Analytic Methods in Stochastic Models (MAM7).

Columbia University.

Ponente.

New York, NY, EUA.

12-17 de junio.

Visita académica al Profesor Bo Friis Nielsen del Institute for Mathematical Modeling.

Danmarks Tekniske Universitet.

Investigación.

Lyngby, Dinamarca.

3-11 de julio.

Visita académica al Prof. Bo Friis Nielsen (1); Conference in Honours of Soren Asmussen (2).

Danmarks Tekniske Universitet (1); University of Aarhus (2).

Investigación (1); Ponente (2).

Lyngby (1); Aarhus (2), Dinamarca.

25 de julio-7 de agosto.

Bribiesca, E.

• Impartición de conferencia en la University of California.

Riverside, CA, EUA.

29 de mayo-4 de junio.

Impartición de un seminario en el Centro de Bioinformática de la Universität Leipzig.

Leipzing, Alemania.

10-30 de julio.

Coloquio 2011: "El Futuro de la Informática" en el Marco de la Feria Internacional del Libro.

Ponente.

Guadalajara, Jal., México.

27 y 28 de noviembre.

Contreras, J.A.

• Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

Contreras, A.

 Impartición del curso análisis y predicción de series de tiempo e impartición de conferencia dentro del Foro de Matemáticas del Sureste.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Ponente.

Villahermosa, Tab., México.

15-21 de mayo.

3^{er} Taller Mexicano de Estadística Bayesiana (1); 8th Workshop on Bayesian Nonparametrics (2).

Asistente.

Veracruz, Ver., México.

24-28 de junio.

Cruz, G.

• NLW011: Nonlinear Waves in Optics 2011 (1); Estancia de investigación con el Prof. J. Guy Caputo (2); Exploratory Workshop on Emerging Infectious Diseases and Mathematical (3).

Ponente (1); Visita de trabajo de investigación (2).

Rouen, Francia (1 y 2); Barcelona, España (3).

25 de junio-15 de julio.

Chong, M.A.

3^{er} Taller Mexicano de Estadística Bayesiana.

Ponente.

Veracruz, Ver., México.

26 de junio.

 Asistencia al curso de análisis multivariado de datos con aplicaciones en biometría (1); XXVI Foro Nacional de Estadística (2).

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Asistente (1); Ponente (2).

Villahermosa, Tab., México.

18-23 de septiembre.

Del Castillo, N.

• Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

Del Río, R.R.

29th Annual Western States Mathematical Physics Meeting.

California Institute of Technology.

Ponente.

Pasadena, CA., EUA.

20-25 de febrero.

• Estancia de investigación e impartición de conferencia (1); Internacional Conference on Mathematical Physics, Spectral Theory and Stochastics Analysis (2).

University of Tennessee (1).

Investigación (1); Ponente (2).

Knoxville, TN, EUA. (1); Goslar, Alemania (2).

4-17 de septiembre.

Durán, A.

Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

Durán, A.I.

RoboCup 2011.

Concurso RoboCup@Home. Parte del equipo técnico.

Estambul, Turquía.

3-11 de julio.

• Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

Escalante, J.C.

Asistencia al módulo 2 del Segundo Programa de Capacitación para el Aprovechamiento de Oportunidades de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología.

Centro de Investigación y de Estudios Avanazados (CINVESTAV) Unidad Zacatenco.

Distrito Federal, México.

27 de junio-1 de julio.

Fuentes. M.

• Reunión de trabajo con cirujanos del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras".

Investigación.

La Habana, Cuba.

20-27 de febrero.

• Reunión de trabajo con cirujanos del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras".

Investigación.

La Habana, Cuba.

8-16 de mayo.

• 2nd International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS 2011.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Ponente.

Puebla, Pue., México.

5-8 de octubre.

Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

• Reuniones de trabajo para dar seguimiento al desarrollo del Sistema Doppler para medición de flujo sanguíneo y su interfaz gráfica de usuario.

Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras".

Participante.

La Habana, Cuba.

13-20 de noviembre.

García, J.M.

 Realizar estancia de investigación con el Prof. Carlo Rovelli, en el proyecto de investigación en gravitación cuántica.

Universidad del Mediterráneo.

Investigación.

Marsella, Francia.

12-27 de noviembre.

García-Reimbert, C.

• Programa: "Domingos en la Ciencia".

Universidad Autónoma de Zacatecas.

Ponente.

Zacatecas, Zac., México.

20-22 de octubre.

Gershenson, C.

Eight International Conference on Complex Systems.

Ponente.

Boston, MA., EUA.

25 de junio-2 de julio.

• Robocup 2011 (1); Taller Lakeside Research Days 2011 (2).

Supervisor de diversas tareas de las pruebas Robocup@Home (1); Ponente (2).

Estambul, Turquía. (1); Carintia, Austria (2).

4-17 de julio.

10th Mexican International Conference on Artificial Intelligence MICAI 2011.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Ponente.

Puebla, Pue., México.

26 de noviembre-4 de diciembre.

Seminario en la Universidad Northwestern.

Ponente.

Chicago, IL., EUA.

11-13 de enero.

Gómez, S.

Pan-American Advanced Studies Institute (PASI).

Ponente.

Valparaíso, Chile.

3-8 de enero.

• 23rd International Conference on Parallel Computational Fluid Dynamics (1); Estancia de investigación con el Dr. Ángel Manuel Ramos del Olmo (2).

Universidad Complutense de Madrid (2).

Ponente Plenario (1); Investigación (2).

Barcelona (1); Madrid (2), España.

16-31 de mayo.

Second World Congress on Global Optimization in Engineering & Science.

Ponente.

Chania, Grecia.

1-8 de julio.

Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

Gómez, H.

• 2nd International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS 2011.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Ponente.

Puebla, Pue., México.

5-8 de octubre.

Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

• 16th Iberoamerican Congress on Pattern Recognition CIARP 2011 (1); Congreso IEEE de Estudiantes de Chile Ingelectra'2011 (2); Visita de colaboración de intercambio académico del proyecto de robots colaborativos y visión artificial (3).

Universidad de Santiago de Chile (3).

Ponente (1 y 2); Investigación (3).

Pucón (1), Valparaíso (2 y 3), Chile.

14-23 de noviembre.

González-Barrios, J.M.

XXVI Foro Nacional de Estadística.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Ponente y Miembro del Comité Organizador.

Villahermosa, Tab., México.

20-24 de septiembre.

González-Hermosillo, A.

• Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

Gracia-Medrano, L.E.

8th Workshop on Bayesian Nonparametrics.

Asistente.

Veracruz, Ver., México.

28-30 de junio.

Gutiérrez, E.A.

• II International Workshop on Applied Statics.

Universidad Santo Tomás.

Ponente e impartición de curso.

Bogotá, Colombia.

2-7 de febrero.

Conferencia Anual "SAS Global Forum 2011".

Presidente de la Asociación Mexicana de Estadística, A.C.

Las Vegas, NV, EUA.

4-7 de abril.

Proceso de evaluación de seguimiento de los proyectos y redes financiadas por el FONCICyT.

Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica.

Evaluador.

Tonanzintla, Pue., México.

11 de abril.

• Seminario de Estadística de la Maestría en Estadística Aplicada.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores, Campus Monterrey.

Ponente invitado.

Monterrey, N.L., México.

29 y 30 de abril.

• Conferencia Bimestral de la Asociación Mexicana de Estadística.

Asistencia.

Villahermosa, Tab., México.

20 de mayo

Hierarchical Models and Markov Chain Monte Carlo-Conference in Honour or Adrian F.M. Smith.

Ponente.

Creta, Grecia.

30 de mayo-7 de junio.

• 3^{er}Taller Mexicano de Estadística Bayesiana (1); 8th Workshop on Bayesian Nonparametrics (2).

Miembro del Comité Organizador.

Veracruz, Ver., México.

24 de junio-1 de julio.

• Visita académica al Dr. Fidel Ulín-Montejo.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Investigación.

Villahermosa, Tab., México.

19 de agosto.

• XXVI Foro Nacional de Estadística (1); Reunión bimestral y Asamblea General AME(2).

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Ponente.

Villahermosa, Tab., México.

20-23 de septiembre.

• III Congreso Bayesiano de América Latina & XXXVIII Jornadas Nacionales de Estadística.

Universidad de la Frontera.

Miembro del Comité Científico y Ponente.

Pucón. Chile.

22-28 de octubre.

Seminario en el Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.

Ponente.

Monterrey, N.L., México.

26 y 27 de noviembre.

Haro, L.A.

• Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

Hernández, A.

• Reunión de trabajo con cirujanos del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras".

Investigación.

La Habana, Cuba.

20-27 de febrero.

Ize, I.A.

Visita de investigación al Dr. Alfonso Vignoli.

Universidad de Roma II.

Investigación.

Roma, Italia.

1-18 de septiembre.

Jiménez, J.

• INTED2011 International Technology, Education and Development Conference (1); Visita académica con los doctores Arturo Rodríguez Morató y Benjamín Tejerina (2).

Universidad de Barcelona (1) y Universidad del País Vasco (2).

Ponente.

Valencia, España.

5-12 de marzo.

• 3rd Oxford Futures Forum.

Univeristy of Oxford.

Ponente.

Oxford, RU.

16-20 de abril.

Jorge, M.C.

• Visita académica al Departament of the Mathematics de la University of Texas

Ponente.

Arlington, TX., EUA.

28 de septiembre-3 de octubre.

Martínez, M.E.

• Reuniones de trabajo con el Dr. Arturo Espinosa Romero.

Facultad de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Investigación.

Mérida, Yuc., México.

13-19 de noviembre.

Mena, R.H.

Taller Risk Analysis in Economics and Finance

Universidad de Guanajuato.

Ponente.

Guanajuato, Gto., México.

2-4 de febrero.

Continuar con la investigación sobre medidas aleatorias en análisis de conglomerado.

University of Kent.

Investigación.

Kent, RU.

7-23 de marzo.

• 35th Conference on Stochastic Processes and their Applications.

Miembro del Comité Organizador y Coordinador de la Sesión Dependen Random Measures.

Oaxaca, Oax., México.

21 y 22 de junio.

• 3^{er} Taller Mexicano de Estadística Bayesiana (1); 8th Workshop on Bayesian Nonmparametrics (2); Programa de Investigación en Estadística Bayesiana no-paramétrica (3).

Miembro del Comité Organizador (1,2 y 3).

Veracruz, Ver., México.

23-30 de junio.

Méndez, I.

• Participar en el proyecto de investigación: "Pequeña minería del oro, impactos en el ambiente y la salud en la cuenca del río Puyando, Suroeste del Ecuador".

Colaboración conjunta.

Quito, Ecuador.

9-16 de enero.

Defensa de la tesis doctoral de Fernanda López Escobedo.

Miembro del Tribunal.

Barcelona, España.

22-26 de enero.

Participar en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

Colaboración conjunta.

Quito, Ecuador.

6-12 de febrero.

XXVI Foro Nacional de Estadística.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Ponente.

Villahermosa, Tab., México.

20-23 de septiembre.

• Reunión de trabajo del Comité Directivo del Instituto Interamericano de Estadística.

Ponente.

Panamá, Panamá.

2-5 de octubre.

Impartición de curso Metodología de la Investigación.

Unidad Académica de Estudios Regionales de la Coordinación de Humanidades.

Ponente.

liquilpan, Mich., México.

26-29 de octubre.

Impartición de curso Metodología de la Investigación.

Unidad Académica de Estudios Regionales de la Coordinación de Humanidades.

Ponente.

Jiquilpan, Mich., México.

9-12 de noviembre.

Meza, I.V.

RoboCup 2011.

Concurso en RoboCup@Home. Asistencia y responsable de lenguaje y administración de diálogos.

Estambul, Turquía.

3-11 de julio.

10th Mexican International Conference on Artificial Intelligence MICAI 2011.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Ponente.

Puebla, Pue., México.

26 de noviembre-4 de diciembre.

Minzoni, A.

• XII Latin American Workshop on Nonlinear Phenomena LAWNP-2011 (1); XLIV Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana (2).

Paraninfo Universitario Rafael Nieto (1); Universidad Autónoma de San Luis Potosí (2).

Conferencista invitado (1 y 2)

San Luis Potosí, S.L.P., México.

12-14 de octubre.

Morales, M.A.

• ALIEP 2011 Asia-Pacific Conference on Library & Information Education and Practice: Issues, Challenges and Opportunities (1); Visita académica al Dr. Mark Joseph Chavez (2).

Ponente (1); Investigación (2).

Putrajaya, Malasia (1); Singapur, Singapur (2).

17 de junio-1 de julio.

Morales, L.B.

Seminario en Ciencias de la Computación.

Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora.

Ponente.

Hermosillo, Son., México.

3-7 de octubre.

Novelo. R.

• XLII Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía.

Ponente y Organizador de las Jornadas.

Zacatecas, Zac., México.

3-6 de mayo.

Olvera. A.

• 7th Conference on Analysis and Mathematical Physics.

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Ponente.

Mineral de Reforma, Hgo., México.

12-14 de enero.

• Third La Plata International School on Astronomy and Geophysics Chaos, diffusion and non-integrability in Hamiltonian Systems Applications to Astronomy.

Ponente.

La Plata, Argentina.

8-17 de julio.

O'Reilly, F.J.

V Edición de la Summer School 2010-2011.

Universidad Politécnica de Cataluña.

Impartición de curso.

Barcelona, España.

11-27 de junio.

 58th World Statistics Congress of the International Statistical Institute ISI (1); Reunión de Asociaciones y Sociedades Académicas (2).

Delegado en representación del Dr. Eduardo Gutiérrez, Presidente de la AME (1).

Dublín, Irlanda.

19-27 de agosto.

XXVI Foro Nacional de Estadística.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Conferencista magistral.

Villahermosa, Tab., México.

20-23 de septiembre.

Osorio, R.V.

2nd International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS 2011.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Ponente.

Puebla, Pue., México.

5-8 de octubre.

• 16th Iberoamerican Congress on Pattern Recognition CIARP 2011 (1); Congreso IEEE de Estudiantes de Chile Ingelectra'2011 (2); Visita de colaboración de intercambio académico del proyecto de robots colaborativos y visión artificial (3).

Universidad de Santiago de Chile (3).

Ponente (1 y 2); Investigación (3).

Pucón (1); Valparaíso (2 y 3), Chile.

14-23 de noviembre.

Padilla, P.

• XIII Escuela de Otoño en Biología Matemática.

Universidad Autónoma de Coahuila.

Ponente.

Saltillo, Coah., México.

13-17 de noviembre.

Panayotaros, P.

XII Latin American Workshop on Nonlinear Phenomena (LAWNP 2011).
 Ponente.

San Luis Potosí, S.L.P., México.

9-14 de octubre.

Peña, J.M.

• Cuarta Escuela de Inteligencia Artificial y Robótica 2011.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Ponente (Conferencia magistral).

Cuernavaca, Mor., México.

17 y 18 de febrero.

• XXIII Congreso ADIAT 2011 Innovación y Sustentabilidad Tecnologías Pertinentes para el Desarrollo Económico, Social y Ambiental.

Ponente.

Mérida, Yuc., México.

6-9 de abril.

RoboCup 2011.

Concurso RoboCup@Home.

Estambul, Turquía.

3-11 de julio.

• Realización de investigación en el Laboratorio de Robótica y Manufactura Avanzada.

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, Unidad Saltillo.

Participante.

Saltillo, Coah., México.

4-7 de septiembre.

2nd International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS 2011.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Ponente.

Puebla, Pue., México.

5-8 de octubre.

Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

California Institute of Arts (Cal Arts) Video, Audio Technical Performance and Conference.

Ponente.

Los Ángeles, CA, EUA.

9-14 de noviembre.

Plaza, R.G.

Realizar estancia de investigación en el Departamento de Matemáticas.

Universidad de L'Aquila.

Investigación.

L'Aquila, Italia.

29 de octubre-6 de noviembre.

Rodríguez, C.

Impartición de curso sobre Metodología de la Investigación.

Universidad Politécnica Salesiana.

Ponente.

Quito, Ecuador.

21-26 de noviembre.

Rodríguez, K.

GECCO'2011 Genetic and Evolutionary Computation Confence.
 University College Dublin.

Ponente.

Dublín, Irlanda.

11-18 de Julio.

• Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

Romero, J.P.

• Estancia de investigación con el grupo de investigación Interactive Systems (I); International Conference for Researchers and Practioners UMAP 2011(2).

University of Sussex (1).

Investigación (1); Ponente (2).

Sussex, RU (1); Girona, España (2).

27 de junio-15 de julio.

Romero, P.I.

• XXVI Foro Nacional de Estadística (1); Reunión bimestral y Asamblea General AME (2).

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Asistente (1); Secretaria de la AME (2).

Villahermosa, Tab., México.

20-23 de septiembre.

Rosenblueth, D.A.

• 13th International Workshop on Verification of Infinite-State Systems INFINITY 2011 (1); Ninth International Symposium on Automated Technology for Verification and Analysis (2).

Ponente.

Taipei, Taiwán.

7-16 de octubre.

2011 International Conference on Advanced Software Engineering & Its Applications ASEA 2011.

Ponente.

Jeju, Corea del Sur.

6-12 de diciembre.

Rosenblueth, J.F.

Visita académica al Departamento de Matemáticas.

Weizmman Institute of Sciences.

Investigación.

Rehovot, Israel.

22 de diciembre de 2010-5 de enero de 2011.

10th WSEAS International Conference on Dynamical Systems and Control (CONTROL'11).

Alexandru Ioan Cuza University of Iaşi.

Ponente.

Iaşi, Rumanía.

29 de junio-3 de julio.

• 13th IASTED International Conference on Intelligence Systems and Control ISC 2011.

Fitzwilliam College in Cambridge.

Ponente.

Cambridge, RU.

11-15 de julio.

Rubio, E.

• Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

Rueda, R.

 Taller de Procesos Farmacológicos y Cáncer dentro del marco del II Congreso Nacional de Innovación en Salud y Química Médica.

Integrante del Presidium y Mesa de discusión.

San Miguel de Allende, Gto., México.

13-16 de abril.

• Sesión de Evaluación del Consejo Asesor de Redes Temáticas de Investigación 2011.

Representante de la Red Temática "Modelos Matemáticos y Computacionales".

Puerto Vallarta, Jal., México.

12-15 de junio.

• 3^{er} Taller Mexicano de Estadística Bayesiana, impartición de minicurso (1); 8th Workshop on Bayesian Nonparametrics (2).

Comité Organizador.

Veracruz, Ver., México.

24 de junio-1 de julio.

Reunión Anual de la Red de Modelos Matemáticos y Computacionales.

Representante de la Red Temática.

Cuernavaca, Mor., México.

10-13 de agosto.

XXVI Foro Nacional de Estadística.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Impartición de curso.

Villahermosa, Tab., México.

20-23 de septiembre.

Cuarta Reunión de Redes Temáticas de Investigación de CONACyT.

Representante de la Red Temática de Modelos Matemáticos y Computacionales.

Rivera Maya, Q.Roo, México.

30 de noviembre-3 de diciembre.

Ruiz. A.A.

• Impartición del taller teórico práctico sobre análisis de redes sociales.

Instituto de Ciencias Sociales y Administrativas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Ponente.

Ciudad Juárez, Chih., México.

6-10 de abril.

Ruiz-Velasco, S.

• Taller de Procesos Farmacológicos y Cáncer dentro del marco del II Congreso Nacional de Innovación en Salud y Química Médica.

Integrante del Presidium y Mesa de discusión.

San Miguel de Allende, Gto., México.

13-16 de abril.

Reunión Final de Evaluación de Proyectos sometidos a la Convocatoria Ciencia Básica 2010.

Querétaro, Qro., México.

5-10 de junio.

• Reunión Final de Evaluación de Proyectos.

Miembro de la Comisión de Físico-Matemáticas.

Cuernavaca, Mor., México. 28 de noviembre-1 de diciembre.

Sabina, F.J.

ASME Applied Mechanics and Materials Conference, McMAT-2011.

Ponente.

Chicago, IL., EUA.

27 de mayo-3 de junio.

• Reunión Anual 2011 de la Unión Geofísica Mexicana.

Ponente.

Puerto Vallarta, Jal., México.

5-13 de noviembre.

Salinas, L.Y.

RoboCup 2011.

Concurso RoboCup@Home. Responsable de modelos de diálogo y estructura de la tarea.

Estambul, Turquía.

3-11 de julio.

10th Mexican International Conference on Artificial Intelligence MICAI 2011.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Ponente.

Puebla, Pue., México.

26 de noviembre-4 de diciembre.

Sánchez, I.

• Reunión del Comité Académico de los EGEL en Ingeniería Mecánica e Ingeniería Mecánica Eléctrica.

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (CENEVAL).

Participante.

Distrito Federal, México.

12 y 13 de enero.

• Reunión de validación de reactivos del EGEL.

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (CENEVAL).

Participante.

Distrito Federal, México.

I y 2 de marzo.

Reunión para realizar las mediciones requeridas para el proyecto de electrocardiografía.

Instituto Tecnológico de Monterrey, Campus, Estado de México.

Atizapán de Zaragoza, Edo. de Mex., México.

14 de abril.

Reunión de validación de reactivos del EGEL.

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (CENEVAL).

Asistente.

Distrito Federal, México.

22 de junio.

• 2011 International Congress on Ultrasonics.

University of Gdańsk.

Ponente.

Gdańsk, Polonia.

2-12 de septiembre.

• Reunión de validación de reactivos EGEL.

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (CENEVAL).

Asistencia.

Distrito Federal, México.

3 y 4 de octubre.

Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

Silva, L.O.

• International Seminar on Applied Analysis, Evolution Equations and Control (IAAEEC).

Centro de Extensión Educativa y Cultural "Casa de la Primera Imprenta de América".

Ponente

Distrito Federal, México.

3 de mayo.

XVII Jornadas de Análisis Matemático.

Conferencia magistral.

Distrito Federal, México.

8 de noviembre.

Solano, J.

Reunión de trabajo con cirujanos del Cardiocentro del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras".
 Investigación.

La Habana, Cuba.

17-27 de febrero.

Reunión de trabajo con cirujanos del Cardiocentro del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras".
 Investigación.

La Habana, Cuba.

5-16 de mayo.

• Reunión de trabajo con cirujanos del Cardiocentro del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Participante.

La Habana, Cuba.

7-25 de julio.

Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

Tovar, R.

• Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

Vázquez, M.

• Reunión foránea de planeación y desarrollo del DISCA.

Tlaquiltenango, Mor., México.

14 y 15 de octubre.

Velarde, C.B.

• 35th Conference on Stochastic Processes and its Applications.

Asistente.

Oaxaca, Oax., México.

9-25 de junio.

Sabáticos

Contreras, A.

Realizar estancia investigación sobre los modelos bayesianos no paramétricos para series de tiempo (1);
 Colaboración con el Dr. Richard Lockhart en el estudio de métodos bayesianos para asistir el diseño de pruebas de bondad de ajuste en Estadística (2).

Instituto Tecnológico Autónomo de México (1); Universidad Simon Fraser (2).

Distrito Federal, México (1); Vancouver, Canadá (2).

I de agosto de 2011-31 de julio de 2012.

Díaz. C.

 Realizar estancia de investigación con el Dr. Jorge Mateu Mahiques sobre métodos de detección y estimación para procesos estocásticos y sobre métodos para seleccionar covariables en funciones de intensidad con covariables aplicadas a estimación espacial del riesgo de ignición de incendios forestales. Universidad Jaime I.

Castellón de la Plana, España.

16 de agosto de 2011-15 de agosto de 2012.

García, S.I.

• Realizar estancia de investigación sobre el padrón de preproducción social de la UNAM (I); impartir cursos a alumnos de posgrado (2).

Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM (1) Universidad Nacional de Córdoba (2). Investigación.

Cuernavaca, Mor., México (1); Córdoba, Argentina (2).

I de noviembre de 2010-31 de octubre de 2011.

González, J.

• Realizar estancia de investigación sobre procesos de decisión Markov con los doctores Blanca Rosa Pérez Salvador y Raúl Montes de Oca Machorro.

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa

Distrito Federal, México.

I de febrero de 2011-31 de enero de 2012.

Mena. R.H.

 Realizar estancia de investigación sobre la construcción y aplicación de distribuciones aleatorias en Estadística Bayesiana y proceso estocástico.

Collegio Carlo Alberto.

Turín. Italia.

6 de septiembre de 2011 al 5 de septiembre de 2012.

Panayotaros, P.

• Realizar investigación en ondas nolineales y la dinámica Hamiltoniana con aplicaciones principalmente en la óptica nolineal, en colaboración con el Dr. Alejandro Aceves.

Southern Methodist University.

Investigación.

Dallas, TX, EUA.

15 de agosto de 2010-14 de agosto de 2011.

Pineda, L. A.

Escribir el primer borrador de un libro, tentativamente titulado "Introduction to Diagrammatic Reasoning"; así como realizar estancia de investigación con el Dr. Thomas Eiter en la refinación y formalización del modelo para la especificación declarativa y la interpretación de modelos de diálogos para aplicaciones multimodales

de interacción hombre-máquina, desarrollados en el contexto de los proyectos DIME y GOLEM. Universidad Tecnológica de Viena.

Viena. Austria.

I de enero-31 de diciembre de 2011.

Weder, R.A.

 Realizar investigación sobre propagación de ondas sonoras en un fluido en movimiento y problemas matemáticos de la física cuántica.

Institut Nationale de Recherque en Informatique et en Automatique (INRIA).

Rocquencourt, Francia.

I de junio-30 de noviembre de 2011.

Actividades académicas

Coloquios

Coloquio Acceso Abierto a la Información en las Bibliotecas Académicas de América Latina y el Caribe

Organizado por el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, UNAM. Realizado en el Auditorio de la Coordinación de Humanidades, UNAM. Distrito Federal, México. 4-6 de abril.

Asistencia: Galarza, M.P. y Ruiz, A.A.

Coloquio de Análisis y Física Matemática 2011

Organizado por el Departamento de Métodos Matemáticos y Numéricos del IIMAS. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. De enero a diciembre.

Organización:

Del Río, R.R. y Weder, R.A.
 Apoyo técnico: Gil, V. y Ochoa, M.I.

Colloquium of the Department of Mathematics

Organizado y realizado en: University of Texas. Arlington, TX, EUA. 28-30 de septiembre. Presentación de trabajo:

• Jorge, M.C. Evolution of two-dimensional solitons for the Zakharov-Kuznetsov and electromigration equation. (Por invitación).

5º Coloquio de Lingüística Computacional en la UNAM

Organizado por el Grupo de Ingeniería Lingüística de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. Realizado en la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. Distrito Federal, México. 19 de agosto.

- Presentación de trabajo:
- Briones, E., Meza, I.V. y Pineda, L.A. <u>Evaluación del sistema conversacional con español hablado "Golemadivina la carta" en el Museo Universum.</u>
- Moya, E., Fabián, A. Pineda, L.A. y Meza, I.V. <u>Entendimiento en el sistema conversacional Golem-</u> Universum.
- Rascón, C.A., Estrada, V. y Pineda, L.A. Interacción humano-robot espacial y el lenguaje.

Las matemáticas en los juegos y el juego de las matemáticas

Organizado por la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, el IIMAS, la Universidad Anáhuac. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 14 de noviembre. Organización:

González, J.

XIV Coloquio de la Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia y Tecnología. Comunicar la ciencia: estrategias, medios y compromisos

Organizado por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, el *Universum*, Museo de las Ciencias y el Museo de la Luz. Realizado en la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM. Distrito Federal, México. 9 de septiembre.

Participación:

García, D.F. En la mesa redonda "Redes y tecnologías de información para la comunicación de la ciencia".
 (Por invitación).

Conferencias

Análisis de Innovación, Políticas Públicas y Sistemas Agroindustriales en el Sector Rural

Organizado y realizado en el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) de la Universidad Autónoma Chapingo, Edo. de Mex., México. 17 de junio.

Presentación de trabajo:

Ruiz, A.A. Indicadores básicos de centralidad en redes: Poder y grupos. (Conferencia magistral).

ASME Applied Mechanics and Materials Conference, McMAT-2011

Organizado y realizado en: University of Illinois. Chicago, IL, EUA. 30 de mayo-1 de junio.

Presentación de trabajo:

• Sabina, F.J. <u>Homogenization of magneto electroelastic perforated structures. Universal relations and effective coefficients.</u> (Por invitación).

Ciclo de Conferencias de la Rama Estudiantil de la IEEE Chile

Organizado y realizado en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso, Chile. 18-21 de noviembre.

Presentación de trabajo:

• Osorio, R.V. <u>Automatización y sus aplicaciones en la robótica.</u> (Por invitación).

Cómo publicar con impacto en revistas científicas

Organizado por la Dirección General de Bibliotecas, UNAM. Realizado en el Instituto de Física, UNAM. Distrito Federal, México. 24 de octubre.

Asistencia: Galarza, M.P.

Comunidades virtuales y microtargeting, en busca de una modelo de comunicación en el ciberespacio

Organizado y realizado en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM. Distrito Federal, México. 7-10 de marzo.

Presentación de trabajo:

• Ruiz, A.A. El análisis de redes sociales.

Conference in Honour of Søren Asmussen

Organizado y realizado en: Aarhus University. Sønderborg, Dinamarca. 1-5 de agosto. Presentación de trabajo:

• Bladt, M., Rodríguez, L.J. and Nielsen, B.F. Moment distributions of phase-type. (Conferencia plenaria, por invitación).

Conferencia impartida en el Instituto Universitario de Aeronáutica

Organizado y realizado en el Instituto Universitario de Aeronáutica. Córdoba, Argentina. 28 de octubre. Presentaciónde trabajo:

• Weder, R.A. Aeroacústica en capas a la frontera. (Por invitación).

Conferencia impartida en la Universidad Pedagógica Nacional

Organizado y realizado en la Universidad Pedagógica Nacional. Distrito Federal, México. 25 y 26 de agosto. Presentación de trabajo:

• Méndez, I. Filosofía y metodología en la investigación educativa. (Por invitación).

Conferencia Itinerante de la AME

Organizado por la Asociación Mexicana de Estadística. Realizado en el Instituto Tecnológico Autónomo de México. Distrito Federal, México. 20 de octubre.

Presentación de trabajo:

Mayer, L.L. <u>Incertidumbre, riesgo y probabilidad en los siglos XVI y XVII</u>. (Por invitación).

Conferencia Itinerante de la AME

Organizado por la Asociación Mexicana de Estadística y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Realizado en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tab. México. 20 de mayo. Presentación de trabajo:

• López, J., Sánchez, A., Chong, M.A. y Contreras, A. <u>Estudiando datos de la economía mexicana con modelos de series de tiempo</u>. (Por invitación).

Conferencias Miércoles Científicos

Organizado por la Facultad de Estudios Superiores-Zaragoza, UNAM y la Academia Mexicana de Ciencias. Realizado en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. Distrito Federal, México. 27 de abril. Presentación de trabajo:

• *Jorge, M.C.* Aritmética azteca con flechas, manos y corazones. (Por invitación).

Covering Arrays: Una alternativa para el proceso de pruebas de Software

Organizado y realizado en el Posgrado de Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Distrito Federal, México. 30 de agosto.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C., Saldaña, A.A. y Villarreal, R.F.

Church without Dogma: What is a computation, and why does it matter?

Organizado por el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 11 de marzo.

Apoyo técnico: Saldaña, A.A.

Domingos en la Ciencia

Organizado por la Academia Mexicana de Ciencias. Realizado en la Universidad Autónoma de Zacatecas. Zacatecas, Zac., México. 21 de octubre.

Presentación de trabajo:

• García-Reimbert, C. Un paseo por la playa y algo de sus matemáticas. (Por invitación).

Hierarchical Models and Markov Chain Monte Carlo Conference in Honour of Adrian F.M. Smith

Organizado por: Paul Damien (EUA), Petros Dellaportas (Greece), Jon Forster (RU), Nick Polson (EUA), Gareth Roberts (RU), David Stephens (Canadá), Jon Wakefield (EUA). Realizado en: University of Athens. Creta, Grecia. 2-5 de junio.

Presentación de trabajo:

• *Gutiérrez, E.A.* y *Mendoza, M.* <u>From conjugate to reference priors in exponential family models.</u> (Por invitación).

ISBA 2014 World Meeting

Organizado por: International Society for Bayesian Analysis. Ha realizarse en Cancún, Q.R. México. Junio de 2014.

Organización:

Mena, R.H. (Miembro del Comité Organizador).

International Conference on Mathematical Physics, Spectral Theory and Stochastic Analysis

Organizado por: Institute of Theoretical Physics. Realizado en: Clausthal University of Technology. Goslar, Alemania. II-16 de septiembre.

Presentación de trabajo:

• Del Río, R.R. <u>Inverse problems for Jacobi operators: Interior mass-spring perturbations infinite systems.</u> (Por invitación).

Introducción a la Robótica Colectiva

Organizado por el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 2 de diciembre.

Apoyo técnico: Saldaña, A.A.

Jóvenes hacia la investigación

Organizado por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM. Realizado en la Escuela Nacional Preparatoria Plantel No. 4, "Vidal Castañeda". Distrito Federal, México. 2 de marzo.

Presentación de trabajo:

• Sabina, F.J. Aplicación de las matemáticas en la predicción de fallas. (Por invitación).

La Infraestructura de la Globalización. La imprenta de los países bajos del sur y la creación del imperio colonial español en América Latina (1520-1800)

Organizado y realizado en el Instituto de Investigaciones Bibliográficas, UNAM. Distrito Federal, México. 24 de agosto.

Asistencia: Sánchez, M.R.

Matemáticas y Música

Organizado por el Departamento de Matemáticas y Mecánica del IIMAS, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 14 de marzo.

Organización:

• Padilla, P.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

Presentación del Libro, Participación y Desarrollo: El México del Futuro. Homenaje a Russell L. Ackoff en su 87 Aniversario

Organizado por el Departamento de Modelación Matemática de Sistemas Sociales del IIMAS, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 25 de enero.

Organización:

• [iménez,].

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Gil, V., Ochoa, M.J., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

Presentación del Robot Golem-II+ en el Universum

Organizado por el Departamento de Ciencias de la Computación del IIMAS, UNAM y la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM. Realizado en el Museo *Universum*. Distrito Federal, México. 26 de mayo. Organización:

- García, D.F.
- Pineda, L.A.

Apoyo técnico: Gil, V. y Ochoa, M.J.

Search Conference as an intervention methodology in an emerging country context

Organizado por el Departamento de Modelación Matemática de Sistemas Sociales del IIMAS, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 15 de noviembre.

Organización:

Jiménez, J.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

The Development and Diffusion of International Standard ISO/IEC 29110 for Very Small Enterprises involved in Software Development

Organizado por el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 28 de agosto.

Apoyo técnico: Saldaña, A.A.

10th Mexican International Conference on Artificial Intelligence MICAI 2011

Organizado por la Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial. Realizado en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, Pue., México. 26 de noviembre-4 de diciembre. Presentación de trabajo:

• Pineda, L.A., Meza, I.V., Avilés, H.H., Gershenson, C., Rascón, C.A., Alvarado, M. and Salinas, L. <u>IOCA: An</u> interaction-oriented cognitive architecture.

10th WSEAS International Conference on Dynamical Systems and Control CONTROL'11

Organizado por: World Scientific and Engineering Academy and Society. Realizado en: Alexandru Ioan Cuza University of Iași, Iași, Rumanía. 1-3 de julio.

Presentación de trabajo:

• Rosenblueth, J.F. Constrained optimization through augmentability. (Por invitación).

13th IASTED International Conference on Intelligence Systems and Control ISC'2011

Organizado por: International Association of Science and Technology for Development. Realizado en: University of Cambridge. Cambridge, RU. 11-13 de julio.

Presentación de trabajo:

Rosenblueth J.F. and Sánchez, G. Sufficiency for singular controls with equality constraints.

23rd International Conference on Parallel Computational Fluid Dynamics 2011

Organizado por el Centro Nacional de Supercomputación. Realizado en el Instituto de Estudios Catalanes. Madrid, España. 20-31 de mayo.

Presentación de trabajo:

• Gómez, S. Modelling and simulation of an oil polluted sea pumping process with a ship the follows on optimal trayectory.

35th Conference on Stochastic Processes and their Applications

Organizado por el Centro de Investigación en Matemáticas, A.C., la Universidad de Sonora, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, la Universidad de las Américas Puebla, el IIMAS, UNAM, la Facultad de Ciencias, UNAM y el Instituto de Matemáticas, UNAM. Realizado en Oaxaca, Oax., México. 19-24 de junio. Organización:

Mena, R.H.

4th International Conference of the European Research Consortium for Informatics and Mathematics (ERCIM-WG)

Organizado por: London School of Economics, Queen Mary, University of London, and Birkbeck University of London. Realizado en: University of London. Londres, RU. 17-19 de diciembre. Presentación de trabajo:

• Mena, R.H. Nonparametric stick breaking priors with simple weights. (Por invitación).

Seventh International Conference on Matrix-Analytic Methods in Stochastic Models (MAM7)

Organizado y realizado en: Columbia University. New York, NY, EUA. 13-16 de junio. Presentación de trabajo:

Bladt, M., Rodriguez, L.J. and Nielsen, B.F. Moment distributions of phase-type. (Por invitación).

IX Conferencia Internacional sobre Bibliotecas Universitarias: la Biblioteca del Futuro, 15 años después

Organizado por la Dirección General de Bibliotecas, UNAM. Realizado en la Coordinación de Humanidades, UNAM. Distrito Federal, México. 26-28 de octubre.

Asistencia: Ortega, S.

Congresos

Congreso de Investigación y Docencia 2011

Organizado por el Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias, UNAM. Realizado en la Facultad de Ciencias, UNAM. Distrito Federal, México. 10-14 de octubre. Presentación de trabajo:

• Olvera, A. Modelos mecánicos de equilibrio de personas en postura vertical.

Congreso de la Maestría en Ingeniería Eléctrica

Organizado por el Posgrado en Ingeniería, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 7 de octubre.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

Pan American Health Care Exchanges (PAHCE 2011)

Organizado por: IFMBE, WHO, HUCFF, SBEB, UERJ, INMETRO, UFRJ, IEEE BRAZIL, IEEE LA, IEEE MEXICO, INR, CINVESTAV, ACSUP, IEEEPERU, INSN, UPCH, PUCP, UABC, EMB. Realizado en: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Río de Janeiro, Brasil. 28 de marzo-1 de abril.

Presentación de trabajo:

Solano, J., Sánchez, I., Vázquez, M., Fuentes, M., García, D.F., Prohías, J., Villar, A. y Leija, L. Evaluación de la respuesta de un transductor ultrasónico que utiliza un dispositivo fijador de ángulo en la adquisición de señales Doppler de flujo sanguíneo durante la revascularización coronaria. (Por invitación).

Primer Congreso de Alumnos de Posgrado

Organizado por la Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM. Realizado en la Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal, México. 18-20 de mayo. Participación:

• Padilla, P. Formación de patrones en sistemas de reacción-difusión. (Tutor en el proyecto académico).

Primer Congreso de Investigación de Matemáticas en las Ciencias Sociales y Educación Superior

Organizado y realizado en la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochilmilco. Distrito Federal, México. 28 de septiembre.

Presentación de trabajo:

• Méndez, I. <u>Didáctica de las matemáticas.</u> (Por invitación).

RoboCup 2011

Organizado por: RoboCup Federation. Realizado en la Universidad de Turquía. Estambul, Turquía. 5-11 de julio. Participación:

• Pineda, L.A., Gershenson, C., Meza, I.V., Alvarado, A.M., Peña, M.J., Durán, J.A., Rascón, C.A. y Salinas, L. The Golem Team, RoboCup@Home 2011.

Second World Congress on Global Optimizations in Engineering & Science

Organizado por: University of Florida. Realizado en Creta, Grecia. 3-7 de julio.

Presentación de trabajo:

• Gómez, S. Modeling the movement of oil spils in the open sea, and the extraction using a pumping ship that follows an optimal trayectory.

1er Congreso de Ciencia y Tecnología ITESM

Organizado y realizado en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey *Campus* Cuernavaca. Cuernavaca, Mor., México. 10 de octubre.

Presentación de trabajo:

• Rascón, C.A. Inteligencia artificial y su desarrollo en México. (Por invitación).

1er Congreso Metropolitano de Modelado y Simulación Numérica

Organizado y realizado en la Facultad de Ciencias, UNAM. Distrito Federal, México. 26 de mayo. Presentación de trabajo:

• *Martínez, M.E.* <u>Método basado en grafos para la correspondencia de puntos y la generación de mosaicos en imágenes de retina</u>. (Por invitación).

2nd International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS 2011

Organizado por el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, UNAM; Facultad de Ciencias de la Electrónica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y la Universidad Tecnológica de Puebla. Realizado en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, Pue., México. 5-8 de octubre. Presentación de trabajo:

- Acevedo, P.J., Sánchez, J. y López, M. Crosstalk analysis in piezoelectric matrix transducers.
- Fuentes, M., Díaz, E., Zenit, R., Vázquez, M. y Sánchez, I. <u>Digital control for shooting a high-speed camera to capture images from emulator of the blood flow</u>.
- *Peña, J.M., Lomas, V., López, I., Osorio, R.V. and Gómez, H.* <u>A new method for contour object generation in object recognition manufacturing tasks.</u>
- Osorio, R.V., Peña, J.M., López, I., González, P. and Gómez, H. WiFi portable data logger acquisition system for automated greenhouses applications.

3^{er} Congreso Internacional de la Ciencia de Sistemas

Organizado por la Academia Mexicana de la Ciencia de Sistemas. Realizado en la Universidad Iberoamericana. Distrito Federal, México. 7 y 8 de julio.

Presentación de trabajo:

• Chang, Y., Morales, M.A., Rodríguez, C., Jiménez, J., Escalante, J.C. y Velasco, M. Colaboración y aprendizaje con Wikis.

55 Años de Bibliotecología Universitaria: Una visión retrospectiva y prospectiva

Organizado y realizado en la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. Distrito Federal, México. 30 de marzo. Presentación de trabajo:

• Novelo, R. ¿Para qué sirve un bibliotecario?: experiencias de un bibliotecario en su ejercicio profesional.

2011 International Congress on Ultrasonics

Organizado y realizado en la Universidad de Gdańsk. Gdańsk, Polonia. 5-8 de septiembre. Presentación de trabajo:

• Sánchez, I. and Acevedo, P.J. Simulation and experimental analysis of mechanical crosstalk in a piezoelectric element matrix transducer.

VII Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Estudios del Trabajo

Organizado por la Asociación Mexicana de Estudios del Trabajo. Realizado en Mérida, Yuc., México. 18 de mayo.

Presentación de trabajo:

• *Méndez, I.* <u>Productividad, trabajo y daños a la salud física y mental de personal académico universitario</u>. (Por invitación).

IX Congreso Internacional de Análisis Organizacional. Cambio Organizacional y Responsabilidad Social: Repensando las Organizaciones

Organizado por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad Autónoma Metropolitana y la Red Mexicana de Investigadores en Estudios Organizacionales. Realizado en el Posgrado de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, S.L.P., México. 16-18 de noviembre.

Presentación de trabajo:

• Lobato, M.O., Ruiz, A.A., León, A. y Yoguez, S. La generación de conocimiento de la Red Mexicana de investigadores en estudios organizacionales desde la perspectiva del análisis de redes sociales.

Cursos

Biblioteca Digital 2.0: Colecciones y Servicios

Organizado y realizado en el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, UNAM. Distrito Federal, México. 6-10 de junio.

Asistencia: Sánchez, M.R. (Por invitación).

Códigos correctores de errores para sistemas de memoria y comunicaciones inalámbricas

Organizado por el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 31 de marzo-1 de abril.

Apoyo técnico: Saldaña, A.A.

Curso de Protección Civil

Organizado por Protección Civil del IIMAS. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 14 de septiembre.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

Curso propedéutico del Posgrado en Ingeniería (Área de Eléctrica)

Organizado por el Departamento de Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización del IIMAS, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. 4-15 de mayo.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

Elaboración de material didáctico con Java (básico)

Organizado y realizado en el Centro de Docencia "Ing. Gilberto Borja Navarrete". Facultad de Ingeniería, UNAM. Distrito Federal, México. 20 de junio-1 de julio.

Asistencia: Vázquez, M.

Formal Languages and Applications to Music

Organizado por el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 8-10 de junio.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C., Saldaña, A.A. y Villarreal, R.F.

¹Los cursos con carácter docente se presentan en la sección de "Otros cursos" del Capítulo 7.

Encuentros

Escuela de Inteligencia Artificial y Robótica 2011

Organizado por el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Instituto de Investigaciones Eléctricas y la Rama Estudiantil IEEE de la Universidad del Sol. Realizado en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Mor., México. 16-18 de febrero.

Presentación de trabajo:

• Peña, J.M. <u>Visión robótica para manufactura</u>. (Por invitación).

Redes Académicas en la UNAM

Organizado por el Departamento de Modelación Matemáticas de Sistemas Sociales del IIMAS, UNAM. Realizado en la Unidad de Seminarios "Dr. Ignacio Chávez", UNAM. Distrito Federal, México. 26 y 27 de septiembre. (11 ponencias)

Organización:

- *García*, *D.F.* (Por invitación)
- Mayer, L.L.
- Ruiz, A.A.
- Aranda, I.A.

Presentación de trabajo:

• Ruiz, A.A. El sistema de información sobre producción científica y tecnológica de la UNAM.

Apoyo técnico: Galarza, M.P., Gil, V. y Ochoa, M.J.

Sexto Encuentro de Tutores

Organizado y realizado en la Facultad de Ingeniería, UNAM. Distrito Federal, México. 24 de enero. Participación:

• Haro, L.A. Mesa redonda: Análisis de resultados y propuestas de mejora. (Por invitación).

2^{do} Abierto Mexicano de Robocup

Organizado y realizdo en el Instituto Tecnológico Autónomo de México. Distrito Federal, México. 4-6 de mayo. Participación:

Osorio, R.V. (Juez del evento, por invitación).

50 Encuentro de Ciencias Artes y Humanidades

Organizado por el IIMAS, y la Coordinación de la Investigación Científica, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 8-10 de marzo.

Organización:

• *García*, *D.F.* (Por invitación).

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Gil, V., Ochoa, M.J., Pérez, E.F., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

III Latin American Meeting on Bayesian Statistics & XXXVIII National Meeting of Statistics

Organizado por: la Universidad Católica de Chile, la Universidad de Valparaíso, la Universidad de Concepción, SOCHE y CONICyT-Chile. Realizado en la Universidad de la Frontera. Pucón, Chile. 23-27 de octubre. Presentación de trabajo:

• Mena, R.H. Random distributions based on geometric weights for nonparametric modeling. (Por invitación).

XVI Encuentros Internacionales sobre Sistemas de Información y Documentación (IBERSID 2011)

Organizado y realizado en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Zaragoza. Zaragoza, España. 3-5 de octubre.

Presentación de trabajo:

- Ortega, S. y López, L. Análisis de costos de adquisición de las revistas académicas en el IIMAS de la UNAM (1993-2011). (Por invitación).
- Ortega, S. y López, L. <u>La adquisición de revistas académicas: un estudio de caso sobre costos, incrementos anuales y paridad del tipo de cambio.</u>

XXI Encuentro de Profesores y Estudiantes del Colegio de Bibliotecología de la UNAM

Organizado y realizado en la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. Distrito Federal, México. 31 de agosto-2 de septiembre.

Presentación de trabajo:

• Cervantes, C., Galarza, M.P. y González, E. Don Alfonso Reyes y su legado a la Bibliotecología: una faceta ignorada.

Ferias y festivales

Feria de Útiles Escolares y Cómputo 2011

Organizado y realizado en la Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal, México. 11-14 de agosto.

Presentación de trabajo:

• Bernuy, J.J. Social media: escucha, habla y comparte. (Por invitación).

Feria del Libro IIMAS 2011

Organizado por la Biblioteca del IIMAS. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 1 y 2 de junio. Organización:

López, L., Novelo, R. y Ortega S.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Gil, V., Rodríguez, R.C., Saldaña, A.A. y Villarreal, R.F.

Foros

Foro Transfronterizo de Bibliotecas

Organizado y realizado en: University of Texas at Austin. Austin, TX, EUA. 23 de julio. Presentación de trabajo:

• Novelo, R. y Girard, A. <u>La compra conjunta de libros electrónicos como estrategia para la racionalización del presupuesto</u>.

XXVI Foro Nacional de Estadística

Organizado por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y la Asociación Mexicana de Estadística. Realizado en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tab., México. 21-23 de septiembre. Organización:

González-Barrios, J.M.

Presentación de trabajo:

- *Méndez, I.* <u>Metodologías de ajustes e imputación de indicadores de la pobreza por ingreso en áreas pequeñas, 2009.</u>
- López, J., Sánchez, A., Contreras, A. y Chong, M.A. <u>Una aplicación de los vectores autorregresivos para</u> estudiar los factores determinantes de los salarios en la maquila y en la manufactura.
- *González-Barrios, J.M.* <u>Una nota sobre un resultado recíproco en Teoría de la Medida</u>. Asistencia: *Romero, P.I.* (Por invitación).

Jornadas

Jornada Académica Tecnología Evolutiva

Organizado y realizado en la Universidad del Pedregal. Distrito Federal, México. 7 de abril.

Presentación de trabajo:

- Vázquez, M. <u>Ultrasonido</u>. Fundamentos, instrumentación y aplicaciones en diagnóstico y terapia. (Por invitación).
- Meza, I.V. <u>Entendiendo al Robot Golem-II</u>.

Jornada de Encuentro con Tesistas de Posgrado

Organizado por el Programa de Posgrado de la Escuela de Trabajo Social de la Universidad Nacional de Córdoba. Realizado en la Escuela de Trabajo Social de la Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina. 26 de agosto.

Asistencia: García, S.I.

Jornada Académica: Sistemas, Ciencia, Educación, Sociedad y Tecnología

Organizada por la Academia Mexicana de la Ciencia de Sistemas y el IIMAS, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 24 de mayo.

Presentación de trabajo:

- García, D.F. Cómputo de alto desempeño en el procesamiento de señales aplicado a cardiología. (Por invitación).
- Adler, L. Antropología y sistemas. (Por invitación).

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P, M., Gil, V., Ochoa, M.J., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

Puertas Abiertas en el IIMAS

Organizado y realizado en el Departamento de Ingeniería de Sistemas Computaciones y Automatización y en el Departamento de Ciencias de la Computación del IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 30 y 31 de marzo. Organización:

• Peña, J.M. y Martínez, M.E.

Apoyo técnico: Gil, V. y Ochoa, M.J.

VII Jornadas de Investigación en Educación

Organizado por la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Córdoba. Realizado en la Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina. 29 de junio-1 de julio.

Presentación de trabajo:

• *García*, *S.I.* <u>Problemas y desafíos en el campo de conocimiento sobre las universidades y los universitarios</u>. (Por invitación).

XLII Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía

Organizado por la Asociación Mexicana de Bibliotecología, A.C. y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Realizado en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, S.L.P. México. 4 de mayo. Presentación de trabajo:

 Novelo, R. y Novelo, R.A. Estudio descriptivo de las fuentes de información utilizadas por los académicos del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas de la UNAM, para la elaboración de artículos científicos publicados en revistas arbitradas.

Mesas redondas

Mesa redonda: "Informática para la Salud" dentro del marco del Quinto Simposium "Los retos de la era de la información en nuestro país"

Organizado por la Coordinación de la Investigación Científica y el IIMAS, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México, I y 2 de marzo. Participación:

• García, D.F. (Moderador de la mesa redonda).

Apoyo técnico: Gil, V., Ochoa, M.J. y Pérez, E.F.

Pláticas

Exposición de temas a impartir a los alumnos de primer ingreso

Organizado por el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 5 de agosto.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C., Saldaña, A.A. y Villarreal, R.F.

Plática de bienvenida a alumnos de nuevo ingreso

Organizado por el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 12 de agosto.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

Plática informativa "Entrevistas y reclutamiento de Microsoft 2011"

Organizado por el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 31 de agosto.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

Plática para alumnos de Posgrado en Ingeniería

Organizado y realizado en la Facultad de Ingeniería, UNAM. Distrito Federal, México. 19-21 de septiembre. Presentación de trabajo:

Ortega, S. Recursos digitales existentes en bases de datos adquiridas por la UNAM. (Por invitación).

Reuniones

Reunión Anual 2011 de la Unión Geofísica Mexicana

Organizado por la Unión Geofísica Mexicana, A.C. Realizado en Puerto Vallarta, Jal., México. 6-11 de noviembre.

Presetación de trabajo:

Sabina, F.J. Universal relations. Effective properties of magnetoelastic perforared structures.

Reunión con el Comité Asesor de FENOMEC

Organizado por el Departamento de Matemáticas y Mecánica del IIMAS, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 10 y 11 de noviembre. Organización:

Ize, J.A.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

Reunión Satelital Bibliografía y redes de información sobre las artes en América Latina y el Caribe; una perspectiva reciente

Organizado por: International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) y la Asociación Mexicana de Bibliotecarios, A.C. Realizado en el Museo Franz Mayer. Distrito Federal, México. 20 y 21 de agosto.

Asistencia: Ortega, S.

Reunión 2011 del Comité Externo de Evaluación del IPICyT

Organizado y realizado en el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C. San Luis Potosí, S.L.P. México. 17 y 18 de marzo.

Participación:

García, D.F. (Miembro del Comité Externo de Evaluación del IPICyT).

Sesión de discusión sobre los avances y los retos de las actividades de FENOMEC en los últimos 5 años

Organizado por FENOMEC. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 10 y 11 de noviembre. Organización:

Ize, [.A.

Seminarios

Cibercultura y nuevo ecosistema informativo

Organizado por el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas y el Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe. Realizado en el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, UNAM. Distrito Federal, México. 22-25 de noviembre.

Asistencia: Ortega, S.

Día del Microcontrolador 2011

Organizado por el Departamento de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería, UNAM y Texas Instruments México. Realizado en la Facultad de Ingeniería, UNAM. Distrito Federal, México. 20 de octubre. Organización:

Tovar, R.

Enfrentar la desigualdad: desafío para el mundo contemporáneo

Organizado por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, el IIMAS, el Instituto de Investigaciones Sociales, la Facultad de Economía, el Instituto de Investigaciones Económicas, la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UAEM, y la Asociación Internacional de Sociología. Realizado en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM. Distrito Federal, México. 22 y 23 de marzo.

Organización:

García, D.F. (Co-organizador del evento).

Martes Coloquiales

Organizado y realizado en el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, UNAM. Distrito Federal, México.

Presentación de trabajo:

• Martínez, M.E. Reconstruccion tridimensional de vasos de retina de humanos. (Por invitación).

Monday Lunch Seminar

Organizado y realizado en: Collegio Carlo Alberto de la University of Turín. Turín, Italia. 21 de noviembre. Presentación de trabajo:

Mena, R.H. On the construction of stationary process and their applications. (Por invitación).

Seminario de Investigación Interdisciplinaria en Biomedicina

Organizado por la Facultad de Medicina, Instituto de Ciencias Nucleares, Instituto de Física, Instituto de Fisiología Celular, Instituto de Investigaciones Biomédicas, IIMAS, Instituto de Matemáticas y el Instituto de Química. Realizado en la Facultad de Medicina, UNAM. Distrito Federal, México. De enero a diciembre. Presentación de trabajo:

- Martínez, M.E. Avances en el procesamiento de imágenes en retinopatía diabética. (Por invitación).
- Minzoni, A. ¿Qué cosas de matemáticas son necesarias para el seminario?

Seminario de Inteligencia Artificial

Organizado por el Departamento de Ciencias de la Computación del IIMAS, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 28 de febrero-4 de marzo.

Organización:

Meza, I.V.

Presentación de trabajo:

- Meza, I.V. Robocup@Home en números y probando modelos de diálogos.
- *Meza, IV.* Robocup@Home en números.
- Rascón, C.A. Golem's audio pre-processor and its issues.
- Peña, J.M. y Durán, J.A. Brazo robótico.
- Meza, I.V. Probando modelos de diálogos.

Seminario de Matemática Aplicada

Organizado y realizado en la Università degli Studi dell'Aquila. L'Aquila, Italia. 2 de noviembre.

Presentación de trabajo:

• Plaza, R.G. L^{P} -decay rates for perturbations of scalar degenerate shock profiles: The return of the energy method.

Seminario de Modelación Matemática y Computacional

Organizado y realizado en el Instituto de Geofísica, UNAM. Distrito Federal, México. 4 de marzo. Presentación de trabajo:

• García, D.F. Cómputo de alto desempeño en el procesamiento de señales para la detección de enfermedades cardiovasculares. (Por invitación).

Seminario de Operadores y Física-Matemática

Organizado por el Departamento de Métodos Matemáticos y Numéricos del IIMAS. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal. México. Enero-noviembre. (Cuatro ponencias y dos minicursos).

Organización

• Weder, R.A.

Apoyo técnico: Gil, V. y Ochoa, M.J.

Seminario del Departamento de Física

Organizado y realizado en la Universidad Autónoma Metropolitana. Realizado en la Universidad Autónoma Metropolitana. Distrito Federal, México. Diciembre.

Presentación de trabajo:

• Weder, R.A. Efectos topológicos en mecánica cuántica y estimaciones de alta velocidad. (Por invitación).

Seminario del Departamento de Probabilidad y Estadística

Organizado por el Departamento de Probabilidad y Estadística del IIMAS. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. De enero a noviembre. (17 ponencias). Organización:

• Chong, M.A.

Presentación de trabajo:

• González-Barrios, J.M. <u>Una nota sobre un resultado recíproco en teoría de la medida</u>.

Apoyo técnico: Gil, V. y Ochoa, M.J.

Seminario Doctoral de Planeación

Organizado y realizado en el Departamento de Modelación Matemática de Sistemas Sociales del IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. De mayo a noviembre.

Organización:

Jiménez, J.

Apoyo técnico: Gil, V.

Seminario del Grupo de Señales, Imágenes y Ambientes Virtuales

Organizado por el Departamento de Ciencias de la Computación del IIMAS, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM, Distrito Federal, México. De febrero a diciembre.

Organización:

Martínez, M.E.

Presentación de trabajo:

• Heviα, N. Espectroscopia de inducción magnética asistida con análisis de imágenes y señales en dos potenciales aplicaciones médicas.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C., Saldaña, A.A. y Villarreal, R.F.

Seminario impartido en el Instituto de Física Rosario

Organizado y realizado en el Instituto de Física Rosario. Rosario, Argentina. 24 de octubre. Presentación de trabajo:

• Weder, R.A. Creación de entrelazamiento en colisiones a najas energías. (Por invitación).

Seminario impartido en la Vienna University of Technology

Organizador por: The Knowledge Based Systems Group de la Vienna University of Technology. Realizado en Vienna University of Technology. Viena, Austria. 28 de enero.

Presentación de trabajo:

• *Pineda*, *L.A*. <u>Intelligent multimodal conversational systems for fixed platforms and mobile robots</u>. (Por invitación).

Seminario "La Estadística en el Sistema de Justicia"

Organizado por el Departamento de Probabilidad y Estadística del IIMAS, UNAM, la Suprema Corte de Justicia de la Nación y la Asociación Mexicana de Estadística. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 4 de mayo.

Organización:

Gutiérrez, E.A.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., Gil, V., Ochoa, M.J., Pérez, E.F., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

Seminario Virtual: Dspace y Repositorios Digitales

Organizado y realizado en: Rave International Consultores en Bibliotecología. Lima, Perú. 5 de noviembre. Asistencia: *Sánchez, M.R.* (Por invitación).

II Seminario: El derecho de autor en el ámbito editorial

Organizado por el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, el Instituto Nacional del Derecho de Autor y la Red Nacional Altexto. Realizado en el Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM. Distrito Federal, México. 16 de agosto de 2010-4 de marzo de 2011.

Asistencia: Ochoa, M.J. (Por invitación).

Simposia

Configural Frequency Analysis and other non-parametrical statistical methods: Gustav A. Lienert Memorial Symposium

Organizado y realizado en: Friedrich-Alexander Universität. Erlangen-Nürnberg, Alemania. 9 y 10 de diciembre. Presentación de trabajo:

• Gutiérrez, E.A. <u>Bayesian predictive CFA</u>. (Por invitación).

Las Ciencias en la UNAM: Construir el futuro de México

Organizado por la Coordinación de la Investigación Científica, el IIMAS, el Programa de Investigación en Cambio Climático, la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, la Facultad de Medicina, la Facultad de Derecho, la Facultad de Psicología, el Centro de Investigación en Energía, el Instituto de Investigaciones Filosóficas, la Facultad de Química, el Instituto de Investigaciones Antropológicas y el Instituto de Investigaciones Nucleares. Realizado en todos los Institutos participantes en la Simposia. Distrito Federal, México. 16 de noviembre de 2010-5 de octubre de 2011.

Organización:

• García, D.F. (Miembro del Comité Organizador).

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Gil, V., Ochoa, M.J., Pérez, E.F., Rodríguez, R.C., Saldaña, A.A. y Villarreal, R.F.

Onceavo Simposium: La Ciencia y la Educación en el Siglo XXI dentro del marco de la Simposia Las Ciencias en la UNAM. Construir el futuro de México

Organizado por la UNAM. Realizado en el Auditorio "Alfonso Caso", UNAM. Distrito Federal, México. 4 y 5 de octubre.

Asistencia: Apodaca, N.P.

Quinto Simposium: Los Retos de la Era de la Información en nuestro País dentro del marco de la Simposia Las Ciencias en la UNAM. Construir el futuro de México

Organizado por la Coordinación de la Investigación Científica y el IIMAS, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México, I y 2 de marzo.

Organización:

- *García*, *D.F.* (Coordinador).
- Pineda, L.A.

Presentación de trabajo:

• Pineda, L.A. Desarrollo tecnológico y autodeterminación.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Gil, V., Ochoa, M.J., Pérez, E.F., Rodríguez, R.C., Saldaña, A.A. y Villarreal, R.F.

Symposium in Honor of Professor Onésimo Hernández-Lerma

Organizado por la Sociedad Matemática Mexicana, Univesidad de Sonora, Centro de Investigación en Matemáticas, A.C. y el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICyT). Realizado en el IPICyT. San Luis Potosí, S.L.P., México. 16-18 de marzo.

Organización:

González, J.

Simposio "Ismael Herrera" Avances en Modelación Matemática en Ingeniería y Geosistemas

Organizado y realizado en el Instituto de Geofísica y el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 27 y 28 de septiembre.

Organización:

• García, D.F. (Co-organizador).

Talleres

Análisis Estadísticos para Proyectos de Investigación Ambiental

Organizado por el Departamento de Probabilidad y Estadística del IIMAS y el Programa Universitario del Medio Ambiente, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 29 de agosto-2 de septiembre. Organización:

Bladt, M.

Apoyo técnico: Saldaña, A.A.

Buenas prácticas de diseño para web

Organizado y realizado en la Dirección General de Cómputo de Tecnologías de Información y Comunicación, UNAM. Distrito Federal. México. I de marzo.

Asistencia: Ortega, S.

Chaos, diffusion and non-integrability in Hamiltonian Systems, Application to Astronomy

Organizado y realizado en la Universidad de La Plata. La Plata, Argentina. 11-15 de julio.

Presentación de trabajo:

• *Olvera*, A. Renormalization tools to study the loss of stability in the area preserving maps. (Por invitación).

Creatividad Computacional

Organizado por el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 28 de octubre.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

NLW011: Nonlinear Waves in Optics

Organizado y realizado en: Universite de Rouen. Rouen, Francia. 28 de junio-1 de julio.

Presentación de trabajo:

• *Panayotaros, P. and Aceves, A.* <u>Stabilization of breathers in Hamiltonian systems of coupled oscillators with symmetry.</u> (Por invitación).

Nonlinear Guided Waves V

Organizado y realizado en: Feza Gürsey Institute for Fundamentals Sciences. Estambul, Turquía. 25-27 de marzo.

Organización:

Panayotaros, P.

Presentación de trabajo:

• Panayotaros, P. Stability of breathers on a finite discrete NLS system. (Por invitación).

Risk Analysis in Economics and Finance

Organizado por el Centro de Investigación en Matemáticas, A.C. y la Universidad de Guanajuato. Realizado en la Universidad de Guanajuato. Guanajuato, Gto., México. 2-4 de febrero.

Presentación de trabajo:

• Mena, R.H. Exchangeable claim sizes in a compound poisson-type process. (Por invitación).

Second International Workshop on Applied Statistics

Organizado y realizado en la Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia. 3-5 de febrero. Presentación de trabajo:

• Gutiérrez, E.A. Introducción a la Estadística Bayesiana.

Gutiérrez, E.A. Construcción de distribuciones a partir de variables latentes. (Por invitación).

Taller Anual de Bases de Datos

Organizado por el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 25 de noviembre.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C., Saldaña, A.A. y Villarreal, R.F.

Taller Anual de Teoría de Cómputo

Organizado por el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 18 de noviembre.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

Taller Anual del Área de Ingeniería de Software

Organizado por el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 28 de agosto.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C., Saldaña, A.A. y Villarreal, R.F.

Taller de Capacitación de Herramientas Web de la UAP

Organizado por la Unidad de Administración del Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 14-18 de noviembre.

Apoyo técnico: Saldaña, A.A.

Taller del Proyecto Golem

Organizado y realizado en el Departamento de Ciencias de la Computación del IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 28 de febrero.

Presentación de trabajo:

- Salinas, L. Inspection and poster test.
- Pineda, L.A. Intelligent multimodal conversational systems for fixed plataforms and mobile robots.

Tunning del buscador Google

Organizado y realizado en la Dirección General de Cómputo de Tecnologías de Información y Comunicación, UNAM. Distrito Federal, México. 2 de marzo.

Asistencia: Ortega, S.

Visualización de Redes Personales

Organizado y realizado en el Departamento de Psicología Social de la Universidad de Sevilla. Sevilla, España. 27 de junio.

Presentación de trabajo:

• Ruiz, A.A. Visualización utilizando Pajek.

Workshop Internacional sobre tecnologías de la información y comunicación

Organizado por la Dirección de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 14 de abril.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

3^{er} Taller Mexicano de Estadística Bayesiana

Organizado por la Asociación Mexicana de Estadística, el IIMAS, UNAM, el ITAM y la Universidad Veracruzana. Realizado en la Universidad Veracruzana. Veracruz, Ver., México. 25-26 de junio.

Organización:
• Gutiérrez, E.A. y Mena, R.H.

Presentación de trabajo:

- Gutiérrez, E.A. y Mendoza, M. Introducción a la Estadística Bayesiana.
- Rueda, R. Métodos computacionales.

Asistencia: Chong, M.A.

7^{mo} Simposium Análisis y Física-Matemática 2011

Organizado por el Centro de Investigación en Matemática de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Realizado en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, Hgo., México. 12-14 de enero. Presentación de trabajo:

• Olvera, A. Applied mathematics in medicine, energy and mechanics. (Por invitación).

8th Workshop on Bayesian Nonparametrics

Organizado por: International Society for Bayesian Analysis, IIMAS, ITAM y la Universidad Veracruzana. Realizado en la Universidad Veracruzana. Veracruz, Ver., México. 26-30 de junio. Organización:

• Gutiérrez, E.A., Mena, R.H. y Rueda, R.

29th Annual Western States Mathematical Physics Meeting

Organizado y realizado en: California Institute of Thechnology. Pasadena, CA, EUA. 20-25 de febrero. Presentación de trabajo:

• Del Río, R.R. Random Jacobi matrices. (Por invitación).

XII Latin American Workshop on Nonlinear Phenomena (LAWNP-2011)

Organizado por la Sociedad Mexicana de Física y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Realizado en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, S.L.P., México. 10-14 de octubre. Presentación de trabajo:

• *Panayotaros, P. y Aceves, A.* <u>Stabilization of breathers in Hamiltonian systems of coupled oscillators with symmetry.</u>

Workshop Internacional sobre tecnologías de la información y comunicación

Organizado por la Dirección de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, UNAM. Realizado en el IIMAS, UNAM. Distrito Federal, México. 14 de abril.

Apoyo técnico: Calderón, A., Fuentes-P., M., Rodríguez, R.C. y Villarreal, R.F.

Profesores visitantes

Tabla 8.5 Profesores visitantes

Visitante	Institución procedente	Coordinador de la visita	Periodo
Aktosun, Tuncay	Università di Cagliari	Woder D A	7-31 de enero
AKTOSUII, TUIICAY	diliversità di Cagnan	de la visita Weder, R.A. Ize, J.A. Ize, J.A. Mena, R.H. Sabina, F.J. Jiménez, J. Benítez, H.	2-11 de abril
Albano, Ezequiel	Universidad Nacional de la Plata	Ize, J.A.	10-15 de octubre
Antman, Stuart	University of Maryland	Ize, J.A.	9-11 de noviembre
Antoniano, Isadora	University of Kent	Mena, R.H.	26- 30 junio
Argatov, Ivan	Institute of Mechanical	Sabina E I	10-24 de mayo
migatov, ivali	Engineering Problems	Weder, R.A. Ize, J.A. Ize, J.A. Mena, R.H. Sabina, F.J. Jiménez, J. Benítez, H. Rueda, R.	10-24 de mayo
Baburoglu, Oguz	Sabanci Universitesi	Jiménez, J.	13-16 de noviembre
	Instituto Potosino de		
Barajas, Juan	Investigación Científica y	Benítez, H.	23-25 de febrero
	Tecnológica		
Bernardo, José	Universidad de Valencia	Rueda, R.	5 de octubre-2 de noviembre
Berry, Michael	University of Bristol	Ize, J.A.	26 de agosto-10 de septiembre

Tabla 8.5 Profesores visitantes

...Continuación

Continuación	Landin Maria	C !	
Visitante	Institución procedente	Coordinador de la visita	Periodo
Bravo, Julián	Universidad de La Habana	Sabina, F.J.	24 de julio-20 de agosto
Breidt, Frank	Colorado State University	González, J.	20 -25 de septiembre
Camacho, Héctor	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Ize, J.A.	5-11 de junio
Canale, Antonio	University of Padua	Mena, R.H.	26-30 de junio
Casillas, Juan	Universidad Autónoma Metropolitana	García, D.F.	25-27 de agosto
Cetina, Eugenio	CONACyT, México	García, D.F.	25-27 de agosto
Chemillier, Marc	L'École des Hautes Études en Sciences Sociales	Padilla, P.	6-14 de junio
Chen, Chin Chun	L'École des Hautes Études en Sciences Sociales	Padilla, P.	20-30 de junio
Chapela, José	Alianza FiiDEM, México	García, D.F.	25-27 de agosto
Cherednichenko,	Cardiff University	Silva. L.O.	18-21 de julio
Kirill	Saram Sinversity	5	I-15 de septiembre
Cosenza, Mario	Universidad de los Andes	Ize, J.A.	10-15 de octubre
De la Llave, Rafael	Georgia Institute Technology	Ize, J.A.	9-11 de noviembre
De León, David	Universidad Autónoma del Estado de México	García, D.F.	25-27 de agosto
Dobrokhotov, Sergey	Instituto de Mecánica de la Academia de Ciencias Rusa	Vargas, C.A.	9-22 de noviembre
Enríquez, José	Escuela Superior de Arte de Yucatán	García, D.F.	12-14 de mayo
Espinosa, Arturo	Universidad Autónoma de Yucatán	Martínez, M.E.	25 de septiembre-1 de octubre 4-10 de diciembre
Espinoza, Jorge	Alianza FiiDEM, México	García, D.F.	25-27 de agosto
Espinoza, Raúl	Alianza FiiDEM, México	García, D.F.	25-27 de agosto
Favela, Jesús	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada	García, D.F.	27 de febrero-3 de marzo
Feria, Lourdes	Universidad de Colima	García, D.F.	28 de febrero-2 de marzo
Fernández, Bastien	Centre de Physique Théorique	Ize, J.A.	10-15 de octubre
Fernández, Enrique	Universidad de Sevilla	Ize, J.A.	26 de abril-8 de mayo
Fernández, Nelson	Universidad de Pamplona	Gershenson, C.	14 de octubre-18 de diciembre
Fishman, Shmuel	Department of Physics, Israel Institute of Technology	Ize, J.A.	31 de agosto-10 de septiembre
García, Marcos	University of Minnesota	Ize, J.A.	19 de mayo-19 de julio
González, Oscar	Universidad Autónoma Metropolitana	García, D.F.	25-27 de agosto
Ghosal, Subhashis	North Caroline State University	Mena, R.H.	25 de junio-9 de julio
Goldschmidt, Christina	University of Warwick	Mena, R.H.	18-25 de junio
Gutiérrez, José	Universidad Autónoma de la Ciudad de México	Ize, J.A.	14-18 de noviembre
Guinovart, Raúl	Universidad de La Habana	Sabina, F.J.	18-30 enero 24 de julio-20 de agosto
Hernández, Damián	Instituto Mexicano del Petróleo	Ize, J.A.	14-18 de noviembre
Herrero, Miguel	Universidad Complutense de Madrid	Padilla, P.	17-26 de marzo

Tabla 8.5 Profesores visitantes

. Continuación	Institución	Coordinador	
Visitante	institución procedente	de la visita	Periodo
Hidalgo, Araida	Universidad de Manchester	Sabina, F.J.	16 de diciembre de 2011-12 de enero de 2012
Hovy, Eduard	University of Southern California	García, D.F.	28 de febrero-3 de marzo
Kohn, Álvaro	Universidad Complutense de Madrid	Padilla, P.	17-26 de marzo
Kudryavtsev, Mykhaylo	National Academy of Science of Ukraine	Del Río, R.R.	6 de enero-13 de febrero
Lancelot, James	Hong Kong University of Science and Technology	Mena, R.H.	25 de junio-1 de julio
López, Juan	Universidad de La Habana	Sabina, F.J.	30 de octubre-26 de noviembre
Márquez, Tatiana	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich	Padilla, P.	6 -14 de enero
Martínez, Gustavo	ICF, UNAM	Ize, J.A.	31 de agosto-10 de septiembre
Martínez, Lorenzo	Alianza FiiDEM, México	García, D.F.	25-27 de agosto
McLaughlin, David	New York University	Ize, J.A.	9-11 de noviembre
Marx ,Chris	University of California-Irvine	Del Río, R.R.	29 de agosto-3 de septiembre
Mayor, Dania	ICIMAF, Cuba	Solano, J.	II septiembre-10 de octubre
Mesejo, Alejandro	Universidad de La Habana	Gómez, S.	18 de septiembre-8 de octubre
Morales, Rafael	Universidad de Guadalajara	García, D.F.	27 de febrero-3 de marzo
Müller, Sebastian	University of Bristol	Ize. J.A.	31 de agosto-10 de septiembre
Nájera, Edilberto	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	O'Reilly, F.J.	25 de abril-6 de mayo
Navarro, Jorge	Universidad Autónoma de Sinaloa	Morales, L.B.	28 de marzo-1 de abril
Nielsen, Bo Friss	Danmarks Teknike Universitet	Bladt, M.	12-31 de mayo
Orozco, María	Universidad Autónoma de la Ciudad de México	Ize, J.A.	14-18 de noviembre
Paez, Mario	Alianza FiiDEM, México	García, D.F.	25-27 de agosto
Patel, Vimla	University of Texas	García, D.F.	28 de febrero-3 de marzo
Pera, Donato	Università degli Studi dell'Aquila	Plaza, G.R.	12 de noviembre-11 de diciembre
Pourdehnad, John	University of Pennsylvania	Jiménez, J.	24-26 de enero
Prohias , Juan	Hospital Hermanos Ameijeiras	Solano, J.	7 de abril-3 de mayo
Ramírez, Alfonso	Alianza FiiDEM, México	García, D.F.	25-27 de agosto
Rascón, Octavio	Academia Mexicana de Ingeniería	García, D.F.	25-27 de agosto
Resendiz, Daniel	II, UNAM	García, D.F.	25-27 de agosto
Rodríguez, Reinaldo	Universidad de La Habana	Sabina, F.J.	24 julio-20 agosto
Romanov, Roman	Saint Petersburg State University	Silva, L.O.	9-11 de enero
Romera, Rosario	Universidad Carlos III de Madrid	González, J.	15-23 de marzo
Rosado, Daffny	Instituto Politécnico Nacional	García, D.F.	25-27 de agosto
Ruggiero, Matteo	Università di Torino	Mena, R.H.	22 de junio-21 de julio
Sánchez, Víctor	CATED-Tlaxcala-CUAED, UNAM	García, D.F.	I -2 de marzo
Sevostianov, Igor	New Mexico State University	Sabina, F.J.	27 de julio-8 de agosto
Shipman, Patrick	Colorado State University	Cruz, G.	28 de mayo-2 de junio
Shipman, Stephen	Louisiana State University	Cruz, G.	28 de mayo-2 de junio
Shortliffe, Edward	University of Texas	García, D.F.	28 de febrero-3 de marzo
Shterenberg, Roman	University of Alabama	Silva, L.O.	22-27 de noviembre
Smyth, Noel	University of Edinburgh	Minzoni, A.	9 -25 de abril 17 de agosto-1 de septiembre
c 1 D :	University of Warwick	Mena, R.H.	19-24 de junio
Snapol, Dario			

Tabla 8.5 Profesores visitantes

Continuación

Visitante	Institución procedente	Coordinador de la visita	Periodo
Sucar, Enrique	INAOE, Puebla	García, D.F.	I-3 de marzo
Toloza, Julio	Universidad Tecnológica Nacional Argentina	Silva, L.O.	17 de enero-4 de febrero
Turbiner, Alexander	ICN, UNAM	Ize, J.A.	2-19 de agosto
Villar, Alejandro	Hospital Hermanos Ameijeiras	Solano, J.	4 -23 de septiembre
Villarreal, Rogelio	Revista Replicante, Guadalajara	García, D.F.	18 de mayo
Wade, Sara	University of Bocconi	Mena, R.H.	26-30 de junio
Walker, Stephen	University of Kent	Mena, R.H.	25 de junio-9 de julio
Williams, Barbara	Universidad de Wisconsin-Rock	Jorge, M.C.	24 de junio-9 de julio
Williamson, Sinead	Universty of Cambridge	Mena, R.H.	26-30 de junio
Zanten, Harry	Eindhoven University of Technology	Mena, R.H.	25 de junio-1 de julio

Servicios de apoyo

9

A continuación se detallan las Unidades de Apoyo Académico mismas que están adscritas a las distintas Secretarías del Instituto.

Biblioteca

La Biblioteca–IIMAS tiene como misión ser una entidad dinámica y de vanguardia que debe incidir de manera decisiva, oportuna y eficiente en los procesos de generación, transmisión y difusión del conocimiento en el país a través de sus servicios. En este contexto, la Biblioteca se ha fijado el objetivo de satisfacer las necesidades de información del personal académico del Instituto, de los profesores y estudiantes de los posgrados en que participa el IIMAS y en general de la comunidad universitaria, en las áreas del conocimiento que se cultivan en el Instituto. Para ello cuenta con un acervo impreso especializado de cerca de 29,700 volúmenes de libros y 67,700 fascículos de revistas y, a través de su página web, ofrece acceso a más de mil recursos digitales. Dispone de personal bibliotecario profesional y de apoyo con amplia experiencia, el cual brinda servicios bibliotecarios y de información de calidad.

El Instituto cuenta con una Comisión de Biblioteca responsable y comprometida, que es un órgano académico asesor de la Dirección del IIMAS en asuntos relacionados con los servicios bibliotecarios, que además vigila que las actividades de la Biblioteca se realicen de acuerdo a los objetivos, funciones y actividades sustantivas del Instituto.

Con el fin de promover los recursos bibliotecarios y de información con que cuenta la Biblioteca y los servicios que ofrece, se continuó con el *Programa de Instrucción de Usuarios*. En este año, dicho *Programa* se realizó durante los meses de agosto y septiembre, y se brindaron pláticas a los alumnos de nuevo ingreso del Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, y de la Especialización en Estadística Aplicada. Asimismo, se ofrecieron cuatro talleres sobre el uso de bases de datos a un total de 40 alumnos.

La Biblioteca-IIMAS sigue formando parte del grupo de Bibliotecas Depositarias que se conformaron en el marco del Programa de Racionalización de Recursos (revistas), propuesto por la Dirección General de Bibliotecas (DGB).

En 2011 continuaron realizándose las reuniones con los responsables de las bibliotecas del Instituto de Matemáticas y de la Facultad de Ciencias para tratar asuntos concernientes con el apoyo a los estudiantes del Posgrado en Ciencias Matemáticas. Como parte de los resultados de estas reuniones, se logró nuevamente una compra conjunta de cerca de 4,300 libros electrónicos de la editorial *Springer* correspondientes a las colecciones de *Matemáticas y Estadística*, *Cómputo Profesional y Diseño Web, Ciencias de la Computación, Ingeniería* y, *Física* y *Astronomía*. En esta adquisición participaron también los Institutos de: Ingeniería, Matemáticas (campus C.U., Morelia y Cuernavaca), Ciencias Nucleares, Investigaciones en Materiales, Astronomía y, Física; las Facultades de: Ciencias, Ingeniería, Estudios Superiores—Acatlán y Estudios Superiores—Aragón, los Posgrados de: Ciencia e Ingeniería de la Computación y Ciencias Matemáticas, la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación y, la Dirección General de Bibliotecas.

En relación con las suscripciones a revistas para el año 2012, la DGB informó que nuevamente la colección de la Biblioteca–IIMAS se licitará.

Del inventario de la colección de revistas, hasta el mes de noviembre, se logró cotejar y capturar en la base de datos *SERIUNAM* la información de 726 títulos de revistas, lo que equivale al 77.56% del total de la colección.

A continuación se presentan las actividades desarrolladas durante el 2011, en cada una de las áreas de trabajo.

Automatización

En este año la Biblioteca–IIMAS continuó utilizando el sistema ALEPH para la automatización integral de los procedimientos y de los servicios que ofrece. Durante el 2011 se solicitó a la Subdirección de Informática de la DGB la instalación del módulo de RENOVACIÓN DE PRÉSTAMO DE LIBROS VÍA WEB, que permite al usuario realizar los trámites de renovación, así como consulta de fechas de devolución de los materiales y conocer su historial de préstamo. El acceso a este nuevo servicio se realiza a través de la página web de la Biblioteca, en la sección de Servicios en línea.

El personal académico de la Biblioteca participó directamente en el diseño de la nueva versión de la página *web* cuyo desarrollo estuvo a cargo de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC).

Así también, de forma permanente, se realizan actividades para la aplicación y la utilización de las tecnologías de información y comunicación en los servicios y recursos con que cuenta la Biblioteca–IIMAS.

Servicios al público

Los servicios que la Biblioteca brindó tanto a la comunidad académica del IIMAS como a los lectores externos, fueron:

• Búsqueda de información y obtención de documentos. Este servicio se ofrece a los usuarios internos y externos con la finalidad de localizar y recuperar los documentos solicitados, a través de todos los recursos disponibles. Cabe mencionar, que para el envío y recepción de solicitudes existe otra opción de búsqueda mediante el sitio web de la Biblioteca localizada en la sección de "Servicios en línea", en la que los usuarios (académicos) pueden hacer llegar sus peticiones. De esta manera se reportan las siguientes cifras:

Tabla 9.1 Búsqueda de información y obtención de documentos

Tipo de usuario	Medio de recuperación	Cantidad de solicitudes atendidas
Usuarios-IIMAS	Gestionadas a través del PIB	226
Usuarios-IIMAS (servicios en línea)	Colecciones propias de la Biblioteca-IIMAS y Recursos digitales de la DGB	56
Usuarios externos	Colecciones propias de la Biblioteca-IIMAS y Recursos digitales de la DGB	277 (vía telefónica) 58 (PDF, Ariel)
Total		617

• **Préstamo**. Proporcionó un total de 4,819 títulos, con lo que se cubrió la demanda del personal del IIMAS y de la comunidad externa que hizo uso de este servicio. La Tabla 9.2 muestra la distribución del material bibliográfico de acuerdo al tipo de préstamo otorgado.

Tabla 9.2 Préstamo

Material	Domicilio	Interbibliotecario otorgado/IIMAS	Total
Libros	4,467	246	4,713
Revistas	75	30	105
CD-ROM		I	I
Total	4,542	277	4,819

Préstamo interbibliotecario (PIB). Para lograr el intercambio de documentos fue necesario dar continuidad a las gestiones correspondientes al Préstamo Interbibliotecario, de tal manera que fue posible tener mayor cobertura y cooperación entre instituciones locales y nacionales, por lo que se elaboraron y actualizaron ITI convenios institucionales, de los cuales 77 fueron gestionados dentro del *cαmpus* universitario (Bibliotecas pertenecientes a los subsistemas de Licenciatura y Posgrado, Investigación Científica e Investigación en Humanidades), y 34 con otras instituciones de educación superior públicas y privadas (Banco de México, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Instituto Tecnológico Autónomo de México, Instituto Politécnico Nacional y Petróleos Mexicanos), centros de investigación y dependencias gubernamentales dentro y fuera de la zona metropolitana. Además de tener la posibilidad de incrementar el número de convenios de acuerdo con la demanda de los usuarios. Así, a través de esta modalidad de préstamo, la Biblioteca–IIMAS solicitó un total de 226 documentos, como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 9.3 Préstamo interbibliotecario solicitado por el IIMAS

Material	Interbibliotecario solicitado/IIMAS
Libros	195
Artículos de revistas	28
Tesis	I
CD-ROM	2
Total	226

 Programa de suministro de documentos. En razón del objetivo de dicho programa "Contar con un ágil y oportuno intercambio de documentos exclusivamente entre miembros del sistema bibliotecario de la UNAM, utilizando los medios de transmisión y recepción de documentos", se hizo el envío de 58 documentos a través del programa Ariel y correo electrónico, en formato PDF, a dependencias universitarias como el Centro de Ciencias Genómicas (CCG-Cuernavaca), Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA-Morelia) y el Instituto de Matemáticas (Unidades Morelia y Cuernavaca), así como a instituciones de educación superior e investigación entre las que destacan: el Centro de Investigaciones en Matemáticas, A.C. (CIMAT-Guanajuato), el Colegio de Postgraduados, el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, el Instituto Tecnológico Autónomo de México, la Universidad de las Américas Puebla, y el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.

Obtención de documentos en el extranjero. Este servicio ha permitido seguir atendiendo las demandas de información de los investigadores, para tal efecto se realizaron los trámites necesarios ante el Document Supply Centre de la British Library para la compra de artículos científicos. A su vez, se logró el contacto con algunas instituciones participantes del programa "Préstamo Interbibliotecario Transnacional México-EUA", que tiene como propósito fomentar la cooperación para compartir recursos y apoyar la recuperación de información. Al respecto, cabe mencionar que gracias a este recurso, y al contacto con universidades externas al programa, los documentos que fueron recuperados se obtuvieron sin costo alguno, por lo que favoreció al presupuesto destinado para dicha actividad. En la siguiente tabla se muestra la descripción del servicio:

e adquisición	Institución	Cantidad
pra	The British Library	2
	Texas A&M University	

Tipo de En comp University of Houston (Texas) Por cooperación y University of Texas at El Paso 6 apoyo institucional INRIA Sophia Antipolis, France The University of Iowa City Total

Tabla 9.4 Obtención de documentos en el extranjero

Módulo de circulación y préstamo en ALEPH. A través de este módulo ha sido posible prescindir de los registros manuales de préstamo de cada uno de los usuarios, logrando así tener el 100% de los registros de manera automatizada. Al mismo tiempo, permite registrar y verificar las diferentes actividades de circulación de la Biblioteca (préstamo y devoluciones), el cual soporta diferentes tipos de préstamo basados en el perfil de cada usuario, de tal manera que admite establecer los parámetros para las fechas de vencimiento y verificar el estatus de préstamo de cada usuario y/o libro. En cuanto a la captura y actualización de registros tanto de personal académico como de alumnos y de profesores, durante el ciclo escolar 2011-2 y 2012-1, las cifras a detalle se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 9.5 Usuarios (nuevo ingreso y actualizaciones) en ALEPH

Usuarios	Cantidad
Académicos	3
Lectores especiales	87
Maestría y Doctorado en Ciencia e Ingeniería de la Computación	123
Maestría y Doctorado en Ciencias Matemáticas	33
Especialización en Estadística Aplicada	17
Total	263

Programa de regularización de préstamo de material. Es un programa en el que se han establecido procedimientos para dar atención oportuna a las observaciones de las auditorias que se realizan a la Biblioteca. Así, para el primer semestre de 2011 el Programa se aplicó a 12 usuarios, permitiendo que se contara con el mayor número de devoluciones de préstamos en tiempo y forma. Como antecedente, cabe señalar que en 2010, se puso en marcha el envío por correo electrónico de avisos de adeudos y de cortesía a través del módulo de circulación de ALEPH, lo que ha permitido agilizar esta actividad y mantener actualizados los préstamos del material bibliográfico.

- Orientación e información a usuarios. Mediante esta actividad se informó y orientó a los usuarios (internos y externos) a través de conversaciones personales, por teléfono y correo electrónico, en relación con el uso del catálogo automatizado, los acervos y los servicios que en general ofrece la Biblioteca—IIMAS. Además, se dio seguimiento a las sugerencias provenientes de la comunidad académica con la finalidad de mejorar los servicios bibliotecarios.
- Cubículos de estudio y sala de juntas. Con la finalidad de proporcionar espacios adecuados para el trabajo en equipo y reuniones académicas, la Biblioteca ofreció el servicio a profesores, estudiantes e investigadores del Instituto en 102 ocasiones durante 2011.
- Asistencia de usuarios. Durante este periodo asistieron a la Biblioteca 1,636 usuarios del IIMAS y 4,668 usuarios externos. Estos últimos pertenecientes a la UNAM y a otras instituciones como: el Instituto Politécnico Nacional, el Instituto Tecnológico Autónomo de México, la Benemérita Universidad de Puebla, el Instituto Nacional de Pediatría, la Universidad La Salle, entre otras.
- Organización y acomodo de la colección. El principal objetivo de esta actividad fue la de mantener en
 orden las diferentes colecciones de la Biblioteca. Para tal efecto, se dio continuidad al recorrido de la
 colección de libros evitando limitar el uso y acceso a los materiales. Cabe señalar que ésta, ha sido una
 acción permanente que ha implicado la revisión constante de la distribución de libros y revistas que van
 ingresando a la Biblioteca.

Servicios especializados

Los servicios especializados que la Biblioteca–IIMAS brindó a la comunidad académica del Instituto, a otras dependencias de nuestra Universidad y a diversas instituciones de educación superior e investigación, fueron:

- **Diseminación selectiva de información**. Con un grupo de 99 académicos y sobre la base de 161 temáticas diferentes que se desarrollan en el Instituto, se dieron a conocer un total de 20 recursos electrónicos, y 401 novedades bibliográficas en formato digital e impreso.
- Alerta. Para dar a conocer las tablas de contenido de los fascículos más recientes de las revistas que recibe la Biblioteca, se ofrece el servicio de Alerta en formato impreso y electrónico con una periodicidad mensual. Actualmente, se editan cuatro diferentes Alertas (Computación, Matemáticas, Probabilidad y Estadística y, Sistemas Sociales) y se han dado a conocer 345 fascículos en formato electrónico. Por extensión, parte de esta información se envió a 36 instituciones de educación superior e investigación incluyendo dependencias de la UNAM. Este servicio también se ofrece de manera personalizada y para el 2011, se atendió a 38 investigadores, enviándoles a su correo electrónico información sobre 2,287 fascículos correspondientes a 350 títulos de revistas electrónicas.
- Boletín de Nuevas Adquisiciones. A través de este boletín se dieron a conocer un total de 561 registros bibliográficos de libros. Además, de la distribución interna en formato impreso y electrónico (correo electrónico y página web de la Biblioteca), se ha enviado a 48 instituciones de educación superior e investigación, incluyendo dependencias de la UNAM.

- Recursos electrónicos. Con la utilización de los recursos electrónicos que ofrece la DGB, a la fecha se han localizado 468 títulos de revistas en texto completo afines a las áreas de investigación del IIMAS. También se habilitó un enlace electrónico a dichos recursos, en la página web de la Biblioteca, con la finalidad de dar acceso directo a la tabla de contenido y a los artículos de las citadas revistas. En relación con los libros electrónicos, se tiene acceso a 512 títulos a través de la página web de la Biblioteca. De igual forma se dieron a conocer a la comunidad académica del IIMAS los recursos electrónicos que ha ido adquiriendo la DGB que pueden ser de su interés. Actualmente, el archivo cuenta con 87 hipervínculos en la página web de la Biblioteca—IIMAS.
- Análisis de citas a trabajos publicados por los investigadores. Con el uso del servicio en línea del Science Citation Index (The Web of Science), de la base de datos Scopus y del buscador Google Scholar, se dio apoyo a los investigadores que solicitaron el servicio de análisis de citas. De esta forma, durante el 2011 se realizó la búsqueda de citas de 25 investigadores. Este servicio también se proporciona de manera personalizada a los investigadores con el apoyo de The Web of Science. Durante el periodo que se reporta se enviaron 54 correos que incluían las citas correspondientes a sus trabajos.

Servicios técnicos

Acervo bibliohemerográfico

- Suscripción. Se realizaron diversas gestiones para renovar la suscripción a 335 títulos de revistas, de las cuales se recibieron durante este año 2,112 fascículos; para la renovación se utilizó el Sistema de Renovación de Suscripciones diseñado por la DGB; y para evaluar la colección, se trabajó conjuntamente con la Comisión de Biblioteca del Instituto, atendiendo las observaciones del Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la UNAM sobre el uso racional de recursos.
- Compra. Con la finalidad de atender y promover la demanda de libros por parte del personal académico del Instituto, además de dar cauce a las solicitudes de compra, se promovieron *libros a vistas* y se organizó la "Feria del Libro 2011", los días 1 y 2 de junio, en la que participaron ocho proveedores. Para adquirir los libros durante el año, se tramitaron 85 órdenes de compra que amparan 675 títulos (691 volúmenes). De estos títulos, 172 corresponden a libros solicitados directamente por los académicos, 116 se promovieron entre los investigadores como *libros a vistas*, 109 fueron seleccionados en la "Feria del Libro 2011", y 278 de formato electrónico publicados por la editorial *John Wiley & Sons*.
- **Donación**. Se ingresaron un total de 128 libros de los cuales 29 pertenecían a la extinta Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado (UACPyP) y 99 fueron donados por diversas personas e instituciones. También, se incorporaron 75 fascículos de revistas que permitieron enriquecer el acervo y completar algunos volúmenes. De las tesis presentadas por los alumnos de los posgrados, se recibieron un total de 39 títulos que se agregaron a la colección.
- **Descarte**. En este año se retiraron de la Biblioteca 15 títulos de publicaciones que se encontraban en la bodega y que no cumplían con los objetivos del Instituto. Los materiales descartados fueron principalmente libros que se identificaron "como no registrados en *LIBRUNAM* para IIMAS" mismos que fueron valorados y revisados por el personal académico del Instituto, sin incorporarlos al acervo.
- Catálogo en línea de libros. En el transcurso del año, se solicitó al Departamento de Procesos Técnicos de la DGB, la creación de 243 registros bibliográficos en la base de datos *LIBRUNAM*, para incluir la información de los libros que adquirió la Biblioteca y que no estaban consignados en dicha base de datos;

también de manera local, se dieron de alta en *LIBRUNAM* 216 volúmenes (compra y donación) en registros que ya existían. Con esta actividad se actualizó el catálogo de *LIBRUNAM* y el catálogo en línea de la Biblioteca–IIMAS.

Control y organización de la colección

- **Proceso físico**. Esta actividad se realizó a 695 libros (413 de reciente adquisición, 99 recibidos por donación, 29 de la UACPyP, 33 que se enviaron a encuadernación y 121 de reproceso), 24 tesis, 2,187 fascículos de revistas y 700 volúmenes de revistas encuadernados.
- **Encuadernación**. Para mantener en buen estado físico las colecciones de la Biblioteca, se encuadernaron 700 volúmenes de revistas y 33 libros.

Unidad de Publicaciones y Difusión

La Unidad de Publicaciones y Difusión (UPD) tiene como objetivos coordinar y realizar, en su caso, el trabajo editorial, así como impulsar la difusión de actividades académicas y de productividad científica del Instituto. Con el fin de darles cumplimiento se realizaron, durante el año que se reporta, las siguientes actividades.

Labor editorial

Se hizo la reimpresión de 17 Comunicaciones Técnicas de las cuatro series: nueve de Monografía, dos de Desarrollo, cinco de Investigación y una de Notas, así como de un Preimpreso; y se realizó el proceso editorial de los trabajos que a continuación se enlistan:

- Preimpreso: A note on a converse result in measure theory. Dr. José María González-Barrios Murguía. IIMAS-UNAM, junio de 2011, No. 152, 8 p.
- Monografía: Lecture notes on real analysis. Dr. José María González-Barrios Murguía. IIMAS-UNAM, septiembre de 2011, ISBN Obra Completa: 968-36-2035-8, ISBN: 978-607-02-2621-2, Vol. 14, No. 30, 334 p.
- Monografía: Lecture notes on probαbility theory. Dr. José María González-Barrios Murguía. IIMAS-UNAM, noviembre de 2011, ISBN Obra Completa: 968-36-2035-8, ISBN: 978-607-02-2817-9, Vol. 14, No. 31, 348 p.
- Informe de Actividades del Dr. Fabián García Nocetti, 2010.
- Dos Boletines Informativos Internos: ENLACE-IIMAS. (En proceso de revisión).
- Catálogo de publicaciones IIMAS-UNAM, que aparece en la página web del Instituto.
- Catálogo de la producción científica del IIMAS-2010, que aparece en la página web del Instituto, en el que se da a conocer la producción científica, del personal académico, publicada en revistas arbitradas.

También se dio apoyo editorial a los siguientes trabajos:

 "El Códice Vergara. Edición facsimilar con comentario: pintura indígena de casas, campos y organización social de Tepetlaoztoc a mediados del siglo XVI". Barbara J. Williams y Frederic N. Hicks. UNAM-ADABI de México, A.C., ISBN: 968-607-02-2740-0, 357 p.

- En la corrección de estilo y ortográfica de dos boletines de la Asociación Mexicana de Estadística: Datos Nos. 34 y 35.
- Programa del Encuentro: Redes Académicas en la UNAM. UPD-IIMAS-UNAM, p. 1-7.

Actividades de difusión, divulgación y extensión

La Unidad de Publicaciones y Difusión impulsó la promoción, cobertura y divulgación de diversas actividades académicas así como de artículos, entrevistas y programas de docencia y divulgación en los siguientes medios de comunicación: Página web del IIMAS: http://www.iimas.unam.mx; en la sección "Agenda" que se publica todos los lunes en la Gaceta-UNAM; en el Portal UNAM; en los periódicos: El Universal, La Crónica de hoy, Milenio, La Prensa, la agencia de noticias Notimex; los canales de televisión: Canal Once, Canal 22, Televisa, TV-Azteca, Foro TV y Proyecto 40; las empresas de telecomunicaciones: Cablevisión y Sky; las estaciones de radio: Grupo Imagen; Radio-UNAM; W Radio, Grupo Radio Centro y Grupo ACIR, así como el portal de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal; el portal Educación a debate, el portal L1452, el portal de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia y el Boletín Informativo de la Coordinación de la Investigación Científica "El Faro".

Asimismo, la UPD apoyó la organización de diversas actividades, editó el material a difundir, diseñó y elaboró los carteles correspondientes. En la siguiente tabla se detalla el tipo y número de actividades académicas en las que se participó, además de enlistarlas.

Tabla 9.6 Apoyos en la coordinación, edición, diseño y difusión de actividades académicas

7\ -+:: - -			Depa	ırtame	ntos			
Actividad	МуМ	MMyN	MMSS	PyE	CC	ISCA	Dir.	Bib.
Coloquios		I (2)						
Conferencias		2			1		1	
Encuentros			I ⁽¹¹⁾				I (6)	
Exposiciones					1	I	1	
Ferias								1
Homenajes								
Jornadas			I ⁽⁴⁾				I ⁽⁴⁾	
Minicursos	3							
Presentaciones			ı		- 1			
Seminarios	l ⁽²⁾	I ⁽⁶⁾	I ⁽⁴⁾	2 ⁽²⁰⁾			- 1	
Simposium							I ⁽²⁴⁾	
Taller	I (5)							

Nota: La cantidad que se presenta entre paréntesis corresponde al número de conferencias dictadas en la actividad académica señalada.

- Minicurso: Métodos Estocásticos en Biología. Actividad organizada por el Departamento de Matemáticas y Mecánica. Doctores Andre Leier y Tatiana Márquez. 6, 7 y 14 de enero.
- Coloquio de Análisis y Física-Matemática. Actividad organizada por el Departamento de Métodos Matemáticos y Numéricos:
 - "Origins of diffusion". Dr. Antti Kupiainen. 21 de enero.
 - "Explicit formulas for exact solutions to integrable evolution equations". Dr. Tunkay Aktosun. 28 de enero.
- Seminario de Operadores y Física-Matemática. Actividad organizada por el Departamento de Métodos Matemáticos y Numéricos:

- Minicurso: "Orthogonal polynomials on the unit circle, CMV matrices, and the distribution of their eigenvalues". Dr. Mihai Stoiciu. 12, 14 y 18 de enero.
- Minicurso: "Spectral theory of canonical systems and de branges spaces". Dr. Roman V. Romanov. 13, 17 y 19 de enero.
- "Homogenisation and spectral analysis of DO's: an introduction". Dr. Kirill Cherednichenko. 11 de agosto.
- "Cavities and point-like systems for relativistic quantum information processing". Dra. Ivette Fuentes-Schuller. 25 de agosto.
- "The dynamics of quasy-periodic Jacobi Cocycles". Dr. Chris Marx. 30 de agosto y 1 de setiembre.
- "Inverse resonance problem for the Schrödinger operator on the helf-line I and II". Dr. Roman Shterenberg. 23 y 24 de noviembre.
- Seminario de Probabilidad y Estadística. Actividad organizada por el Departamento de Probabilidad y Estadística:
 - "Simulación eficiente para variables aleatorias independientes con colas pesadas. Dr. Leonardo Rojas Nandayapa. 26 de enero.
 - "Estimación por máxima verosimilitud para procesos de difusión integrados". Dr. Fernando Baltazar Larios. 8 de febrero.
 - "Modelos gráficos loglineales restringidos o coloreados". Dr. Ricardo Ramírez Aldana. 22 de febrero.
 - "Predicción de valores genéticos en cultivares usando pedigree y marcadores moleculares". Dr. Paulino Pérez Rodríguez. 8 de marzo.
 - "Stochastic models for the environmental transnational pollution control problem". Dra. Rosario Romera Ayllón. 22 de marzo.
 - "Sobre el reto de incorporar el conocimiento del problema a la aplicación de la estadística". Dr. Martín Romero Martínez. 29 de marzo.
 - "Un análogo browniano al teorema de Mountford y Prabhakar". M. en C. Sergio I. López Ortega. 26 de abril.
 - "Varianza del estimador del total bajo muestreo sistemático asumiendo una distribución uniforme o normal". M. en C. Mónica Tinajero Bravo. 17 de mayo.
 - "El minorante convexo de procesos de Lévy". Dr. Gerónimo Uribe Bravo. 15 de agosto.
 - "New higher order asymptotic approximation methods and their applications". Dr. Hyung-Tae Ha. 22 de agosto.
 - "Nuevas medidas para evaluar la capacidad predictiva en selección genómica". Dr. Juan Burgueño Ferreira. 29 de agosto.
 - "Una cota para el sesgo relativo del efecto del diseño". M. en C. Alberto Manuel Padilla Terán. 12 de septiembre.
 - "Modelo interno de riesgo bajo la distribución Birnbaum-Saunders". Dr. Esteban Flores. 3 de octubre.
 - "Inferencia Bayesiana objetiva: estimación y contraste de hipótesis". Dr. José Miguel Bernardo. 17 de octubre.
 - "Outliers y puntos de cambio en series de tiempo". Dr. Gabriel A. Rodríguez Yam. 7 de noviembre.
 - "Una breve introducción a la teoría de aprendizaje de máquinas". Mat. Andrés Muñoz Medina. 23 de noviembre.
 - "Una nota sobre un resultado recíproco en teoría de la medida". Dr. José María González-Barrios Murguía. 28 de noviembre.
- Presentación del libro: "Participación y Desarrollo: el México del Futuro". Homenaje a Russell L. Ackoff en su 87 Aniversario. Jaime Jiménez Guzmán con la colaboración de Juan Carlos Escalante. Comentaristas: doctores Raúl Carvajal, Roger Díaz de Cossío y John Pourdehnad. 25 de enero.
- Las Ciencias en la UNAM. Construir el futuro de México. Quinto Simposium: Los Retos de la Era de la Información en Nuestro País. 1 y 2 de marzo.
 - Sesión 1. Tecnología, información y conocimiento en la toma de decisiones ciudadanas. Conferencia plenaria: Sociedad digital: sociedad inteligente.
 Adolfo Guzmán Arenas.
 - "Ciencia en la construcción de procesos electorales". Alberto Alonso y Coria.
 - "La sociedad de la información y su desarrollo en nuestro país". Raúl Trejo Delarbre.
 - "La información: instrumento y objeto de la acción ciudadana. Fernando Pérez Correa.
 - "Modelos y tecnología para incentivar la participación en procesos de toma de decisión". Víctor Manuel González y González.
 - "Las TIC como medio para fomentar el desarrollo de las comunidades". Lourdes Feria Basurto.
 - Sesión 2. Sistemas de información para la educación. Conferencia plenaria: Hacia una red mundial de constructores de conocimiento. Alberto Cañas.
 - "El reto de la educación en el contexto de la sociedad de la información y del conocimiento". Víctor Manuel Sánchez Árias.
 - "Descartes y Arquímedes: sistemas de autor para materiales educativos de matemáticas física". José Luis Abréu León.
 - · "La digitalización y los cambios en las prácticas sociales del individuo". Delia Crovi Druetta.
 - "Objetos de aprendizaje y modelado del estudiante en ambientes virtuales". Rafael Morales Gamboa.
 - "Las TIC y su impacto en el proceso de aprendizaje. Filiberto Felipe Martínez Arellano.
 - · Sesión 3. Informática para la salud. Conferencia plenaria: Biomedical informatics: assessing the science as well as the pragmatics. Edgard H. Shortliffe.
 - "Vinculación de la medicina y la informática en la sociedad del conocimiento". David Kershenobich Stalnikowitz.
 - "Consideraciones éticas sobre las nuevas tecnologías". Jorge Linares Salgado.
 - "Tecnologías para la salud y su impacto nacional e internacional". Enrique Sucar Succar.
 - "Information science and technology for the Elath: role of human factors engineering". Vimla Patel.
 - "Sistemas de información hospitalaria (HIS) en el sector salud". Ma. de Lourdes Zaldívar Martínez.
 - Sesión 4. Desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación en México. Conferencia plenaria: México y las tecnologías informáticas del siglo XXI. Raúl Rojas.
 - "Human language processing for society and government". Eduard Hovy.
 - "Desarrollo tecnológico y autodeterminación". Luis A. Pineda Cortés.
 - "Importancia de la investigación y la docencia en computación para nuestro país". Sergio Rajsbaum Gorodezky.
 - "Sobre las tecnologías de información y el desarrollo de México". Marco Antonio Murray Lasso.
 - "Desafíos del desarrollo y expansión de las TIC en la educación superior". Rocío Amador Bautista.
- Conferencia: "A New Semantics: Merging Propositional and Distributional Information". Eduard Hovy. Actividad organizada por el Departamento de Ciencias de la Computación. 3 de marzo.

- 50 Encuentro de Ciencias, Artes y Humanidades. Actividad organizada por la Dirección del IIMAS. Del 8 al 10 de marzo.
 - Exposición de carteles sobre avances de algunas investigaciones del IIMAS.
 - Obra de teatro: "Monologo de Einstein". Actor: Patricio Castillo
 - Conferencia: "Eutanasia y aborto". Dr. Diego Valadés Ríos.
 - Obra de teatro: "Encuentro en el parque peligroso". Actores: Cinthya Castillo y Ernesto García.
 - Concierto: "Jazz latino". Héctor Infanzón.
 - Conferencia: "Astronomía motor de la civilización". Dr. José Franco López.
 - Concierto: "Música tradicional mexicana". Cantante: Susana Harp.
- Exposición: Puertas Abiertas en el IIMAS. Actividad organizada por los departamentos de Ciencias de la Computación e Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización. 30 y 31 de marzo.
- Conferencia: "Buen Gobierno Corporativo y de Tecnologías de la Información". Dr. José Manuel Ballester Fernández. Actividad organizada por la Dirección del IIMAS. 31 de marzo.
- Seminario: "La Estadística en el Sistema de Justicia". Actividad organizada por la Suprema Corte de Justicia de la Nación, la Asociación Mexicana de Estadística y el IIMAS. 4 de mayo.
 - "Propuesta para ampliar la estadística sobre el desempeño jurisdiccional de los tribunales". Mtra. Jaqueline Martínez Uriarte.
 - · "Estadística y justicia". Dr. Rubén Hernández Cid.
 - Mesa redonda: "Estadística e Impartición de Justicia". Moderador: Dr. Eduardo Gutiérrez Peña. Participantes: Dr. Eduardo Castaño Tostado, Lic. Mara Gómez Pérez, Dr. Rubén Hernández Cid y Mtra. Jaqueline Martínez Uriarte.
- Seminario doctoral de Planeación. Actividad organizada por el Departamento de Modelación Matemática de Sistemas Sociales:
 - "Métodos de análisis de información para la generación de inteligencia". Ing. José Antonio Benítez Fausto y Lic. Alejandro Saavedra. 13 de mayo.
 - "Elementos fundamentales de la hermenéutica analógica". Dr. Mauricio Beuchot Puente. 8 de octubre.
 - "Search conference as an intervention methodology in an emerging country context" y "Common, novel and ready grounds: twists and turns in (search) conferencing". Dr. Ogus Baburoglu. 14 y 15 de noviembre.
- Jornada Académica: Sistemas, Ciencias, Educación, Sociedad y Tecnología. Actividad organizada por la Dirección del IIMAS y la Academia Mexicana de la Ciencia de Sistemas. 24 de mayo.
 - "Cómputo de alto desempeño en el procesamiento de señales con aplicación a cardiología". Dr. Fabián García Nocetti.
 - "Antropología y sistemas". Dra. Larissa Adler-Lomnitz.
 - "El pasado y el presente del sistema de educación a distancia en México". Dra Martha Diana Bosco.
 - "Gobernanza global del Internet: subsistemas e incentivos". Dr. Alejandro Pisanty.
- Presentación del *robot Golem*-II+ en *Universum*. Actividad organizada por el Departamento de Ciencias de la Computación. 26 de mayo.
- Minicourse on Formal Languages and Applications to Music. Dr. Marc Chemillier. Actividad organizada por el Departamento de Matemáticas y Mecánica. Del 8 al 10 de junio.
- Minicurso: Modelación Basada en Agentes. Actividad organizada por el Departamento de Matemáticas y Mecánica. Dra. Chih-Chun Chen. Del 21 al 23 de junio.
- Encuentro: "Redes Académicas en la UNAM". Actividad organizada por el Laboratorio de Redes del Departamento de Modelación Matemática de Sistemas Sociales. Los días 26 y 27 de septiembre. Ponencias:
 - "El sistema de información sobre producción científica y tecnológica de la UNAM". Alejandro Arnulfo Ruiz León.
 - "Red de Acervos Digitales (RAD-UNAM). Infraestructura para la visibilidad". Isabel Galina Russell.
 - "Redes de investigación conformadas en el marco del Programa Transdisciplinario en Investigación y Desarrollo para Facultades y Escuelas (PTID-FE) de la UNAM". Carmen Fierro Martínez.
 - "SciELO-México: medición del factor de impacto de las revistas mexicanas a nivel regional (Iberoamérica)". Oralia Carrillo Romero.
 - "BIBLAT—Portal de indicadores bibliométricos de CLASE y PERIÓDICA. Directorio de Revistas en Acceso Abierto de América Latina y el Caribe". Isela García Bravo y Antonio Sánchez Pereyra.
 - "La figura del posdoctorado: evolución y tendencias en la UNAM". Shirley Ainsworth.

- "Conformación de las comunidades científicas modernas en México: redes cienciométricas de coautoría, 1900-1979". Francisco Collazo Reyes.
- "El estudio comparativo de las universidades mexicanas como una fuente de información para el estudio de redes". Francisco Javier Lozano Espinosa.
- "El proceso de descentralización de la ciencia mexicana: 1900-2009". Miguel Ángel Pérez Angón.
- "Sobre la evaluación de la actividad científica". Judith Licea de Arenas.
- "Redes: evaluación, metas y estrategias del Subsistema de la Investigación Científica de la UNAM". Angélica Pino, Aram Pichardo, Carmen Leyva, José Antonio Esteva y Miguel Lara.
- Selected Topics in Classical & Quantum Integrability. Actividad organizada por el Departamento de Matemáticas y Mecánica. 27 de octubre.
 - "Higher Order Superintegrability in Classical and Quantum Mechanics". Dr. Willard Miller.
 - "A Finite Family of Solvable and Integrable Planer Quantum Systems". Dr. Alexander Turbiner.
 - "Solvability of the Quantum E8 Trigonometric System". Dr. Juan Carlos López Vieyra.
 - "Concluding Remarks". Dr. Antonmaria Minzoni.
- "Las Matemáticas de los Juegos y los Juegos de las Matemáticas". Actividad organizada por el IIMAS, la Universidad Anáhuac y la UAM-Iztapalapa 4 de noviembre.
 - "Introducción a la teoría de juegos". Enrique Lemus, Raúl Montes de Oca y Pablo Padilla.
 - "Taller sobre Netlogo". Rocío Castalleda, Yodifred Cortés y Andrés Villasis.
 - "Juegos y aplicaciones a ciencias sociales". Paloma Zapata y Sergio Hernández.
 - "Juegos y tráfico". Joaquín Delgado y Héctor Juárez.
 - "Dinámica del cáncer y teoría del juego". Rodrigo Toledo.
- Charlas informales: "Fórmulas asintóticas exactas para autoestados del modelo de Rabi I". Actividad organizada por Departamento de Métodos Matemáticos y Numéricos. Dr. Luis O. Silva Pereyra. 17 de noviembre.
- Jornada Académica: "Requerimientos, Aprendizaje y Justicia". Actividad organizada por el Seminario Doctoral del Departamento de Modelación Matemática de Sistemas Sociales y la Academia Mexicana de la Ciencia de Sistemas. 25 de noviembre.
 - "Presentación efectiva y eficiencia de requerimientos". Agustín Gutiérrez Tornés.
 - "NPS: Net Promoter Score". César Alejandro Vargas de la Torre.
 - "Versión sistémica y aprendizaje móvil". Verónica Quijada Monroy.
 - "Matemáticas y procuración de justicia". Víctor Manuel Ulloa Arellano.
- Charlas informales: "Fórmulas asintóticas exactas para autoestados del modelo de Rabi II". Actividad organizada por Departamento de Métodos Matemáticos y Numéricos. Dr. Luis O. Silva Pereyra. I de diciembre.

Desarrollo y coordinación de diversas actividades

- Se continuó con el mantenimiento de la página web del Instituto. Además, se trabajó en la nueva versión de la misma, puesta en línea el 1 de agosto. http://www.iimas.unam.mx
- Se actualizó la información de la Tienda Electrónica del IIMAS: www.etienda.unam.mx./iimas en línea desde el 20 de septiembre de 2005.
- Se continuó el trabajo de clasificación e identificación del material fotográfico de la Fototeca-IIMAS.
- Se realizó el mantenimiento del sitio web del Dr. Ricardo Weder (http://www.iimas.unam.mx/rweder/rweder.html).
- Se llevó a cabo la cobertura periodística y fotográfica de las siguientes actividades:
 - Presentación del libro: "Participación y Desarrollo: El México del Futuro". Homenaje a Russell L. Ackoff en su 87 Aniversario. 25 de enero.
 - Obtiene premio editorial el libro: "Conocimientos fundamentales de computación", de la autoría de Ernesto Bribiesca
 - Entrega de la escultura "La lira, el ábaco y la rosa" con motivo del Encuentro de Ciencias, Artes y Humanidades en el IIMAS, Auditorio Alberto Barajas de la Facultad de Ciencias. 18 de febrero.
 - Entrevista al Dr. Ernesto Bribiesca sobre su participación en la Enciclopedia de Conocimientos Fundamentales de la UNAM. 21 de febrero.
 - Las Ciencias en la UNAM. Construir el futuro de México. Quinto Simposio: Los retos de la era de la información en nuestro país. 1 y 2 de marzo.
 - Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz a la Dra. Susana Gómez, Teatro Juan Ruiz de Alarcón del Centro Cultural Universitario. 8 de marzo.
 - 50 Encuentro de Ciencias, Artes y Humanidades en el IIMAS. Del 8 al 10 de marzo.
 - Exposición: Puertas abiertas en el IIMAS. 30 y 31 de marzo.

- Día del Desafío Universitario en la UNAM. 28 de abril.
- Jornada académica: Sistemas, Ciencia, Educación, Sociedad y Tecnología. 24 de mayo.
- Presentación del robot Golem-II+ en Universum. 26 de mayo.
- Feria del Libro IIMAS. 1 y 2 de junio.
- Marc Chemillier y la improvisación musical. Del 8 al 10 de junio.
- Tercer Taller Mexicano de Estadística Bayesiana. 25 y 26 de junio, Veracruz.
- Tercer Informe de Actividades del periodo 2008-2012 del Dr. Fabián García Nocetti. 29 de junio.
- Octavo Taller de Estadística Bayesiana no Paramétrica. Veracruz, Ver. Del 26 al 30 de junio.
- Entrevista a Miguel Ángel Chong para el Boletín Informativo Enlace. 17 de agosto.
- Seminario: Redes Académicas en la UNAM, Unidad de Seminarios "Ignacio Chávez". 26 y 27 de septiembre.
- Firma del convenio sobre el "modelo de simulación contra el delito", desarrollado en el Departamento de Probabilidad y Estadística del IIMAS. 25 de octubre.
- Se brindó apoyo fotográfico a:
 - Serie fotográfica del robot Golem, Golem II+ y del equipo de trabajo que conforma el proyecto. 10 de enero.
 - Conferencia: A New Semantics: Merging Propositional and Distributional Information. 3 de marzo.
 - Conferencia: Buen Gobierno Corporativo y de Tecnologías de la Información. 31 de marzo.
 - Seminario: La Estadística en el Sistema de Justicia. 4 de mayo.
- Se dio apoyo logístico y de enlace entre la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM y el IIMAS para algunas entrevistas del personal académico:
 - Bribiesca, E. Entrevista realizada por María Luisa Santillán sobre "Compacidad discreta". Portal Ciencia UNAM. 21 de octubre.
 - Tovar, R. Entrevista realizada por Naixieli Castillo sobre "Alumbrado inteligente en Ciudad Universitaria". Portal Ciencia UNAM. Entrevista realizada el 27 de abril
 - Martínez, M.E. Entrevista realizada por María Luisa Santillán sobre "Reconstrucción de imágenes médicas en 3D a partir de imágenes en 2D y proyecto RISA)". Portal Ciencia UNAM. Entrevista realizada el 9 de mayo.
 - Garduño, E. Entrevista realizada por María Luisa Santillán sobre "Procesamiento y visualización de imágenes biológicas por microscopía electrónica". Portal Ciencia UNAM. Entrevista realizada el 12 de mayo.
 - Gershenson, C. Entrevista realizada por María Luisa Santillán sobre "Semáforos auto-organizantes". Portal Ciencia UNAM. Entrevista realizada el 27 de mayo.
 - Peña, M. Entrevista realizada por Naixieli Castillo sobre "Visión artificial robótica". Portal Ciencia UNAM. Entrevista realizada el 25 de agosto.
- Se dio apoyo logístico y de enlace entre la Dirección General Comunicación Social de la UNAM y los medios de difusión públicos y privados para algunas entrevistas del personal académico:
 - Ortega, H. Entrevista realizada por Rolando Isita sobre "Sistema de captura de movimiento". Programa de radio: Imagen en la Ciencia. Grupo Imagen. 9 de enero.
 - Gershenson, C. Chat sobre: "Las matemáticas y el tránsito en la ciudad". Sección Techbit del diario El Universal. 12 de septiembre.
 - Gershenson, C. Nota sobre "Matemáticas para mejorar el transporte público". El Universal. 13 de septiembre.
 - Meza, I., Rascón, C. y Salinas, L. Entrevista realizada por Salvador García Soto sobre "Golem II+". Programa de televisión: El Empujón. Proyecto 40.
 26 de septiembre.
 - Meza, I. y Rascón, C. Entrevista realizada por Mariano Riva Palacio sobre "Golem II+". Programa de televisión: Hechos noche. TV Azteca. 29 de septiembre.
 - Meza, I., Rascón, C. y Salinas, L. Entrevista realizada por Luis Manuel Mendoza sobre "Golem II+". Portal: Educación a debate. 23 de octubre.
 - Gershenson, C. Entrevista realizada por Ángel Figueroa sobre "Modelos matemáticos para una ciudad más amable". Programa de radio: Hoy por hoy en la ciencia. W Radio. 8 de octubre.
 - Meza, I., Rascón, C. y Salinas, L. Entrevista realizada por Cristina Pacheco sobre: "Golem II+". Programa de televisión: Aquí nos tocó vivir. Once TV. 8 de octubre.
 - Meza, I., Rascón, C. y Salinas, L. Entrevista sobre "Golem II+" para los Noticieros de Canal 22. Entrevista realizada el 13 de octubre.
 - Gershenson, C. Entrevista realizada por Héctor Jiménez sobre "Semáforos auto-organizantes". Programa de radio: Hoy por hoy. W Radio. 25 de octubre.
 - Martínez, M.E. Entrevista realizada por Marcos Collazo sobre "Reconstrucción de imágenes médicas en 3D a partir de imágenes en 2D y proyecto RISA)". Noticieros de TV-Azteca. Entrevista realizada el 29 de noviembre.
 - Gershenson, C. Entrevista realizada por Mariano Riva Palacio sobre "Semáforos auto-organizantes". TV-Azteca. I de diciembre.
 - Padilla, P. Programa: La meta del planeta. Tema: "Biología Sintética". Grupo Radiorama, estación: 1380 AM. 1 de diciembre.
 - Gershenson, C. Entrevista realizada por Alejandro Cacho. Programa: La primera de panorama. Tema: "Sistemas auto-organizantes". Grupo Acir. 2 de diciembre.
 - Gershenson, C. Entrevista realizada por Fernanda Tapia. Programa: Diálogos en confianza. Tema: "Transporte público". Once TV México. 15 de diciembre.
- Se dio el seguimiento a las solicitudes de los medios que contactaron directamente al personal académico:
 - Jiménez, J. Nota sobre "Libro de Russell Ackoff". Gaceta-UNAM, No. 4,310, p. 9. 8 de febrero.
 - García N., F. Nota del Quinto Simposio: Los retos de la era de la información en nuestro país. Las ciencias en la UNAM. Construir el futuro de México, sobre "Debaten especialistas sobre los retos en la era de la información". Gaceta–UNAM, No. 4,319, p. 8-9. 3 de marzo.

- García N., F. Nota sobre "Encuentro de Ciencias, Artes y Humanidades en el IIMAS". Gaceta-UNAM, No. 4,319, p. 10. 10 de marzo.
- Pineda, L.A. Entrevista para cápsula sobre "Inteligencia artificial". Radio-UNAM. Transmitida durante el mes de marzo.
- Meza, I. Entrevista realizada por Carlos Puig sobre "Golem II+". Programa de radio: Hoy por hoy. W Radio. 27 de abril.
- Meza, I. Entrevista sobre "Golem II+". Cápsula del programa Radiósfera. Radio-UNAM. Mayo.
- Meza, I. Nota de Omar Páramo sobre "Golem II+". Gaceta UNAM. 1 de septiembre.
- Gershenson, C. Entrevista realizada por Cristóbal López sobre "Semáforos auto-organizantes". Gaceta-UNAM, No. 4,383, p. 13. 24 de noviembre.
- Pineda, L.A. y Meza, I. Boletín de prensa sobre "Golem II+, entre ficción y ciencia". Dirección General de Comunicación Social (DGCS). Portal UNAM. 20 de septiembre.
- Meza, I. y Rascón C. Entrevista realizada por Alejandro Cacho sobre "Golem II+". Programa: Primera de Panorama. Grupo ACIR. 23 de septiembre.
- Meza, I. Entrevista realizada sobre "Golem II+". Cápsula para transmisiones de: Formato 21. Grupo Radio Centro. 23 de septiembre.
- Gershenson, C. Entrevista realizada por Tlánex Valdés para la cápsula de Radiósfera sobre: "Semáforos auto-organizantes". Radio-UNAM. Septiembre.
- Gershenson, C. Entrevista sobre "Semáforos auto-organizantes". La Prensa. Septiembre.
- Martínez. M.E. Boletín de prensa sobre "Proyectan diagnóstico médico mediante análisis de la retina". DGCS. 16 de octubre.
- Martínez, M.E. Entrevista realizada por Cristóbal López sobre "Diagnósticos médicos con base en análisis de retina". Gaceta—UNAM, No. 4,373, p. 1 y
 12. 17 de octubre.
- Martínez, M.E. Cápsula sobre "Sistema RISA". Programa: Animal nocturno de TV Azteca. 25 de noviembre.
- Bladt, M. Entrevista sobre "Modelo estadístico anticrimen". El Universal. 6 de noviembre.
- Gershenson, C. Entrevista realizada por Raúl González sobre "Semáforos auto-organizantes". Máspormás. 28 de noviembre.
- Gershenson, C. Entrevista realizada por Daniel Aguilar sobre "Semáforos auto-organizantes". El Universal. 28 de noviembre.
- Gershenson, C. Entrevista sobre "Semáforos auto-organizantes". L1452. 5 de diciembre.
- Gershenson, C. Entrevista realizada por Óscar Martell sobre "Semáforos auto-organizantes". Foro TV. Transmitida el 8 de diciembre.
- Se diseñaron materiales como: carteles, portadas de libros, diplomas, gafetes, papelería, invitaciones, personalizadores, tarjetas personales, entre otros, para apoyar las actividades académicas del Instituto y de los posgrados.
- Se digitalizaron diversas imágenes, solicitadas por el personal académico de la dependencia.
- Se recopiló y almacenó información acerca de las actividades académicas realizadas en este Instituto, difundidas a través de los siguientes medios: Sitio web del IIMAS; Boletín Enlace del IIMAS; Sitio web de la UNAM; La Semana Académica; Gaceta UNAM; Boletín Informativo de la Coordinación de la Investigación Científica "El Faro"; periódicos y revistas; Avisos UNAM; diferentes portales de Internet; boletines de prensa; correos electrónicos; folletos y carteles.
- Se elaboraron los reportes de ventas y donaciones mensuales, así como el control de material bibliográfico.
- Se realizaron los registros legales de las publicaciones del IIMAS ante las instancias correspondientes.

Unidad de Servicios de Cómputo

Esta unidad es responsable de ofrecer los servicios de control y mantenimiento de equipo de cómputo y dispositivos especializado, así como el desarrollo, mantenimiento, operación y administración de la infraestructura de la red. Sustentando sus actividades a través de las dos secciones que a continuación se definen:

Sección de Mantenimiento y Control de Equipo

Esta sección brinda los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de *hardware*, instalación de *software* y, diversos dispositivos (proyector de datos, impresoras, escáneres, etcétera). Dichas labores se realizan a través de reportes enviados a una cuenta de correo electrónico, con el fin de facilitar su atención y solución inmediata; de esta manera se cubren diversas necesidades de instalación, configuración y administración de *software* científico en el Instituto.

Sección de Administración y Mantenimiento de la Red

Esta sección se encarga de mantener operando satisfactoriamente la red de cómputo, siguiendo las políticas de seguridad y administración acordadas por el Subcomité de Seguridad en Cómputo y Redes, que han permitido ofrecer un servicio de red estable y seguro a la comunidad del Instituto, siguiendo los estándares de seguridad de la UNAM. Además del servicio de red inalámbrica para el personal académico, alumnos y visitantes.

Durante el año que se reporta, fueron atendidos los siguientes servicios:

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Tabla 9.7 Mantenimiento preventivo y correctivo

Servicio	Total anual Instituto
Virus	19
Actualización de software	56
Actualización de hardware	65
Servicio de red	17
Servicios de red inalámbrica	37
Impresoras	36
Correo	18
Otros	32
Total	280

- Actualización de software, tales como:
 - Procesadores de texto y hojas de cálculo: OpenOffice, Microsoft Office 2007 y 2010, y Acrobat 9.0
 - Antivirus: ESET Smart Security 4.
 - Sistemas operativos: Windows Server 2008 y 2003, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, FreeBSD, Ubuntu, CentOS, Mac, y Máquinas virtuales con dos sistemas operativos.
 - Correo electrónico: Eudora, Outlook Express y Pine.
 - Software científico: Latex, Tex, Mathematica y Matlab.
 - Construcción de páginas web: Corel Draw, Dreamweaver, Fireworks, Flash, entre otros.
- Actualización de hardware, tales como:
 - Equipo de cómputo: CPU, pantalla, teclado, mouse, bocinas; impresoras, no-break, escáneres, etcétera.
- Asignación, reasignación y baja definitiva de equipos de cómputo obsoletos, así como incremento de memoria y disco duro en algunos equipos con la finalidad de mejorar su rendimiento.
- Mantenimiento de los equipos de telecomunicaciones (*racks* y *switches*) ubicados en los cuartos de red del Instituto y del Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación.
- Mantenimiento de la página web en formato DVD del Informe de Actividades del Instituto, además de la formación de la información para dicho formato e impresión de la carátula.

Servicios especializados

- Bases de datos. Actualización y mantenimiento del sistema de inventarios de equipo de cómputo, red y
 dispositivos, para agilizar la elaboración y presentación de reportes solicitados por diversas instancias
 universitarias.
- Desarrollo de servicios de red. Mantenimiento constante a la página del Canal IIMAS, con el objetivo de organizar los videos por demanda de las áreas que han solicitado este servicio. A la fecha pueden reproducirse cursos, seminarios, pláticas, conferencias entre otras actividades académicas. Es importante mencionar, que los servicios de transmisión en vivo y de videoconferencias han logrado captar el interés sobre las actividades académicas y de docencia que se desarrollan en el Instituto.
- **Servidores**. Administración, actualización y respaldos a los servidores de correo (*leibniz*, *uxdea4* y *fourier*), bases de datos (*magno*, *canal* y *volwer*) y *web* (sitio principal del Instituto).
- Apoyo a eventos. Apoyo técnico a las actividades académicas organizadas por investigadores del Instituto y de los Posgrados, además de otras dependencias de la UNAM, realizadas en el auditorio y/o salas de la dependencia. Algunas de las actividades que se muestran en la siguiente tabla fueron transmitidas por el Canal IIMAS y/o grabadas digitalmente en formato DVD. Dichas grabaciones se editaron y almacenaron en el servidor para ser consultadas como videos en demanda a través de la página web: http://canal.iimas.unam.mx. La frecuencia de las actividades académicas fueron en promedio de seis por mes, como se muestra en la tabla.

Tabla 9.8 Estadísticas de actividades académicas

Estadísticas de académicas en el Audito	realizadas	Estadísticas de actividades académicas realizadas en Salas		
Solicitud Número de actividades		Mes	Número de actividades	
Grabaciones digitales	10	Enero, febrero y	58	
Video por demanda	I	marzo	36	
Transmisión en vivo	5	Abril, mayo y junio	39	
Videoconferencias	2	Julio, agosto y septiembre	25	
Cursos y otros en el Auditorio	42	Octubre, noviembre y diciembre	34	
Total	60		156	

Servicios Administrativos

Estos servicios son realizados por la Secretaría Administrativa, que tiene como objetivo coadyuvar con la dirección en la planeación, organización, coordinación y supervisión de los recursos humanos, financieros y materiales con que cuenta el Instituto, a fin de proporcionar oportunamente los servicios administrativos que se requieren para el desarrollo de las funciones sustantivas de la dependencia. Para realizar sus actividades cuenta con el apoyo de los siguientes departamentos:

Contabilidad y Presupuesto

Las funciones de este departamento consisten en apoyar a la Secretaría Administrativa en el adecuado manejo y control de los recursos financieros, en el registro contable presupuestal, y en la emisión de información financiera oportuna y confiable dentro del marco normativo que establece la Universidad.

Personal

El Departamento de Personal colabora con la Secretaría Administrativa en la administración de personal y en la aplicación de la normatividad. Además realiza la organización, la coordinación y la supervisión de las funciones inherentes a los servicios generales. Durante el 2011 el personal administrativo estuvo integrado por 82 miembros, clasificados como se muestra: cinco funcionarios; siete trabajadores de confianza; seis secretarias bilingües; nueve secretarias y 55 trabajadores de apoyo administrativo, entre vigilantes, intendentes y otros. En la Tabla 9.9 se presenta la relación del citado personal.

Tabla 9.9 Personal administrativo que laboró durante el 2011

Dirección	
Asistentes ejecutivas	Sra. Esperanza Vázquez Reynoso
-	(Falleció el 7 de septiembre de 2011)
Comptonia Deadinia	Biol. Julia Eva Melchor Sánchez
Secretaría Académica	2. T.I. Jacqueline Ibarra Loa
Asistente ejecutiva	(Nuevo ingreso a partir del 16 de mayo de 2011)
Biblioteca	, , ,
Secretaria	3. Sra. Ma. Evangelina Damián González
Analista	4. Sra. Juana Guadalupe Lira Aguilar
Bibliotecarios	5. Sr. Jorge Eduardo Martínez Valle
	6. Sr. Jorge Adrián del Olmo Rojas
	7. Sra. Ma. del Carmen Tapia Castor
	8. Sra. Cecilia Uribe Ojeda
Unidad de Publicaciones y Difusión	
Asistente de proceso	O Pas Martha Aligia Flores Demínguez
Técnico	Pas. Martha Alicia Flores Domínguez Sra. Fabiola Flizabeth García de la Rosa
	(Promoción a partir del 3 de enero de 2011)
	II. Sra. Bertha Hernández Torres
Secretaría Técnica	
Asistente ejecutiva	12. Sra. Alejandra López Hernández
Secretaría Administrativa	
Secretaria administrativa	13. L.C. Margarita Aurora García Ramos
Asistente ejecutiva	14. Sra. Julieta Hernández Samperio
Multicopista	15. Sra. Enriqueta Hernández Torres
Oficiales de transporte	16. Sr. Roberto Juan Baltazar Segura
	17. Sr. José Alberto León Reyes
Departamento de Contabilidad y	
Presupuesto	
Jefe de departamento	C.P. Ignacio Terrazas Velázquez
J 2. 2.p	(Baja a partir del 1 de marzo 2011)
	18. Sr. Felipe Meléndez Piñón
Sección de Registro y Control de Proyectos	(Nuevo ingreso a partir del 1 de marzo de 2011)
CONACyT, PAPIIT e Ingresos Extraordinarios	
Asistente de procesos	19. Sr. Luis Carlos Guerrero Solache
maiateille de bloceana	19. Sr. Luis Carlos Guerrero Solache

Tabla 9.9 Personal administrativo que laboró durante el 2011

ntinuación	
Sección de Presupuesto y Captación de Ingresos	
Auxiliar de contabilidad	20. Srita. Ángela Raquel Mejía Pérez
Sección de Gastos a Reserva de Comprobar	
Auxiliar de contabilidad	21. Sra. Sandra Julissa Hernández García
Sección de Gestión, Registro y Control	,
Documentos Tramitados en UPA, DGP y otras	
Gestores administrativos	22. Sr. Heriberto Flores Domínguez
destores administrativos	23. Sra. Ma. Guadalupe Reyes Corona
Departamento de Personal	201 2121 11121 2222224 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
Jefa de departamento	24. Srita. Diana de la Luz Terrones Hernández
· ·	,
Secretarias	25. Sra. Rosa Barrera
	26. Sra. Susana Alejandra García Tejeda (Cambió de departamento a partir del 1 de febrero de 2011)
Jefe del Área de Servicios Generales	27. Sr. Sergio Beltrán Traschicoff
Auxiliares de intendencia	28. Sr. Israel Juve Cambrón Galicia
Auxiliares de litteridericia	(Nuevo ingreso a partir del 3 de enero de 2011)
	29. Sra. Isabel Teresa Damián González
	30. Sra. Ma. Guadalupe Duarte Calixto
	31. Srita. Rocío Alejandra Gómez Damián
	32. Sr. Luis Erick González Gutiérrez
	(Nuevo ingreso a partir del 16 de mayo de 2011)
	33. Sra. Lilia Gutiérrez Rodríguez
	34. Sr. David Juárez González
	35. Sra. Ana Yancy Lara Maldonado
	36. Sra. Ana María Maldonado Chávez
	37. Sr. Ramón Martínez Mendoza
	38. Sra. Adela Mejía Galán
	39. Srita. María Luisa Morales Figueroa
	40. Sr. Diego Isaac Moreno Portocarrero
	41. Sra. Martha B. Olalde Rojo
	42. Luz Daniela Román Zermeño
	(Nuevo ingreso a partir del 1 de diciembre de 2011)
	43. Antonia Roque
	44. Sra. Rosa Cecilia Ruiz Sánchez
	Sr. Fabián Sánchez Luciano
	(Baja a partir del 3 de enero de 2011)
	45. Sra. Rosalba Santiago Bautista
	46. Sra. María Elena Vargas Flores
Vigilantes	47. Sr. Juan Cervantes Gutiérrez
	48. Sr. Hermenegildo Figueroa Maldonado
	49. Sra. Ma. Julia García Reséndiz
	50. Sra. Esperanza García Tejeda
	(Promoción a partir del 1 de septiembre de 2011)
	51. Sr. Mario Hernández Madoglio
	52. Sr. Miguel López Galicia
	53. Sr. Miguel López Segura
	54. Sra. Ma. Guadalupe Martínez (Promoción a partir del 3 de enero de 2011)
	(Promocion a partir del 3 de enero de 2011) 55. Sr. Javier Martínez Plata
	56. Sr. Eliseo Pablo Gutiérrez
	57. Sra. Minerva Pablo Santiago
	58. Sra. Ma. Ángeles Reyes González
	59. Sr. Miguel Ángel Rivera Salazar
	60. Sr. Juan Carlos Solache Ramírez
	61. Sr. Mario A. Solano Jiménez
Departamento de Suministros y Adquisiciones	(0.1) 1 (1.1) (0.1) (1.1)
Jefe de departamento	62. Lic. José de Jesús Ruiz Carballido
Jefe de sección	
Almacenista	63. Sra. Ma. del Carmen González Chávez64. Sr. Virgilio Palacios Martínez

Tabla 9.9 Personal administrativo que laboró durante el 2011

.Continuación		
Departamento de Matemáticas y Mecánica		
Secretaria	65.	Sra. Alma Rosa Rodríguez Torres
Secretaria bilingüe	66.	Sra. Ma. de Lourdes Romero Escobar
Departamento de Métodos Matemáticos y Numéricos		
Secretaria bilingüe	67.	Sra. Maribel Rivera Salazar
Secretaria	68.	Sra. Heidi Elizabeth Román Zermeño
D		(Promoción partir del 1 de agosto de 2011)
Departamento de Modelación Matemática de Sistemas		
Sociales	69.	Sra. Aurora Ma. Elena Ramírez Ugalde
Secretarias bilingües	70.	
Laboratorio de redes sociales (Zona Cultural)		(Cambió de departamento a partir del 1 de febrero de 2011)
Secretario auxiliar	71.	
Oficinista de servicios administrativos	72.	Srita. Nallely G. Martínez Reyes (Promoción a partir del 1 de septiembre de 2011)
Departamento de Probabilidad y Estadística		,
Secretaria	73.	Sra. Élida M.A. Estrada Barragán
Oficial administrativo	74.	Srita. Gabriela Peña Vázquez
Departamento de Ciencias de la Computación		
Secretarias bilingües	75.	Sra. Rosa María Mata García
	76.	Sra. Ma. Guadalupe Silva López
D		(Cambió de departamento a partir del 1 de febrero de 2011)
Departamento de Ingeniería de Sistemas		
Computacionales y Automatización		
Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales		
Secretaria bilingüe	77.	5.4
Secretaria	78.	Sra. Marina Rodríguez Cerda
Sección de Electrónica y Automatización	70	(Cambió de departamento a partir del 3 de enero de 2011)
Secretaria	79.	Sra. Angélica Juárez Romero
Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación		
Asistente ejecutiva	80.	Sra. Amalia Arriaga Campos
Técnica	81.	Sra. Juana González Bautista
Oficial de servicios escolares	82.	Sra. Noemí González Villa (Promoción a partir del 3 de enero de 2011)

Suministros y Adquisiciones

Este departamento apoya a la Secretaría Administrativa en la entrega oportuna y adecuada de las requisiciones de materiales, de mobiliario y de equipo a los diferentes departamentos que conforman este Instituto.

Infraestructura

Los proyectos que lograron consolidarse como parte de la planeación del 2011 son los siguientes:

<u>Supervisión al mantenimiento de las instalaciones del Instituto</u>. Se inició y concluyó la obra del puente de comunicación del tercer piso entre ambos edificios, y el desarrollo de las obras necesarias para la instalación del elevador de tres niveles que entró en funcionamiento el I de diciembre del año que se reporta. Además como parte de este proyecto se remodeló el vestíbulo de la planta baja del edificio anexo; adicionalmente, se brindó mantenimiento al Laboratorio del Departamento de Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización-Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales, en el ala norte del tercer piso del edificio principal, consistente en la fabricación y colocación de cancelería de madera, lo que dará mayor seguridad en

un área que a partir de las obras mencionadas, será el pasillo que conducirá al puente de comunicación del tercer nivel.

También, se llevaron a cabo las remodelaciones de los baños del primer y segundo piso del edificio principal, Auditorio, Dirección y Secretaría Administrativa, además del mantenimiento al cubículo de servidores del segundo piso del edificio anexo.

Asimismo, se realizaron trabajos de pintura en los cubos de escaleras centrales de ambos edificios, reemplazo de piso cerámica en la Biblioteca, aulas y laboratorios del Posgrado en Ciencias Matemáticas y en la oficina de la Dirección, lo anterior con el fin de garantizar la óptima operación de los espacios y servicios que se brindan.

<u>Seguridad</u>. En el rubro de seguridad, se dio mantenimiento y se renovó el equipo de vigilancia del circuito cerrado de televisión, incluyendo la instalación de cámaras de vigilancia en áreas donde no había cobertura, principalmente en el estacionamiento alterno y se brindó servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de acceso vehicular en ambos estacionamientos.

Redes y telefonía. Dentro de este rubro, se consolidaron los trabajos de ampliación en la velocidad de enlace de IOMbps a IGbps en el SITE de comunicación de datos de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la Información y Comunicación (DGTIC), lo que permitirá atender los servicios de red del Posgrado en Ciencias Matemáticas en el segundo piso del edificio anexo, proporcionando un enlace de 100Mbps a través del reemplazo de cable de nivel 3 a nivel 6E, labores por demás importantes dadas las nuevas necesidades del área. Es indispensable resaltar que con estos nuevos trabajos en un futuro próximo, se estará en posibilidad de ampliar y mejorar los servicios con un presupuesto menor. Igualmente se brindó servicio de mantenimiento a los switch Cisco ubicados en los diversos cuartos de red.

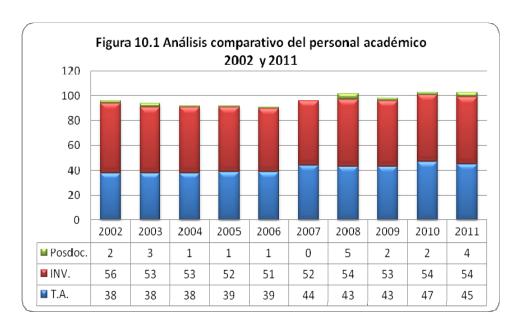
En la parte de telefonía, el Instituto adquirió una tarjeta telefónica para la atención de 38 líneas analógicas y dos digitales para tres departamentos, con lo que se concluyó el proyecto de telefonía que estaba en proceso, igualmente se dio atención a una gran cantidad de reportes de fallas en el servicio telefónico y la reubicación de líneas con el fin de mejorar los servicios.

Anexo IIMAS 2002-2011

Este anexo se conforma de cuatro partes: en la primera se presentan las principales características del personal académico que ha laborado en el IIMAS en los últimos diez años (2002-2011). Se realiza un breve análisis de las características laborales como la categoría y el nivel, el grado académico, los estímulos, etcétera, lo que permitirá tener una visión más amplia de la planta académica. En la segunda parte, se muestra la producción académica que incluye la publicación de artículos en revistas arbitradas, libros, artículos y capítulos en libros y artículos en memorias. La tercera parte se refiere a la docencia y formación de recursos humanos, y finalmente la cuarta a lo relacionado con la infraestructura del Instituto. Es importante mencionar que en el periodo analizado se ha considerado como fecha de corte la del 31 de diciembre de cada año.

Personal académico

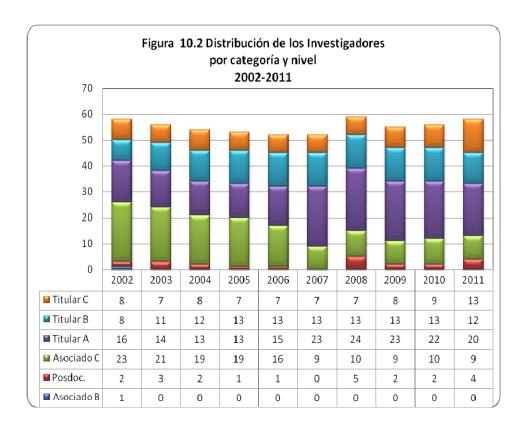
Con el fin de proporcionar un análisis comparativo sobre la población y distribución por categorías del personal académico durante el periodo 2002-2011, la Figura 10.1 muestra que la población en general creció en un 7.3%, sin embargo, puede apreciarse que la cantidad de investigadores se ha mantenido respecto al 2002, mientras que la de los técnicos académicos se incrementó en 18.4%.



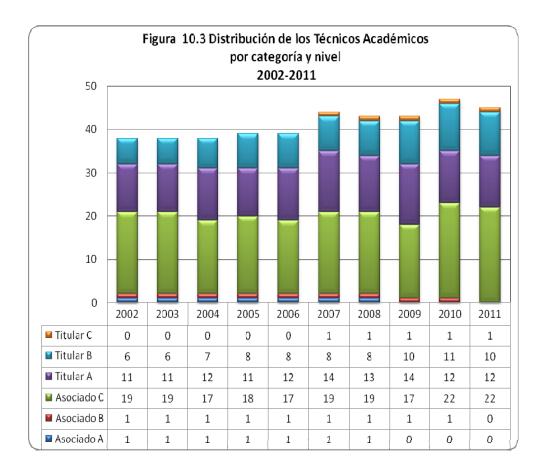
En cuanto al rubro de becas posdoctorales, el IIMAS ha contado con 21 becas en el periodo mencionado, distribuidas de la siguiente manera: 11 becarios posdoctales dentro del Programa de Becas Posdoctorales de la UNAM, incluyendo cinco renovaciones. Asimismo, se contó con dos becarios posdoctorales dentro del Programa de Formación e Incorporación de Profesores de Carrera en Facultades y Escuelas para el Fortalecimiento de la Investigación (PROFIP) de la DGAPA, uno de ellos gestionó su renovación, y dos más, uno de ellos dentro del Programa de Apoyos Vinculados al Fortalecimiento de la Calidad del Posgrado Nacional, y el otro dentro del marco de la Convocatoria de Ciencia Básica, ambos del CONACyT.

Clase, categoría y nivel

En la Figura 10.2 se muestra la distribución de los investigadores según su categoría y nivel entre 2002 y 2011. El decremento en el número de Investigadores Asociados C, y el consecuente aumento en Investigadores Titulares A, se debe a la promoción de categoría y nivel. Durante la presente gestión, se realizó la promoción de seis investigadores a Titulares C, lo que llevó a un incrementó del 62.5% en dicha categoría respecto al inicio del periodo, así como un incremento del 50% en la categoría de Investigador Titular B respecto al 2002.



En la Figura 10.3 se presenta la distribución de los técnicos académicos de acuerdo con su categoría y nivel durante el periodo comprendido entre 2002 y 2011. En la figura se puede apreciar la movilidad entre categorías y niveles; como resultado de la promoción académica, se promovió a un Técnico Académico a Titular C, así como a tres Técnicos Académicos a Titulares B.



Grado académico

El personal académico del Instituto se conforma por académicos que cuentan con niveles desde pasante hasta doctorado. En la Tabla 10.1 se puede apreciar la estabilidad en cuanto al grado académico para los investigadores a lo largo de estos diez años.

Tabla 10.1 Grado académico de los investigadores

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Licenciatura	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1
Maestría	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Doctorado*	52	51	49	49	48	49	56	52	54	56
Totales	58	56	54	53	52	52	59	55	56	58

^{*}Se incluyen becarios posdoctorales.

El número de investigadores que sólo tienen licenciatura, ha disminuido debido a la movilidad de grado de licenciatura a doctorado. Asimismo la cantidad de investigadores que cuentan con maestría se ha mantenido en estos diez años. Actualmente, quienes aún permanecen en estas clasificaciones son investigadores que obtuvieron su grado de licenciatura o maestría, y que empezaron una carrera académica en la época en que el doctorado no era un requisito indispensable para el quehacer de la investigación.

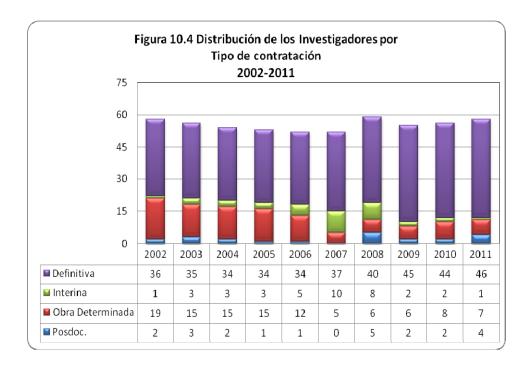
El caso de los técnicos académicos con doctorado ha ido incrementándose paulatinamente, contando al día de hoy con cinco técnicos académicos con doctorado, como se observa en la Tabla 10.2.

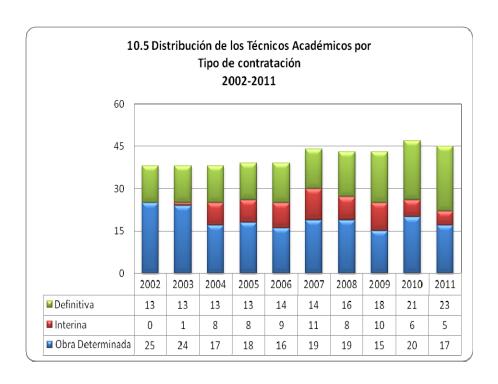
Tabla 10.2 Grado académico de los técnicos académicos

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Doctorado	0	0	0	1	1	2	3	4	6	5
Maestría	14	14	16	15	13	17	17	17	16	16
Licenciatura	20	20	18	19	22	21	20	19	21	21
No titulados	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3
Totales	38	38	38	39	39	44	43	43	46	45

Tipo de contratación

En la presente gestión, 21 académicos obtuvieron su definitividad incrementándose esta categoría en un 40.8% respecto a 2002. El decremento en el número del personal académico con relación al tipo de contratación bajo la modalidad de obra determinada, se debe a la promoción a interinato o a definitividad. En las Figuras 10.4. y 10.5, respectivamente, se puede observar el incremento de un 27.8% de los investigadores que poseen definitividad, así como un 76.9% de los técnicos académicos que cuentan con la misma.

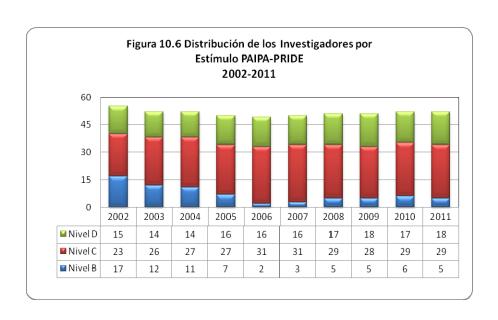




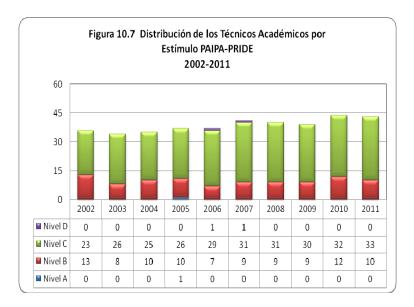
Estímulos

PRIDE y PAIPA

El porcentaje de investigadores que cuenta con estímulos PRIDE y PAIPA para finales de 2011 es del 96.3%, incrementándose el nivel D en un 20% respecto al 2002, mientras que el nivel C, creció un 26%, como se observa en la Figura 10.6.

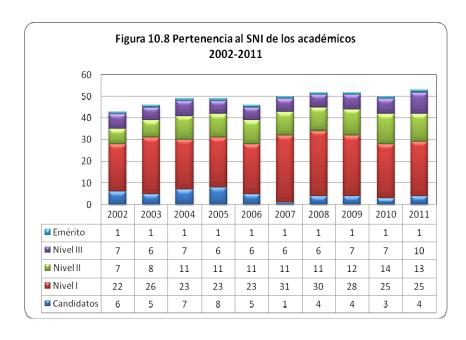


Respecto a los técnicos académicos con estímulos, durante el periodo mencionado, se incrementó un 30.3%, como se puede apreciar en la Figura 10.7.



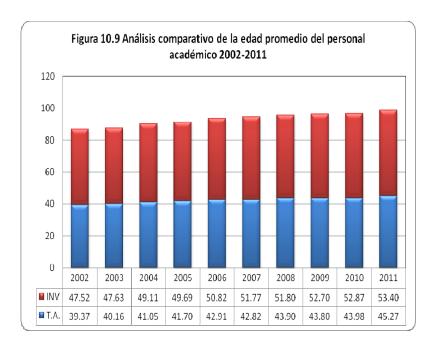
SNI

Una de las estrategias del Plan de Desarrollo del IIMAS es fortalecer la presencia del Instituto y de sus académicos en el Sistema Nacional de Investigadores. En la Figura 10.8 se muestra la evolución entre los años 2002 y 2011 de la distribución de personal académico en el SNI, observando un incremento del 23.5% respecto al inicio del periodo.



Edades

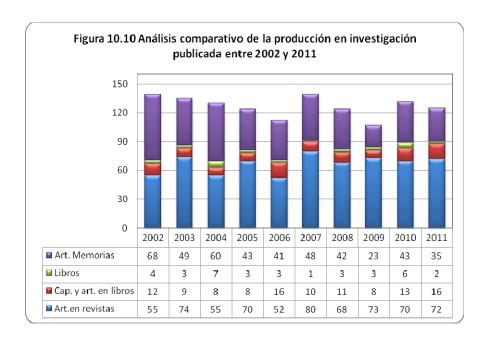
La edad promedio de los integrantes del personal académico a lo largo de estos diez años, en el caso de los investigadores tuvo un incremento de 5.8 años, mientras que los técnicos académicos fue de 5.9 años, como se puede observar en la Figura 10.9.



Productos del trabajo académico

Producción en investigación

En la Figura 10.10 se presenta la distribución de publicaciones científicas y tecnológicas del personal académico del Instituto entre 2002 y 2011. En la misma gráfica se observan las estadísticas de: artículos indizados, capítulos y artículos en libros, así como artículos *in extenso* en memorias, con una tendencia ascendente en productividad y calidad de sus productos de investigación.



Docencia y formación de recursos humanos

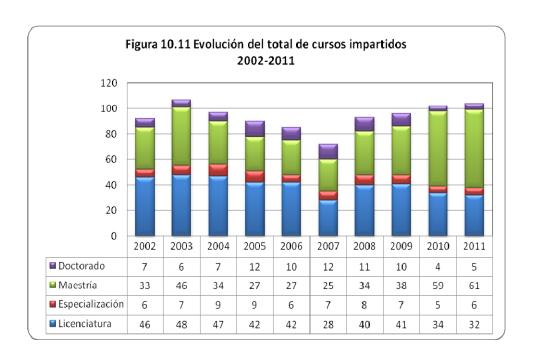
Como ya se mencionó en el Capítulo 7 de este Informe, una de las actividades prioritarias para el IIMAS es la formación de recursos humanos, rubro en el que se mencionan los cursos impartidos, así como la dirección de tesis durante estos útlimos diez años.

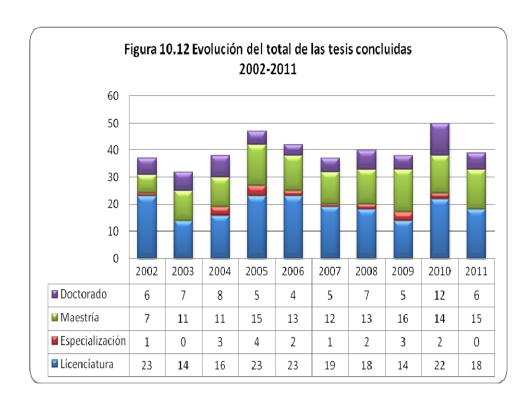
Cursos impartidos

En la Figura 10.11 se observa un incremento del 84.9% en la impartición de cursos de maestría respecto al inicio del periodo 2002-2011.

Dirección de tesis

En cuanto a la dirección de tesis el Instituto se ha mantenido constante respecto al inicio del periodo, como se puede observar en la Figura 10.12





Infraestructura

Durante la presente gestión se desarrollaron proyectos importantes entre los que destacan la construcción de la escalera de emergencia, que tiene 134 m² de superficie en cuatro niveles y permite desalojar, en caso de emergencia, a los integrantes de cuatro departamentos (aproximadamente 50 personas). Asimismo, se construyó y se puso en operación el estacionamiento alterno, el cual cuenta con un total de 52 cajones para uso exclusivo de la entidad, ocupando un área de 1,600 m². De igual manera se construyó el puente de comunicación del tercer piso entre los dos edificios del Instituto, y el desarrollo de las obras necesarias para la instalación del elevador de tres niveles el cual da servicio a toda la comunidad, además como aparte de este proyecto se construyó un vestíbulo en la planta baja que ocupa un total de 65 m². También se realizaron remodelaciones de los sanitarios en todo el edificio, reemplazando los muebles de baño por muebles ecológicos de bajo consumo de agua, y se cambiaron 1,060 m² de piso en la Biblioteca, en las aulas y laboratorios del Posgrado en Ciencias Matemáticas y en la oficina de la Dirección del Instituto.

En lo referente a la seguridad se incrementó el número de cámaras de vigilancia, incluyendo el nuevo estacionamiento; se mejoraron los servicios de videograbación y monitoreo ampliando la cobertura, se dio mantenimiento preventivo al equipo existente así como a los sistemas de alarmas de intrusión y detección de humo.

En el rubro de redes y telefonía se consolidaron los trabajos de ampliación en la velocidad de enlace de 10 Mbps a 1 Gbps en el Site de comunicación de datos de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, mejorando el rendimiento de la Red-IIMAS. Se adquirió una tarjeta de circuitos de telefonía para la atención de 38 líneas analógicas y dos digitales, con lo que concluyó el proyecto que se encontraba en proceso. Se desarrolló, supervisó e implemento el proyecto del servicio de Red Inalámbrica en todo el Instituto, con base en un estudio de cobertura para determinar la ubicación de los puntos de acceso.

Finalmente, se realizó la renovación de los tableros de potencia y el cableado eléctrico instalando pastillas y alimentadores independientes para cada departamento, con lo anterior las instalaciones eléctricas quedaron preparadas para recibir el reemplazo de la planta de emergencia por un sistema con capacidad de 350 KVA, aislamiento acústico, interruptor de transferencia automático y operación continua, también se cambió el Sistema de No Interrupción de Energía (*No Break*).

Anexo general del personal académico

Investigadores

A continuación se presenta una microcurrícula, en orden alfabético, de los investigadores adscritos al Instituto durante el 2011.



Acevedo Contla, Pedro Jesús
Investigador Titular "A".
Ing.M.E. (UNAM, México), M.Sc., Ph.D. (University of Wales, RU).
Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.
Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.
Área de especialidad: Imagenología ultrasónica.



Adler Milstein, Larissa Investigadora Titular "C". B.S. (University of California, Berkeley, EUA), D. en A.S. (UIA, México). Departamento de adscripción: Modelación Matemática de Sistemas Sociales. Área de especialidad: Antropología social.



Álvarez Béjar, RománInvestigador Titular "C".
Fís. (UNAM, México), M.Sc., Ph.D. (University of California, Berkeley, EUA).
Departamento de adscripción: Métodos Matemáticos y Numéricos.
Áreas de especialidad: Geofísica de exploración y percepción remota.



Barberis Blostein, Pablo

Investigador Asociado "C".

Fís. M. en C. (UNAM, México). D. en C.F. (Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil).

Departamento de adscripción: Métodos Matemáticos y Numéricos.

Áreas de especialidad: Óptica cuántica y computación, e información cuántica.



Benítez Pérez, Héctor

Investigador Titular "B".

Ing.M.E. (UNAM, México). Ph.D. (University of Sheffield, RU).

Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.

Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.

Área de especialidad: Sistemas distribuidos aplicados a control en tiempo real.



Berlanga Zubiaga, Ricardo

Investigador Titular "A".

Mat. (UNAM, México), M.Sc. (University of Birmingham y University of Cambridge, RU), Ph.D. (University of Warwick, RU).

Departamento de adscripción: Métodos Matemáticos y Numéricos.

Área de especialidad: Modelación en ecuaciones diferenciales.



Bladt Petersen, Mogens

Investigador Titular "B". Promoción de Titular "A" a Titular "B" a partir del 24 de noviembre de 2011).

M.Sc., Ph.D. (Aalborg Univesitet, Dinamarca).

Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística.

Área de especialidad: Probabilidad aplicada.



Bribiesca Correa, Ernesto

Investigador Titular "C". (Promoción de Titular "B" a Titular "C" a partir del 13 de enero de 2011).

Ing.C.E. (IPN, México), D. en C. (UAM-I, México).

Departamento de adscripción: Ciencias de la Computación.

Áreas de especialidad: Análisis de imágenes y reconocimiento de patrones.



Contreras Cristán, Alberto Investigador Titular "A". Act. (UNAM, México), Ph.D. (Imperial College, RU). Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística. Área de especialidad: Series de tiempo (análisis espectral).



Cruz Pacheco, Gustavo Investigador Titular "A". Mat. (UNAM, México), M.Sc., Ph.D. (University of Arizona, EUA). Departamento de adscripción: Matemáticas y Mecánica. Área de especialidad: Sistemas integrables de dimensión infinita.



Del Río Castillo, Rafael René
Investigador Titular "C". (Promoción de Titular "B" a Titular "C" a partir del 10 de febrero de 2011).

Mat. (UNAM, México), D.Phil.Nat. (Johann Wolfgang Goethe-Universität, Alemania).

Departamento de adscripción: Métodos Matemáticos y Numéricos.

Área de especialidad: Teoría espectral de operaciones de Schrödinger.



Díaz Ávalos, CarlosInvestigador Titular "A".
Biol., M. en C. (UNAM, México), Ph.D. (University of Washington, EUA).
Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística.
Área de especialidad: Estadística espacial.



Flores Gallegos, Jorge Gilberto
Investigador Titular "A".
Mat., M. en C. (UNAM, México), M.Sc., Ph.D. (CIMS, New York University, EUA).
Departamento de adscripción: Matemáticas y Mecánica.
Áreas de especialidad: Ecuaciones diferenciales y análisis no lineal.



Garcíα Islas, Juan ManuelInvestigador Asociado "C".
Mat., M. en C. (UNAM, México). Ph.D. (University of Nottingham, RU).
Departamento de adscripción: Métodos Matemáticos y Numéricos.
Áreas de especialidad: Gravitación cuántica.



García Nocetti, Demetrio FabiánInvestigador Titular "B".
Ing.M.E. (UNAM, México), M.Sc., Ph.D. (University of Wales, RU).
Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.
Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.
Áreas de especialidad: Cómputo paralelo y distribuido, y procesamiento de señales e imágenes.



García-Reimbert, Catherine
Investigadora Titular "A".
Fís. (UNAM, México), Ph.D. (University of Utah, EUA).
Departamento de adscripción: Matemáticas y Mecánica.
Áreas de especialidad: Propagación de ondas no lineales, ecuaciones de reacción y difusión, y matemáticas aplicadas a las biociencias.



García Salord, Susana Inés
Investigadora Titular "A".
Lic.A.S. (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina), M. en S., D. en A. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Modelación Matemática de Sistemas Sociales.
Áreas de especialidad: Sociología y antropología.



Garza Hume, Clara Eugenia
Investigadora Titular "A".
Mat. (UNAM, México), M.Sc., Ph.D. (CIMS, New York University, EUA).
Departamento de adscripción: Matemáticas y Mecánica.
Áreas de especialidad: Ecuaciones diferenciales parciales y cristales líquidos.



Gershenson García, Carlos

Investigador Asociado "C".

Ing.C. (Fundación Arturo Rosenblueth, México) M.Sc., (University of Sussex, RU), Ph.D. (Vrije Universiteit Brussel, Bélgica).

Departamento de adscripción: Ciencias de la Computación.

Áreas de especialidad: Sistemas complejos y vida artificial.



Gómez Gómez, Susana

Investigadora Titular "C".

Ing.Q. (UIA, México), M.Sc., Ph.D. (University of London, RU).

Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización. Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.

Áreas de especialidad: Optimización numérica y aplicaciones industriales.



González Hernández, Juan

Investigador Titular "A".

Mat., M. en C., D. en C.M. (UNAM, México).

Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística.

Área de especialidad: Procesos de decisión de Markov.



González-Barrios Murguía, José María

Investigador Titular "B".

Act. (UNAM, México), Ph.D. (Massachusetts Institute of Technology, EUA).

Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística.

Áreas de especialidad: Probabilidad y estadística multivariada.



González-Hermosillo y Melgarejo, Arturo

Investigador Asociado "C".

Ing.M.E., M. en I. (UNAM, México).

Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.

Sección de Electrónica y Automatización.

Áreas de especialidad: Comunicaciones digitales, instrumentación marina y seguridad informática.



Gutiérrez Peña, Eduardo Arturo Investigador Titular "B". Act., M. en C. (UNAM, México), Ph.D. (Imperial College, RU). Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística. Área de especialidad: Estadística bayesiana.



Hevia Montiel, Nidiyare
Investigadora Asociada "C". (Nuevo ingreso a partir del 1 de agosto de 2011).
Ing.E. (UAEM, México), Lic.G., M. en I.E. (UNAM, México), Ph.D. (Université Paris XI-Orsay, Francia).

Departamento de adscripción: Ciencias de la Computación. Área de especialidad: Imágenes médicas y neuroimagenología.



Hernández Rubí, Jaime David Investigador Asociado "C".

Ing.M.E. (UNAM, México).

Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización. Sección de Electrónica y Automatización.

Áreas de especialidad: Comunicaciones digitales, instrumentación marina y seguridad informática.



Ize Lamache, Jorge Andrés

Investigador Titular "C".

Mat., M.Phys. (Université Lyon, Francia), M.Sc., Ph.D. (CIMS, New York University, EUA).

Departamento de adscripción: Matemáticas y Mecánica.

Áreas de especialidad: Teoría de bifurcación y grado equivariante.



Jiménez Guzmán, Jaime

Investigador Titular "C". (Promoción de Titular "B" a Titular "C" a partir del 24 de noviembre de 2011).

Fís. (UNAM, México), Ph.D. (University of Pennsylvania, EUA).

Departamento de adscripción: Modelación Matemática de Sistemas Sociales.

Área de especialidad: Sistemas.



Jorge y Jorge, María del Carmen

Investigadora Titular "A".

Mat. (UY, México), M. en C. (IPN, México), M.Arts., Ph.D. (University of New Mexico, EUA).

Departamento de adscripción: Matemáticas y Mecánica.

Áreas de especialidad: Ecuaciones diferenciales y problemas inversos.



López López, Eduardo

Investigador Asociado "C". (Beca Posdoctoral, CONACyT). (Nuevo ingreso a partir del 16 de mayo de 2011).

Mat. (BUAP, México), D. en C.M. (UNAM, México).

Departamento de adscripción: Matemáticas y Mecánica.

Área de especialidad: Mecánica de materiales compuestos.



Martínez Núñez, Mario Alberto

Investigador Asociado "C". (Beca Posdoctoral, UNAM). (Nuevo ingreso a partir del 5 de noviembre de 2011).

Biol., M. en C.B., D.C.B. (UNAM-México).

Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización. Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.

sección de ingeniena de sistemas Computación

Área de especialidad: Bioinformática.



Martínez Pérez, María Elena

Investigadora Titular "B". (Promoción de Titular "A" a Titular "B" a partir del 20 de octubre de 2011).

Ing.C., M. en C.C. (UNAM-México), Ph.D. (Imperial College, RU).

Departamento de adscripción: Ciencias de la Computación.

Área de especialidad: Procesamiento digital de imágenes médicas.



Mayer Celis, Laura Leticia

Investigadora Titular "A".

Lic.A.S., M. en A.S. (UIA, México), D. en H.C.T. (Colegio de México, México). Departamento de adscripción: Modelación Matemática de Sistemas Sociales.

Áreas de especialidad: Historia de la ciencia, de la probabilidad y de la estadística.



Mena Chávez, Ramsés Humberto

Investigador Titular "B". (Promoción de Titular "A" a Titular "B" a partir del 7 de diciembre de 2011).

Act., M. en C. (UNAM), Ph.D. (University of Bath, RU).

Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística.

Áreas de especialidad: Estimación de procesos estocásticos y estadística bayesiana no paramétrica.



Méndez Ramírez, Ignacio

Investigador Titular "C". Promoción de Titular "B" a Titular "C" a partir del 7 de diciembre de 2011).

Ing.Agr., M. en C. (UACh, México), Ph.D. (North Carolina State University, EUA).

Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística.

Áreas de especialidad: Metodología de investigación y estadística aplicada.



Minzoni Alessio, Antonmaria

Investigador Titular "C".

Mat. (UNAM, México), Ph.D. (California Institute of Technology, EUA).

Departamento de adscripción: Matemáticas y Mecánica.

Áreas de especialidad: Ecuaciones diferenciales y mecánica de fluidos.



Morales Arroyo, Miguel Ángel

Investigador Asociado "C".

Ing.M.E., M. en I. (UNAM, México), Ph.D. (University of North Texas, EUA). Departamento de adscripción: Modelación Matemática de Sistemas Sociales.

Áreas de especialidad: Sistemas.



Morales Mendoza, Luis Bernardo

Investigador Titular "B".

Fís.Mat. (IPN, México), M. en C., D. en C. (UNAM, México).

Departamento de adscripción: Métodos Matemáticos y Numéricos.

Áreas de especialidad: Combinatoria y optimización combinatoria.



Olvera Chávez, Arturo
Investigador Titular "A".

Fís., M. en C., D. en C. (UNAM, México).

Departamento de adscripción: Matemáticas y Mecánica.

Áreas de especialidad: Ecuaciones diferenciales y mecánica clásica.



O'Reilly Togno, Federico Jorge
Investigador Titular "C".
Act. (UNAM, México), M. en C. (CIENES, Chile), Ph.D. (North Carolina State University, EUA).
Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística.
Área de especialidad: Inferencia estadística.



Padilla Longoria, Pablo Investigador Titular "B". Mat. (UNAM, México), M.Sc., Ph.D. (CIMS, New York University, EUA). Departamento de adscripción: Matemáticas y Mecánica. Áreas de especialidad: Ecuaciones diferenciales y análisis no lineal.



Panayotaros, PanayiotisInvestigador Titular "A".

Mat. (University of Chicago, EUA), M.Arts., Ph.D. (University of Texas, EUA).

Departamento de adscripción: Matemáticas y Mecánica.

Áreas de especialidad: Ecuaciones diferenciales y mecánica de fluidos.



Pineda Cortés, Luis Alberto
Investigador Titular "B".
Ing.S.E. (Universidad Anáhuac, México), M. en C. (ITESM-Campus Morelos, México), Ph.D. (University of Edinburgh, RU).
Departamento de adscripción: Ciencias de la Computación.
Área de especialidad: Sistemas multimodales inteligentes.



Plaza Villegas, Ramón Gabriel

Investigador Asociado "C".

Mat. (UNAM, México), M.Sc., Ph.D. (CIMS, New York University, EUA).

Departamento de adscripción: Matemáticas y Mecánica.

Áreas de especialidad: Estabilidad de ondas viajeras y dinámica de medios continuos.



Rascón Estebané, Caleb Antonio

Investigador Asociado "C". (Beca Posdoctoral, UNAM).

Ing.S.E. (ITESM-Campus Querétaro, México), Ph.D. (University of Manchester, RU).

Departamento de adscripción: Ciencias de la Computación.

Área de especialidad: Procesamiento inteligente de señales.



Rodríguez Esparza, Luz Judith

Investigadora Asociada "C". (Beca Posdoctoral, UNAM). (Nuevo ingreso a partir del 1 de septiembre de 2011).

Mat. (UAA, México), M. en C.M. (UNAM, México), Ph.D. Danmarks Tekniske Universitet, Dinamarca).

Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística.

Área de especialidad: Probabilidad aplicada.



Rodríguez Vázquez, Katya

Investigadora Titular "A".

Ing.C. (UNAM, México), Ph.D. (University of Sheffield, RU).

Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.

Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.

Área de especialidad: Computación evolutiva.



Romero Mares, Juan Pablo

Investigador Titular "A".

Ing.S.C. (UDLA-Campus Puebla, México), M.Sc., (University of Edinburgh, RU), Ph.D.

(University of Sussex, RU).

Departamento de adscripción: Ciencias de la Computación.

Área de especialidad: Interacción humano-computadora.



Rosenblueth Laguette, David Arturo
Investigador Titular "A".
Ing.E., M. en C. (UNAM, México), Ph.D. (University of Victoria, Canadá).
Departamento de adscripción: Ciencias de la Computación.
Área de especialidad: Lenguajes de programación.



Rosenblueth Laguette, Javier Fernando Investigador Titular "C". Mat. (UNAM, México), Ph.D. (Imperial College, RU). Departamento de adscripción: Métodos Matemáticos y Numéricos. Áreas de especialidad: Control óptimo, cálculo de variaciones y análisis matemáticos.



Rueda Díaz del Campo, Raúl Investigador Titular "A". Act., M. en C., D. en C.M. (UNAM, México). Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística. Área de especialidad: Estadística bayesiana.



Ruiz-Velasco Acosta, Silviα Investigadora Titular "B". Act., M. en C. (UNAM, México), Ph.D. (Imperial College, RU). Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística. Área de especialidad: Bioestadística.



Sabina Císcar, Federico Juan
Investigador Titular "C".
Fís. (UNAM, México), Ph.D. (University of Cambridge, RU).
Departamento de adscripción: Matemáticas y Mecánica.
Área de especialidad: Matemáticas: mecánica de sólidos.



Silva Pereyra, Luis Octavio

Investigador Titular "A". (Promoción de Asociado "C" a Titular "A" a partir del 11 de marzo de 2011).

Phys., M.Sc., Ph.D. (Saint Petersburg State University, Rusia).

Departamento de adscripción: Métodos Matemáticos y Numéricos.

Áreas de especialidad: Teoría espectral de operadores en diferencias y matrices de lacobi.



Solano González, Julio

Investigador Titular "B".

Ing.M.E. (UNAM, México), Ph.D. (University of Wales, RU).

Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.

Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.

Áreas de especialidad: Cómputo de alto desempeño y sistemas evolutivos.



Vargas Guadarrama, Carlos Arturo

Investigador Titular "A".

Fís. (UNAM, México), M.Sc., Ph.D. (CIMS, New York University, EUA).

Departamento de adscripción: Matemáticas y Mecánica.

Áreas de especialidad: Ecuaciones diferenciales y teoría asintótica.



Velarde Velázquez, Carlos Bruno

Investigador Asociado "C".

Mat., D. en C.M. (UNAM, México).

Departamento de adscripción: Ciencias de la Computación.

Área de especialidad: Lenguajes de programación.



Weder Zaninovich, Ricardo Alberto

 $Investigador\ Titular\ "C".$

Fís. (Universidad de Rosario, Argentina), M.Sc., Ph.D. (Université Catholique de Louvain, Bélgica).

Departamento de adscripción: Métodos Matemáticos y Numéricos.

Áreas de especialidad: Ecuaciones diferenciales y física matemática.

Bajas de investigadores

Garduño Ángeles, Edgar

Investigador Asociado "C". (A partir del 3 de enero de 2011).

Ing.C. (UNAM, México), M.Sc., Ph.D. (University of Pennsylvania, EUA).

Departamento de adscripción: Ciencias de la Computación.

Área de especialidad: Bioingeniería.

Marriott, Christopher Paul

Investigador Asociado "C". (Beca Posdoctoral, UNAM). (A partir del 1 de septiembre de 2011).

B.A.Ph., B.S.C.S., M.S.C.S., Ph.D. (University of Calgary, Canadá),

Departamento de adscripción: Ciencias de la Computación.

Área de especialidad: Inteligencia artificial.

Sandstrom, Gregory

Investigador Asociado "C". (Beca Posdoctoral, UNAM). (A partir del 1 de mayo de 2011).

M.A.Phil. (Vrije Universiteit Amsterdam, Holanda), Ph.D.Soc.-Hist. (Saint Petersburg State University, Rusia).

Departamento de adscripción: Modelación Matemática de Sistemas Sociales.

Áreas de especialidad: Sociología de la ciencia y la tecnología.

Técnicos Académicos

A continuación se presenta una microcurrícula, en orden alfabético, de los técnicos académicos adscritos al Instituto durante el 2011.



Alvarado González, Alicia Montserrat
Técnica Académica Asociada "C".
Lic.C.I. (IPN, México), M. en C.C. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Ciencias de la Computación.



Apodaca Álvarez, Norma PatriciaTécnica Académica Asociada "C". (Comisionada al Instituto de Matemáticas—UNAM a partir del 15 de mayo de 2011).
Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización. Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.



Aranda Román, José AntonioTécnico Académico Asociado "C".
Act. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Modelación Matemática de Sistemas Sociales.



Bernuy Sánchez, Julia JanetTécnica Académica Asociada "C".
Lic.I., M. en I.E. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Secretaría Técnica.



Calderón Segura, Apolinar Técnico Académico Titular "A". Mat., M. en C. (UNAM, México). Departamento de adscripción: Secretaría Técnica.



Chong Rodríguez, Miguel ÁngelTécnico Académico Asociado "C".
Act. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística.



Contreras Arvizu, Juan Antonio
Técnico Académico Asociado "C".
Mat. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.
Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.



Del Castillo Collazo, Nelson
Técnico Académico Titular "A".
Lic.C.M. (Universidad de La Habana, Cuba), Esp.Hab.Doc. (Universidad Tecnológica de México, México). M. en E. (Universidad Interamericana para el Desarrollo, México).
Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.
Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.



Díaz Nácar, EliseoTécnico Académico Asociado "C".
Ing.M.E. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.
Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.



Durán Chavesti, AdriánTécnico Académico Asociado "C".
Ing.C.E. (IPN, México).
Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.
Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.



Durán Ortega, Adalberto Joel
Técnico Académico Asociado "C".
Ing.E.E. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.
Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.



Escalante Leal, Juan CarlosTécnico Académico Titular "A".
Lic.Admón. (University of Houston, EUA), M. en E.L. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Modelación Matemática de Sistemas Sociales.



Fuentes Cruz, Martín
Técnico Académico Titular "B".
Ing.M.E. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.
Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.



Fuentes Peñaloza, Mauricio
Técnico Académico Asociado "C".
T.S.U.I. (Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, México).
Departamento de adscripción: Secretaría Técnica.



Galarza Barrios, María del PilarTécnica Académica Asociada "C". (Comisionada del Instituto de Neurobiología-UNAM a partir del 1 de octubre de 2010).
Departamento de adscripción: Modelación Matemática de Sistemas Sociales.



Gil Tejeda, VanessaTécnica Académica Asociada "C".
Lic.D.C.G. (UAM-X, México).
Departamento de adscripción: Unidad de Publicaciones y Difusión.



Gómez Naranjo, HumbertoTécnico Académico Titular "B".
Ing.M.E., M. en I. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.
Sección de Electrónica y Automatización.



Gracia-Medrano Valdelamar, Leticia Eugenia Técnica Académica Titular "B". Act., M. en E. (UNAM, México). Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística.



Haro Ruíz, Luis Arturo

Técnico Académico Titular "B". (Comisionado a la Facultad de Ingeniería, a partir del I de octubre de 1995).

Ing.M.E., M. en I. (UNAM, México).

Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización. Sección de Electrónica y Automatización.



López Huerta, Leticia Técnica Académica Asociada "C". Lic.B. (UNAM, México). Departamento de adscripción: Biblioteca.



Luna Herrera, Mariza
Técnica Académica Asociada "C".
Ing.M.E. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Secretaría Técnica.



Meza Ruiz, Ivan Vladimir Técnico Académico Titular "B". Ing.C. (UNAM, México), M.Sc., Ph.D. (University of Edinburgh, RU). Departamento de adscripción: Ciencias de la Computación.



Novelo Peña, Raúl Técnico Académico Titular "B". Lic.B. (UNAM, México). Departamento de adscripción: Biblioteca.



Ochoa Macedo, María de Jesús
Técnica Académica Asociada "C".
Lic.S. (UAM-X, México).
Departamento de adscripción: Unidad de Publicaciones y Difusión.



Ortega Carrillo, Hernando
Técnico Académico Titular "A".
Ing.C., M. en C.I.C. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística.



Ortega Cuevas, Suyin Técnica Académica Titular "A". Lic.B., M.Admón.Org. (UNAM, México). Departamento de adscripción: Biblioteca.



Osorio Comparán, Román Victoriano
Técnico Académico Titular "A".
Ing.M.E. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.
Sección de Electrónica y Automatización.



Padilla Reynaud, Sergio
Técnico Académico Asociado "C". (Nuevo ingreso a partir del 15 de septiembre de 2011).
Lic.C.C. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.
Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.



Peña Cabrera, Juan MarioTécnico Académico Titular "C".
Ing.M.E. (UNAM, México), M. en I. (McMaster University, Canadá) D. en C.T. (UAQ, México).

Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización. Sección de Electrónica y Automatización.



Pérez Arteaga, Ana CeciliaTécnica Académica Titular "A".
Lic.I. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Matemáticas y Mecánica.



Pérez García, Enrique Felipe Técnico Académico Asociado "C". Departamento de adscripción: Unidad de Publicaciones y Difusión.



Pérez Vera, Clara VerónicaTécnica Académica Asociada "C".
Lic.A. (Universidad de la Comunicación, S.C., México).
Departamento de adscripción: Secretaría Académica.



Rodríguez Contreras, Carlos
Técnico Académico Titular "A".
Ing.M.E., M. en C. (UASLP, México), D. en I.S. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Modelación Matemática de Sistemas Sociales.



Rodríguez Martínez, Rita Carolina Técnica Académica Titular "A". Lic.S.C.A. (Universidad del Valle de México), M. en I. (UNAM, México). Departamento de adscripción: Secretaría Técnica.



Romero Mares, Patricia Isabel Técnica Académica Titular "B". Act., M. en E. (UNAM, México). Departamento de adscripción: Probabilidad y Estadística.



Rubio Acosta, ErnestoTécnico Académico Titular "B".
Ing.M.Ε., M. en C.C., D. en C.T. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.
Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.



Ruiz León, Alejandro ArnulfoTécnico Académico Asociado "C".
Act. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Modelación Matemática de Sistemas Sociales.



Saldaña Nava, Álvaro Antonio Técnico Académico Asociado "C". Ing.C. (UNAM, México). Departamento de adscripción: Secretaría Técnica.



Salinas Pinacho, Lisset Yazmín
Técnica Académica Asociada "C".
Ing.M. (Universidad del Valle de México).
Departamento de adscripción: Ciencias de la Computación.



Sánchez Avillaneda, María del Rocío Técnica Académica Titular "A". Lic.B., M. en B.E.I. (UNAM, México). Departamento de adscripción: Biblioteca.

Sánchez Domínguez, Israel

Tovar Medina, Roberto



Técnico Académico Titular "A". Ing.M.E. (UNAM, México), M. en C.I.B. (Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil). Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización. Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.



Sheinbaum Lerner, DianaTécnica Académica Asociada "C".
Hist., M. en U. (UNAM, México).
Departamento de adscripción: Modelación Matemática de Sistemas Sociales.



Técnico Académico Titular "B". (Comisionado a la Facultad de Ingeniería a partir del 26 de junio de 2002). Ing.M.E., M. en I. (UNAM, México). Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización. Sección de Electrónica y Automatización.



Vázquez Hernández, Mónica
Técnica Académica Titular "B".
Ing.E. (Instituto Politécnico de Puebla, México), D. en C. (IPN, México).
Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización.
Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.



Villarreal Martínez, Ricardo Federico Técnico Académico Titular "A". Ing.M.E. (UNAM, México). Departamento de adscripción: Secretaría Técnica.

Bajas de técnicos académicos

Avilés Arriaga, Héctor Hugo

Técnico Académico Titular "B". (A partir del 16 de marzo de 2011). Ing.C.C. (ITCM, México), M. en C.C., D. en C.C. (ITES-*Campus* Morelos, México). Departamento de adscripción: Ciencias de la Computación.

Gil Tejeda, Alexia

Técnica Académica Asociada "B". (A partir del 1 de junio de 2011). Departamento de adscripción: Modelación Matemática de Sistemas Sociales.

Hernández Mateo, Alián

Técnico Académico Asociado "C". (A partir del 1 de agosto de 2011). Lic.C.C. (Universidad de La Habana, Cuba). Departamento de adscripción: Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización. Sección de Ingeniería de Sistemas Computacionales.



Informe de Actividades

