
Centros Públicos de Investigación
CONACYT

**Instituto Nacional de Astrofísica,
Óptica y Electrónica
(INAOE)**

Anuario 2009



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

ANTECEDENTES

En 1968, Guillermo Haro enfocó sus esfuerzos para transformar el Observatorio Nacional de Astrofísica a Instituto Nacional de Investigación en Astrofísica, Óptica y Electrónica, en donde el indagar científico, como toda actividad intelectual tuviera su justificación en el sentido humano que logre, en el influjo bien hecho que ejerza y en la atmósfera de claridad y de progreso que a su contacto se realice.

Terminado el proyecto, se presenta ante el Presidente de la República, Lic. Luis Echeverría Álvarez, quien convencido de su importancia accede a reestructurar el Observatorio y expide, el 12 de noviembre de 1971, un decreto mediante el cual se crea el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica como un organismo descentralizado, de interés público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con sede en Tonantzintla, Puebla, con los siguientes objetivos:

- Preparar investigadores, profesores especializados, expertos y técnicos en astrofísica, óptica y electrónica.
- Procurar la solución de problemas científicos y tecnológicos, relacionados con las citadas disciplinas.
- Orientar sus actividades de investigación y docencia hacia la superación de las condiciones y resoluciones de los problemas del país.

Con ello se delineaba una nueva estrategia de desarrollo de la astrofísica, relacionada ahora a la óptica y a la electrónica, interacción que pretendía establecer una mejor vinculación con los sectores productivos de bienes y servicios, así como apoyar la construcción de instrumentos astronómicos más ambiciosos.



Inauguración del Observatorio Nacional Astrofísico de Tonantzintla

Situación actual del INAOE

El Instituto a partir de 1992 ha incrementado su crecimiento, tanto en investigación como en recursos humanos y materiales, varios han sido los factores detonadores de este nuevo derrotero.



Edificio Principal de INAOE en la actualidad



Centro de Información

Misión

Contribuir como centro público de investigación a la generación, avance y difusión del conocimiento para el desarrollo del país y de la humanidad, por medio de la identificación y solución de problemas científicos y tecnológicos y de la formación de especialistas en las áreas de astrofísica, óptica, electrónica, ciencias computacionales y áreas afines.

Visión

El INAOE será un Centro Público de Investigación con un alto liderazgo a nivel internacional en el ámbito de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la formación de recursos humanos dentro de las áreas de Astrofísica, Óptica, Electrónica, Ciencias Computacionales y áreas afines, comprometido con el desarrollo nacional a través de la promoción de valores sociales de solidaridad, creatividad y alta competitividad.

Función Sustantiva

- a) Identificar y procurar la solución de problemas científicos y tecnológicos en los campos de astrofísica, óptica, electrónica, telecomunicaciones, computación, instrumentación y demás áreas afines por medio de la investigación científica básica y aplicada, el desarrollo experimental y la innovación tecnológica relacionados con las áreas mencionadas;
- b) Preparar investigadores, profesores especialistas, expertos y técnicos en los campos del conocimiento referido en los niveles de especialización, licenciatura, maestría, doctorado y postdoctorado a través de programas educativos de excelencia.
- c) Orientar sus actividades de investigación y docencia hacia la superación de las condiciones y la resolución de los problemas del país.
- d) Ampliar y fortalecer la cultura científica y tecnológica en la sociedad a través de programas de difusión acordes a las actividades inherentes al centro.

El INAOE está organizado en cuatro áreas del conocimiento: Astrofísica, Óptica, Electrónica y Ciencias Computacionales, cada una de ellas con grupos y líneas de investigación que se identifican a continuación:

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Astrofísica

- a) Astronomía extragaláctica y cosmología
- b) Astronomía galáctica
- c) Astrofísica estelar
- d) Instrumentación astronómica
- e) Astronomía milimétrica y radioastronomía

Óptica

- a) Óptica física
- b) Óptica Cuántica y Estadística
- c) Instrumentación y Metrología Óptica
- d) Fotónica y Optoelectrónica
- e) Procesado de Imágenes y Señales

Electrónica

- a) Diseño de circuitos integrados
- b) Instrumentación
- c) Microelectrónica
- d) Comunicaciones
- e) Optoelectrónica

Ciencias computacionales

- a) Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones
- b) Procesamiento de Lenguaje Natural
- c) Percepción por Computadora
- d) Ingeniería en Sistemas.

Servicios

- Laboratorio de colorimetría
- Control de accesos (tarjetas inteligentes)
- Prototipos Rápidos
- Sistemas Inteligentes para Percepción y Procesamiento (visión por computadora)
- Estaciones Meteorológicas
- Taller Mecánico
- Taller de Óptica

El Gran Telescopio Milimétrico (GTM) que se construyó en el Volcán Sierra Negra en Atzizintla, Puebla, en el marco de cooperación científica entre los Estados Unidos y México, y que representa un avance de gran importancia para la ciencia y la tecnología, principalmente en las áreas de telecomunicaciones, astrofísica e ingenierías, esto implica un avance de primer orden en el desarrollo de dispositivos con múltiples aplicaciones comerciales en los próximos diez años, en los que se calcula que permanecerá como el telescopio más grande en su tipo en el mundo.

Más adelante se describe ampliamente el desarrollo del proyecto.

INFRAESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL

a) Infraestructura humana

El INAOE está integrado por un total de 284 plazas, de las cuales 116 son investigadores e ingenieros, 75 técnicos académicos, 75 personal administrativo, técnico y manual y 18 mandos medios y superiores.

Personal de la institución 2007	
Personal Científico y Tecnológico	
Investigadores e Ingenieros	116
Técnicos	75
Subtotal	191
Administrativo y de Apoyo	
SPS, MM	18
Subtotal	93
Total	284

El nivel académico del personal adscrito al centro es de 99% doctorado, 1% maestría.

Nivel Académico Investigadores	
Doctorado	109
Maestría	1
Licenciatura	0
Total	110

Del total de investigadores, 96 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores: 12 son nivel III, 27 son nivel II, 54 son nivel I y 3 son candidatos.

Se han reforzado las áreas más débiles que requerían mayor personal, ya sea por su relevancia para la concreción de los proyectos futuros ya en marcha, así como en las áreas afines al GTM, o en áreas de reciente creación como la Coordinación en Ciencias Computacionales.

Astrófica

Nombre	Categoría	Correo Electrónico	Línea de investigación
Aretxaga Méndez Itziar	Inv. Titular "B"	itziar@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología
Bertone Taricco Emanuele	Inv. Asoc. "C"	ebertone@inaoep.mx	Astrofísica Estelar Astronomía Extragaláctica y Cosmología Astronomía Galáctica
Cardona Núñez Octavio	Inv. Titular "C"	ocardona@inaoep.mx	Astrofísica Estelar Instrumentación Astronómica
Carramiñana Alonso Alberto	Inv. Titular "C"	alberto@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología Astrofísica Estelar
Carrasco Bazúa Luis	Inv. Titular "D"	carrasco@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología Astronomía Galáctica Astrofísica Estelar Instrumentación Astronómica Astronomía Milimétrica
Corona Galindo Manuel	Inv. Titular "B"	mcorona@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología
Chávez Dagostino Miguel	Inv. Titular "B"	mchavez@inaoep.mx	Astrofísica Estelar
Chavushyan Abraham	Inv. Titular "B"	vahram@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología
Ferrusca Rodríguez Daniel	Inv. Asoc. "C"	dferrus@inaoep.mx	Instrumentación Astronómica
Guichard Romero José Silvano	Inv. Titular "A"	jguich@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología
Hughes David	Inv. Titular "C"	dhughes@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología Instrumentación Astronómica Astronomía Milimétrica
López Cruz Omar	Inv. Titular "A"	omar@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología
Luna Castellanos Abraham	Inv. Asoc. "C"	aluna@inaoep.mx	Astronomía Galáctica Astronomía Milimétrica y Radio Astronomía
Mayya Divakara	Inv. Titular "B"	ydm@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología
Mendoza Torres Eduardo	Inv. Titular "A"	mend@inaoep.mx	Astronomía Milimétrica y Radio Astronomía
Mújica García Raúl	Inv. Titular "A"	rmujica@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología
Plionis Emanuil	Inv. Titular "B"	mplionis@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología
Porras Juárez Bertha Alicia	Inv. Titular "A"	aporras@inaoep.mx	Astronomía Galáctica Astronomía Milimétrica y Radio Astronomía
Puerari Ivanio	Inv. Titular "B"	puerari@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología
Recillas Pishmish Elsa	Inv. Titular "C"	elsare@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología
Rodríguez Guillen Mónica	Inv. Titular "A"	mrodri@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología
Rodríguez Merino Lino Héctor	Inv. Asoc. "C"	lino@inaoep.mx	Astrofísica Estelar

Rosa González Daniel	Inv. Titular "A"	danrosa@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología Astronomía Milimétrica y Radioastronomía
Silich Sergeiy	Inv. Titular "C"	silich@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica Astronomía Galáctica
Serrano Pérez-Grovas Alfonso	Inv. Titular "D"	ping@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología
Tenorio Tagle Guillermo	Inv. Titular "D"	gtt@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica Astronomía Galáctica
Terlevich Elena	Inv. Titular "C"	eterlevi@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología Astronomía Milimétrica y Radioastronomía
Terlevich Roberto	Inv. Titular "C"	rt@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología Astronomía Milimétrica y Radioastronomía Astrofísica Estelar
Tovmasyan Hrant	Inv. Titular "C"	hrrant@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología
Valdés Parra José Ramón	Inv. Titular "A"	jvaldes@inaoep.mx	Astronomía Extragaláctica y Cosmología
Vega Casanova Olga	Inv. Asoc. "C"	ovega@inaoep.mx	Astronomía extragaláctica y cosmología Astronomía milimétrica y radioastronomía
Wall William Frank	Inv. Titular "A"	wwall@inaoep.mx	Astronomía Milimétrica y Radio Astronomía

Óptica

Nombre	Categoría	Correo Electrónico	Línea de investigación
Aguilar Valdez J. Felix	Inv. Titular "A"	faquilar@inaoep.mx	Instrumentación y Metrología Óptica
Arrizon Peña Víctor Manuel	Inv. Titular "C"	arizon@inaoep.mx	Óptica Física
Báez Rojas José Javier	Inv. Titular "A"	jbaz@inaoep.mx	Procesado de Imágenes y Señales
Berriél Valdós Luis Raúl	Inv. Titular "C"	berval@inaoep.mx	Óptica Física
Castro Ibarra Albertina	Inv. Titular "A"	betina@inaoep.mx	Óptica Física
Castro Ramos Jorge	Inv. Titular "A"	jcastro@inaoep.mx	Instrumentación y Metrología Óptica Biofotónica
Cornejo Rodríguez Alejandro	Inv. Titular "C"	acornejo@inaoep.mx	Instrumentación y Metrología Óptica
Chávez Cerda Sabino	Inv. Titular "C"	sabino@inaoep.mx	Fotónica y Optoelectrónica
Delgado Atencio José Alberto	Inv. Asoc. "C"	jadakuva@inaoep.mx	Instrumentación y Metrología Óptica -física, Biofotónica y Óptica médica
Granados Agustín Fermín Salomón	Inv. Titular "A"	fermin@inaoep.mx	Instrumentación y Metrología Óptica
Gutiérrez Martínez Celso	Inv. Titular "B"	cgut@inaoep.mx	Optoelectrónica

Iturbe Castillo Marcelo David	Inv. Titular "C"	diturbe@inaoep.mx	Fotónica y Optoelectrónica
Ibarra Escamilla Baldemar	Inv. Titular "B"	baldemar@inaoep.mx	Fotónica y Optoelectrónica
Korneev Zabelo Nikolai	Inv. Titular "B"	korneev@inaoep.mx	Fotónica y Optoelectrónica
Kuzin Evgene	Inv. Titular "C"	ekuz@inaoep.mx	Fotónica y Optoelectrónica
Mansurova Svetlana	Inv. Titular "A"	smansur@inaoep.mx	Fotónica y Optoelectrónica
Martínez Niconoff Gabriel	Inv. Titular "B"	gmartin@inaoep.mx	Óptica Cuántica y Estadística
Moya Cessa Héctor Manuel	Inv. Titular "C"	hmmc@inaoep.mx	Óptica Cuántica y Estadística
Muñoz López Javier	Inv. Asoc. "C"	jmunoz@inaoep.mx	Óptica Cuántica y Estadística
Olivares Pérez Arturo	Inv. Titular "B"	olivares@inaoep.mx	Óptica Física
Ramírez San Juan Julio Cesar	Inv. Titular "A"	jram@inaoep.mx	Biofotónica Fotónica y Optoelectrónica
Ramos García Rubén	Inv. Titular "C"	rgarcia@inaoep.mx	Biofotónica Fotónica y Optoelectrónica
Renner Carrillo Francisco Javier	Inv. Titular "B"	paco@inaoep.mx	Instrumentación y Metrología Óptica
Rodríguez Montero Ponciano	Inv. Titular "B"	ponciano@inaoep.mx	Fotónica y Optoelectrónica
Sánchez Mondragón José Javier	Inv. Titular "C"	jsanchez@inaoep.mx	Óptica Cuántica y Estadística
Sánchez de la Llave Julián David	Inv. Titular "A"	dsanchez@inaoep.mx	Óptica Física
Shcherbakov Alexander	Inv. Titular "C"	alex@inaoep.mx	Óptica Física
Tepichín Rodríguez Eduardo	Inv. Titular "C"	tepichin@inaoep.mx	Óptica Física
Treviño Palacios Carlos Gerardo	Inv. Titular "B"	carlost@inaoep.mx	Biofotónica Fotónica y Optoelectrónica
Urcid Serrano Gonzalo Jorge	Inv. Titular "A"	zurcid@inaoep.mx	Procesado de Imágenes y Señales
Vázquez y Montiel Sergio	Inv. Titular "A"	svazquez@inaoep.mx	Instrumentación y Metrología Óptica Biofotónica

Electrónica

Nombre	Categoría	Correo Electrónico	Línea de investigación
Aceves Mijares Mariano	Inv. Titular "C"	maceves@inaoep.mx	Microelectrónica
Calleja Arriaga Wilfrido	Inv. Titular "A"	wcallega@inaoep.mx	Microelectrónica

Champac Vilela Víctor Hugo	Inv. Titular "B"	champac@inaoep.mx	Diseño de Circuitos Integrados
Corona Chávez Alonso	Inv. Titular "A"	alonso corona@inaoep.mx	Comunicaciones
Díaz Méndez Alejandro	Inv. Titular "A"	ajdiaz@inaoep.mx	Diseño de Circuitos Integrados
Díaz Sánchez Alejandro	Inv. Titular "B"	adias san@inaoep.mx	Diseño de Circuitos Integrados
De la Hidalga Wade Javier	Inv. Titular "A"	jhidalga@inaoep.mx	Microelectrónica
Espinosa Flores-Verdad Guillermo	Inv. Titular "B"	gespino@inaoep.mx	Diseño de Circuitos Integrados
Gutiérrez de Anda Miguel Ángel	Inv. Asoc. "C"	mdeanda@inaoep.mx	Diseño de circuitos integrados
Gutiérrez de Anda Miguel Ángel	Inv. Asoc. "C"	mdanda@inaoep.mx	Diseño de Circuitos Integrados
Gutiérrez Domínguez Edmundo Antonio	Inv. Titular "C"	edmundo@inaoep.mx	Microelectrónica
Hernández Martínez Luis	Inv. Asoc. "C"	luish@inaoep.mx	Diseño de Circuitos Integrados
Halevi Sar Peter	Inv. Titular "D"	halevi@inaoep.mx	Microelectrónica
Jovanovic Dolecek Gordana	Inv. Titular "C"	gordana@inaoep.mx	Comunicaciones y Optoelectrónica
Kosarev Andrey	Inv. Titular "C"	akosarev@inaoep.mx	Microelectrónica
Linares Aranda Mónico	Inv. Titular "A"	mlinares@inaoep.mx	Microelectrónica
Maik Alexander	Inv. Titular "B"	amalik@inaoep.mx	Microelectrónica
Molina Reyes Joel	Inv. Asoc. "C"	jmolina@inaoep.mx	Microelectrónica
Murphy Arteaga Roberto	Inv. Titular "B"	rmurphy@inaoep.mx	Microelectrónica
Pedraza Chávez Jorge	Inv. Titular "A"	jpch@inaoep.mx	Instrumentación
Ramírez Cortés Juan Manuel	Inv. Titular "A"	jmram@inaoep.mx	Instrumentación
Reyes Betanzo Claudia	Inv. Asoc. "C"	creyes@inaoep.mx	Microelectrónica
Rosales Quintero Pedro	Inv. Asoc. "C"	prosales@inaoep.mx	Microelectrónica
Sanz Pascual Ma. Teresa	Inv. Titular "A"	materesa@inaoep.mx	Diseño de Circuitos Integrados
Sarmiento Reyes Arturo Librado	Inv. Titular "B"	jarocho@inaoep.mx	Diseño de Circuitos Integrados
Torres Jácome Alfonso	Inv. Titular "B"	atorres@inaoep.mx	Microelectrónica

Torres Torres Reydezel	Inv. Titular "A"	reydezel@inaoep.mx	Microelectrónica
Tlelo Cuautle Esteban	Inv. Titular "A"	etlelo@inaoep.mx	Diseño de Circuitos Integrados
Zaldívar Huerta Ignacio	Inv. Titular "A"	zaldivar@inaoep.mx	Comunicaciones y Optoelectrónica
Zúñiga Islas Carlos	Inv. Titular "A"	czuniga@inaoep.mx	Microelectrónica
Zurita Sánchez Jorge Roberto	Inv. Asoc. "C"	jzurita@inaoep.mx	Microelectrónica

Ciencias Computacionales

Nombre	Categoría	Correo Electrónico	Línea de investigación
Altamirano Robles Leopoldo	Inv. Titular "A"	robles@inaoep.mx	Percepción por Computadora
Arias Estrada Miguel Octavio	Inv. Titular "B"	arias m@inaoep.mx	Percepción por Computadora
Carrasco Ochoa Jesús Ariel	Inv. Titular "A"	ariel@inaoep.mx	Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones
Cumplido Parra René Armando	Inv. Titular "A"	rcumplido@inaoep.mx	Ingeniería de Sistemas
Feregrino Uribe Claudia	Inv. Titular "A"	cferegrino@inaoep.mx	Ingeniería de Sistemas
Gómez Gil María del Pilar	Inv. Asoc. "C"	pgomez@inaoep.mx	Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones
González Bernal Jesús Antonio	Inv. Asoc. "C"	jagonzalez@inaoep.mx	Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones
López López Aurelio	Inv. Titular "B"	alopez@inaoep.mx	Procesamiento de Lenguaje Natural
Martínez Trinidad José Francisco	Inv. Titular "B"	fmartine@inaoep.mx	Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones
Montes y Gómez Manuel	Inv. Titular "B"	mmontes g@inaoep.mx	Procesamiento de Lenguaje Natural
Muñoz Meléndez Angélica	Inv. Asoc. "C"	munoz@inaoep.mx	Percepción por Computadora
Morales Manzanares Eduardo Francisco	Inv. Titular "C"	emorales@inaoep.mx	Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones
Pomares Hernández Saúl Eduardo	Inv. Asoc. "C"	spomares@inaoep.mx	Ingeniería de Sistemas
Reyes García Carlos Alberto	Inv. Titular "B"	kargaxi@inaoep.mx	Percepción por Computadora
Rodríguez Gómez Gustavo	Inv. Titular "A"	gradrig@inaoep.mx	Ingeniería de Sistemas
Sucar Succar Luis Enrique	Inv. Titular "C"	esucar@inaoep.mx	Percepción por Computadora
Villaseñor Pineda Luis	Inv. Titular "B"	villasen@inaoep.mx	Procesamiento de Lenguaje Natural

b) Infraestructura material

Actualmente en INAOE se tienen 2 edificios principales: 18 laboratorios, 219 cubículos, 2 auditorios, 2 talleres. Al mismo tiempo en la sede de Cananea se tienen 2 edificios y 4 cubículos.

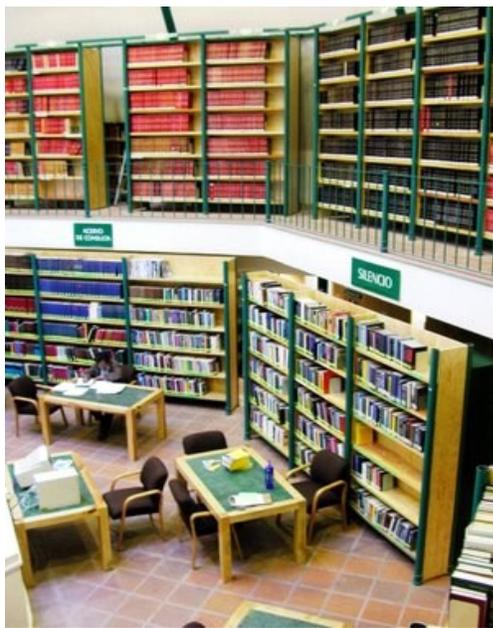
Biblioteca

La Biblioteca Luis Enrique Errero del INAOE, El acervo impreso cuenta con 19677 ejemplares, 16814 libros, 1935 Tesis de maestría y doctorado, 578 Reportes técnicos y 330 discos compactos. Así como 200 Títulos de suscripciones impresas vigentes. El acervo electrónico de publicaciones periódicas contiene 254 títulos en línea, de los cuales 164 Títulos son del área Astrofísica, Óptica, y Electrónica, 90 Títulos de IEEE Computer Society Digital, y la colección IoP.

Como miembro el INAOE de dos consorcios se tiene acceso a 13700 títulos potenciales, esto es 4450 títulos a través de las suscripciones que maneja CARI (Springer-verlag, Wiley Interscience, Annual review of astronomy and astrophysics, Knovel) y 9250 Títulos con CUDI (Academic Search Premier, Business Source Premier, Fuente Académica, Computer & Applied Sciences Complete).

Bases de datos que complementan el acervo electrónico Web of Science, Journal Citation Reports y Bases de Datos Gale.

La biblioteca aumenta progresivamente sus servicios de biblioteca digital con su página web y un portal interno que tiende a la modernidad en el uso de WEB 2.0 en el que se bofetinará no sólo lo que interese al usuario de la comunidad del INAOE.



PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Se destaca la publicación de un total de **166** artículos publicados con arbitraje nacional e internacional, **68** artículos aceptados con arbitraje y **274** artículos publicados en memorias en extenso

Artículos arbitrados publicados

Astrofísica

Chapin, E., Pope, A., Scott, D., **Aretxaga, I.**, Austermann, J. E., Chary, R., Coppin, K., Halpern, M., **Hughes, D. H.**, Lowenthal, J. D., and 5 coauthors, "An AzTEC 1.1mm survey of the GOODS-N field - II. Multiwavelength identifications and redshift distribution", MNRAS, 398, 1793, octubre 2009.

Younger, J. D., Fazio, G. G., Huang, J. Y., Min S., Wilson, G. W., Ashby, M. L. N., Gurwell, M. A., Peck, A. B., Petitpas, G. R., Wilner, D. J., and 7 coauthors (includes **I. Aretxaga and D.H. Hughes**), "The AzTEC/SMA Interferometric Imaging Survey of Submillimeter-selected High-redshift Galaxies", ApJ, 704, 803, octubre 2009.

Rex, M. A., Peter A. R., **Aretxaga, I.**, Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dicker, S. R., Griffin, M., Gundersen, J.O., Halpern, M., and 19 coauthors (also includes **D.H. Hughes**), "A Bright Submillimeter Source in the Bullet Cluster (1E0657-56) Field Detected with Blast", ApJ 703, 348, septiembre 2009.

Tamura, Y., Kohno, K., Nakanishi, K., Hatsukade, B., Iono, D., Wilson, G. W., Yun, M. S., Takata, T., Matsuda, Y., Tosaki, T., and 11 coauthors (includes **I. Aretxaga, D.H. Hughes**), "Spatial correlation between submillimetre and Lyman- α galaxies in the SSA22 protocluster", Nature 459, 61-63, Mayo 2009.

Devlin, M. J., Ade, P. A. R., **Aretxaga, I.**, Bock, J. J., Chapin, E. L., Griffin, M., Gundersen, Joshua O., Halpern, M., Hargrave, P.C., **Hughes, D. H.**, and 19 coauthors, 2009, "Over half of the far-infrared background light comes from galaxies at $z \geq 1.2$ ", Nature, 458, 737, abril 2009.

Austermann, J. E., **Aretxaga, I.**, **Hughes, D. H.**, Kang, Y., Kim, S., Lowenthal, J. D., Perera, T. A., Sanders, D. B., Scott, K. S., Scoville, N., and 2 coauthors, "AzTEC Millimetre Survey of the COSMOS field - II. Source count overdensity and correlations with large-scale structure", 2009, MNRAS, 393, 1573, marzo 2009.

Buzzoni, A. **Bertone, E.**, **Chavez, M.**, "Snapshot metallicity estimate of resolved stellar systems through Lick Fe5270 diagnostic", ApJL, 703, 127

Buson, L., **Bressan, A.**, Panuzzo, P., Rampazzo, R., Valdés, J. R., Clemens, M., Marino, A., Chavez, M., Granato, G. L., Silva, L., "The Role of the Synchrotron Component in the Mid-Infrared Spectrum of M 87", *ApJ* 705, 356-360.

Bianchi, L., Hutchings, J. B., Efremova, B., Herald, James E., **Bressan, A.**, Martin, Ch., "Ultraviolet Quasi-Stellar Objects" *AJ*, 137, 3761-3777, abril 2009.

Clemens, M. S., **Bressan, A.**, Nikolic, B., Rampazzo, R., "The history of star formation and mass assembly in early-type galaxies", *MNRAS*, 392, 37-39, enero 2009.

Clemens, M. S., **Bressan, A.**, Panuzzo, P., Rampazzo, R., Silva, L., Buson, L., Granato, G. L., "The mid-infrared colour-magnitude relation of early-type galaxies in the Coma cluster as measured by Spitzer-IRS", *MNRAS* 392, 982-991, enero 2009.

Mollá, M., García, V. M. L., **Bressan, A.**, "PopStar I: evolutionary synthesis model description", *MNRAS* 398, 451-470, septiembre, 2009.

Cardona, O., Simonneau, E., Crivellari, L., "Thermodynamic Coefficients for Stellar Atmospheres and Plasma Spectroscopy", *ApJ* 695,855-864, abril 2009.

Cardona, O., Simonneau, E., Crivellari, L., "Method for Calculating the Opacity of Atomic Lines in Stellar Atmospheres, *ApJ* 690, 1378-1385, enero 2009.

Abdo, A.A., Ackermann, M., Ajello, M., [+206 co-autores - incluye **Carramiñana, A.**, **Carrasco, L.**, **Recillas, E.**], "Multiwavelength monitoring of the enigmatic narrow-line Seyfert 1 PMN J0948+002 in 2009 March-July", *ApJ* 707, 727-737, septiembre 2009.

Carrasco, E., **Carramiñana, A.**, Ávila, R., **Gutiérrez, C.**, **Avilés, J.L. (est)**, **Reyes, J.**, **Meza, J.**, Yam, O., "Weather at Sierra Negra: 7.3 year statistics and a new method to estimate the temporal fraction of cloud cover", *MNRAS* ,398, 407-421, septiembre, 2009.

Boungir, A., Benkhakdoun, Z., **Carrasco, E.**, Sarazin, M., "High-altitude wind velocity at Oukaïmeden observatory", *MNRAS* 398, 862-872, (2009).

Chávez, M., **Bertone, E.**, **Morales, J.**, , **Bressan, A.**, "Mid-UV Narrow-Band Indices of Evolved Simple Stellar Populations", *ApJ* 700, 694-704, Julio 2009.

Masetti, N., Parisi, P., Palazzi, E., Jiménez-Bailón, E., Morelli, L., **Chavushyan, V.**, Mason, E., McBride, V. A., Bassani, L., Bazzano, A., and 10 coauthors, "Unveiling

the nature of INTEGRAL objects through optical spectroscopy. VII. Identification of 20 Galactic and extragalactic hard X-ray sources", *A&A* 495, 121-135, febrero 2009.

Ribeiro, V. A. R. M., Bode, M. F., Darnley, M. J., Harman, D. J., Newsam, A. M., O'Brien, T. J., Bohigas, J., Echevarría, J. M., Bond, H. E., **Chavushyan, V. H.**, Costero, R., Coziol, R., Evans, A., Eyres, S. P. S., **León-Tavares, J.**, Richer, M. G., Tovmassian, G., Starfield, S., Zharikov, S. V., "The Expanding Nebular Remnant of the Recurrent Nova RS Ophiuchi (2006): II. Modeling of Combined Hubble Space Telescope imaging and Ground-based Spectroscopy." *ApJ* 703, 1955-1963, octubre 2009.

Parisi, P., Masetti, N., Jiménez-Bailón, E., **Chavushyan, V.**, Malizia, A., Landi, R., Molina, M., Focchi, M., Palazzi, E., Bassani, L., and 9 coauthors, "Accurate classification of 17 AGNs detected with Swift/BAT" *A&A*, 507, 1345-1358, diciembre 2009.

Nord, M., Basu, K., Pacaud, F., Ade, P. A. R., Bender, A. N., Benson, B. A., Bertoldi, F., Cho, H.-M., Chon, G., Clarke, J., Dobbs, M., **Ferrusca, D.**, Halverson, N. W., Holzappel, W. L., Horellou, C., Johansson, D., Kennedy, J., Kermish, Z., Kneissl, R., Lanting, T., Lee, A. T., Lueker, M., Mehl, J., Menten, K. M., Plagge, T., Reichardt, C. L., Richards, P. L., Schaaf, R., Schwan, D., Spieler, H., Tucker, C., Weiss, A., Zahn O., "Multi-frequency imaging of the galaxy cluster Abell 2163 using the Sunyaev-Zel'dovich Effect", *A&A* 506, 623-636, noviembre 2009.

Halverson, N. W., Lanting, T., Ade, P. A. R., Basu, K., Bender, N., Benson, B. A., Bertoldi, F., Cho, H.-M., Chon, G., Clarke, J., Dobbs, M., **Ferrusca, D.**, usten, R. G., Holzappel, W. L., Kovács, A., Kennedy, J., Kermish, Z., Kneissl, R., Lee, A. T., Lueker, M., Mehl, J., Menten, K. M., Muders, D., Nord, M., Pacaud, F., Plagge, T., Reichardt, C., Richards, R., Schaaf, P., Schilke, F., Schuller, D., Schwan, H., Spieler, C., Tucker, P. L., Weiss, A., and Zahn, O., "Sunyaev-Zel'Dovich Effect observations of the bullet cluster (1E 0657-56) with apex-sz", *ApJ*, 701, 42-51, August 2009.

Reichardt, C.L., Zahn, O., Ade, P.A.R., Basu, K., Bender, A.N., Bertoldi, F., Cho, H.-M., Chon, G., Dobbs, M., Ferrusca, D., Halverson, N.W., Holzappel, W.L., Horellou, C., Johansson, D., Johnson, B. R., Kennedy, J., Kneissl, R., Lanting, T., Lee, A. T., Lueker, M., Mehl, J., Menten, K. M., Nord, M., Pacaud, F., Richards, P. L., Schaaf, R., Schwan, D., Spieler, H., Weiss, A., Westbrook, B., "Constraints on

the High-l Power Spectrum of Millimeter-wave Anisotropies from APEX-SZ", ApJ 701, 1958–1964, agosto 2009.

Chapin, E., **Hughes, D.**, **Aretxaga, I.**, "The local far-infrared galaxy colour-luminosity distribution: a reference for BLAST and Herschel/SPIRE submillimetre surveys", MNRAS 393,653-662, febrero 2009.

Olmi, L., Ade, P. A. R., Anglés-Alcázar, D., Bock, J. J., Chapin, E. L., De Luca, M., Devlin, M. J., Dicker, S., Elia, D., Fazio, G. G., and 27 coauthors (**Hughes, D.**), "The Blast Survey of the Vela Molecular Cloud: Physical Properties of the Dense Cores in Vela-D", ApJ 707, 1836-1851 ,diciembre 2009.

Netterfield, C. B., Ade, P.A.R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Griffin, M., Gundersen, J. O., **Halpern**, Hargrave, P. C., **Hughes, D. H.**, and 17 coauthors, "BLAST: The Mass Function, Lifetimes, and Properties of Intermediate Mass Cores from a 50 deg² Submillimeter Galactic Survey in Vela ($\ell \approx 265^\circ$)", ApJ 707, 1824-1385, diciembre 2009.

Truch, M. D. P., Ade, P. A. R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dicker, S. R., Griffin, Matthew., Gundersen, Joshua O., Halpern, Mark, Hargrave, Peter C., and 18 coauthors **Hughes, D.**, "The Balloon-borne Large Aperture Submillimeter Telescope (BLAST) 2006: Calibration and Flight Performance", ApJ 707, 1723-1728, diciembre, 2009.

Marsden, Gaelen., Ade, P. A. R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dicker, S. R., Griffin, M., Gundersen, J. O., Halpern, M., Hargrave, P. C., and 19 coauthors **Hughes, D.**, "BLAST: Resolving the Cosmic Submillimeter Background", ApJ 707, 1729-1739, diciembre 2009.

Edmonds, R., Wagg, J., Momjian, E., Carilli, C. L., Wilner, D. J., Humphreys, E. M. L., Menten, K. M., **Hughes, D. H.**, "An Expanded Very Large Array Search for Water Megamaser Emission in the Submm Galaxy SMM J16359+6612 at $z = 2.5$ ", AJ 137, 3293-3296 , febrero 2009.

Viero, Marco P., Ade, P. A. R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Griffin, M., Gundersen, J. O., Halpern, M., Hargrave, P. C., **Hughes, D. H.**, and 19 coauthors, "BLAST: Correlations in the Cosmic Far-Infrared Background at 250, 350, and 500 μm Reveal Clustering of Star-forming Galaxies.", ApJ 707, 1766-1778, diciembre 2009.

Pascale, E., Ade, P. A. R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dye, S., Eales, S. A., Griffin, M., Gundersen, J. O., Halpern, M., and 19 coauthors

Hughes, D., "BLAST: A Far-Infrared Measurement of the History of Star Formation", ApJ 707, 1740-1749, diciembre 2009.

Patanchon, G., Ade, P. A. R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dicker, S. R., Griffin, M., Gundersen, J. O., Halpern, M., Hargrave, P. C., and 17 coauthors, **Hughes, D.** "Submillimeter Number Counts from Statistical Analysis of BLAST Maps", ApJ 707, 1750-1765, diciembre 2009.

Eales, S., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dye, S., Halpern, M., **Hughes, D.**, Marsden, G., Mauskopf, P., Moncelsi, L., Netterfield, C. B., and 9 coauthors, "BLAST: The Redshift Survey", ApJ 707, 1779-1808, diciembre 2009.

Wiebe, D. V., Ade, P. A. R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dicker, S., Griffin, M., Gundersen, J. O., Halpern, M., Hargrave, P. C., and 17 coauthors **Hughes, D.**, "BLAST Observations of Resolved Galaxies: Temperature Profiles and the Effect of Active Galactic Nuclei on FIR to Submillimeter Emission", ApJ 707, 1809-1823, diciembre 2009.

Mendoza-Torres, E., Wilhelm, K., Lara, A., "The solar plasma conditions in the source regions of two explosive events", A&A 495, 613-620, febrero 2009.

Juárez, Y., Maiolino, R., **Mujica, R.**, Pedani, M., Marinoni, S., Nagao, T., Marconi, A., Oliva, E., "The metallicity of the most distant quasars", A&A 494, 25-28, febrero 2009.

Block, D. L.; **Puerari, I.**; Elmegreen, B. G.; Elmegreen, D. M.; Fazio, G. G.; Gehrz, R. D., "Detection of Star Streams and Turbulence in Nearby Galaxies: Power Spectrum Analysis of Spitzer Images", ApJ 694, 115 – 129, marzo 2009.

Buta, R. J.; Knapen, J. H.; Elmegreen, B. G.; Salo, H.; Laurikainen, E.; Elmegreen, D. M.; **Puerari, I.**; Block, D.L., "Do Bars Drive Spiral Density Waves?", AJ 137, 4487 – 4516 mayo, 2009.

Plionis, M., **Tovmassian, H.M.**, Andernach, H., "Richness dependence of the recent evolution of clusters of galaxies", MNRAS 395, 2-10, mayo 2009.

Basilakos, S., **Plionis, M.**, "Could dark matter interactions be an alternative to dark energy?", A&A 507 47-52, noviembre 2009.

Basilakos, S., **Plionis, M.**, "Precision cosmology from X-ray AGN clustering", MNRAS L 400, L57-L60, 2009.

Delgado-Inglada, G. (est.); **Rodríguez, M.**; Mampaso, A.; Viironen, K., "The Iron Abundante in Galactic Planetary Nebulae", *ApJ* 694, 1335-1348, abril 2009.

Mesa-Delgado, A., Esteban, C., García-Rojas, J., Luridiana, V., Bautista, M., **Rodríguez, M.**, López-Martín, L., Peimbert, M., "Properties of the ionized gas in HH 202 - II. Results from echelle spectrophotometry with Ultraviolet Visual Echelle Spectrograph", *MNRAS* 395, 855-876, mayo 2009.

Viironen, K., Mampaso, A., Corradi, R. L. M., **Rodríguez, M.**, Greimel, R., Sabin, L., Sale, S. E., Unruh, Y., **Delgado-Inglada, G.**, (est.), Drew, J., Giammanco, C., Groot, P., Parker, Q. A., Sokoloski, J., Zijlstra, A., "New Young Planetary Nebulae in IPHAS" *A&A* 502, 113-129, Julio 2009.

Viironen, K., Greimel, R., Corradi, R. L. M., Mampaso, A., **Rodríguez, M.**, Sabin, L., **Delgado-Inglada, G.**, (est.), Drew, J. E., Giammanco, C., Gonzalez-Solares, E. A., Irwin, M. J., Miszalski, B., Parker, Q. A., Rodriguez-Flores, E. R., Zijlstra, A., "Candidate planetary nebulae in the IPHAS photometric catalogue", *A&A* 504, 291-301, septiembre ,2009.

Froese Fischer, C., Tachiev, G., Rubin, R. H., **Rodríguez, M.**, "Analysis of Breit-Pauli Transition Probabilities for Lines in O III", *ApJ* 703, 500-506, septiembre2009.

Silantyev, N. A., **Lekht, E. E.**, Alexeeva, G. A., "Influence of Doppler width fluctuations on the shape of the spectral lines", *ApJ* 696, 1972 – 1980, mayo 2009.

Silich, S., **Tenorio-Tagle, G.**, Torres-Campos, A., Muñoz-Tunon, C., Monreal-Ibero, A., Melo, V., "On the Heating Efficiency Derived from Observations of Young Super Star Clusters in M82", *ApJ* 700, 931-936, agosto 2009.

Añorve-Zeferino, G. A., **Tenorio-Tagle, G.**, **Silich, S.**, "On the X-ray emission from massive star clusters and their, evolving superbubbles II: detailed analytics and observational effects", *MNRAS* 394, 1284-1306, junio 2009.

Bosch, G., **Terlevich, E.**, **Terlevich, R.**, "Gemini/GMOS Search for Massive Binaries in the Ionizing Cluster of 30 Dor", *AsJ* 137, 3437-3441, febrero 2009.

Hagele, G. F., Diaz, Angeles I., Cardaci, M. V., **Terlevich, E.**, **Terlevich, R.**, "On the derivation of dynamical masses of the stellar clusters in the circumnuclear region of NGC2903" *MNRAS*, 396, 2295-2312, julio 2009.

Hagele, G. F., Díaz, A. I., Cardaci, M. V., **Terlevich, E.**, **Terlevich, R.**, "The circumnuclear environment of the peculiar galaxy NGC3310", *MNRAS* ,1365-2966 , diciembre 2009.

Lipari, S., Sánchez, S. F., Bergmann, M., **Terlevich, R.**, Garcia-Lorenzo, B., Punsly, B., Mediavilla, E., Taniguchi, Y., Ajiki, M., Zheng, W., Acosta, J., Jahnke, K. "GEMINI 3D spectroscopy of BAL + IR + FeII QSOs - I. Decoupling the BAL, QSO, starburst, NLR, supergiant bubbles and galactic wind in Mrk 231", *MNRAS* 392, 1295-1338 , febrero 2009.

Lipari, S., Bergmann, M., Sánchez, S. F., Garcia-Lorenzo, B., **Terlevich, R.**, Mediavilla, E., Taniguchi, Y., Zheng, W., Punsly, B., Ahumada, A., Merlo, D. "Gemini 3D spectroscopy of BAL+IR+FeII QSOs - II. IRAS 04505-2958, an explosive QSO with hypershells and a new scenario for galaxy formation and galaxy end phase", *MNRAS* 398, 658-700, septiembre 2009.

Tovmassian, H.M., **Plionis, M.**, "The Relation Between Morphology and Dynamics of Poor Groups of Galaxies", *ApJ* 696, 1441-1447, mayo 2009.

Lagos, P., Telles, E., Muñoz-Tuñon, C., Carrasco, E., Cuisiner, F., **Tenorio-Tagle, G.**, "On the compact HII galaxy UM408 as seen from GMOS-IFU: Physical conditions.*AJ* 137, 5068-5079.

Óptica

V. Arrizón-Peña, D. Sánchez-de la Llave, U. Ruíz-Corona, G. Méndez-Vázquez. "Efficient generation of an arbitrary nondiffracting Bessel beam employing its phase modulation". *Optics Letters*, **34**, 9, (2009), 1456-1458.

L. A. González-González, **V. Arrizón-Peña.** "Laser line shape recovery system based on a double pixelated axilens". *Optical Engineering*, **48**, 043603, (2009), 1-8.

V. Arrizón-Peña, U. Ruiz-Pérez, G. Méndez-Vázquez, A. Apolinar-Irbe. "Zero order synthetic hologram with a sinusoidal phase carrier for generati on of multiple beams". *Opt. Express* **17**, (2009), 2663-2669.

M. A. Alonso-Pérez, **J. J. Báez-Rojas.** "Conversion from n bands color space to HSl_n Color space". *Optical Review*, **16**, 2, (2009), 91–98.

M. L. Cruz-López, **A. Castro-Ibarra, V. Arrizón-Peña.** "Phase shifting digital holography implemented with a twisted-nematic liquid-crystal display". *Applied Optics*, **48**,(2009), 6907-6912.

- J. Salinas-Luna, **F. Granados-Agustín**, **A. Cornejo-Rodríguez**, E. Luna-Aguilar, J. J. Sánchez-Escobar, J. M. Hernández-Cid. "Ronchi test with variable frequency rulings". *Optical Engineering* 48, 1, (2009), 013604-1, 013604-7.
- R. Díaz-Urbe, **F. Granados-Agustín**, **A. Cornejo-Rodríguez**. "Classical Hartmann test with scanning". *Optics Express* 17, 16, (2009), 13959-13973.
- O. Pottiez, **B. Ibarra-Escamilla**, **E. A. Kuzin**. "Step-like all-optical decision function using nonlinear polarization rotation in a Nonlinear Optical Loop Mirror and in a subsequent fibre section with output polarisation selection". *Optical Fiber Technology* 15, (2009), 258-265.
- O. Pottiez, **B. Ibarra-Escamilla**, **E. A. Kuzin**. "Large amplitude noise reduction in ultrashort pulse trains using a power-symmetric nonlinear optical loop mirror". *Optics and Laser Technology*, 41 (2009), 384-391.
- O. Pottiez, **B. Ibarra-Escamilla**, **E. A. Kuzin**. "Large signal-to-noise-ratio enhancement of ultrashort pulsed optical signal using a power-symmetric Nonlinear Optical Loop Mirror with output polarisation selection". *Optical Fiber Technology*, 15, (2009), 172-180.
- B. Ibarra-Escamilla**, O. Pottiez, E. A. Kuzin, M. Durán-Sánchez, J. W. Haus. "All-Fiber passive mode-locked laser to generate ps pulses based in a symmetrical NOLM". *Laser Physics* 19, 2, (2009), 368-370.
- O. Pottiez, **B. Ibarra-Escamilla**, **E. A. Kuzin**. "High-energy pulses from a figure 8 fiber laser with normal net dispersion". *Laser Physics* 19, 2, (2009) 371-376.
- R. Zhou, **B. Ibarra-Escamilla**, J. W. Haus, P. E. Powers, Q. Zhan. "Fiber laser generating switchable radially and azimuthally polarized beams with 140 mW output power at 1.6 μm wavelength". *Applied Physics Letter* 95, (2009) 1-14, (Online).
- N. Korneev-Zabello**, O. Benavides. "Direct multi-level density matrix calculation of nonlinear optical rotation spectra in rubidium vapour". *Journal of Modern Optics.*, 56, (2009), 1194-1198.
- N. Korneev-Zabello**, **P. Rodríguez-Montero**, O. Benavides. "Rubidium vapor holography for noncontact adaptive detection of ultrasound". *Optics Letters* 34, 13, (2009), 1964-1966.
- M. Bello-Jiménez, **E. A. Kuzin**, O. Pottiez, **B. Ibarra-Escamilla**, A. Flores-Rosas, M. Duran-Sanchez. "Soliton extraction from a bunch of solitons resulting from pulse breakup by using nonlinear optical loop mirror". *JOSA B* 26, 7, (2009) 1456-1462.
- E. A. Kuzin**, O. Pottiez, M. Bello-Jiménez, **B. Ibarra-Escamilla**, A. Flores-Rosas, M. Durán-Sánchez. "The Use of NOLM for investigations of initial development of supercontinuum in fibers with anomalous dispersion". *Laser Physics*, 19, 4, (2009), 876-880.
- A. S. Ostrovsky, **G. Martínez-Niconoff**, **V. Arrizón-Peña**, P. Martínez-Vara, M. A. Olvera-Santamaría, C. Rickenstorff-Parrao. "Modulation of coherence and polarization using liquid crystal spatial light modulators". *Optics Express* 17, 7, (2009), 5257-5264
- A. S. Ostrovsky, **G. Martínez-Niconoff**, P. Martínez-Vara, M. A. Olvera-Santamaria. "The van cittert-zernike theorem for electromagnetic fields". *Optics Express*, 17, 3 (2009), 1746-1752.
- E. Sliwiska, S. Mansurova, U. Hartwig, K. Buse, K. Meerholz. "Effect of co-sensitization in new hybrid photo-refractive materials base don PVK polymer matrix and LiNbO3 nanoparticles". *Applied Physics*, B 95, (2009), 519-525.]
- S. Mansurova**, U. Hartwig, K. Buse, E. Sliwiska, K. Meerholz. "Enhancement of charge carrier transport by doping PVK-based photoconductive polymers with LiNbO3 nanocrystals". *Physics Review*, B **79**, (2009), 174208-174215.
- D. A. May-Arrijoja**, N. Bickel, A. Alejo-Molina, M. Torres-Cisneros, J. J. Sánchez-Mondragón, P. LiKamWa. "Intermixing of InP-based multiple quantum wells for integrated optoelectronic devices". *Microelectronics Journal*, 40, 3, 2009, 574-576.
- M. Torres-Cisneros, N. Yanagihara, B. González-Rolon, M. A. Meneses-Nava, O. G. Ibarra-Manzano, **D. A. May-Arrijoja**, **J. Sánchez-Mondragón**, E. Aguilera-Gómez, L. A. Aguilera-Cortés. "Synthesis and nonlinear optical behavior of Ag nanoparticles in PMMA". *Microelectronics Journal*, 40, 3, (2009), 621-623.
- H. Moya-Cessa**, M. Fernández-Guasti, **V. M. Arrizón-Peña**, **S. Chávez-Cerda**. "Optical realization of quantum-mechanical invariants". *Optics. Letter* 34, 9, (2009), 1459-1461.
- R. Juárez-Amaro, J. L. Escudero-Jiménez, **H. Moya-Cessa**. " Intrinsic decoherence in the interaction of two fields with a two-level atom". *Ann. Phys*, 18, 6, (2009), 454-458.

R. Porras-Aguilar, **J. C. Ramírez-San Juan**, O. Baldovino-Pantaleón, D. May-Arriola, M. L. Arroyo-Carrasco, **M. D. Iturbe-Castillo**, **D. Sánchez-de la Llave**, **R. Ramos-García**. "Polarization-controlled contrasted images using dye-doped nematic liquid crystals". *Optics Express*, 17, 5, (2009), 3417-3423.

C. C. Wang, S. Trivedi, F. Jin, V. Swaminathan, **P. Rodríguez-Montero**, N. S. Prasad. "High sensitivity pulsed laser vibrometer and its applications as a laser microphone". *Applied Physics Letters*, 94, (2009), 051112-1-051112-03.

D. Sánchez-de-la-Llave, **S. Chávez-Cerda**, M. Anguiano-Morales, D. Ramírez-Martínez, M. M. Méndez-Otero, M. D. Iturbe-Castillo. "Multiple beam Michelson-based interferometer". *Optical Engineering*, 48, 8, (2009), .085601-1-085602-5.

M. Torres-Cisneros, C. Velásquez-Ordóñez, **J. Sánchez-Mondragón**, A. Campero, O. G. Ibarra-Manzano, **D. A. May-Arriola**, H. Plascencia-Mora, A. Espinoza-Calderón, I. Sukhoivanov. "Synthesis and optical characterization of Ag₀ nanoparticles". *Microelectronics Journal*, 40, 3, (2009), 618-620.

A. Alejo-Molina, **J. J. Sánchez-Mondragón**, **D. A. May-Arriola**, D. Romero, J. Escobedo-Alatorre, A. Zamudio-Lara. "Complex dispersion relation of 1D dielectric photonic crystal with thin metallic layers". *Microelectronics Journal*, 40, 3, (2009), 459-461.

J. Varona, M. Tecpoyotl-Torres, A. A. Hamoui, J. Escobedo-Alatorre, **J. Sánchez-Mondragón**. "Polysilicon thermal micro-actuators for heat scavenging and power conversion". *Journal of Micro Nanolithography, MEMS, and MOEMS, (JM3)*, 8, 2, (2009), 023020-1-023020-6.

D. E. Ceballos-Herrera, I. Torres-Gómez, A. Martínez-Ríos, **J. J. Sánchez-Mondragón**. "Higher-order core mode resonances in a mechanically induced long-period holey fiber grating". *Optical Review*, 16, 6, (2009), 622-626.

A. S. Shcherbakov, **E. Tepichín-Rodríguez**, A. Aguirre-López, J. E. Maximov. "Frequency bandwidth and potential resolution of optical modulators exploiting a multi-phonon light scattering in crystals". *Optik*, 120, 7, (2009) 301-312.

A. Shcherbakov, A. M. Bliznetsov, **A. L. Castellanos**, D. Sánchez-Lucero. "Acousto-optical spectrum analysis of ultra-high frequency radio-wave analogue signals with an improved resolution exploiting the collinear acoustic wave heterodyning". *OPTIK, International Journal for Light & Electron. Optics*,

doi:1016/j.ijleo.2009.02.015, 2009. Published electronically at www.sciencedirect.com, 1-10.

A. Shcherbakov, I. Hernández-Romano. "Theoretical study of implementing an all-optical analogue-to-digital conversion based on the Mach-Zehnder interferometric configurations". *OPTIK International Journal for Light & Electron. Optics*, doi:1016/j.ijleo.2009.01.006, 2009. Published electronically at www.sciencedirect.com, 1-7.

A. L. Muñoz-Zurita, M. Rodríguez-Solis, J. Campos-Acosta, **A. Shcherbakov**. "Radiant intensity propagation of a Schell-Gaussian model source". *Optoelectronics Letters*, 5, 6, 1-11, (2009).

M. A. Rosales-Medina, M. Juárez-Aubry, E. López-Olagastí, J. Ibarra-Galitzia, **E. Tepichín-Rodríguez**. "Anterior corneal profile with variable asphericity". *Applied Optics*, 48, 35, (2009), 6594-6599.

G. X. Ritter, **G. Urcid-Serrano**, M. S. Schmalz. "Autonomous single-pass endmember approximation using lattice auto-associative memories". *Elsevier Neurocomputing Journal*, 72, (2009), 2101-2110.

A. Santiago-Alvarado, **S. Vázquez-Montiel**. "Propiedades físico-químicas de membranas PDMS empleadas en lentes líquidas". *Superficies y Vacío* 22, 3, (2009), 69-75.

J. González-García, **S. Vázquez-Montiel**, A. Santiago-Alvarado, A. Cordero-Dávila, G. Castro-González. "A proposed design and fabrication of lenses and mirrors from a set of spherical rings that produce desired energy distributions for solar energy applications". *Elsevier Solar Energy*, 83, (2009), 2205-2216.

J. A. Delgado-Atencio, E. E. Orozco-Guillén, **S. Vázquez-Montiel**, M. Cunill Rodríguez, **J. Castro-Ramos**, J. L. Gutierrez, F. Martínez. "Influence of probe pressure on Human skin diffuse reflectance spectroscopy Measurements". *Optical Memory and Neural Networks*, Vol. 18, No. 1, 2009, 1-9.

M. Durán-Sánchez, **E. A. Kuzin**, **B. Ibarra-Escamilla**, M. Bello-Jiménez, A. Flores-Rosas, G. Beltrán-Pérez, J. L. Hernández-Rebollar. "A switchable dual wavelength fiber laser using Bragg gratings and Erbium doped fiber". *Revista Mexicana de Física*, 55, 1, (2009) 73-76.

J. G. Gutiérrez, M. Vargas-Treviño, C. Romero-Salazar, O. A. Hernández-Flores, **E. A. Kuzin**, **B. Ibarra-Escamilla**, R. Grajales-Coutiño, R. Rojas-

Laguna, J. M. Estudillo-Ayala, E. Vargas-Rodríguez, F. Gutiérrez-Zainos. "Influencia de la inestabilidad modulacional en la generación de un espectro en fibras ópticas con pulsos de nanosegundos". *Revista Mexicana de Física*, 55, 5, (2009), 359-366.

A. S. Ostrovesky, M. A. Olvera Santamaría, C. Rickenstorff-Parrao, **G. Martínez-Niconoff**, **V. Arrizon-Peña**. "Two techniques for generating a secondary electromagnetic source with desired statistical properties". *Revista Mexicana de Física*, 55, 3, (2009), 153-155.

J. M. Vargas-Martínez, E. A. Martí-Panameño, **M. Moya-Cessa**. "Interración de un láser con un ion atrapado incluyendo dependencia temporal". *Revista Mexicana de Física*, 55, 2, (2009), 176-190.

Electrónica

A Morales-Sánchez, J Barreto, C Domínguez, **M Aceves** and J A Luna-López. "The mechanism of electrical annihilation of conductive paths and charge trapping in silicon-rich oxides" *Nanotechnology* 20 (2009) (7pp).

E. Quiroga, W. Bensch, Z. Yu, **M. Aceves**, R. A. De Souza, M. Martin, V. Zaporozhchenko, and F. Faupel. "Structural characteristics of a multilayer of silicon rich oxide (SRO) with high Si content prepared by LPCVD" *Phys. Status Solidi A*, 1- 7 (2009) / DOI 10.1002/pssa.200824365.

Ragnar Kiebach, **Zhenrui Yu**, **Mariano Aceves-Mijares**, Dongcai Bian, Jinhui Du. "The Deposition and Control of Self Assembled Silicon Nanolands on Crystalline Silicon" *International Journal of High Speed Electronics and Systems* Vol. 18, No. 4 (2008) 901-910

J. A. Luna-López, J. Carrillo-López, **M. Aceves-Mijares**, A. Morales-Sánchez C. Falcony. "FTIR and Photoluminescence of Annealed Silicon Rich Oxide films" *Superficies y Vacío* 21 (4) 11-14, 2009

J. A. Luna López, **M. Aceves Mijares**, J. Carrillo López, A. Morales Sánchez, J. Martínez Juárez, G. Juárez Diaz, M. López Torres. "A simple Al/SRO/Si Structure with Silicon Nanoparticles as a UV and Vis Photodetector" *Procedia Chemistry* 1 1171-1174, (2009).

Díaz-Méndez, J. V. Marquina-Pérez, M. Cruz-Irisson, R. Vázquez-Medina, J. L. Del-Río-Correa, "Chaotic Noise MOS Generator based on Logistic Map Microelectronics" *Journal, Elsevier*, Vol 40, no. 3, march 2009, pp.638-640, ISSN 0026-2692

A. Miranda, R. Vázquez, **A. Díaz-Mendez**, M. Cruz-Irisson, Optical matrix elements in tight-binding approach of hydrogenated Si nanowires, *Microelectronics Journal, Elsevier*, Vol 40, no. 3, march 2009, pp. 456-458, ISSN 0026-2692

J.E. Molinar-Solis, R. Garcia-Lozano, I. Padilla-Cantoya, **A. Díaz-Sanchez**, and J.M. Rocha-Perez, "On the Characterization of the Trapped Charge in FG-CMOS Inverters," *Analog Integrated Circuits and Signal Processing: An International Journal*, Volume 61, Number 2, November 2009, pp. 191-198.

G.A. Muñoz-Hernández, **A. Díaz-Sánchez**, J. Estévez-Carreón, C.A. Graciós-Marín, P. Nuno-de-la-Parra, "Recursive Decision-making Feedback Extension (RDFE) for Fuzzy Scheduling scheme applied on electrical power control generation," *International Journal of Electrical Power and Energy Systems*, 31 (6), p.237-242, Jul 2009.

Alfonso Fernandez Vazquez and **Gordana Jovanovic Dolecek**, "A General Method to Design GCF Compensation Filter" *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs*. vol. 56, no 5, May 2009, pp. 409-413. Digital object identifier 10.1109/TCSII.2009.2019337.

J. Piskorowski, **M.Á. Gutiérrez de Anda**, "A New Class of Continuous-Time Delay-Compensated Parameter-Varying Low-Pass Elliptic Filters With Improved Dynamic Behavior", *IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers*, vol. 56, no.1, pp. 179-189, January 2009

M.A. Gutiérrez de Anda, **A. Sarmiento Reyes**, **L. Hernández Martínez**, J. Piskorowski, R. Kaszyński, "The reduction of the duration of the transient response in a class of continuous-time LTV filters", *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs*, vol. 6, no. 2, pp. 102-106, February 2009.

E. Torres-R., **R. Torres-T.**, **Edmundo A. Gutiérrez-D.**, "Analysis of the impact of the drain-junction tunneling effect on a microwave MOSFET from S-parameter measurements", *Solid-State Electronics*, Vol. 53, 2009, pp. 145-149.

A. Garcia-B., **V. Grimalsky**, **Edmundo A. Gutiérrez-D.**, and V. Palankovski, "Nonstationary effects of the space charge in semiconductor structures", *Journal of Applied Physics*, Vol. 105, 2009, pp. 074501-1 to 074501-6.

Jorge R. Zurita-Sánchez, **P. Halevi**, and Juan C. Cervantes-González "Reflection and transmission of a wave incident on a slab with a time-periodic dielectric function $\epsilon(\omega)$ " *Physical Review A* 79, 053821 (2009) – 13 pp.

Victor Jimenez-Fernandez, **Luis Hernandez-Martinez**, **Arturo Sarmiento-Reyes**, "An iterative decomposed piecewise-linear model description", *Active and Passive Electronic Components*, Hindawi Publishing Corporation 2009.

L. Acosta **M. Jiménez**, R. G. Carvajal, A. López-Martín, J. Ramírez-Angulo, "Highly Linear tunable CMOS Gm-C Low-Pass Filter", *IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers*. Digital Object Identifier: 10-1109/tcsi-2008.2012218, issn: 1549-8328, First Published 2009-01-06.

G. Jovanovic Dolecek and **V. Dolecek**, "Application of Rouche's theorem for MP filter design," *Journal Applied Mathematics and Computation*. (Elsevier), vol.211, Issue 2, 15 May 2009, pp.329-335. (Registrado en Science Citation index).

G. Jovanovic Dolecek and Fred Harris, "Design of Wide band CIC Compensator Filter in a Digital IF Receiver ", *Journal Elsevier Digital Signal Processing*, ISSN: 1051-2004, vol.19, N05, pp.827-837. (Registrado en Science Citation index).

A. Fernandez Vazquez and **G. Jovanovic Dolecek**, "A General Method to design GCF Compensation Filter", *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs*, vol.56, N05, May 2009, pp. 409-413. (Registrado en Science Citation index).

G. Jovanovic Dolecek and Fred Harris, "On MATLAB demonstrations of narrowband gaussian noise," Accepted for John Wiley & Sons journal *Computer Applications in Engineering Education*. Publicado online con DOI:10.1002/cae.20340 en Early view Registrado en Science Citation index).

G. Jovanovic Dolecek, "Simple wideband CIC compensator", *Journal IET Electronics Letters*, 19th November, 2009, vol.45,N0.24, pp.1270-1272. (Registrado en Science Citation index)

A.Kosarev, M.Moreno, A.Torres, R.Ambrosio. "Microbolometers fabricated with surface micromachining with α -Si-Ge:H thermo-sensing films" Invited Paper, *Int. J. of High Speed Electronics and Systems*, 2008, Vol.18, No.4 p.p. 1045-1054 , awarded as the best accepted in 2008. (este articulo no fue incluido en el reporte de productividad en 2008).

A.Kosarev, I.C.Bolaños, **A.Torres**. "Noise spectra of Si(x)Ge(y)B(z) thermo-sensing films for microbolometers", *MRS Res. Symp, Proc.* 2009, Vol. 1153, pp. 1153-A19-05 (4 pages).

Joel Molina, **Francisco J. De La Hidalga**, **Pedro Rosales**, Kuniyuki Kakushima, Parhat Ahmet, Kazuo Tsutsui, Nobuyuki Sugii, Takeo Hattori and Hiroshi Iwai. "Reliability Characteristics of W-La₂O₃ Structures Compared with those of HfO₂-Based Gate Oxides". *IEEE Proceedings of the Electron Devices and Solid-State Circuits*, 2008, Vol. 1, pp. 1-4. (January 23rd, 2009).

J. A. Luna-López A.Morales-Sánchez **M. Aceves-Mijares**, **Z Yu** and C. Domínguez, "Analysis of surface roughness and its relationship with photoluminescence properties of silicon-rich oxide films" *J. Vac. Sci and Technol. A* 27 (1) 57 (2009).

M Perálvarez, J Barreto, J Carreras, A Morales, D Navarro-Urrios, Y Lebour, C Domínguez, and B Garrido, "Si-nanocrystal-based LEDs fabricated by ion implantation and plasma-enhanced chemical vapour deposition", *Nanotechnology* 20, 405201 (2009).

R Kiebach, A Morales, K Monfil, Z Yu, E Quiroga, and **M Aceves-Mijares**, "Synthesis of Light emitting SiOx Layers with calculable optical Properties - a first Step to controlled Integration of photoluminescent active Compounds in Silicon based Devices", *Smart Nanocomposites* 1(1), (2009).

J. A Luna-López, **M. Aceves-Mijares**, J. Carrillo-López, A. Morales-Sánchez, F. J. Flores-García, G. García-Salgado, "Photoconduction in silicon rich oxide films", *J. of Physics: Conference Series* 167 (2009) 012017.

Juan Manuel Ramirez-Cortés, **P. Gomez-Gil**, G. Sanchez-Perez, Cesar Prieto-Castro, "Shape-based hand recognition approach using the morphological pattern spectrum", *Journal of Electronic Imaging*, ISSN 1017-9709, Vol. 18, No. 1, pp. 013012-013012-6, 2009. (Circulación internacional. Science Citation Index).

Javier L. Baylon-Cardiel, Blanca H. Lapizco-Encinas, **Claudia Reyes-Betanzo**, Ana V. Chávez-Santoscoy, Sergio O. Martínez-Chapa. "Prediction of trapping zones in an insulator-based dielectrophoretic device" *Revista: Lab on a Chip*, 9 (20), pp. 2896-2901, 2009, ISSN: 1473-0197.

R.C. Gallo-Villanueva, C.E. Rodríguez-López, R.I. Díaz-de-la-Garza, **C. Reyes-Betanzo**, B.H. Lapizco-Encinas. "DNA manipulation by means of insulator-

based dielectrophoresis in the presence of a DC electric fields", *Revista: Electrophoresis*, 30(24), pp. 4195-4205, 2009, ISSN: 0173-0835.

G. Zatorre, N. Medrano, **M.T. Sanz**, C. Aldea, B. Calvo, S. Celma, "Digitally Programmable Analogue Circuits for Sensor Conditioning Systems", *Sensors*, vol. 9, pp. 3652-3665, 2009.

R. Trejo-Guerra, **E. Tlelo-Cuautle**, C. Cruz-Hernández, C. Sánchez-López, "Chaotic communication system using Chua's oscillators realized with CCII+s", *International Journal of Bifurcations and Chaos*, vol. 19, no. 12, ISSN: 0218-1274 (Print) 1793-6551 (Online) December 2009.

J. R. Mendoza Vázquez, **E. Tlelo-Cuautle**, J.L. Vázquez-González, A.Z. Escudero Uribe "Simulation of a parallel mechanical elbow with 3 DOF", *Journal of Applied Research and Technology*, vol. 7, no. 2, pp. 113-123, ISSN: 1665-6423, August 2009.

C. Sánchez-López, R. Trejo-Guerra, J. M. Muñoz-Pacheco, **E. Tlelo-Cuautle**, "N-scroll chaotic attractors from saturated functions employing CCII+s, *Nonlinear Dynamics*", ISSN: 0924-090X (Print) 1573-269X (Online). science citation index

Reydezel Torres-Torres, Gaudencio Hernández, Gerardo Romo, and Adan Sánchez, "Characterization of Electrical Transitions Using Transmission Line Measurements", *IEEE Transactions on Advanced Packaging*, Vol. 32, pp. 45-52, Feb 2009.

Emmanuel Torres-Ríos, **Reydezel Torres-Torres**, **Edmundo A. Gutiérrez-D.**, "Analysis of the impact of the drain-junction tunneling effect on a microwave MOSFET from S-parameter measurements," *Solid-State Electronics*, Vol. 53, pp. 145-149, Feb. 2009.

Emmanuel Torres-Ríos, **R. Torres-Torres**, **R. Murphy-Arteaga**, **E. Gutiérrez-Dominguez**, "Analytical Characterization and Modeling of Shielded Test Structures for RF-CMOS", *International Journal of High Speed Electronics and Systems*, Vol. 18 pp. 793-803, Dec. 2008.

J.M. Muñoz-Pacheco, **E. Tlelo-Cuautle**, "Automatic synthesis of 2D-n-scrolls chaotic systems by behavioral modeling", *Journal of Applied Research and Technology*, vol. 7, no. 1, pp. 5-14, April 2009. J.M. Muñoz-Pacheco.

Jorge R. Zurita-Sánchez, **P. Halevi**, and Juan C. Cervantes-González, Reflection and transmission of a wave incident on a slab with a time-periodic dielectric function $\epsilon(t)$, *Phys. Rev. A* 79, 053821 (2009).

Ciencias Computacionales

M. Medina-Melendrez, **M. Arias-Estrada**, and **A. Castro**. Input and/or Output Pruning of Composite Length FFTs Using a DIF-DIT Transform Decomposition," *IEEE Transactions in Signal Processing*, vol 57, no. 10, Oct. 2009, pp. 4124-4128. ISSN 1053-587X.

Fernando Martín del Campo, **René Cumplido**, Roberto Perez-Andrade, and A. G. Orozco-Lugo, "A System on a Programmable Chip Architecture for Data-Dependent Superimposed Training Channel Estimation", *International Journal of Reconfigurable Computing*, Volume 2009 (2009), Article ID 912301, doi:10.1155/2009/912301. Revista internacional con arbitraje indizada por INSPEC, ACM Guide to Computing Literature. 10 pages.

José Roberto Pérez Andrade, **René Cumplido**, Fernando Martín del Campo, **Claudia Feregrino Uribe**, "A Versatile Linear Insertion Sorter Based on a FIFO Scheme", *Elsevier Microelectronics Journal*, Vol 40, No. 12, Dec. 2009, pp. 1705-1713. Revista indizada en Science Citation Index.

José Juan García-Hernández, Carolina Reta, **René Cumplido and Claudia Feregrino Uribe**, "Efficient implementation of the RDM-QIM algorithm in an FPGA", *IEICE Electronics Express*. Vol. 6, No. 14, pp. 1064-1070. July 2009.

Miguel Morales-Sandoval, **Claudia Feregrino-Uribe**, **René Cumplido** and Ignacio Algreto Badillo. "An Area/Performance Trade-Off Analysis of a GF(2m) Multiplier Architecture for Elliptic Curve Cryptography", *Computers & Electrical Engineering* Volumen 35, Issue1, January 2009. Elsevier. (Revista indizada en Science Citation Index) pp. 54-58

Luis Mena **Jesús A. González**, Gladys Maestre. *Expert Systems*, Vol. 6, Num. 5, pp. 364 – 377, 2009. ISSN: 0266-4720, indexed in the Science Citation Index, Journal Citation Reports.

Luis Mena, **Jesús A. González**. Symbolic one-class learning from imbalanced datasets: application in medical diagnosis. *International Journal on Artificial Intelligence Tools (IJAIT)*. Volume: 18, Issue: 2 (April 2009) (Science Citation Index). Pp.273-309

Jesús A. González, **Aurelio López**, **Manuel Montes**, **Eduardo Morales**, **Enrique Sucar**, and **Luis Villaseñor**. "The Segmented and Annotated IAPR TC-12 Benchmark. H. Jair Escalante, Carlos A. Hernández", *Computer Vision and Image Understanding*. (in

press: Available online 20 March 2009). (Indexado por SCI). 10 pages.

J. A. Olvera-López, J. **Francisco Martínez-Trinidad**, J. **A. Carrasco Ochoa**, and J. Kittler. "Prototype Selection based on Sequential Search". Publisher in Volumen 13 Number 4 2009, of the Intelligent Data Analysis Journal. 2009. pp. 599-631. ISSN: 1088-467X (Print) 1571-4128

H. Escalante, M. Montes, **L.E. Sucar**. "Particle Swarm Model Selection", Journal of Machine Learning Research, ISSN: 1938-7228. Vol. 10 (Feb). (Indexada por SCI) pp. 405-440, 2009.

Rafael Guzmán-Cabrera, **Manuel Montes-y-Gómez**, Paolo Rosso, **Luis Villaseñor-Pineda**. "Using the Web as Corpus for Self-training Text Categorization". Journal of Information Retrieval, Volume 12, Number 3, June, 2009. (Indexada por SCI) ISSN:1386-4564. pp. 400-415.

Alberto Téllez Valero, **Manuel Montes y Gómez** y **Luis Villaseñor Pineda**. Computación y Sistemas. "Using Machine Learning for Extracting Information from Natural Disaster News Reports". Vol. 13 No. 1, Jul-Sep 2009, pp 33-44. ISSN 1405-5546 (Padrón de Revistas de Conacyt)

A. Rangel-Huerta, **A. Muñoz Meléndez**. "Kinetic theory of situated agents applied to pedestrian flow in a corridor". Physica A: Statistical Mechanics and its Applications no. 389, pp. 1077-1089. Elsevier/North-Holland, The Netherlands. ISSN: 0378-4371. (Disponible en línea desde el 26 de noviembre de 2009 en: <http://www.elsevier.com/locate/physa>). Revista indizada en Journal Citation Reports, impact factor: 1.41

Saul E. Pomares Hernandez, Jorge Estudillo Ramirez, Luis A. Morales Rosales, **Gustavo Rodríguez Gómez**. "An Intermedia Synchronization Mechanism for Multimedia Distributed systems". International Journal of Internet Protocol Technology (IJIPT), Eds. InderScience Publishers, Vol. 4 No.3, 2009, pp. 207-218, ISSN: 1743-8209. InderScience. [Abstracting/Indexing: ACM Guide to Computing Literature, Information Systems Journal, Compendex, Computer and Information Systems, DBLP, INSPEC, PASCAL, SCOPUS]

S.E. Pomares Hernandez, E. Lopez Dominguez, **G. Rodríguez Gómez** and J. Fanchon. "An Efficient Δ -Causal Algorithm for Real-Time Distributed Systems". Journal of Applied Sciences, Asian Networks for Scientific Information, Vol. 9 Issue 9, 2009. ISSN 1812-5654. pp 1711-1718. (Abstracting/Indexing: ISI Web of Knowledge, AGRICOLA, AGRIS, Chemical Abstract Services, EMBASE, Google Scholar, SCOPUS.)

Luis A. Morales Rosales, **Saul E. Pomares Hernandez** and **Gustavo Rodríguez Gomez**. "Fuzzy Causal Ordering of Events in Distributed Systems". Journal of Applied Sciences, Asian Networks for Scientific Information, Vol. 9 Issue 8, 2009. ISSN 1812-5654. pp 1441-1449. (Abstracting/Indexing: ISI Web of Knowledge, AGRICOLA, AGRIS, Chemical Abstract Services, EMBASE, Google Scholar, SCOPUS.)

Pedro González-Casanova, José Antonio Muñoz-Gómez, **Gustavo Rodríguez-Gómez**. "Node Adaptive Domain Decomposition Method by Radial Basis Functions", Numerical Methods for Partial Differential Equations, Vol. 25 Issue 6, pp. 1482-1501, November 2009, ISSN: 1098-2426, Published Online: 30 December 2008, Wiley Periodicals, Inc., A Wiley Company, DOI: 10.1002/num.20410. Abstracting/indexing: Journal Citation Reports (JCR), impact factor 0.962.

José Antonio Muñoz-Gómez, Pedro González-Casanova, **Gustavo Rodríguez-Gómez**, "Exponential Convergence of Multiquadric Collocation Method: a Numerical Study", Ingeniería Investigación y Tecnología, UNAM, Vol. X, Núm. 3, 2009, pp 197-206, ISSN 405-7743 FI-UNAM. Revista registrada en el padrón de CONACYT.

A Reyes, **L. E. Sucar**, E. F. Morales. "Asisto: A Qualitative MDP-based Recommender System for Power Plant Operations". Special issue on Innovative Applications of AI (IAAI). Computación y Sistemas, Vol. 13, No. 1, pp. 5-20, 2009.

Roger Luis-Velazquez, **L. Enrique Sucar**, **Eduardo F. Morales**, "Inductive Transfer for Learning Bayesian Networks", Machine Learning Journal. ISSN:0885-6125 (Print) 1573-0565 (Online) (Received: 28 February 2009. Revised: 9 October 2009. Accepted: 22 October 2009. Published online: 22 December 2009). 29 pages.

Yasmín Hernández, **L. Enrique Sucar**, Gustavo Arroyo-Figueroa, "Desarrollo e Integración de un Modelo de Comportamiento Afectivo a un Sistema Tutor Inteligente", Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, IEEE Vol. 4, No. 2, Mayo 2009. ISSN 1932-8540. pp. 161-169.

M. A. Palacios-Alonso, C. Brizuela and **L. E. Sucar**, "Evolutionary Learning of Dynamic Naïve Bayesian Classifiers", Journal of Automated Reasoning, Editor: Springer Netherlands. ISSN: 0168-7433. Vol. 43, April 2009. pags 17. Publisher online 16 April 2009.

Luis A. Pineda, Hayde Castellanos, Javier Cuétara, Lucian Galescu, Joaquim Llisteri, Patricia Pérez and **Luis Villaseñor**. "The DIMEx100 Corpus: Transcription, evaluation and applications". Language Resources and Evaluation. Editor: Springer Netherlands. ISSN: 1574-020X (Print) 1574-0218 (Online) (Available online 3 December 2009). (Revista indexada por SCI). 24 pages.

Memorias in extenso arbitradas publicadas

Astrofísica

Chávez, M., "The Ultraviolet Morphology of Evolved Stellar Populations", Astrophysics and Space Science, 2009, 320, 45-50, 1st NUVA Congerence. Space Astronomy: The Ultraviolet Window to the Universe, El Escorial, España. 28 de Mayo a 1 de Junio 2007.

Shapovalova, A.I., Popovic, L., Bochkarev, N.G., Burenkov, A.N., **Chavushyan, V.H.**, Collin, S., Doroshenko, V.T., Ilic, D., Kovacevic, A, 2009. New Astronomy Reviews. Proceedings SCSLSA-7. Long term variability of the Broad Emission Line profiles in AGN.

Cardona, O., Crivellari, L., Simonneau, E., "A Novel Precise Method for Correcting the Temperature in Stellar Atmosphere Models", New Quests in Stellar Astrophysics. II. Ultraviolet Properties of Evolved Stellar Populations, Conference held in Puerto Vallarta, Mexico, April 16-20, 2007. Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodriguez-Merino, Springer, p. 231-238

Shcherbakov Alexandre S., Daniel Sanchez Lucero, Abraham Luna Castellanos, Eduardo Tepichin Rodríguez "Characterization of the beam shaper and Fourier transform system in a prototype of the acousto-optical spectrometer for the Mexican Large Millimeter Telescope" Proc. SPIE 7386 738627 (2009).

D. Ferrusca, a E. Castillo-Domínguez, est. a M. Velázquez, b D. Hughes, a A. Serrano, a and A. Torres-Jácomea, "Far IR Transmission Characteristics of Silicon Nitride Films using Fourier Transform Spectroscopy", Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, A.P. 51 y 216, Puebla, Puebla. C.P. 72000, México Lawrence Livermore National Laboratory, 7000 East Ave., L-188, Livermore, CA 94550 AIP Conf. Proc. -- December 16, 2009 -- Volume 1185, pp. 330-333 The Thirteenth International Workshop On Low Temperature Detectors—Ltd13, Stanford, California.

Bosch, **Silich, S., Tenorio-Tagle G.**, Muñoz-Tuñón, C., "On the Origin of the Compact HII Regions Around

Massive, Stellar Clusters", 2009, Proceedings of the International workshop "Young massive star clusters", Ap&SS, v324, 215-217.

Díaz, I. A., Hagele, F. G., **Terlevich E., Terlevich, R.**, "Properties of the ionised gas of circumnuclear star-forming regions in early-type spirals", en Young Massive Star Clusters, Granada, Septiembre 2007, Eds Enrique Pérez, Richard de Grijs, Rosa González Delgado. Ap&SS 324, 209-214 (2009).

López H., Jesões (est); Bresolin, Fabio; **Terlevich, Elena; Terlevich, Roberto; Rosa-González, Daniel**, "Integral-field high spatial resolution spectroscopy of the giant HII region NGC5461" 2009 Ap&SS, 324, 351-354 (Poster) en: Young Massive Star Clusters. Granada, Septiembre 2007, Editors: Enrique Pérez, Richard de Grijs and Rosa M. González Delgado

Hagele Guillermo F., Angeles I. Díaz, Mónica V. Cardaci, **Elena Terlevich and Roberto Terlevich**, "Kinematics of gas and stars in circumnuclear star-forming regions of early-type spirals" 2009 Ap&SS, 324, 341-342 (Poster) en: Young Massive Star Clusters. Granada, Septiembre 2007, Editors: Enrique Pérez, Richard de Grijs and Rosa M. González Delgado.

Palous, J., Wunsch, R., **Tenorio-Tagle G., Silich, S.**, "Origin of Star-to-Star Abundance Inhomogeneities in Star Clusters", 2009, Proceedings of the IAU Symposium 254 "The Galaxy Disk in Cosmological Context" Edits. J. Andersen, J. Bland-Hawthorn & B. Nordström, p. 233-238

Wunsch, R., Palous, J., **Tenorio-Tagle G., Silich, S.**, "2D hydrodynamic simulations of super star cluster winds in a bimodal regime", 2009, Proceedings of the International workshop "Young massive star clusters", Ap&SS, v324, 219-223

Palous, J., Wunsch, R., **Tenorio-Tagle G., Silich, S.**, "The Astrophysical Consequences of the Bimodal Hydrodynamic Solution of the super star cluster winds", 2009, Proceedings of the International workshop "Young massive star clusters", Ap&SS, 324, 195-198

Aretxaga, I., Hughes, D. H., "Wide extragalactic (sub-) millimeter surveys with SCUBA and AzTEC", in XII Latin American IAU Regional Meeting, Eds. G. Magris, G. Bruzual, & L. Carigi - Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica Ser. Conf. 35, 182-187 (2009).

Plionis, M., "High-z X-ray AGN Clustering and Cosmological Inference", in XII Latin American IAU Regional Meeting, Eds. G. Magris, G. Bruzual, & L. Carigi - RMXAC 35, 235-236 (2009).

Puerari, I., Aguilar, L., "Formation of rings by galactic collisions", XII Latin American IAU Regional Meeting, Isla Margarita, Venezuela, RMAA SC 35, 237-238 (2009).

Valdez-Gutiérrez, M., Rosado, M., **Puerari, I.,** "The Local Dwarf Irregular Galaxy IC10: Ionized Gas Behavior", XII Latin American IAU Regional Meeting, Isla Margarita, Venezuela, RMAA SC 35, 249-250 (2009).

Hughes, D.H., Schloerb, P. "The Large Millimeter Telescope", plática invitada en XII Latin American IAU Regional Meeting, Isla Margarita, Venezuela, RMAA SC 35, 251-256 (2009).

Carrasco, E., Carramiñana, A., Ávila, R., **Aviles, J.L. (est.),** "Climatology of Sierra Negra", in XII Latin American IAU Regional Meeting, Eds. G. Magris, G. Bruzual, & L. Carigi - RMAA SC 35, 314-315, 2009.

Retes, R, Luna, A., Mayya, D. Carrasco, L., "Embedded Young Stellar Population in the molecular region towards IRAS 18236-1205 source" XII Latin American IAU Regional Meeting (Eds. G. Magris, G. Bruzual, & L. Carigi), Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica Serie de Conferencias 35, 292 (2009).

Ramos-Larios, G., **Chávez, M., Morales-Hernández, J., (est.),** Huerta-Villapando, F., Sierra, L., de la Rosa, H., Pérez-Grana, A., **Bertone, E., Rodríguez-Merino, L. H.,** "The Chemical Composition of Elliptical Galaxies Through Mid-UV Indices", in "New Quests in Stellar Astrophysics. II. Ultraviolet Properties of Evolved Populations", April, 2007, Puerto Vallarta, eds. M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, L. H. Rodríguez-Merino (New York, NY: Springer), p. 89-92.

Puerari, I., González-Lópezlira, R. A., Valdez-Gutiérrez, M., "A Morphological Study of M81: Comparison Between GALEX and Spitzer Imaging", New Quest in Stellar Astrophysics, Puerto Vallarta, Mex., 16/20 de abril 2007. Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodríguez-Merino, Springer, p. 99-104.

López-Hernandez, J. (est), Rosa-González, D., Terlevich, E., Terlevich, R., "Weak X-ray Galaxies in the Chandra Deep Field South: Searching for an Early Stage of Star Formation" en "New Quests in Stellar Astrophysics. II. Ultraviolet Properties of Evolved Stellar Populations", Proceedings of the International Conference held in Puerto Vallarta, Mexico, April 16-20, 2007. Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodríguez-Merino, Springer, p. 117-120

Mayya, Y. D., Rosa-González, D., Rodríguez-Merino, L. H., Carrasco, L., Romano, R., Luna, A., "Are the Compact Star Clusters in M82 Evolving Towards Globular Clusters?", New Quests in Stellar Astrophysics. II. Ultraviolet Properties of Evolved Stellar Populations, Proceedings of the International Conference held in Puerto Vallarta, Mexico, April 16-20, 2007. Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodríguez-Merino, Springer, p. 147-155

Morales-Hernández, J, Chávez, M., Bertone, E., Buzzoni, A., Bressan, A., "UV Spectroscopic Indices of Galactic Globular Clusters", in "New Quests in Stellar Astrophysics II: Ultraviolet Properties of Evolved Populations", April, 2007, Puerto Vallarta, eds. M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, L.H. Rodríguez-Merino (New York, NY: Springer), p. 163-166.

De La Fuente, E., Kurtz, S. E., Kumar, M. S. N., Franco, J., **Porras, A.,** Kemp, S. N., Franco-Balderas, "The Extended Emission of Ultracompact HII Regions: An Overview and New Observations", in Proc. of "New Quests in Stellar Astrophysics. II. Ultraviolet Properties of Evolved Stellar Populations", International Conference held in Puerto Vallarta, Mexico, April 16-20, 2007. Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodríguez-Merino, Springer, p. 167-173.

Cardona, O., Crivellari, L., Simonneau, E., "A Novel Precise Method for Correcting the Temperature in Stellar Atmosphere Models", New Quests in Stellar Astrophysics. II. Ultraviolet Properties of Evolved Stellar Populations, Conference held in Puerto Vallarta, Mexico, April 16-20, 2007. Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodríguez-Merino, Springer, p. 231-238.

Rodríguez-Merino, L., Cardona, O., Bertone, E., Chavez, M., Buzzoni, A., "New Model Atmospheres: Testing the Solar Spectrum in the UV", New Quests in Stellar Astrophysics. II. Ultraviolet Properties of Evolved Populations", April, 2007, Puerto Vallarta. eds. M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, L.H. Rodríguez-Merino (New York, NY: Springer), p. 239-244.

Buzzoni, A., **Bertone, E., Chávez, M., Rodríguez-Merino, L.,** "Population synthesis at short wavelengths and spectrophotometric diagnostic tools for galaxy evolution", in "New Quests in Stellar Astrophysics II: Ultraviolet Properties of Evolved Populations", April, 2007, Puerto Vallarta, eds. M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, L. H.

Rodriguez-Merino (New York, NY: Springer), p. 263-271 (2009).

Chávez, M., Ramos-Larios, G., "Astronomy at The University of Guadalajara", in "New Quests in Stellar Astrophysics II: Ultraviolet Properties of Evolved Populations", April, 2007, Puerto Vallarta, eds. M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, L. H. Rodriguez-Merino (New York, NY: Springer), p. 341-344.

Bosch, G., **Terlevich, E., Terlevich, R.**, "Gemini/GMOS detection of stellar velocity variations in the ionizing cluster of 30 Dor", IAU Symposium 256, 317-322 (2009).

Mendoza-Torres, J.E., Goss W.M., Streb S., Deshpande A. A., Ramachandran, R. "Scattered OH Maser Sources in the Direction of W49N" in Cosmic Magnetic Fields: from Planets, to Stars and Galaxies, IAU Symposium 259, 95.

Morossi, C., Di Marcantonio, P., Malagnini, ML, **Chávez, M.**, Spagna, A, Lattanzi M, "FGK stars from SDSS-DR5 as tracers of Galactic disks and halo", M Franchini, Memorie della Societa Astronomica Italiana 80, p.133 (2009).

Chavez, M., Bertone, E., "The Impact of Stellar UV Spectroscopy on Stellar Population Studies", in proc. of "Recent Directions in Astrophysical Quantitative Spectroscopy and Radiation Hydrodynamics", eds. I. Hubeny, J. M. Stone, K. MacGregor, K. Werner, AIP Conf. Proc. 1171, p.347

Hagele, G. F., Diaz, A. I., **Terlevich, E.**, Perez-Montero, E., **Terlevich, R.**, Cardaci, M. V., "Star Formation in Hill Galaxies. Properties of the ionized gas", Star-forming Dwarf Galaxies: Ariadne's Thread in the Cosmic Labyrinth, Crete, 2008.

Martin-Manjon, M. L., Molla, M., Diaz, A. I., **Terlevich, R.**, "Modelling Starbursts in Hill Galaxies: What do we need to fit the observations?", Star-forming Dwarf Galaxies: Ariadne's Thread in the Cosmic Labyrinth", Crete 2008.

Plionis, M., Terlevich, R., Basilakos, S., Bresolin, F., **Terlevich, E.**, Melnick, J., Chavez, R., (est) "Constraining the Dark Energy Equation of State using Alternative High-z Cosmic Tracers" en "Dark Universe" conference (Paris, July 2009). arXiv0911.3198.

Plionis, M., Terlevich, R., Basilakos, S., Bresolin, F., **Terlevich, E.**, Melnick, J., Georgantopoulos, I., "Alternative High-z Cosmic Tracers and the Dark Energy Equation of State".

Sandoval, A., Alfaro, R., Belmont, E., Grabski, V., Rentería, A., Vasques, AR, Vazquez, O., González, M., **Carramiñana, A.**, Álvarez, C., "Performance of the first prototype of the HAWC gamma-ray observatory", for the HAWC Collaboration, 2009 Fermi Symposium, eConf Proceedings C091122.

Óptica

C. Toxqui-Quitl, A. Padilla-Vivanco, **J. J. Báez-Rojas.** "Classification of mechanical parts using an optical-digital system and the Jacobi-Fourier moments". Optical Measurements Systems for industrial inspection VI Proceedings SPIE Vol. 7389 celebrado en Munich, Alemania del 14 al 18 de junio de 2009. 738934-1-8.

M. Medina-Meléndrez, M. Arias-Estrada, **A. Castro-Ibarra.** "Overflow analysis in the fixed-point implementation of the first-order goertzel algorithm for complex-valued input sequences". IEEE Proceedings of the Conference Mid-West Symposium on Circuits and Systems, MWSCAS, IEEE Catalog Number: CFP09MID-CDR, ISBN: 978-1-4244-4480-9 celebrado en Koli.

A. E. Villanueva-Luna, **J. Castro-Ramos, S. Vázquez-Montiel.** "Liquids sensor using Raman spectroscopy". Congreso Optica en la Industria Proc. SPIE Vol. 7499 celebrado en Guadalajara, Jal. del 10 al 12 de septiembre de 2009.

W. C. Soares, I. Vidal, D. P. Caetano, E. J. S. Fonseca, J. M. Hickmann, **S. Chávez-Cerda.** "Triangular slit interference pattern of single photons with orbital angular momentum: another beautiful experiment". Congreso CLEO/EUROPE celebrado en Munich, Alemania del 3 al 24 de julio de 2009.

C. Gutiérrez-Martínez, J. Santos-Aguilar. "Fiber photonic filters for microwave radio over fiber systems". IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference celebrado en Singapore del 5 al 7 de mayo de 2009.

C. Gutiérrez-Martínez, J. Santos-Aguilar. "Modeling the electrooptic response of dielectric LiNbO₃ electric field sensors". International Symposium on Microwave and Optical Technology ISMOT 2009 celebrado en Nueva Delhi, India del 16 al 19 de diciembre de 2009.

C. Gutiérrez-Martínez, J. Santos-Aguilar, J. A Torres-Fórtiz, A. Morales-Díaz. "Modifying optical spectra of multi-longitudinal lasers by using LiNbO₃ photonic filters for radio over fiber applications". International Symposium on Microwave and Optical Technology

ISMOT 2009 celebrado en Nueva Delhi, India del 16 al 19 de diciembre de 2009.

F. Granados-Agustín, A. Cornejo-Rodríguez, E. Rueda-Soriano. "Characterization of a point diffraction interferometer with a quasicircular aperture". Proceedings of SPIE, OPTIFAB 2009 celebrado en Rochester, N. Y. del 11 al 14 de mayo de 2009. TD06-32.

M. Campos-García, **F. Granados-Agustín**. "Interferometric ronchi test by using substructured gratings". Optical Measurements Systems for industrial inspection VI Proceedings SPIE Vol. 7389 celebrado en Munich, Alemania del 14 al 18 de junio de 2009. 73901B.

V. I. Moreno-Oliva, M. Campos-García, **F. Granados-Agustín**, M. J. Arjona-Pérez, U. Díaz-Urbe, M. Avendaño-Alejo. "Optical testing of a parabolic trough solar collector by a null screen with stitching". Optical Measurements Systems for industrial inspection VI Proceedings SPIE Vol. 7389 celebrado en Munich, Alemania del 14 al 18 de junio de 2009. 739012.

A. Santiago-Alvarado, **F. Granados-Agustín**, **S. Vázquez-Montiel**, M. Campos-García, R. Díaz-Urbe. "Characterization of deformable elastic lenses using PDI and null screen". Optical Measurements Systems for industrial inspection VI Proceedings SPIE Vol. 7389 celebrado en Munich, Alemania del 14 al 18 de junio de 2009. 116.

B. Ibarra-Escamilla, O. Pottiez, E. A. Kuzin, J. W. Haus, M. Bello-Jimenez, A. Flores-Rosas. "Wavelength-tunable figure-eight erbium-doped fiber laser with a sagnac fiber filter". OSA'09 Frontiers in Optics/Laser Science celebrado en San José, CA, USA del 11 al 15 de octubre de 2009. FThD4.

B. Ibarra-Escamilla, O. Pottiez, E. A. Kuzin, M. Bello-Jiménez, A. Flores-Rosas, M. Durán-Sánchez, R. Grajales-Coutiño, A. González-García. "Pulse compression and pedestal reduction from a figure-8 fiber laser using a NOLM with a QWR". 18th International Laser Physics Workshop (LPHYS'09) celebrado en Barcelona, España del 13 al 17 de julio de 2009. 651.

A. González-García, O. Pottiez, R. Grajales-Coutiño, **B. Ibarra-Escamilla**, E. A. Kuzin. "Switchable and tunable multi-wavelength Er-doped fiber ring laser using Sagnac filters". 18th International Laser Physics Workshop (LPHYS'09) celebrado en Barcelona, España del 13 al 17 de julio de 2009. 644.

O. Pottiez, R. Grajales-Coutiño, C. M. Carrillo-Delgado, **B. Ibarra-Escamilla**, E. A. Kuzin. "Generation of high-energy pulses from an all-normal-dispersion figure-8 fiber laser". 18th International Laser Physics Workshop (LPHYS'09) celebrado en Barcelona, España del 13 al 17 de julio de 2009. 637.

N. Korneev-Zabello, O. Benavides. "Rubidium vapor as a material for dynamic holography: calculation of material properties". Topical Meeting Photorefractive Materials, Effects, and Devices Control of Light and Matter celebrado en Bad Honnef, Alemania del 11 al 14 de junio de 2009. P2-23-P2-24.

M. Durán-Sánchez, **E. A. Kuzin**, O. Pottiez, M. Bello-Jiménez, B. Ibarra-Escamilla, A. Flores-Rosas, J. L. Hernández-Rebollar. "Fine adjustment of cavity loss by Sagnac loop for a dual wavelength generation". 18th International Laser Physics Workshop (LPHYS'09) celebrado en Barcelona, España del 13 al 17 de julio de 2009. 641.

E. A. Kuzin, O. Pottiez, B. Ibarra-Escamilla, M. Bello-Jiménez, A. Flores-Rosas, M. Durán-Sánchez. "Removal of wave component in a figure-eight fiber laser by using a nonlinear optical loop mirror". 18th International Laser Physics Workshop (LPHYS'09) celebrado en Barcelona, España del 13 al 17 de julio de 2009. 638.

M. A. Bello-Jiménez, **E. A. Kuzin**, B. Ibarra-Escamilla, J. W. Haus, A. Flores-Rosas, M. Durán-Sánchez, O. Pottiez. "Extraction of a single soliton from a set of solitons by the use of a nonlinear optical loop mirror". Nonlinear Frequency Generation and Conversion: Material, Devices, and Applications VIII, Proc. of SPIE Vol. 7197 celebrado en San José, CA: del 24 al 29 de enero de 2009. 719714.

A. S. Ostrovsky, **G. Martínez-Niconoff**, V. Arrizón-Peña. "Generation of a secondary electromagnetic source with desired statistical properties". Congreso Partial Electromagnetic Coherence and 3D Polarization celebrado en Koli, Finlandia del 24 al 27 de Mayo de 2009.

G. Martínez-Niconoff, J. Muñoz-López, P. Martínez-Vara. "Synthesis of generalized surface plasmon beams". Congreso Plasmonic: Metallic Nanostructures and Their Optical Properties". Proceedings. SPIE Optics+Photonics, Vol. 7394-99 celebrado en San Diego, CA. del 2 al 8 de agosto de 2009.

J. E. Antonio-López, J. G. Aguilar-Soto, **D. A. May-Arrijoa**, P. LiKamWa, J. J. Sánchez-Mondragón. "Optofluidically tunable MMI filter". Congreso CLEO/IQEC 2009 celebrado en Baltimore, Maryland del 31 de mayo al 5 de junio de 2009.

A. Castillo-Guzmán, J. E. Antonio-López, R. Selvas-Aguilar, **D. A. May-Arrijoa**, J. Estudillo-Ayala. "Widely tunable all erbium-doped fiber laser based on multimode interference effects". Congreso CLEO/IQEC 2009, celebrado en Baltimore, Maryland del 31 de mayo al 5 de junio de 2009.

J. E. Antonio-López, **D. A. May-Arrijoa**, P. LiKamWa. "Optofluidic tuning of multimode interference fiber filters". Proc. of SPIE, Vol. 7339 celebrado en Orlando, Florida del 13 al 17 de abril de 2009. 73390D.

J. E. Antonio-López, D. López-Cortés, M. A. Basurto-Pensado, **D. A. May-Arrijoa**, J. J. Sánchez-Mondragón. "All-fiber multimode interference refractometer sensor" Proc. of SPIE, Vol. 7316 celebrado en Orlando, Florida del 13 al 17 de abril de 2009. 73161F.

J. E. Antonio-López, A. Castillo-Guzmán, **D. A. May-Arrijoa**, R. Selvas-Aguilar, P. LiKamWa. "All-fiber tunable MMI fiber laser". Proc. of SPIE, Vol. 7316 celebrado en Orlando, Florida del 13 al 17 de abril de 2009. 73390Q.

J. E. Antonio-López, **D. A. May-Arrijoa**, J. J. Sánchez-Mondragón, M. Torres-Cisneros, and P. LiKamWa "Optofluidic tuning of multimode interference fiber laser". Photonics North SPIE 2009 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.

B. A. Martínez-Irivas, M. L. Arroyo-Carrasco, M. M. Méndez-Otero, **R. Ramos-García**, M. D. Iturbe-Castillo. "Intensity dependent output polarization in a methyl red doped 5cb liquid crystal". 13th Topical Meeting on the Optics of Liquid Crystals celebrado en Erice, Sicili, Italia del 28 de Septiembre al 2 de octubre de 2009.

R. Porras-Aguilar, **J. C. Ramírez-San Juan**, O. Baldovino-Pantaleón, D. May-Arrijoa, M. L. Arroyo Carrasco, M. D. Iturbe Castillo, D. Sánchez-de-la-Llave, R. Ramos-García. "Polarization-controlled contrasted images using dye-doped nematic liquid crystals". 13th Topical Meeting on the Optics of Liquid Crystals celebrado en Erice, Sicili, Italia del 28 de Septiembre al 2 de octubre de 2009.

P. Rodríguez-Montero, S. Stepanov, F. Pérez-Cota, A. Nuñez-Quintero. "Adaptive detection of laser induced ultrasound via two-wave mixing in saturable

erbium-doped optical fiber". Technical Digest of the 2009 Conference on Lasers and Electrooptics-Europe celebrado en Munich, Alemania del 14 al 19 de junio de Munich, Alemania. CC.P.12 THU

E. Vela-Esparza, G. Ramírez-Zavaleta, M. A. Rosales-Medina, **P. Rodríguez-Montero**, E. Tepichín-Rodríguez. "Application of the Talbot effect for three-dimensional and step-height measurement using ALC". SPIE Symposium on Optical Engineering +Applications, Vol. 7443 celebrado en San Diego, CA. del 2 al 6 de agosto de 2009. 7442OF1-7442OF-12.

J. Escobedo-Alatorre, **J. Sánchez-Mondragón**, C. Vazquez-Ordoñez, D. L. Romero-Antequera, M. Torres-Cisneros, O. S. Magaña Loaiza, D. A. May Arrijoa. "One-dimensional photonic crystal with a conducting nanoparticles composite". Proceedings SPIE Photonics North, Vol. 7386 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009. 73861S.

J. Sánchez-Mondragón, A. Alejo-Molina, M. Torres-Cisneros, O. Vázquez-Buenos-Aires, D. May-Arrijoa, A. Zamudio-Lara. "Solitons propagation in a tandem arrangement of nonlinear materials". Proceedings SPIE, Vol. 7386 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009. 738615.

O. S. Magaña-Loaiza, **J. Sánchez-Mondragón**, J. Escobedo-Alatorre, A. Alejo-Molina, D. May-Arrijoa, M. Basurto-Pensado, J. E. Antonio-López, D. L. Romero-Antequera. "Nonlinear pulse propagation in a square waveguide filled with a conducting nanoparticles composite". Proceedings SPIE, Vol. 7386 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009. 738617.

I. Solís, M. Torres-Cisneros, J. G. Avina-Cervantes, O. G. Ibarra-Manzano, O. Debeir, S. Ledesma-Orozco, E. Pérez-Careta, **J. J. Sánchez-Mondragón**. "2D Cell tracking by FPGA-Optical correlation method". Photonics North SPIE 2009 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.

E. Pérez-Careta, M. Torres-Cisneros, **J. J. Sánchez-Mondragón**, O. Vázquez Buenos Aires, O. G. Ibarra Manzano, L. A. Aguilera-Cortés. "Cell Recognition by Image Processing and Nonlinear Cross Correlation". Photonics North SPIE 2009 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.

J. J. Sánchez-Mondragón, M. Torres-Cisneros, C. Velásquez-Ordoñez, J. Escobedo-Alatorre, A. Zamudio-Lara, O. G. Ibarra Manzano. "Nonlinear pulse propagation in an optical fiber doped with

conducting Nanoparticles". Photonics North SPIE 2009 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.

M. Tecpoyotl-Torres; J. Escobedo-Alatorre; J. G. Vera-Dimas; J. J. Sánchez Mondragón, M. Torres-Cisneros. "Spherical prototype to determine the irradiance patterns produced by divergent sources". Photonics North SPIE 2009, Vol. 7386 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.

A. Zamudio-Lara, J. J. Sánchez-Mondragón, J. Escobedo-Alatorre, E. Pérez-Careta, M. Torres-Cisneros, M. Tecpoyotl-Torres, O. Vázquez-Buenos Aires. "Spherical 3D Photonic crystal with conducting nanoshell and particle core". Photonics North SPIE 2009, Vol. 7386 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.

J. Escobedo-Alatorre, M. Tecpoyotl-Torres, J. G. Vera-Dimas, J. J. Sánchez Mondragón, M. Torres-Cisneros. "Rectangular Prototype to determine the irradiance patterns produced by directive sources". Photonics North SPIE 2009, Vol. 7386 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.

D. L. Romero-Antequera, A. Alejo-Molina, J. J. Sánchez-Mondragón. "Layered cylinders in a 2D square lattice". Photonics North SPIE 2009, Vol. 7386 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009. 738618.

A. S.Shcherbakov, A. Y. Kosarsky, P. Moreno-Zárate, S. Mansurova. "Initial stage of the active mode-locking in semiconductor heterolasers". Photonics North SPIE 2009 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.

A. Shcherbakov, A. Luna-Castellans, D. Sánchez-Lucero. "Direct acousto-optical spectrum analysis of ultra-high-frequency radio-signals based on the collinear wave heterodyning in a medium with dispersive acoustic losses". The 2009 SPIE Conference Photonics North, vol.7386 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009. 738625-1-7386-25-11.

A. Shcherbakov, P. Moreno-Zárate, J. Campos-Acosta. "Characterization of the time-frequency parameters inherent in the radiation of semiconductor heterolasers using interferometric technique". The 2009 SPIE Conference Photonics North, vol.7386 celebrado en Quebec, Canada del 24 AL 27 de mayo de 2009. 73862H-1-7386-2H-9.

A. Shcherbakov, D. Sánchez-Lucero. "Acousto-optical interaction in strongly dispersive isotropic medium". The 2009 SPIE Conference Photonics North, vol.7386

celebrado en Quebec, Canada del 24 AL 27 de mayo de 2009. 73862G-1-7386-2G-12.

A. Shcherbakov, A. Yu.Kosarsky, P. Moreno-Zárate, S.Mansurova. "Initial stage of the active mode-locking in semiconductor heterolasers". The 2009 SPIE Conference Photonics North, vol.7386 celebrado en Quebec, Canada del 24 AL 27 DE MAYO de 2009. 73862Z-1-73862Z-9.

A. L. Muñoz-Zurita, **A. Shcherbakov,** J. Campos-Acosta. "Applying the triple correlation function to characterizing high-frequency repetition trains of picosecond optical pulses". IX Reunion Nacional de Optica-RNO 2009 celebrado en Ourense, España del 14 al 16 de septiembre de 2009.

M. I. Rodríguez-Rodríguez, E. López-Olazagasti, M. A. Rosales-Medina, J. Ibarra-Galitzia, **E. Tepichín, Rodríguez.** "Phase retrieval from a single interferometric pattern to determine the profile caused by laser ablation on spherical surfaces". SPIE Symposium on Optical Engineering +Applications, Vol. 7443 celebrado en San Diego, CA. del 2 al 6 de agosto de 2009. 74431IK-1-7443IK-10.

A. Cruz-Félix, E. López-Olazagasti, M. A. Rosales-Medina, J. Ibarra-Galitzia, **E. Tepichín-Rodríguez.** "PSF and MTF comparison of two different surface ablation techniques for laser visual correction". SPIE Symposium on Optical Engineering +Applications, Vol. 7443 celebrado en San Diego, CA. del 2 al 6 de agosto de 2009. 74431E-1-74431E-8.

M. A. Rosales-Medina, E. López-Olazagasti, G. Ramírez-Zavaleta, G. Varillas-Tepetzi, **E. Tepichín-Rodríguez.** "Objective evaluation of the visual acuity in human eyes". SPIE Symposium on Optical Engineering +Applications, Vol. 7443 celebrado en San Diego, CA. del 2 al 6 de agosto de 2009. 74431ON-1-7443ON-2.

G. Urcid-Serrano, J. A. Nieves-Vázquez, A. García-Arellano, J. C. Valdiviezo-Navarro. "Robust image retrieval from noisy inputs using lattice associative memories". Image Processing: Algorithms and Systems VII, Proceedings of SPIE-IS and T Electronic Imaging, Vol. 7245 celebrado en San José, CA. del 18 al 22 de 2009. 724517:1-12.

G. Urcid-Serrano, J. C. Valdiviezo-Navarro. "Color image segmentation based on lattice auto-associative memories". Proceedings Europe International Symposium on Remote Sensing (IASTED) celebrado en Palma de Mallorca del 7 al 9 de septiembre de 2009. 166-173.

G. Urcid-Serrano, J. C. Valdiviezo-Navarro, G. X. Ritter. "Endmember search techniques based on lattice auto-associative memories: a case on vegetation discrimination". International Conference Intelligence and Soft Computing Proceedings of SPIE, Vol. 7477 celebrado en Berlín, España del 31 e agosto al 7 de september 2009. 74771D:1-12.

A. Santiago-Alvarado, **S. Vázquez-Montiel**, J. Castro-Ramos, J. Muñoz-López, J. A. Delgado-Atencio. "Parametric and scattering characterization of PDMS membranes for optical applications". Proc. SPIE Optics+Photonics Vol. 7426-40 celebrado en San Diego, CA. del 2 al 8 de agosto de 2009.

A. Santiago-Alvarado, **S. Vázquez-Montiel**, F. S. Granados-Agustín, J. Muñoz-López, E. Percino-Zacarias, J. González-García. "Functional characterization of a liquid lens using a Zygo interferometer". Congreso Optica en la Industria Proc. SPIE Vol. 7499 celebrado en Guadalajara, Jal. del 10 al 12 de septiembre de 2009. 749913.

B. Cabrera-Pérez, **J. Castro-Ramos**, S. Vázquez-Montiel, A. Aguirre-López. "Determinación de la aberración del frente de onda de lentes y espejos convergentes usando un probador de Ronchi y desplazamiento de fase". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

M. L. Cruz-López, **A. Castro-Ibarra**, V. Arizón-Peña. "Recuperación de la fase en holografía digital microscopía usando el algoritmo de Gerchberg-Saxton". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

A. Cornejo-Rodríguez, F. Granados-Agustín, P. Cebrián Xochihuila. "Desarrollo de un arreglo compacto para pruebas de superficies ópticas usando un interferómetro de difracción por punto". Simposio Internacional Sobre Metrología, Manufactura y Diseño para la Industria Óptica 2009, INDOPTICS'09 celebrado en Guadalajara, Jal. del 9 al 12 de septiembre de 2009.

I. Hernández-Díaz, J. Meza-Pérez, **C. Gutiérrez-Martínez**, A. Torres-Fórtiz. "Diseño optimización y realización de antenas planares de microrondas en estructuras de arreglo de fase". XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.

J. A. Torres-Fórtiz, **C. Gutiérrez-Martínez**, J. Meza-Pérez. "Radioenlace Ethernet de larga distancia en la banda de 2.4 GHz". XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.

A. Morales-Díaz, **C. Gutiérrez-Martínez**, J. Meza-Pérez, I. Hernández-Díaz, J. A. Torres-Fórtiz. "Diseño y realización de un sistema de comunicación para transmisión de voz, datos y video en la banda de 2.4 GHz". XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.

E. Andrade-Mascote, A. Carrillo-Vargas, **C. Gutiérrez-Martínez**, S. Sureshkumar, G. Shankar, P. Villanueva-Hernández. "Implementación de una matriz de Butler de 16X16 en wire line para el radiotelescopio de Centelleo interplanetario (MEXART)". XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.

C. M. Ortíz-Lima, **C. Gutiérrez-Martínez**. "Transmisión de señales de banda ancha vía fibra óptica utilizando premodulación de frecuencia de pulsos". XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.

J. Contreras-Rodríguez, **C. Gutiérrez-Martínez**. "Softawre para la operación y control de una cámara térmica". XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.

S. G. García-García, A. Morales-Díaz, J. E. Herrera-Sánchez, **C. Gutiérrez-Martínez**, J. Meza-Pérez, J. A. Torres-Fórtiz. "Desarrollo de un programa computación para el cálculo de enlaces vía satélite". ITCh-ELECTRO 2009 celebrado en Chihuahua, Chih. del 7 al 9 de octubre de 2009.

M. Campos-García, **F. Granados-Agustín**. "Análisis teórico de la prueba de Ronchi usando rejillas subestructuradas". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

E. V. García-Ramírez, M. M. Méndez-Otero, M. L. Arroyo-Carrasco, **M. D. Iturbe-Castillo**. "Estudio de la automodulación espacial de fase en aceite de ricino dopado con colorante rojo de metilo". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica

(AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

D. Ramírez-Martínez, M. M. Méndez-Otero, **M. D. Iturbe-Castillo**, M. L. Arroyo-Carrasco. "Propiedades de guía de solitones espaciales brillante y oscuros en medios Kerr". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

B. Martínez-Irivas, M. L. Arroyo-Carrasco, M. M. Méndez-Otero, **M. D. Iturbe-Castillo**, R. Ramos-García. "Caracterización de la respuesta óptica no lineal de un cristal líquido nemático por cambios en el estado de polarización de la luz. LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

A. Jaramillo-Núñez, M. Pérez-Meza. "Medición de distancias con referencia interferométrica". XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.

M. Durán-Sánchez, **E. A. Kuzin**, B. Ibarra-Escamilla, M. Bello-Jiménez, A. Flores-Rosas, L. Hernández-Rebollar. "Láser con longitud de onda dual seleccionable basado en rejillas de Bragg de fibra óptica y un interferómetro de Sagnac". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009. 34-Optica2004-1-5.

M. Durán-Sánchez, **E. A. Kuzin**, B. Ibarra-Escamilla, M. Bello-Jiménez, A. Flores-Rosas, J. L. Hernández-Rebollar. "Filtro sintonizable de fibra óptica basado en la compresión axial de una rejilla de Bragg de fibra óptica". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009. 34-Optica2004-1-5.

I. Guízar-Iturbide, **S. Mansurova**, L. G. de La Fraga, P. Rodríguez-Montero. "Detección de auto-imágenes generadas por medio del efecto Talbot". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

J. E. Antonio-López, I. Hernández-Romano, **D. A. May-Arrijo**, J. J. Sánchez-Mondragón. "Optofluidically tunable Er-doped MMI fiber laser". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

J. C. Juárez-Morales, **J. Muñoz-López**, G. Martínez-Niconoff. "Análisis de percolación en arreglos aleatorios de nano-partículas". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

J. C. Juárez-Morales, **J. Muñoz-López**, G. Martínez-Niconoff. "Efecto kondo en arreglos aleatorios de nano-partículas". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

E. Vela-Esparza, **P. Rodríguez-Montero**, G. Ramírez-Zavaleta, M. A. Rosales-Medina, E. Tepichín-Rodríguez. "Aplicación del efecto Talbot para medición de profundidades en objetos tridimensionales: Etapa inicial". VI Encuentro: Participación de la Mujer en la Ciencia celebrado en León, Gto. del 19 al 21 de agosto de 2009. S1-FMCT09.

J. Escobedo-Alatorre, **J. J. Sánchez-Mondragón**, O. Magaña-Loaiza, M. L. Miranda-Medina, M. A. Basurto-Pensado, A. Zamudio-Lara. "Cristal fotónico unidimensional con compuestos de nanopartículas conductoras". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

S. Sánchez-Sánchez, **J. J. Sánchez-Mondragón**, F. R. Castillo-Soria. "Representación de puntos cuánticos en la base atómica coherente". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

J. J. Sánchez-Mondragón, M. Torres-Cisneros, C. Velásquez-Ordoñez, O. G. Ibarra-Manzano, M. Tecpoyotl-Torres, E. Pérez-Careta. "Propagación no-lineal de pulsos en una fibra óptica dopada con nano-partículas conductoras". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

J. J. Sánchez-Mondragón, A. Alejo-Molina, M. Torres-Cisneros, D. May-Arrijo, A. Zamudio-Lara, O. Magaña-Loaiza. "Propagación de solitones en un arreglo de Tándem de materiales no lineales". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

A. Shcherbakov, Je. Maximov, A. Luna-Castellanos, D. Sánchez-Lucero. "Desirable acousto-optical materials for spectrum analysis on a basis of a novel algorithm of the collinear acoustic wave heterodyning in a large-aperture cell". XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009. DSL-XXIV-34, 1-7.

A. Shcherbakov, D. Sánchez-Lucero. "Peculiarities of acousto-optical interaction in isotropic media with a strong optical dispersion and accompanying optical losses". XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009. DSL-XXIV-35, 1-8.

A. Shcherbakov, A. Y. Kosarsky, J. Campos-Acosta, P. Moreno-Zárate. "Determining the parameters of picosecond optical pulses generated by the actively mode-locked semiconductor heterolasers" XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009. PMZ-XXIV-32, 1-7.

A. Shcherbakov, P. Moreno-Zárate, J. Campos-Acosta, Y. V. Il'in, I. S. Tarasov. "Applying the joint Wigner time-frequency distribution to characterization of time-average parameters inherent in the pulsed light radiation of semiconductor heterolasers". XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009. PMZ-XXIV-31, 1-7.

M. Sánchez-Sánchez, **A. Shcherbakov**. "Transmisión no lineal de la fibra mono modo dopada con erbio e impacto de la saturación de ganancia en la estabilidad de pulsos ópticos brillantes". XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009. MSS-XXIV-92, 1-5.

A. L. Muñoz-Zurita, **A. Shcherbakov**, J. Campos-Acosta, R. Gómez-Jiménez. "A new technique of measuring low-power picosecond optical pulses". XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009. AMZ-XXIV-58, 1-7.

A. L. Muñoz-Zurita, J. Campos-Acosta, A. Pons-Aglio, **A. Shcherbakov**. "Study of some optoelectronic characteristics of InGaAs/InP photodetectors". XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009. AMZ-XXIV-57, 1-7.

A. L. Minoz-Zurita, J. Campos-Acosta, A. Pons-Aglio, R. Gómez-Jiménez, **A. Shcherbakov**. "Comportamiento

de la reflectancia de fotodetectores de InGaAs/InP en el IR cercano con luz polarizada i sin polarizar". Congreso Nacional de Ingeniería Electrónica del Golfo – CONAGOLFO 2009 celebrado en Orizaba, Veracruz, México del 3 al 4 de noviembre de 2009. 1-4.

M. G. Varillas-Tepetzi, E. López-Olazagasti, M. A. Rosales-Medina, G. Ramírez-Zavaleta, **E. Tepichín-Rodríguez**. "Evaluación objetiva de la agudeza visual". VI Encuentro: Participación de la Mujer en la Ciencia celebrado en León, Gto. del 19 al 21 de agosto de 2009. S2-FMCT10.

E. Tepichín-Rodríguez, E. López-Olazagasti, M. A. Rosales-Medina. "Representación de frentes de onda aberrados utilizando diferentes definiciones de los polinomios de Zernike". VI Encuentro: Participación de la Mujer en la Ciencia celebrado en León, Gto. del 19 al 21 de agosto de 2009. S2-FMCT14.

E. López-Olazagasti, M. I. Rodríguez-Rodríguez, **E. Tepichín-Rodríguez**, M. A. Rosales-Medina, G. Ramírez-Zavaleta, J. Ibarra-Galitzia. "Análisis interferométrico del perfil de ablación obtenido con cirugía refractiva". VI Encuentro: Participación de la Mujer en la Ciencia celebrado en León, Gto. del 19 al 21 de agosto de 2009. S4-FMCT09.

A. Orduña-Díaz, M. Rojas-López, R. Delgado-Macuil, **C. G. Treviño-Palacios**, V. López-Gayou, A. Torres-Jacome. "Análisis de la presencia de boro en películas de α -Si:H, por espectroscopia infrarroja". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

A. Santiago-Alvarado, **S. Vázquez-Montiel**, J. Castro-Ramos, J. González-García, B. Cabrera-Pérez. "Análisis de aberración esférica en lentes deformables". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

L. I. Barbosa-Santillán, J. T. Guillén-Bonilla, **S. Vázquez-Montiel**, J. J. Sánchez Escobar. "Obtención de las aberraciones del frente de onda de un interferograma real usando polinomios de Zernike y un algoritmo genéticos híbrido". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

B. Morales-Cruzado, S. Vázquez-Montiel. "Recuperación de parámetros ópticos en tejidos biológicos". LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.

Electrónica

E. Quiroga, W. Bensch, M. Aceves, Z. Yu, J. P. Savy, M. Haeckel, A. Lechner "Silicon Rich Oxide with controlled mean size of silicon nanocrystals by deposition in multilayers" ULIS conference 2009 pp. 349 - 352 DOI 10.1109/ULIS.2009.4897607

A A González-Fernández, M Aceves-Mijares, Z Yu, A Morales-Sánchez, K Monfil-Leyva, "MOS-like electroluminescent devices using silicon-rich oxide obtained by LPCVD", 6th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE2009), (2009).

J A Luna-López, M Aceves-Mijares, J Carrillo-López, A Morales-Sánchez, C Domínguez, F Flores-Gracia, "Microscopy, spectroscopy and photoluminescence of oxide films with silicon nanoparticles", 20th Micromechanics Europe (MME09), A22-1 (2009).

J A Luna-López, M Aceves-Mijares, J Carrillo-López, A Morales-Sánchez, J Martínez-Juárez, G Juárez-Díaz, M López-Torres, "A simple Al/SRO/Si structure with silicon nanoparticles as a photodetector UV and Vis", Eurosensors XXIII, 352 (2009).

Tejinder Kaur Kataria, DVB Murthy and **Alonso Corona Chavez**, "Compact Ultra Wideband Antenna with Filtering structure using Metamaterial and Substrate Integrated Circuit Technologies", IEEE International Workshop on Antenna Technology "Small Antennas and Novel Metamaterials" IWAT 2009, Los Angeles, California, 02 Mar - 04 Mar 2009

Zagoya-Mellado, I.; **Corona-Chavez**, A.; Llamas-Garro, I.; "Miniaturized Metamaterial Filters Using Ring Resonators". International Microwave Workshop Series on Signal Integrity and High-Speed Interconnects, 2009. IMWS 2009. 19-20 Feb. 2009 Page(s):45 - 48

Musoll-Anguiano, C.; Llamas-Garro, I.; Brito-Brito, Z.; Pradell, L.; **Corona-Chavez**, A.; "Characterizing a Tune All Bandstop Filter" International Microwave Workshop Series on Signal Integrity and High-Speed Interconnects, 2009. IMWS 2009. 19-20 Feb. 2009 Page(s) 55-58.

Humberto Lobato Morales, **Alonso Corona Chavez**, Jorge Rodríguez Asomoza. "Novel Channelization Multiplexer using Metamaterial Filters". 10th annual IEEE Wireless and Microwave Technology Conference 20-21 April 2009. Florida.

Victor Champac, **Roberto Gomez**, Charles Hawkins, Jaime Segura, "A Modern Look at the CMOS Stuck-Open Fault", 10th IEEE Latin American Test Workshop, pp. 63-68, Febrero 2009.

Julio Vazquez, **Victor Champac**, Charles Hawkins, Jaime Segura, "Stuck-Open Fault Leakage and Testing in Nanometer Technologies", accepted IEEE VLSI Test Symposium, May 2009.

Jose Luis Garcia, **Victor Champac**, "Detectability Analysis of Small Delays Due to Resistive Opens Considering Process Variations", International on-Line Test Symposium, June 2009.

J.C. Vazquez, **V. Champac**, A.M. Ziesemer Jr., R. Reis, I.C. Teixeira, M.B. Santos and J.P. Teixeira, "Built-In Aging Monitoring for Safety-Critical Applications", International on-Line Test Symposium, June 2009.

Jose Luis Garcia, **Victor Champac**, "A methodology to compute the statistical fault coverage of small delays due to opens", 52nd IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, pp. 1211-1214, August 2009.

Fernando Lara-Villa, Fabian Yañez-Ortega, Ana Luisa Mota-Rodríguez, Ivan Padilla-Cantoya, **Alejandro Diaz-Sanchez** and Jose Miguel Rocha-Perez, "A Novel Divider using the Gilbert's cell with Floating Gate Feedback," Proceedings of the 52nd International Midwest Symposium on Circuit and Systems, Cancún, QR, August 2-5, 2009.

Luis F. Cisneros-Sinencio, **Alejandro Diaz-Sanchez**, Jaime Ramirez-Angulo and Carlos A. Gracios-Marin, "Floating-Gate Energy Recovery Logic," Proceedings of the 52nd International Midwest Symposium on Circuit and Systems, Cancún, QR, August 2-5, 2009.

Luis Cisneros-Sinencio, **Alejandro Diaz-Sanchez**, Jaime Ramirez-Angulo, "A New Flip-Flop for Low Power Signal Processing," Proceedings of the IEEE Circuit and Systems for Medical and Environmental Applications Workshop, Merida, Yucatán, México, December 14-16, 2009.

Salvador Arroyo Díaz and **Alejandro Díaz Sanchez**, "Myoelectric signal feature extraction based on Higher Order Statistics for Parallel Elbow Control," Proceedings of the IEEE Circuit and Systems for Medical and Environmental Applications Workshop, Merida, Yucatán, México, December 14-16, 2009.

Edgar López-Delgadillo, **Alejandro Díaz-Méndez**, Miguel A. García-Andrade, Mario E. Magaña and Franco Maloberti, "A Self Tuning System for On-Die Terminators in Current Mode Off-Chip Signaling", 52nd. IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, pp. 102-105 August 2-5, 2009.

R. Vázquez-Medina, **A. Díaz-Méndez**, M. Cruz-Irisson, J. L. Del-Rio-Correa, J. López-Hernández, "Statistical Criteria of Design for Chaotic Analog Noise Generators", 52nd. IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, pp.152- 155, August 2-5, 2009.

Juan López-Hernández, **Alejandro Díaz-Méndez**, Rubén Vázquez-Medina, Ruben Alejos-Palomares, "Analog Current-Mode Implementation of a Logistic-Map Based Chaos Generator", 52nd. IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, pp. 812-814, August 2-5, 2009.

E. Arroyo-Huerta, **A. Díaz-Méndez**, J.M. Ramírez-Cortés, J.C. Sánchez García, "An adaptive impedance matching approach based on fuzzy control", 52nd. IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, pp. 889-892 August 2-5, 2009.

Gregorio Valdovinos Fierro, **Guillermo Espinosa Flores Verdad**, "A CMOS Low Complexity Gaussian Pulse Generator for Ultra Wideband Communications", presentado en el IEEE Midwest Symposium 2009

Victor González, **Guillermo Espinosa Flores Verdad**, Miguel Angel García Andrade, "Limitations of the Phase-to-Frequency-Detector in Fractional Frequency Synthesizers", IEEE Midwest Symposium 2009.

Gregorio Valdovinos Fierro, **Guillermo Espinosa Flores Verdad**, "An ultrawideband data modulation technique", IEEE Midwest Symposium 2009.

Edmundo A. Gutierrez-D., J. Molina-R., P. J. Garcia-R, J. Martinez-C., F. Guarín, "Magnetic field induced gate leakage current in 65nm nMOS transistors", published in the Proceedings of the IEEE ESSDERC 2009 Conference, pp 185-188, Athens, Greece, 14-18, September, 2009.

G. Jovanovic Dolecek and Fred Harris, "Demo programs for normal and uniform random variables

transformation", International Conference on Computer Supported Education, CSEDU Conference, Lisboa, Portugal, 23-26, March 2009. (Proceedings, published by INSTICC (Institute for Systems and Technologies of Information), pp.363-366.)

G. Jovanovic Dolecek and Fred Harris, Understanding Histograms, Probability and Probability Density Using MATLAB," American Society for Engineering Education-Pacific Southwest Conference, ASEE PSW-2009, San Diego, March, 19-20, 2009. (Proceedings, published by National University San Diego, edited by M. Amin and P. Dey, pp.332-345)

G. Jovanovic Dolecek and Fred Harris, "MATLAB-based Demo Program for Discrete-Time Convolution," American Society for Engineering Education-Pacific Southwest Conference, ASEE PSW-2009, San Diego, March, 19-20, 2009. Proceedings, published by National University San Diego, edited by M. Amin and P. Dey, 370-380

A. Fernandez Vazquez, **G. Jovanovic Dolecek**, "Design of Least-Square GCF Compensation Filter," 52nd IEEE Midwest Symposium on Circuits and Systems, MWSCAS2009, August 2-5, 2009, Cancun, Mexico. (Proc.IEEE pp.569-572).

G. Jovanovic Dolecek, V. Dolecek, "Multistage decimation filter", 13th International Conference Research/Expert Conference: Trends in the Development of Machinery and Associated Technology TMT09, Hammamet, Tunisia, October, 2009. (Proc. pp.381-384)

G. J. Dolecek, I. Karabegovic, V. Dolecek, "Simple Method for Multiplierless FIR Filter Design," International Scientific Conference on Production Engineering: Development and Modernization of Production, RIM09, Cairo, Egypt, September 26-October 3. (Proc. pp.1-4)

G. J. Dolecek, V. Dolecek, "On Design of FIR Minimum-phase Filters," International Scientific Conference on Production Engineering: Development and Modernization of Production, RIM09, Cairo, Egypt, September 26-October 3. (Proc. pp.1-6).

G. Jovanovic Dolecek, "Digital filters: Design and Applications, Plenary Conference, International Conference RIM09, Cairo, Egypt. (Proceeding pp.3-27)

G. Jovanovic Dolecek and Fred Harris, "On Design of Two-Stage CIC Compensation Filter," IEEE International Symposium on Industrial Electronics, ISIE 2009, Seoul, Korea, July 2009. (Proc IEEE , pp.903-908)

A. Fernandez Vazquez, **G. Jovanovic Dolecek**, "On the Design of GCF Compensation Filter based on Minimax Optimization," European Signal Processing Conference, EUSIPCO 2009, August 24-28, 2009, Glasgow, Scotland. (Proc. Eurasip, pp.696-699).

Andrey Kosarev, Alfonso Torres, Carlos Zuniga, Marco Adamo, Liborio Sanchez. "Nano-structured Ge(y)Si(1-y):H films deposited by low frequency plasma for photovoltaic applications", Mater. Res. Soc. Symp. Proc., v.1127, p. T04-03-09,

A.Kosarev, I.C.Bolanos, A.Torres. "Noise spectra of Si(x)Ge(y)B(z) thermo-sensing films for microbolometers", Mat. Res. Society Symp, 2009, Spring meeting, San-Francisco, 2009 USA.

A.Kosarev, **R.Ambrosio**, **M.Moreno**, **A.Kosarev**, **J.Mireles**. "Measurements of thermal conductance in silicon germanium boron alloys for un-cooled bolometers", 23 rd Int. Conference on Amorphous and Nanocrystalline Semiconductors (ICANS-23), 2009, The Netherlands,

A.Kosarev, S.Rumiantsev, M.Moreno, A.Torres, S.Boubanga, N.Dyakonova, W.Knap. "Signal detection in terahertz range of frequencies and noise study in Si(x)Ge(y):H based micro-bolometers" 23 rd Int. Conference on Amorphous and Nanocrystalline Semiconductors (ICANS-23), 2009, The Netherlands,

R.Ambrosio, M.Moreno, **A.Kosarev**, J.Mireles, A.Torres, A.Heredia. "An overview of uncooled bolometers sensors technology based on amorphorphous silicon and silicon germanium alloys", 23 rd Int. Conference on Amorphous and Nanocrystalline Semiconductors (ICANS-23), 2009, The Netherlands,

G.Ramirez, Yu.Kudriavtsev, R.Asomoza, L.Martinez, **A.Kosarev**, A.Torres, "Sputtering yield of Si_xGe_{1-x} solid solution", XVIII International Material Research Congress, Cancun, Mexico, August 16-21, 2009

M.Gustavo Diaz Carvajal, **A.Kosarev**, A.Torres Jacome. "Porosity analysis in carbon films deposited on galss substrates coated by titanium films", 29th Int. Conference on Surfaces Materials and vacuum 2009, Sept. 21-25, San Luis Potosi, Mexico.

Alemán-Ayala , S. Mansurova, **A. Kosarev** , A. Medel Mejía, P. Rodríguez Montero. "Study of temperature

dependence of dark and photoconductivity in organic polymer-based semiconductor", 29th Int. Conference on Surfaces Materials and vacuum 2009, Sept. 21-25, San Luis Potosi, Mexico.

A. Medel Mejía, K. Alemán-Ayala , S. Mansurova, **A. Kosarev**, P. Rodríguez Montero. "Development of the experimental method to study the temperature effect on the majority and minority carriers transport lengths in semi-insulating semiconductors", 29th Int. Conference on Surfaces Materials and vacuum 2009, Sept. 21-25, San Luis Potosi, Mexico.

A.Kosarev, A.Torres, M.Moreno. "Planar and sándwich uncooled microbolometers with Ge(x)Si(1-x) x.0.5 thermo-sensing layer deposited by plasma" , accpeted for presentation at "Infrared technology and applications XXXVI" SPIE symposium 'Defence, Security and sensing", April 5-9, 2010 Orlando, USA.

Oscar Gonzalez Diaz, **Monico Linares Aranda**, Reydezel Torres Torres. "Voltage controlled oscillators for clock generation and distribution systems on chip", 2nd International Symposium on Computing and Electronics:Design, Applications, Advanced Techniques and Current Challenges. Pp. 1-7. La Habana, Cuba, February 2009.

Francisco López Huerta, Johan J. Estrada López, Susana Soto Cruz, **Mónico Linares Aranda**, Carlos Zúñiga Islas. "Análisis de técnicas de layout para la optimización de circuitos analógicos CMOS", XV International Workshop Iberchip, Buenos Aires, Argentina. March 2009.

O. Gonzalez-Diaz, **M. Linares-Aranda** and R. Torres-Torres. "High-frequency interconect modeling for global signal networks", 52nd. IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2009). August 2-5, 2009, Cancún, México.

M Perálvarez, J. Carreras, J. Barreto, **A. Morales**, C. Domínguez and B. Garrido "MNOS structure: towards efficient and reliable silicon nanocrystal-based LEDs", 7th Spanish Conference on Electron Devices (CDE2009) IEEE Electron Devices, 387 (2009).

J. Juvert, J. Barreto, **A. Morales**, D. Izquierdo, J I Garcés, C. Domínguez, "Electroluminescence from silicon nanocrystals-bases LPCVD MOS devices ander continuos voltaje" OPTOEL'09 VI Reunión Española de Optoelectrónica.

W. Ortiz-Martínez, L. Hernández-Martínez, **M.T. Sanz-Pascual**, "Diseño de un OTA Programable para una celda básica CNN/PWL", Proceedings of the XV Workshop Iberchip, p-33-38, 2009.

G. Zatorre, N. Medrano, C. Aldea, **M.T. Sanz**, S. Celma, "Mixed Programmable Circuits for Interfacing in Embedded Sensor Systems", Proceedings of the XV Workshop Iberchip, p-222-227, 2009.

B. Calvo, N. Medrano, C. Azcona, S. Celma, M.R. Valero, **M.T. Sanz**, "A High-Performance CMOS Voltage-to-Frequency Converter for Low-Power Systems", Proc. of the XXIV Design of Circuits and Integrated Systems Conference (DCIS'09), pp. 71-74, 2009.

N. Medrano, A. Bayo, B. Calvo, S. Celma, **M.T. Sanz**, "Analogue-Digital Interface for Low-Cost Sensors in Low-Power Sensing Networks", Proceedings of the 52nd IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS'09), pp. 691-694, 2009.

B. Calvo, N. Medrano, S. Celma, M.T. Sanz, "A Low-Power High-Sensitivity CMOS Voltage-to-Frequency Converter", Proceedings of the 52nd IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS'09), pp. 118-121, 2009.

Arturo Sarmiento-Reyes, Luis Hernández-Martínez, Francisco Javier Castro Gonzalez, "Generating explicit Piecewise Linear Models for the Single-Electron Transistor", XV Workshop Iberchip, Buenos Aires, Argentina March 2009.

C. Sánchez-López, **E. Tlelo-Cuautle**, "Symbolic Behavioral Model Generation of Current-Mode Analog Circuits", IEEE ISCAS, pp. 2761-2764, ISBN: 978-1-4244-3228-0, Taipei, Taiwan, May 24-27, 2009.

Mourad Fakhfakh, **E. Tlelo-Cuautle**, D. Moro-Frías, Mourad Loulou, "Optimized CII-based tuneable filter and oscillator using minimum number of passive elements", IEEE SETIT, ISBN: 978-9973-0-0123-8, Hammamet, Tunisia, March 22-26, 2009.

Guerra-Gómez, **E. Tlelo-Cuautle**, Trent McConaghy, Georges Gielen, "Optimizing current conveyors by evolutionary algorithms including differential evolution", IEEE ICECS, Special Session: Applications of Evolutionary Computation Techniques to Analog, Mixed-Signal and RF Circuit Design, Tunisia, December, 2009. I. Guerra-Gómez es estudiante de Doctorado.

E. Tlelo-Cuautle, E. Martínez-Romero, C. Sánchez-López, Sheldon X.D.-Tan, "Symbolic Formulation Method for Mixed-Mode Analog Circuits Using Nullors", IEEE ICECS, Tunisia, December, 2009. E. Martínez-Romero es estudiante de Maestría.

G. Flores-Becerra, S. Polanco-Martagón, **E. Tlelo-Cuautle**, "Fuzzy-Set Based Approach to Compute Optimum Sizes of Voltage Followers", IEEE ICECS, Tunisia, December, 2009.

G. Flores-Becerra, **E. Tlelo-Cuautle**, S. Polanco-Martagón, "Applying Fuzzy Sets Intersection in the Sizing of Voltage Followers", Fifth Latin American Workshop on Non-Monotonic Reasoning (LANMR'09), vol. 533, pp. 209-216, ISSN:1613-0073, Apizaco, Tlaxcala, Mexico, November 5-6, 2009. ONLINE available <http://CEUR-WS.org/Vol-533/>

I. Guerra-Gómez, **E. Tlelo-Cuautle**, Trent McConaghy, Georges Gielen, "Decomposition-Based Multi-Objective Optimization of Second Generation Current Conveyors", IEEE MWSCAS, pp. 220-223, ISBN: 978-1-4244-4480-9, ISSN: 1548-3746, Cancún, México, August 2-4, 2009. I. Guerra-Gómez es estudiante de Doctorado.

S. Polanco-Martagón, G. Flores-Becerra, **E. Tlelo-Cuautle**, "Computing Optimum Sizes of a Voltage Follower using Fuzzy Sets", IEEE MWSCAS, pp. 216-219, ISBN: 978-1-4244-4480-9, ISSN: 1548-3746, Cancún, México, August 2-4, 2009.

J.M. Muñoz-Pacheco, **E. Tlelo-Cuautle**, V.H. Carbajal-Gómez, "A CAD-Tool for the Design of n-Scrolls Chaotic Systems from Behavioral Modeling", Second International Workshop on Nonlinear Dynamics and Synchronization (INDS'09), pp. 198-202, ISBN: 978-3-8322-7943-1, Klagenfurt, Austria, July 20-21, 2009. V.H. Carbajal Gómez es estudiante de Maestría.

Svetlana C. Sejas-Garcia, **Gerardo Romo**, and **Reydezel Torres-Torres**, "Impact of the Configuration of Ground Vias on the Performance of Vertical Transitions Used in Electronic Packages," Proceedings of the IEEE MTT-S International Microwave Workshop Series in Region 9, pp. 17-20, Feb. 2009.

Reydezel Torres-Torres, and Víctor H. Vega-González "An Approach for Quantifying the Conductor and Dielectric Losses in PCB Transmission Lines," Proceedings of the IEEE 18th Conference on Electrical Performance of Electronic Packaging and Systems, pp. 235-238, 2009.

Víctor H. Vega-González), **Reydezel Torres-Torres**, and Adan S. Sánchez, "Analysis of the Electrical Performance of Multi-Coupled High-Speed Interconnects for SoP," Proceedings of the IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, pp. 1030-1033, 2009.

C. **Zúñiga-I***, A. Kosarev, A. Torres-J, P. Rosales-Q, W. Calleja-A, F.J. De la Hidalga-W, O. Malik, "a-C:H as a dielectric material in metal /insulator/ metal structure", ICANS proceeding, Oct 2009, JOT – 7453.

A. Jiménez-P, **F.J. De la Hidalga-W**, "Análisis of the Bsimsoi Threshold voltaje Model short channel PD-SOI DTMOS", Coygreso Internacional de Ingeniería Electrónica, Biomédica, Computación e Informática., CONCIBE SCIENCE **2009**, CUCEI, Universidad de Guadalajara

Mariana N. Ibarra Bonilla, Juan M. Ramirez Cortes, **Alejandro Diaz Mendez**, Jorge Martinez Carballido, Rogerio Enriquez-Caldera, Irma J. Garcia Enriquez, "Navegación autónoma de un robot guiado por visión con operaciones, básicas de localización y mapeo en un ambiente controlado", XI Congreso Mexicano de Robótica. Celaya, Guanajuato, México, 29 de septiembre – 2 de octubre, 2009

S.A. Arroyo D., J. R. Mendoza Vazquez, J. L. Vazquez Gonzalez, **A. Díaz-Sánchez**. "Control of a Parallel Myoelectric Elbow Using Higher Order Statistics," 19th International conference on electronics communications and computers, Feb.28 2009.

G.A: Muñoz-Hernández, **A. Díaz-Sánchez**, D.I. Jones, J.G. Hernández-Delgado, C.A. Vega-Lebrum, "Estimating the frequency variation of the Mexican grid by Kalman filtering," CONIELECOMP 2008. Puebla, Puebla. Marzo 2009.

Alejandro Martínez Ramírez, Francisco Javier Martínez López, Martín Hernández Ordoñez, **Alejandro Díaz Sánchez**, "Método de Codificación de y Compresión Fractal de Imágenes Astronómicas," Memoria del Congreso de Instrumentación SOMI XXIV, Mérida, Yucatán, 14 al 16 de Octubre del 2009.

C. Ortiz García Velazquez, I. E. Zaldívar Huerta, **A. Díaz Sánchez**, J. Martínez Castillo, "Caracterización de un Sistema de Recepción Optoelectrónico Integrado en Silicio," Memoria del Congreso de Instrumentación SOMI XXIV, Mérida, Yucatán, 14 al 16 de Octubre del 2009.

Carlos Ramón Báez Álvarez, Oscar González Díaz, **Mónico Linares Aranda**. "VCO's Diferenciales para Redes de Generación Distribución de Señales de Reloj", Semana Nacional de Ingeniería Electrónica, Guadalajara Jalisco. 7-9 de Octubre, 2009

C. Sánchez-López, **E. Tlelo-Cuautle**, "Multi-Scroll Chaotic Oscillator Employing UGCs", IEEE CONIELECOMP, pp. 189-191, Puebla, México, February 2009.

I. Guerra-Gómez, **E. Tlelo-Cuautle**, C.A. Reyes-García, G. Reyes-Salgado, Luis G. de la Fraga, "Non-sorting genetic algorithm in the optimization of unity-gain cells, IEEE CCE, pp. 445-450, ISBN: 978-1-4244-4689-6, Toluca, Nov. 2009. I. Guerra-Gómez es estudiante de Doctorado.

G. Aguayo-Rodríguez, **I. E. Zaldívar-Huerta**, J. Rodríguez-Asomoza, "Development of a software tool to determine the frequency response of an electro-optical system", 19th International Conference on Electronics, Communications and Computers (CONIELECOMP 2009), Cholula, Puebla, México. 26–28 of February 2009

J. C. Ortiz García-Velázquez, **I. E. Zaldívar Huerta**, A. Díaz Sánchez, J. Martínez Castillo, "Caracterización de un Sistema de Recepción Optoelectrónico Integrado en Silicio", XXIV Congreso de la Sociedad Mexicana de Instrumentación (SOMI), Mérida, Yucatán, México. October 14-16, 2009.

C. López Xelhuanzi, **I. E. Zaldívar Huerta**, C. Zuñiga Islas, A. Torres Jácome, "Fabricación y caracterización de guías de onda ópticas en tecnología de silicio", XXIV Congreso de la Sociedad Mexicana de Instrumentación (SOMI), Mérida, Yucatán, México. October 14-16, 2009

Quirino Peña David Omar, Acosta Enríquez Milka del Carmen, Vera Marquina Alicia, **Zaldívar Huerta Ignacio**, "Instrumentación de un esquema experimental para la caracterización de guías de onda tipo ARROW", XXIV Congreso de la Sociedad Mexicana de Instrumentación (SOMI), Mérida, Yucatán, México. October 14-16, 2009.

F. López-Huerta, B. S. Soto-Cruz, J. Estrada-López, **C. Zúñiga-Islas**, M. Linares-Aranda, "Análisis de técnicas de layout para la optimización de circuitos analógicos CMOS", IX Congreso Nacional de Ingeniería Eléctrica y Electrónica del MAYAB, CONIEEM 2009. 435 – 442

Ciencias Computacionales

Jorge Eduardo Xalterno Altamirano, **Leopoldo Altamirano Robles**, **Carlos Alberto Reyes**, Luis Carlos Altamirano Robles. In J.A. Carrasco, J.F. Martínez, H. Sossa (Eds.), "Fusion of Multiple Mobile Cameras for Object Tracking". Special Issue in Advances in Pattern Recognition, RCS 44, pp. 37-44, IPN, 2009

Salvador E. Ayala-Raggi, **Leopoldo Altamirano-Robles**, and Janeth Cruz-Enriquez. A. Gagalowicz and W. Philips "Interpreting Face Images by Fitting a Fast Illumination-Based 3D Active Appearance

Model". MIRAGE 2009, LNCS 5496, May 4-6, 2009. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009, pp. 368-379

Juan Carlos Moctezuma Eugenio and **Miguel Arias Estrada**, "Hardware/Software FPGA Architecture for Robotics Applications," 5th International Workshop on Applied Reconfigurable Computing, ARC2009. Springer Verlag LNCS 5453, Karlsruhe, Germany. March 16-18, 2009. pp 27-38

Marco Nuño-Maganda, **Miguel Arias-Estrada**, Cesar Torres-Huitzil, Bernard Gireau, "A population coding hardware architecture for spiking neural networks applications," V Southern Conference on Programmable Logic (SPL 09), Sao Carlos, Brazil, April 1-3, 2009. pp 83-88

Marco Aurelio Nuno-Maganda, **Miguel Arias-Estrada**, Cesar Torres-Huitzil, Bernard Girau, "Hardware Implementation of Spiking Neural Network Classifiers based on Backpropagation-based Learning Algorithms" Proceedings of International Joint Conference on Neural Networks, Atlanta, Georgia, USA, June 14-19, 2009. pp 2294-2301.

M. Medina-Melendrez, **M. Arias-Estrada** and A. Castro, "Overflow Analysis in the Fixed-Point Implementation of the First-Order Goertzel Algorithm for Complex-Valued Input Sequences," in Proc. Of the 52nd IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS), August 2-5, 2009, pp. 620-623.

Andrés Gago-Alonso, **Jesús Ariel Carrasco-Ochoa**, José Eladio Medina-Pagola and **José Fco. Martínez-Trinidad**. "Duplicate Candidate Elimination and Fast Support Calculation for Frequent Subgraph Mining". LNCS, Springer. ISSN: 0302-9743 (Print) 1611-3349 (Online). Volume 5788/2009. Intelligent Data Engineering and Automated Learning - IDEAL 2009. 10th International Conference, Burgos, Spain, September 23-26, 2009. ISBN: 978-3-642-04393-2. pp. 292-299.

Bárbara B. Pineda-Bautista, **Jesús Ariel Carrasco-Ochoa** and **José Fco. Martínez-Trinidad**. "Taking Advantage of Class-Specific Feature Selection". LNCS, Springer. ISSN: 0302-9743 (Print) 1611-3349 (Online). Volume 5788/2009. Intelligent Data Engineering and Automated Learning - IDEAL 2009. 10th International Conference, Burgos, Spain, September 23-26, 2009. ISBN: 978-3-642-04393-2. pp. 1-8

Milton García-Borroto, Yenny Villuendas-Rey, **Jesús Ariel Carrasco-Ochoa** and **José Fco. Martínez-Trinidad**. "Using Maximum Similarity Graphs to Edit

Nearest Neighbor Classifiers". LNCS, Springer. ISSN: 0302-9743 (Print) 1611-3349 (Online). Volume 5856/2009. Progress in Pattern Recognition, Image Analysis, Computer Vision, and Applications. 14th Iberoamerican Conference on Pattern Recognition, CIARP 2009, Guadalajara, Jalisco, Mexico, November 15-18, 2009. ISBN: 978-3-642-10267-7. pp. 489-496. Noviembre de 2009

Milton García-Borroto, Yenny Villuendas-Rey, **Jesús Ariel Carrasco-Ochoa** and **José Fco. Martínez-Trinidad**. "Finding Small Consistent Subset for the Nearest Neighbor Classifier Based on Support Graphs". LNCS Springer. ISSN: 0302-9743 (Print) 1611-3349 (Online). Volume 5856/2009. Progress in Pattern Recognition, Image Analysis, Computer Vision, and Applications. 14th Iberoamerican Conference on Pattern Recognition, CIARP 2009, Guadalajara, Jalisco, Mexico, November 15-18, 2009. ISBN: 978-3-642-10267-7. pp. 465-472. Noviembre de 2009.

S. López-Estrada and **R. Cumplido**, "A Knowledge-based System for Sea State Recognition and Target Detection using a Single Marine Radar Sensor", Computational Intelligence (CI 2009), August 17 - 19, 2009, Honolulu, Hawaii, USA, Acta Press, ISBN (CD): 978-0-88986-806-9, pp. 30-36.

Santos Lopez Estrada, **Rene Cumplido**, "FPGA-architecture for Knowledge-Based Target Detection in Radar signal Processing," Engineering of Reconfigurable Systems and Algorithms, ERSA 09, July 13-16, 2009, Las Vegas, Nevada, USA. CSREA Press, ISBN:1-60132-101-5.

Hernandez-Avalos, P.A.; **Feregrino-Uribe, C.; Cumplido, R.**; Garcia-Hernandez, Video watermarking scheme resistant to MPEG compression", J.J., 52nd IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, 2009. MWSCAS '09. 2-5 Aug. 2009, Pages: 853-858. IEEE Press.

Héctor Borrayo-Sandoval, R. Parra-Michel, Luis F. González-Pérez, Fernando Landeros Printzen and **Claudia Feregrino-Uribe**, "Design And Implementation of a Configurable Interleaver/Deinterleaver for Turbo Codes in 3GPP Standard", IEEE Proceedings of the International Conference on Reconfigurable Computing and FPGAs, ReConFig, 2009, Cancun, Mexico, Dec. 2009

Sánchez-Jurado R., **P. Gómez-Gil, C. Reyes-García**. "Speech text-Independent Segmentation using an improvement method for identification of phoneme boundaries." Proceedings of the 19th. International Conference on Electronics, Communications and

Computers. CONIELECOMP 2009. Computer Society. DOI 10.1109/CONIELECOMP.2009.24

Perez, Gerardo; Mejia, Yuridia; Olmos, Ivan, and **Gonzalez, Jesus A.** "An Automaton for Motifs Recognition in DNA Sequences". In Proceedings of the 8th Mexican International Conference on Artificial Intelligence 2009 (MICAI-2009), Vol. 5845, pp. 556 – 565, LNAI, Springer Verlag, 2009.

Hugo Jair Escalante, J. Antonio Gonzalez, Carlos Hernández-Gracidas, **Aurelio Lopez, Manuel Montes, Eduardo Morales, Luis Enrique Sucar** and **Luis Villaseñor-Pineda.** "Annotation-Based Expansion and Late Fusion of Mixed Methods for Multimedia Image Retrieval". Post proceedings of CLEF-08. Lecture Notes in Computer Science 5706, Springer, September 2009. pp. 669-676.

Maya Carrillo, Esau Villatoro-Tello, **Aurelio Lopez-Lopez,** Chris Eliasmith, **Manuel Montes-y-Gomez** and **Luis Villaseñor-Pineda.** Eight International Conference on Flexible Query Answering Systems (FQAS 2009). Lecture Notes in Artificial Intelligence 5822, Springer, October 2009. pp. 239-250.

Carrillo, Chris Eliasmith, and **A. López-López,** "Combining Text Vector Representations for Information Retrieval", **Maya TSD 2009,** LNAI, Vol. 5729, Springer Verlag, 2009, ISSN: 0302-9743, pp. 24-31.

Laritz Hernández, **A. López-Lopez,** and José E. Medina, "Recognizing Polarity and Attitude of Words in Text", **New Trends in Artificial Intelligence, Procs. 14th Portuguese Conference on Artificial Intelligence, EPIA 2009, Aveiro, October 12-15, 2009,** ISBN 978-972-96895-4-3, pp. 525-536.

Airel Pérez Suárez, José Fco. Martínez Trinidad, Jesús A. Carrasco Ochoa and José E. Medina Pagola. "A New Incremental Algorithm for Overlapped Clustering". LNCS, Springer. ISSN: 0302-9743 (Print) 1611-3349 (Online). Volume 5856/2009. Progress in Pattern Recognition, Image Analysis, Computer Vision, and Applications. 14th Iberoamerican Conference on Pattern Recognition, CIARP 2009, Guadalajara, Jalisco, Mexico, November 15-18, 2009. ISBN: 978-3-642-10267-7. pp. 489-496. Noviembre de 2009.

Hugo Jair Escalante, **Manuel Montes,** and **Luis Villaseñor.** "Particle Swarm Model Selection for Authorship Verification". The 14th Iberoamerican Congress on Pattern Recognition, CIARP 2009. Guadalajara, Jalisco, México. November, 2009. LNCS 5856, Springer, 2009. pp. 563-570.

Adelina Escobar-Acevedo, **Manuel Montes-y-Gómez** and **Luis Villaseñor-Pineda,** "Using Nearest Neighbor Information to Improve Cross-Language Text Classification". 8th Mexican International Conference on Artificial Intelligence, MICAI 2009, Lecture Notes in Artificial Intelligence, Vol. 5845, pp. 157–164, November 2009.

Antonio Juárez-González, **Manuel Montes-y-Gómez, Luis Villaseñor-Pineda** and Daniel Ortiz-Arroyo Eighth International Conference on Flexible Query Answering Systems, FQAS 2009, Lecture Notes in Artificial Intelligence, Vol. 5822, pp. 111-121, October 2009.

Esau Villatoro-Tello, **Manuel Montes-y-Gómez, Luis Villaseñor-Pineda.** "A Ranking Approach based on Sample Documents for Geographic Information Retrieval". Post proceedings of CLEF-08. Lecture Notes in Computer Science 5706 Springer, September 2009. pp. 875-879.

Alberto Téllez-Valero, Antonio Juárez-González, **Manuel Montes-y-Gómez, Luis Villaseñor-Pineda.** "Analyzing the Use of Non-overlap Features for Supervised Answer Validation". Post proceedings of CLEF-08. Lecture Notes in Computer Science 5706 Springer, September 2009. pp 476-479.

Rafael Guzmán-Cabrera, Paolo Rosso, **Manuel Montes-y-Gómez, Luis Villaseñor-Pineda,** David Pinto-Avendaño. "Semi-supervised Word Sense Disambiguation using the Web as Corpus". CICLing 2009. Lecture Notes in Computer Science, vol. 5449. Springer February 2009. (En índice CORE). pp. 256-265.

Blanca Vargas-Govea and **Eduardo F. Morales.** "Learning Relational Grammars from Sequences of Actions". LNCS Springer. ISSN: 0302-9743 (Print) 1611-3349 (Online). Volume 5856/2009. Progress in Pattern Recognition, Image Analysis, Computer Vision, and Applications. ISBN: 978-3-642-10267-7. pp. 892-900. Noviembre de 2009

Julio H. Zaragoza and **Eduardo F. Morales.** "A Two-Stage Relational Reinforcement Learning with Continuous Actions for Real Service Robots". LNCS Springer. ISSN: 0302-9743 (Print) 1611-3349 (Online). Volume 5845/2009. MICAI 2009: Advances in Artificial Intelligence. ISBN: 978-3-642-05257-6. pp. 337-348. Noviembre de 2009. Best *Paper Award – Third Place.*

Mejia-Lavalle, M.; Arroyo-Figueroa, G.; Morales, E.F., "Innovative applications of diagnosis, forecasting, pattern recognition and knowledge discovery in

power systems". Power & Energy Society General Meeting, 2009. PES apos;09. IEEE Volume , Issue , 26-30 July 2009 Page(s):1 – 9

Blanca Vargas, **Eduardo F. Morales**. "Learning Navigation Teleo-Reactive Programs using Behavioural Cloning". 2009 IEEE International Conference on Mechatronics, ICM 2009. Málaga, Spain. 14-17 April 2009. 6p.

E. Corona, **E. Morales and L.E. Sucar**, "Executing concurrent actions with multiple Markov decision processes", IEEE International Symposium on Adaptive Dynamic Programming and Reinforcement Learning, March30 – April 02, 2009. pp. 82-89.

José Alberto Méndez-Polanco, **Angélica Muñoz-Meléndez** and **Eduardo F. Morales**. "People Detection by a Mobile Robot Using Stereo Vision in Dynamic Indoor Environments". LNCS Springer. ISSN: 0302-9743 (Print) 1611-3349 (Online). Volume 5845/2009. MICAI 2009: Advances in Artificial Intelligence. pp. 349-359. Noviembre de 2009

José Luis Legaria-Morales, Orion Fausto Reyes Galaviz, and **Carlos Alberto Reyes García**, "Fuzzy Relational Image Compression for Face Recognition Tasks". CPS-IEEE Computer Society. Mexican International Conference on Artificial Intelligence, Guanajuato Mexico, November 2009. pp. 27-32. ISBN:978-0-7695-3933-1

Orion Fausto Reyes Galaviz and **Carlos Alberto Reyes García**. "Fuzzy Relational Compression Applied on Feature Vectors for Infant Cry Recognition", Lecture Notes in Artificial Intelligence (LNAI) 5845, edited by Arturo Hernandez Aguirre, Raul Monroy Borja and Carlos Alberto Reyes Garcia, Springer, Berlin, 2009, pp 420-431, ISBN 978-3-642-05257-6, ISSN: 0302-9743.

Ramón Zatarain-Cabada, Maria Lucia Barrón-Estrada, Rosalio Zatarain Cabada and **Carlos A. Reyes García**. "A Fuzzy-Neural Network for Classifying Learning Styles in a Web 2.0 and Mobile Learning Environment". in the proceedings of the 2009 Latin American Web Congress (LA-Web/CLHC 2009), Published by IEEE Computer Society, pp 177-182, ISBN-13: 978-0-7695-3856-3.

Ramon Zatarain-Cabada, Maria Lucia Barrón-Estrada, Guillermo A. Sandoval-Sánchez, Eduardo Urías Barrientos, J. Moisés Osorio-Velásquez, **Carlos A. Reyes García**: "EDUCA: A Web 2.0 Collaborative, Mobile and E-learning Authoring System".in the Proceedings of the 9th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2008), Edited by Ignacio Aedo, Nian-Shing Chen, Kinshuk,

Demetrios Sampson and Larisa Zaitseva, published by the IEEE Computer Society Press, pp 287-289, ISBN: 978-0-7695-3711-5. (Clasificación CORE, A).

Karen Santiago-Sánchez, **Carlos A. Reyes García, Pilar Gómez-Gil**, "Type-2 Fuzzy Sets Applied to Pattern Matching for the Classification of Cries of Infants under Neurological Risk". in Lecture Notes in Computer Sciences (LNCS) 5754, edited by De-Shuang Huang, et al, Springer, Berlin, 2009, ICIC 2009, pp. 201-210, ISBN: 978-3-642-04069-6, ISSN: 0302-9743.

Yasmín Hernandez, Gustavo Arroyo, **L. Enrique Sucar**. "Obtaining Teachers' Expertise to Refine and Affective Model in an Intelligent Tutor for Learning Robotics". Eighth Mexican International Conference on Artificial Intelligence (MICAI 2009). Guanajuato, Mexico, November 2009. IEEE 2009. pp.87-91

E. Ruiz, **L.E. Sucar**, In J.A. Carrasco, J.F. Martínez, H. Sossa (Eds.), "A Bayesian approximation of a computational model of the visual cortex". Special Issue in Advances in Pattern Recognition, RCS 44, pp. 45-52, IPN, 2009.

Gibran Etchevery, **Luis Enrique Sucar** and Jesús López-Estrada, In the 2009 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems. October 11-15, 2009 St. Louis, USA. Digital Object Identifier 10.1109/IROS.2009.5354375. IEEE Intelligent Robots and Systems (IROS), pp. 4021-4026. 10-15 Oct. 2009

Vásquez Gomez, Juan Irving, López-Damian, Efraín, **Sucar, Luis Enrique**.

"View Planning for 3D Object Reconstruction". In the 2009 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems. October 11-15, 2009 St. Louis, USA. Digital Object Identifier 10.1109/IROS.2009.5354375. IEEE Intelligent Robots and Systems (IROS), pp. 4015-4020. 10-15 Oct. 2009

F. Elizalde, **L.E. Sucar**, "Expert Evaluation of Probabilistic Explanations", EXACT2009 Workshop International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI), 2009. Workshop on Explanation-aware Computing. Pasadena, California, USA July 11-13, 2009. pp. 1-12

Yasmín Hernández, **Luis Enrique Sucar**, Cristina Conati. "Incorporating an Affective Behavior Model into an Educational Game". FLAIRS Conference 2009 Proceedings of the Twenty-Second International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference. 19–21 May 2009, Sanibel Island, Florida, USA. Pp. 448-453

F. Elizalde, **L.E. Sucar**, J. Noguez, "Generating Explanations based on Markov Decision Processes". MICAI 2009, LNCS 5845, pp. 51-62, 2009.

A. Reyes, M. T. J. Spaan, and **L. E. Sucar**. In Proceedings of the 15th IEEE International Conf. on Intelligent System Applications to Power Systems (ISAP), Curitiba, Brazil, November 2009. 6p.

L. E. Sucar, R. Leder, J. Hernández, I. Sánchez, and G. Azcárate, "Clinical Evaluation of a Low-Cost Alternative for Stroke Rehabilitation", IEEE International Conference on Rehabilitation Robotics (ICORR) Kyoto Japan, June 23-26 2009, pp. 863-866.

L. E. Sucar, R. Leder, J. Hernández, I. Sánchez, **A. Molina**, "Gesture Therapy: a Clinical Evaluation", 3rd International Conference on Pervasive Technologies for Health Care, ICST, London, UK, ISBN:978-963-9799-42-4. March 31- April 03, 2009. pags. 5.

Esau Villatoro-Tello, **Luis Villaseñor-Pineda** and **Manuel Montes-y-Gómez**. "Ranking Refinement via Relevance Feedback in Geographic Information Retrieval". 8th Mexican International Conference on Artificial Intelligence, MICAI 2009, Lecture Notes in Artificial Intelligence, Vol. 5845, pp. 165-176, November 2009.

Esau Villatoro-Tello, **Luis Villaseñor-Pineda** **Manuel Montes-y-Gómez** and David Pinto-Avendaño. "Multi-Document Summarization Based on Locally Relevant Sentences". Mexican International Conference on Artificial Intelligence (MICAI 2009). Guanajuato, Mexico, November 2009. IEEE 2009. pp.87-91.

Hugo Jair Escalante, Jesús A. González, Carlos A. Hernández, **Aurelio López**, **Manuel Montes**, **Eduardo Morales**, **Elias Ruiz**, **Luis E. Sucar**, **Luis Villaseñor**. "TIA-INAOE's Participation at ImageCLEF 2009". Working Notes of CLEF 2009. Corfu, Grece. September 2009.

Hugo Jair Escalante, **Manuel Montes** and **Enrique Sucar**. "On Multimedia Image Retrieval Baselines". VI Taller de Procesamiento de Imágenes (PI09). Guanajuato, Gto. Agosto 2009.

H. P. Espinosa, **C.A. Reyes García**. "Detection of Negative Emotional State In Speech With Anfis and Genetic Algorithms". 6th International Workshop on Models and Analysis of Vocal Emissions for Biomedical Applications MAVEBA2009. December 14 - 16, 2009. Firenze, Italy. Pp. 25-28.

J.A. Gutiérrez, R. Carrillo, J. Hernández, A. Hawager, R. Leder. **L.E. Sucar**, "fMRI-based inverse analysis of stroke patient's motor functions", Mexican Symposium on Computer-Assisted Surgery and Medical Imaging"

(MEXCAS), INNN, Mexico City, Mexico, September 2009.

Ricardo Omar Chávez, **Luis Enrique Sucar**, **Manuel Montes**. "Mejora del ordenamiento en la recuperación de imágenes utilizando atributos textuales y un campo aleatorio de Markov". Workshop Chileno Sobre Reconocimiento de Patrones: Teoría y Aplicaciones (CWPR-09). Santiago, Chile, Noviembre 2009. pp. 62-67

Carlos Hernández-Gracidas, **L. Enrique Sucar**, **Manuel Montes-y-Gómez**.

"Modeling Spatial Relations for Image Retrieval by Conceptual Graphs". 1st Chilean Workshop on Pattern Recognition: Theory and Applications, (CWPR-09). pp. 69-78, Santiago de Chile, November 2009.

Alejandro Reyes-Barragán, **Luis Villaseñor-Pineda** and **Manuel Montes-y-Gómez**. "INAOE at QAST 2009: Evaluating the Usefulness of a Phonetic Codification of Transcriptions". Working Notes of CLEF 2009. Corfu, Grece. September 2009.

Proyectos CONACyT

Fondo Sectorial e Institucional en Investigación Básica SEP-CONACyT

Astrofísica

Ref. No. 45948

"Propiedades evolutivas de AGNS"

Responsable: Dr. Raúl Mújica García

Ref. No. 49878

"Estudio de los AGN y galaxias strabursts en diferentes medio -ambiente y corrimiento al rojo."

Responsable: Dr. Emmanuel Plionis

Ref. No. CB-2006-1-54480

"Estudio radio-óptico de la maquinaria central en galaxias activas radio-fuertes."

Responsable: Dr. Vahram Chavushyan

Ref. No. CB-2006-1-60878

"Nueva generación de distancias cósmicas de galaxias en formación fuertemente oscurecidas."

Responsable: Dra. Itziar Aretxaga Méndez

Ref. No. CB-2006-1-58956

"Formación y evolución de galaxias anilladas."

Responsable: Dr. Mayya Yalia Divakara

Ref. No. CB-2006-1-60333

"Súper cúmulos estelares: su formación, evolución, retroalimentación."

Responsable: Dr. Guillermo Tenorio Tagle

Ref. No. CB-2006-1-61977 SEP

"Identificación de objetos peculiares usando geometría estocástica en imágenes astronómicas derivadas de placas fotográficas."

Responsable: Dr. José Silvano Guichard Romero

Ref. No. CB-2007-01-84217

"A systematic panchromatic stellar population study of local early type galaxies." Responsable: Dr. José Ramón Valdés Parra

Ref. No. CB-2007-01-84746 SEP

"Cartografiado de regiones de formación estelar sobre discos de espirales cercanas: efectos diferenciales interno-externo en estructuras, abundancias, cinemática, y poblaciones estelares."

Responsable: Dra. Elena Terlevich

Ref. No. CB-2007-01-82912 SEP

"Acreación hacia un agujero negro supermasivo inmerso en un brote de formación estelar joven."

Responsable: Dr. Sergiy Silich

Investigación Básica Institucional-CONACyT

Ref. No. 49847

"Estudio de las propiedades de la formación estelar en 30-DORADO."

Responsable: Dr. Roberto Terlevich

Ref. No. 49231

"Propiedades ultravioleta de poblaciones evolucionadas."

Responsable: Dr. Miguel Chávez Dagostino

Ref. No. 50359

"Composición química y polvo en gas ionizado."

Responsable: Dr. Mónica Rodríguez Guillen

Ref. No. 50786

"The evolution of structure in the high-redshift universe."

Responsable: Dr. David Hughes Handel

Ref. No. 49942

"Revelando la naturaleza de fuentes compactas de rayos-x en galaxias azules."

Responsable: Dr. Daniel Rosa González

Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Puebla

REF: PUE-2007-C01-77041

"Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Puebla

Responsable: Dr. Raúl Mújica García

Programa de Cooperación Internacional

Ref. No. J110.305/2006

"MA4-U01 Evolución Dinámica de Galaxias"

Responsable: Elsa Recillas Pishmish

Ref. No. J100.295/2006

"M03-U01 Interferometría y óptica adaptativa."

Responsable: Dr. Raúl Mújica García

Ref. No. 2006-21-002-042

"New quest in stellar astrophysics II: ultraviolet properties of evolved stellar population."

Responsable: Dr. Manuel Corona Galindo

Ref. No. J100.0165/2009

"Súper cúmulos estelares"

Programa: México-República Checa ACCh

Responsable: Dr. Guillermo Tenorio Tagle

Fondo Sectorial e Institucional en Investigación Básica SEP-CONACyT

Ref. No. 50395

"Prueba de superficies esféricas usando interferometría de difracción por punto con desplazamiento de fase."

Responsable: Dr. Alejandro Cornejo Rodríguez

Ref. No. 49699

"Uso de la prueba de hatmann y la ecuación de transporte de irradiación para alinear espejos."

Responsable: Dr. Fermín Salomón Granados

Ref. No. 48744

"Hologramas sintéticos de fase desplegados en moduladores de cristal líquido para generar arreglos de pinzas ópticas."

Responsable: Dr. Víctor Manuel Arrizon Peña

Ref. No. 50614

"Diseño de construcción de sistemas ópticos difractivos: "lentes híbridas, placa cúbica de fase."

Responsable: Dr. Jorge Castro Ramos

Ref. No. CB-2006-1-59890

"Sistema ópticos fabricados en silicio: caracterización y aplicaciones."

Responsable: Dr. Francisco Javier Renero Carrillo

Ref. No. CB-2006-1-59767

"Iones atrapados interactuando con láseres: efectos de la dependencia temporal de la frecuencia."

Responsable: Dr. Héctor Manuel Moya Cessa

Ref. No. CB-2006-1-61237

"Multi-component dissipative optical solutions: conditions of shaping, stability, and applications to a high-speed optical processing of analogue and digital data."

Responsable: Dr. Shcherbakov Egiso Samsonovich

Ref. No. CB-2007-1-84922

"Investigacion de los procesos de generacion y transporte de cargar en celdas solares organicas."

Responsable: Dra. Sventlana Mansurova

Ref. No. CB-2007-1-80826

"Cristales líquidos fotosensibles: materiales inteligentes a través de compuestos meso génicos."

Responsable: Dr. Oscar Baldovino Pantaleón

Ref. No. CB-2007-1-84353

"Medición de contraste de uto-imágenes mediante fotodetectores adaptativos y aplicaciones metrológicas."

Responsable: Dr. Ponciano Rodríguez Montero

Investigación Básica Institucional-CONACyT

Ref. No. 51146

"Óptica ondulatoria noparaxial aplicada a la óptica visual."

Responsable: Dr. Marcelo Iturbe Castillo

Ref. No. 49232

"Análisis y optimización de elementos ópticos de fase."

Responsable: Dr. Ma. Albertina Castro Ibarra

Ref. No. 49573

"Desarrollo de técnicas ópticas no-invasivas para la medición de flujo sanguíneo."

Responsable: Dr. Julio Cesar Ramírez San Juan

Ref. No. 50704

"Diseño de superficies aleatorias bidimensionales con propiedades específicas de esparcimiento y los fenómenos electromagnéticos en si interface."

Responsable: Dr. Javier Muños López

Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social

Ref. No. SALUD-2005-01-14012

"Imaginología del cerebro usando láseres de terahertz"

Responsable: Dr. Carlos Gerardo Treviño

Programa de Apoyo al Desarrollo de la Educación Superior (PADES)-SEP

Ref. Convenio No. 2009-21-002-046

"IX Taller de Óptica Moderna" (PADES-SEP)

Responsable: José Javier Sánchez Mondragón

Apoyos complementarios SNI (estudiantes de licenciatura)

Ref. No. 68425

"Apoyos complementarios al SNI según convenio No. 68425 y del programa Convocatoria S N I - 2008".

Responsable: Dr. Omar Lopéz Cruz

Ref. No. 68425

"Apoyos complementarios al SNI según convenio No. 68425 y del programa Convocatoria S N I - 2008".

Responsable: Dr. Celso Gutiérrez Martínez

Ref. No. 68425

"Apoyos complementarios al SNI según convenio No. 68425 y del programa Convocatoria S N I - 2008".

Responsable: Dr. Eduardo Tepichín Rodríguez

Ref. No. 68425

"Apoyos complementarios al SNI según convenio No. 68425 y del programa Convocatoria S N I - 2008".

Responsable: Dr. Daniel May Arrijoa

Electrónica

Fondo Sectorial e Institucional en Investigación Básica SEP-CONACyT

Ref. No. 47853

"Foto y electro luminiscencia en Nano-Cristales de Silicio."

Responsable: Dr. Mariano Aceves Mijares

Ref. No 51241

"Estudio y fabricación de moduladores electro-ópticos en silicio, utilizando guías de onda ópticas con películas de silicio-germanio amorfo

(α -Si1-xGEx)."

Responsable: Dr. Ignacio Enrique Zaldivar Huerta

Ref. No 48454

"Investigaciones de aleaciones semiconductoras silicio germanio obtenidas por plasma, y nuevas estructuras para micro-bolómetros no enfriadas con implementación y desarrollo de métodos analíticos avanzados basados en SIMS."

Responsable: Dr. Andrey Kosarev

Ref. No 51511

"Sistemas integrados de alto desempeño eficientes y confiables."

Responsable: Dr. Monico Linares Aranda

Ref. No. 49640

"Investigar las aplicaciones de los sistemas multirazon en software radio y proponer nuevas técnicas para software radio para diseño de filtros decimadores, diseño de filtros multirazon para sincronización de símbolos, y diseño de banco de filtros para mu."

Responsable: Dra. Gordana Jovanovic Dolecek

Ref. No. 48955

"Investigación de los efectos de carga espacial en dispositivos de película delgada para la detección del infrarrojo y ondas milimétricas."

Responsable: Dr. Alfonso Torres Jácome

Ref. No. CB-2006-1-60261

"Implementación de una herramienta para el análisis de circuitos altamente no lineales a través de una presentación implícita piecewise linear."

Responsable: Dr. Luis Hernández Martínez.

Ref. No. CB-2007-1-83796

"Sistemas analógicos adaptativos para enlaces seriales."

Responsable: Dr. Alejandro Díaz Sánchez

Ref. No. CB-2007-1-83774

"Caracterización en altas frecuencias de componentes para circuitos integrados CMOS/MEMS."

Responsable: Dr. Roberto Murphy Arteaga

Ref. No. CB-2007-1-81241

"Tecnología de fabricación de CI's Bicos submicrométricos incorporando técnicas de micromaquinado para la innovación de MEMS."

Responsable: Dr. Wilfrido Calleja Arriaga

Ref. No. CB-2007-1-84819

"Diseño e implementación de filtros continuos pasabajos con parámetros variantes en el tiempo ."

Responsable: Dr. Miguel Ángel Gutiérrez de Anda

Ref. No. CB-2007-1-79180

"Estudios Teóricos de Metamateriales"

Responsable: Dr. Peter Halevi

Investigación Básica Institucional-CONACyT

Ref. No. 48396

"Electrónica evolutiva: síntesis automática de circuitos integrados analógicos."

Responsable: Dr. Esteban Tlelo Cuautle

Ref. J49238

"Superconductividad de alta temperatura a frecuencias de microondas"

Responsable: Dr. Alonso Corona Chávez

Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social

Ref. SALUD-2008-1-87739

Diseño y Fabricación de Microsensores de flujo para cuidados neonatales-

Responsable: Dr. Alejandro Díaz Sánchez

Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Puebla

Ref. FOMIX -PUE-76767

"Medición de Calidad de Productos Alimenticios Usando Técnicas de Microondas y Ondas Milimétricas"

Responsable: Dr. Alonso Corona Chávez

Programa de Cooperación Internacional

Ref. No. J000.406/2009

"Emisión e interferencia electromagnética en tecnología nanométrica de circuitos integrados MOS"

Programa: México-España

Responsable: Dr. Dr. Edmundo A. Gutiérrez Domínguez

UC MEXUS-CONACYT

"Modelado y reducción simbólica para circuitos analógicos/ RF e interconexiones en el chip"

Responsable: Dr. Esteban Tlelo Cuautle

Apoyos complementarios SNI (estudiantes de licenciatura)

Ref. No. 68425

"Apoyos complementarios al SNI según convenio No. 68425 y del programa Convocatoria SNI - 2008".

Responsable: Dr. Alejandro Díaz Sánchez

Ref. No. 68425

"Apoyos complementarios al SNI según convenio No. 68425 y del programa Convocatoria S N I - 2008".

Responsable: Dr. Francisco Javier De la Hidalga Wade

Ciencias Computacionales

Fondo Sectorial e Institucional en Investigación Básica SEP-CONACyT

Ref. No. SEP-2004-C01-47968

"Abstraction and decomposition for solving complex morkov decisión processes."

Responsable: Dr. Luis Enrique Sucar Succar

Ref. No. CB-2006-1-61335

"Integración de información visual y textual para la recuperación de imágenes."

Responsable: Dr. Aurelio López López

Ref. No. CB-2006-1-62493

"Algoritmos y arquitecturas para detección de blancos de radar usando técnicas de procesamiento KBSP y TBD."

Responsable: Dr. René Armando Cumplido Parra

Ref. No. CB-2007-1-83459

"Planteamiento y evaluación de representaciones y estrategias para la organización automáticas de información multilingue."

Responsable: Dr. Manuel Montes y Gómez

Ref. No. CB-2007-1-84672

"Herramientas basadas en subestructuras frecuentes para el análisis de documentos."

Responsable: Dr. Jesús Ariel Carrasco Ochoa

Ref. No. CB-2007-1-84162

"Aprendizaje por imitación en robots humanoides."

Responsable: Dr. Eduardo Morales Manzanares

Ref. No. CB-2007-1-83947

"Clasificadores para conjuntos grandes de datos mezclados e incompletos."

Responsable: Dr. José Francisco Martínez Trinidad

Ref. No. CB-2007-1-84668

"Algoritmos de marcas de agua robustos para imágenes medicas radiológicas."

Responsable: Dra. Claudia Feregrino Uribe

Investigación Básica Institucional-CONACyT

Ref. I0110/345/08 C-438-08

"Tecnologías de la información."

Responsable: Dr. Eduardo Francisco Morales Manzanares

Ref. I0110/327/08 C-426-08

"Los grandes retos y tendencias de las tecnologías de la información para México."

Responsable: Dr. Eduardo Francisco Morales Manzanares

Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social

Ref. No. SALUD-2007-01-70074

"Sistema de bajo costo para la rehabilitación de extremidades superiores después de una enfermedad vascular cerebral."

Responsable: Dr. Luis Enrique Sucar Succar

Ref. No. CFE-2006-C05-48087

"Sistema de seguimiento de la confiabilidad del equipamiento de distribución."

Responsable: Dr. Leopoldo Altamirano Robles

Ref. No. CFE-2006-C05-48325

"Sistema integral para el monitoreo y diagnostico de líneas de transmisión (SIMODLT230-400)."

Responsable: Dr. Leopoldo Altamirano Robles

Fondo Sectorial SEMAR

Ref. No. MARINA- 2004-C03-01

"Sistema de control de tiro para ametralladora de 50 CDP-SCONTA50."

Responsable: Dr. Francisco Barbosa Escudero

Ref. No. MARINA- 2004-C03-02

"Sistema de visión nocturna-night visión."

Responsable: Dr. Francisco Barbosa Escudero

Ref. No. MARINA- 53943

"Giroscópica giro estabilizada para unidades de superficie con características de inter conectividad a sistemas de armas y sistemas de navegación con tecnología actualizada para sustituir a las giroscópicas SPERRY MK39."

Responsable: Dr. Francisco Barbosa Escudero

Ref. No. MARINA-2002- C01-4638

"Sistema opto electrónico de Tiro."

Responsable: Dr. Altamirano Robles Leopoldo

Ref. No. MARINA- 2005-C04-21

"Enlace satelital marino en banda ku."

Responsable: Dr. Leopoldo Altamirano Robles

Ref. No. MARINA- 2005-C04-24

"Ojiva naval."

Responsable: Dr. Leopoldo Altamirano Robles

Ref. No. MARINA- 2005-C04-16

"Sistema ligero de vigilancia aérea."

Responsable: Dr. Miguel Octavio Arias Estrada

Ref. No. MARINA- 55875

"Simulador de entrenamiento de misión."

Responsable: Dr. Leopoldo Altamirano Robles

PROYECTOS EXTERNOS

Astrofísica

Dr. Alberto Carramiñana Alonso. Red de la física de altas energías

Aretxaga, I. SCUBA-2, IP: J. Dunlop, S. Serjeant, I. Smail,

Benítez, E. (PI); **Chavushyan, V.**; Cruz-González, I.; Dultzin-Hacyan, D.; González, J. J.; Krongold, Y.; Plionis. Ly α emitters as tracers of proto-clusters of galaxies at high-z (IA UNAM, INAOE) (2005-2008)

Porras, A. "The Synoptic All-Sky Infrared (SASIR) Survey. Bloom" Joshua S.; Prochaska, J. Xavier; Lee, William; Jesús González, J.; Ramírez-Ruiz, Enrico; Bolte, Michael; Franco, José; Guichard, José; Carramiñana, Alberto; Avila-Reese, Vladimir; Bernstein, Rebecca; Bigelow, Bruce; Brodwin, Mark; Burgasser, Adam; Butler, Nat; Chávez.

Puerari, I. PI: M. Valdez-Gutierrez. "Estudio del espectro de potencias de una muestra de galaxias irregulares - Colaboración con la Dra. Margarita Valdéz-Gutierrez, OAN-IA-UNAM, Ensenada, México.

Terlevich, E. "Estallidos de Formación estelar en galaxias" Colaboración Española- Plan Nacional de Astronomía y Astrofísica del Ministerio de Educación y Ciencia de España Estudios de Formación Estelar Violenta. PI: Casiana Muñoz Tuñón, IAC, Tenerife, Canarias.

Óptica

Fermín Salomón Granados. "Fundación centro de Investigación de Astronomía CIDA" CIDA INAOE

Fermín Salomón Granados. "Fundación centro de Investigación de Astronomía". CIDA INSUMOS

Sergio Vázquez y Montiel. "ENERNAT."

C. Gutiérrez-Martínez. "Diseño, fabricación y transferencia tecnológica de un segundo paquete de filtros de radiofrecuencia para el Radiotelescopio de Centelleo Interpalnetario (MEXART)". Instituto de Geofísica de la UNAM.

R. Ramos-García. "Two-wave mixing in hybrids semiconductor-liquid crystal devices". US AirForce.

R. Ramos-García. "Beam mixing in semiconductor-liquid crystals hybrid devices". Air Force Office of Scientific Research.

F. Aguilar-Valdez. "Clasificación mediante la técnica de momentos circulares para el control de calidad de piezas usando sistemas ópticos digitales para la adquisición de imágenes multidistorsionadas". En colaboración con la Universidad Politécnica de Tulancingo, Hgo.

Electrónica

Alfonso Torres Jácome. "Development And Computer Modeling of a Fabrication Process For Printed Circuit Boards." INTEL INV.

Wilfrido Calleja Arriaga. Laboratorio de Innovación Tecnología de MEMS.

Alfonso Torres Jácome. "Desarrollo de un laboratorio de innovación para la fabricación a pequeña escala de MEMS en Puebla." LAB. MEMS. FUMEC. 06

Edmundo A. Gutiérrez Domínguez. "Addressing silicon innovation through characterization, modeling, analysis, and desing of compact-space and energy-efficient chip-to-chip signaling, ondie rfi scanning, and self-calibrated on-die temperature solutions for compiting plataforms." INTEL 2007-09

Guillermo Espinoza Flores-Verdad. "TEXAS INSTRUMENTS II". TEXAS

M. A. Gutiérrez de Anda, Fundación Polaca para el Apoyo de la Ciencia (Fundacja Popierania Nauki, Kasa im. Józefa Mianowskiego

Torres Torres Reydezel. Proyecto de colaboración con Intel Corporation (Guadalajara, México), "Chip-to-chip signaling analysis for computing platform optimization."

M. T. Sanz Pascual. Desarrollo de Nodos de Sensores de Redes Inalámbricas para Monitorización Medioambiental" (A/018704/08), financiado por el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación de

España, Instituciones participantes: Universidad de Zaragoza e INAOE. Coordinador: Dr. Santiago Celma Pueyo (Universidad de Zaragoza, España) Coordinadora en INAOE:

A. Torres-Jacome. "Development and computer modeling of a fabrication process for printed circuits boards with the use of low-K and low loss materials for its application to mm-wave chip-to-chip interconnects", INTEL.

Dr. Guillermo Espinosa Flores-Verdad. "Caracterización eléctrica y de membranas, para detección de iones selectivos para el Proyecto Medical FETS's", Freescale, E.U.A

Ciencias Computacionales

René Armando Cumplido Parra. "Sistema integral de control de información de cerezos del estado de Querétaro." QRO. OMDAJ/430/08

Luis Enrique Sucar Succar. "Tarjeting t-wrex improve functional out comes of upper extre mity therapy aka, t-wrex". PROYET D3 TARGETING T-WREX

Dr. Leopoldo Altamirano Robles. "Contador de Muertes de Moscas" UCD, Universidad de California Davis (UCD) y ECOSUR. PY.02-01609V.

Dr. Leopoldo Altamirano Robles, "Desarrollo del Modulo 2 SISAD" Servicios Inmobiliarios y Computación S.A. de C.V. SITMA3.

Dr. Leopoldo Altamirano Robles, "Sistema RPD (reconfigurable Performance Display)", DELPHI Automotive System S.A. de C.V.

Rene Cumplido Parra, "Reconfigurable Computing and Automatic Generation of Accelerators" Intel Tecnología de México.

Aurelio López López, "Base de Datos CONAFE" Ciesas.

Aurelio López López, Desarrollo de Plataformas Multimedia y Medios Informáticos, CGEIB-SEP.

Aurelio López López, CGEIB-SEP, Asesoría Técnica en la Realización de Ajustes en la Ingeniería del Programa Multimedia Uantakua.

Eduardo F. Morales. Sistema para Validación de Datos. Tenaris-Tamsa.

Proyectos InterInstitucionales

Astrofísica

Aretxaga Itziar, Esperanza Carrasco, David Hughes Proyecto SIDE: (Super IFU Deployable Experiment) – GTC Espectrógrafo multifibras para el Gran Telescopio Canarias. Responsable: Francisco Prada (IAA, España). Instituciones: INAOE, IA-UNAM (México), IAA, IAC, IEEC, IFAE, UB, UCM (España), UF (Estados Unidos).

Aretxaga, I., Proyecto CANARICAM – GTC Cámara infrarroja del Gran Telescopio Canarias. Responsable: C. Telesco (U. Florida, EEUU). Instituciones: UF (EEUU), INAOE (México), IFM-CSIC, IAC (España).

Aretxaga, I. Hughes David. -Proyecto AzTEC – GTM. Cámara bolométrica de primera generación del Gran Telescopio Milimétrico. Resposanble Grant Wildon (UMass, EEUU). Instituciones: UMass, Caltech, Smith College (EEUU), INAOE (México), U Cardiff (Gran Bretaña), Sejong U. (Corea).

David Hughes, AZTEC/ASTE - INAOE, UMASS (E.U.) y NOAJ (Observatorio Nacional de Astronomía, Japon).

Aretxaga, I. Hughes David SHADES: SCUBA HALF-square Degree Survey. J. S. Dunlop (IfA-Edinburgo, Gran Bretaña). Institutos: U. Edinburgh, U. Durham, U. Cardiff, Imperial College, U. Kent, U. Oxford, U. Sussex, MSSL, U. Nottingham, U. Cambridge (Gran Bretaña), INAOE (México), Caltech, NRAO, UC Irvine (EEUU), Subaru (Japón), UBC, DAO (Canadá).

Aretxaga, I. Hughes David. Proyecto ALFA: "Latin American - European Network for Astrophysics and Cosmology". Unión Europea. Responsable C. Baugh (Durham, Gran Bretaña) Instituciones: U. Durham (Gran Bretaña), LA-Toulouse (Francia), MPA (Alemania), U. Barcelona, IEEC (España), IATE, IAFE (Argentina), U. Sao Paulo (Brasil), PUC (Chile), INAOE (México).

Aretxaga, I. Hughes David -Akari (antiguo ASTRO-F) – GTM: Institutos: Open U., U. Sussex (Gran Bretaña), INAOE (México).

Aretxaga, I. David Hugues- BLAST: Balloon Borne Large Aperture Sub-millimeter Telescope. Responsable Mark Devlin (UPenn, EEUU). Instituciones: UPenn, Brown Univ., Univ. Miami, JPL (EEUU), INAOE (México), U. Toronto, UBC (Canadá), Cardiff U. (Gran Bretaña). NASA (1999-2007).

Bertone, E. Proyecto de los Telescopios Gemelos de San Pedro Martir (SPM-TWIN).

Carramiñana, A. HAWC. INAOE, la UNAM, la BUAP, la UNACH, UGTO, UMSNH, CINVESTAV y UdG.

David Hugues. ACT: Atacama Cosmology Telescope Mexico -Atacama Cosmology Telescope (ACT)', financiado por la National Science Foundation (E.U.) Guiding Committee (Page, Devlin, Spergel, Staggs, Kosowsky). Responsable for survey selection, Sunyaev-Zeldovich simulations and atmospheric sky simulations.

H.M.Tovmassian. Spectral and photometric study of Shakhbazian compact galaxy groups. Colaboradores: H.Tiersch, V.Chavushyan, J.P.Torres-Papaqui, G.H.Tovmasian, S.Neizvestnyi, G.M.Rudnitskii. Instituciones, Sternwarte Keonigsleiten (Alemania), Special Astronomical Observatory, (Rusia) Sternberg Astronomical Institut, (Rusia).

Cardona, O. INAOE. Prof. Dr. Heinz Dehnen (UK). "Formación de patrones a partir de inestabilidades generadas en modelos hidrodinámicos relativistas, considerando perturbaciones de segundo orden en la métrica y en las variables hidrodinámicas."

Corona, M. Formación de patrones a partir de inestabilidades generadas en modelos hidrodinámicos relativistas, considerando perturbaciones de segundo orden en la métrica y en las variables hidrodinámicas. INAOE - Universitaet Konstanz (UK), Prof. Dr. Heinz Dehnen (UK).

López-Cruz, O. The SZE for a Sample of Interaction Clusters in Collaboration with the Astrophysics Group of Bristol University Mark Birkinshaw, Kathy Lancaster, Omar López-Cruz.

Vahram Chavushyan (INAOE, México). Andrei Lobanov (Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Germany). "Spectroscopical identifications of X-Shaped radio sources". Collaborators: Jonathan, Leon-Tavares, Mar Mezcua.

Vahram Chavushyan (INAOE, México), Manolis Plionis (IAA NOA, Greece). Probing the environment of AGN and starburst galaxies. Institute of Astronomy & Astrophysics, NOA, Greece Elias Koulourides. Eleni Chatzichristou, Instituto de Astronomia, UNAM, Mexico - Yair Krongold, Deborah Dultzin 18.-Andrei Lobanov (Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Germany)

Vahram Chavushyan (INAOE, México). "Radio-optical connection in radio-loud and radio-quiet AGN with broad, double-peaked Balmer lines". Collaborators:

Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Germany – Tigran Arshakian, Jonathan, Leon Tavares, Gunter Alef, Anton Zensus. Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), Mexico: Luis Carrasco, José Ramón Valdes. Special Astrophysical Observatory, RAS, Russia – Alla Shapovalova, Alex Burenkov, Valeri Vlasjuk. Instituto de Astronomía, UNAM, Mexico – Deborah Dultzin, Erika Benitez. Universidad Politécnica de Baja California, Mexico - Abelardo Mercado Sternberg Astronomical Institut, MSU, Russia – Alex Bochkarev, Irina Doroshenko

Vahram Chavushyan (INAOE, México). Tigran Arshakian (Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Germany). "Radio-optical scrutiny of the central engine in radio-loud active galaxies". Collaborators: Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Germany – Eduardo Ros, Matias Cadler, Anton Zensus. Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), Mexico: Daniel Roza-Gonzales, Emanuele Bertone. Instituto de Astronomía, UNAM, Mexico - Irene Cruz-Gonzales, Janet Torrealba (PhD student)

Puerari, I. "Análisis morfológico multifrecuencias de NGC 3367". Responsable: H. Hernandez-Toledo (IA-UNAM). Colaboradores: I. Puerari (INAOE), O. Valenzuela, J.A. Barreto, M. Cano (IA-UNAM)

Puerari, I. "Simulación numérica de galaxias anilladas" Colaboradores: Dr. Luis Aguilar (OAN-IA-UNAM). Dr. L. Michel-Dansac (Observatorio Astronomico Nacional, Cordoba, Argentina), Drs. D. Mayya y A. Luna (INAOE)

Terlevich, R. Jose Miguel Rodríguez Espinosa (IAC). México y España, LUS (Local Universe Survey). El objetivo de esta programa es mapear con los filtros sintonizables de OSIRIS en el GTC todas las galaxias cercanas visibles desde La Palma. <http://www.inaoep.mx/~gtc-lus/Home.htm>

Will, W. "Datos de las galaxias espirales M51 y M83 obtenidos con la cámara bolométrica, AzTEC, en el telescopio JCMT" en Hawaii en EE.UU. Amherst, Massachusetts, EE.UU.

Óptica

Castro-Ibarra. "Estudio de la trayectoria de espermatozoides de erizos de mar utilizando Holografía Microscopica Digital". Instituto de Biotecnología, UNAM y con el Instituto de Matemáticas aplicadas y en Sistemas de la UNAM. Gabriel Corkidi (Biotecnología, UNAM), Yann Frauel (IIMAS, UNAM) y Albertina Castro (INAOE).

R. Ramos-García. "Micro y nano estructurado de materiales con láseres de pulsos ultracortos: fabricación de estructuras fotónicas" Convenio Internacional de Investigación de Materiales (CIAM) del CONACYT. Universidad de Toronto (Canada), CICESE y UAM-I.

R. Ramos-García. "Efectos opticos no lineales en cristales líquidos dopados con Azo-colorantes".

S. Vázquez, F. Granados-Agustín. "Laboratorio Nacional de Sistemas de Concentración Solar y Química Solar". CIE (UNAM), INAOE.

Electrónica

W. Calleja-Arriaga. Laboratorio de Innovación de MEMS en el INAOE (LI-MEMS). Colaboradores: Dr. Alfonso Torres, Dr. Carlos Zúñiga, Dr. Javier de la Hidalga, Dr. Pedro Rosales, Dr. Mónico Linares, Dr. Alejandro Díaz Sánchez, Dra. Claudia Reyes, Dr. Joel Molina Financiado por: Secretaría de Economía, FUMEC, SEDECO Puebla.

Ciencias Computacionales

Pilar Gómez Gil, Alfonso Mendoza. Centro de Investigación e Inteligencia Económica (CIIE). "Clasificación de la calidad crediticia de finanzas públicas estatales en México usando Modelos Neuronales con Alimentación Adelantada y Modelos Probit Ordenados". Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla UPAEP.

Jesús Antonio González Bernal, Rosalía Loreto (BUAP), Habitar y Vivir ,BUAP-INAOE.

Jesús A. González Bernal, Dr. Rubén Lobato Tolama, "Identificación Automática de Leucemia a partir de un Análisis Morfológico en imágenes de Médula Ósea", Colaboradores: MCC. Ivan Olmos Pineda, ISC. Blanca Aurora Morales González, Lic. Martha Coral Galindo Domínguez. INAOE-IMSS

Saúl Pomares- FISEP (Fomento a la Industria de Software en el Estado de Puebla) INAOE-Tecnológicos Superiores del Edo. de Puebla-Universidades Tecnológicas del Edo. de Puebla-BUAP

Carlos Reyes García, Web-based R&D Platform for Signal Analysis (WebSA), financed by the DAAD in Germany University of Applied Sciences Duesseldorf (FHD), Ing. Reinhard Langmann FHD and Prof. Dr.-Ing. Hartmut Haehnel FHD.

Gustavo Rodríguez-Gómez. Un software de Matemáticas que propicie la mejora de habilidades de los estudiantes de ingeniería de los Tecnológicos Descentralizados del Estado de Puebla, en las asignaturas de Matemáticas, Instituto Tecnológico Superior de Libres.

Luis Enrique Sucar Surcar Project D3-Targeting T-WREX to Improve Functional Outcomes of Upper Extremity Therapy- Department of Education EUA.- México.

Luis Enrique Sucar Succar, D. Mery and A. Soto, PUC, Chile. México, "A real time system based on computer vision techniques to supervise and allocate cash registers at grocery stores". Sponsored by LACCIR-Microsoft Research and the Inter-American Development Bank.

Luis Enrique Sucar Succar, "Dynamic Probabilistic Graphical Models and Applications". Sponsored by FONCICYT-European Community and CONACYT

A continuación brevemente se describe las actividades sustantivas de las áreas de investigación y desarrollo del Instituto.

Astrofísica.

Durante 2008 las actividades de la Coordinación de Astrofísica se enfocaron a: el trabajo de producción científica y formación de recursos humanos; las mejoras de las condiciones de operación y de uso del telescopio en el Observatorio Astrofísico Guillermo Haro, en Cananea, Sonora; y al desarrollo y avance de proyectos astrofísicos de gran alcance, como el GTM y los relacionados al sitio del Volcán Sierra Negra, el Gran Telescopio Canarias y el telescopio infrarrojo SASIR (Synoptic All Sky Infrared Survey).

El área de Astrofísica está formada por **32** investigadores, de los cuales **30** son miembros del Sistema Nacional de Investigadores y cuyas actividades cubren desde astronomía solar hasta cosmología. Se pueden identificar 5 ramas sustantivas de la astrofísica actual, en las que la mayoría de los investigadores del área concentran sus actividades:

1. En *Astronomía Extragaláctica y Cosmología* se investiga principalmente sobre núcleos activos de galaxias y formación estelar. Dentro de esta línea de investigación se continúa con la creación de una Megabase de Datos, en colaboración con investigadores de la Coordinación de Ciencias Computacionales, como un intento muy esperado por nuestros astrónomos observacionales y teóricos para la consolidación de un "Observatorio Virtual".
2. En *Astronomía Galáctica* se investiga principalmente sobre poblaciones estelares y emisión de altas energías de objetos compactos y sobre espectroscopia de estrellas normales.
3. En Astrofísica Estelar se continúa la investigación teórica de atmósferas estelares y la creación de bases de datos espectrales para su aplicación en el estudio de las atmósferas y de las poblaciones estelares dominantes fuera de la Vía Láctea.
4. En Instrumentación Astronómica los proyectos se han enfocado al desarrollo de instrumentos en el área de la astronomía óptica e infrarroja y en el desarrollo de detectores milimétricos.
5. En Astronomía Milimétrica y Radioastronomía se está fortaleciendo el grupo de trabajo de astronomía milimétrica y radioastronomía y las investigaciones se están enfocando principalmente a la evolución de galaxias.

Investigación.

La Coordinación de Astrofísica tuvo un importante nivel de actividad científica, superior al de otros años en términos de publicaciones con arbitraje, participación en congresos y en proyectos científicos interinstitucionales e internacionales. En 2009 los investigadores del área publicaron 57 artículos con arbitraje internacional, correspondiendo a una tasa de 1.5 artículo por investigador por año. Estrictamente hablando la tasa por investigador es superior, ya que se tuvieron 80 autorías en estos artículos, correspondiendo a más de dos artículos por investigador. Uno de los motivos de este aumento es el trabajo de David Hughes e Itziar Aretxaga con AzTEC en el telescopio japonés ASTE y en el grupo de BLAST, el cual incluye a Daniel Ferrusca, resultando en una aportación de 20 artículos (17 para David Hughes y 7 para Itziar). Sobresalen también Sandro Bressan (6 artículos) y Mónica Rodríguez, quién publicó 5 artículos, tres de ellos con la participación de la estudiante Gloria Delgado. Los estudiantes de la coordinación registraron 8 autorías. Notamos

también que 15 de los artículos, como por ejemplo los de AzTEC y BLAST, contienen más de 20 autores, destacando en el aspecto multi-autor el artículo de Abdo y 208 co-autores, correspondiendo a la colaboración Fermi-LAT. Entre las publicaciones sin arbitraje notamos las aportaciones a dos "white papers" relacionados con el Decadal Survey 2010, uno de astrofísica de altas energías y el otro con el proyecto SASIR.

Participamos en diversos congresos nacionales e internacionales, como el Congreso Nacional de Astronomía (IAUNAM, Ensenada), la Asamblea General de la Unión Astronómica Internacional (UAI) en Rio de Janeiro, Brasil y el Fermi Symposium. Destacan las presentaciones de los resultados de AzTEC en los telescopios sub-milimétricos JCMT (James Clerk Maxwell) de Hawaii y ASTE de Chile en congresos internacionales y coloquios institucionales en distintas partes del mundo.

Formación de Recursos Humanos.

Mantenemos el esfuerzo en la producción de recursos humanos, en base a los posgrados de Astrofísica e Instrumentación Astronómica. El anexo 2 de este informe algunos detalles y la información completa es reportada por la Dirección de Formación Académica. Notamos una importante participación de estudiantes en publicaciones científicas y presentaciones en congresos.

Observatorio Astrofísico Guillermo Haro

El Observatorio Astrofísico Guillermo Haro (OAGH) continúa siendo una de las principales herramientas de investigación científica de la Coordinación de Astrofísica y su operación es una aportación del INAOE a la comunidad científica del país. Además del personal académico de la coordinación, que constantemente presenta propuestas de observación, intervienen en funcionamiento del OAGH tres entidades de manera directa: (1) la Delegación Cananea del INAOE, la cual además de mantener al observatorio con un eficiente nivel de operación, se responsabiliza del cuidado y manutención del observador en turno; (2) la Comisión de Asignación de Tiempo de Telescopio del OAGH (CATT-OAGH), formada por investigadores del área, la cual revisa semestralmente las propuestas y asigna el tiempo correspondiente; y finalmente (3) la Coordinación de Astrofísica y algunos investigadores del área, los cuales buscan la mejora constante de la instrumentación y el desempeño del telescopio.

Observatorio Astrofísico Guillermo Haro

Entre los avances en 2009 notamos la incorporación a Internet 2, mantenimiento y mejoras de la instrumentación actual, mantenimiento del telescopio y sistemas mecánico, mantenimiento y mejoras a sistemas de cómputo y las actividades de atención a visitas. Ante la falta de apoyos presupuestales para adquirir equipo de inversión, las tareas del personal del OAGH se concentraron en el mantenimiento y mejoras de la infraestructura existente. La Delegación Cananea no sólo de las labores intrínsecas a su propósito, reportadas más abajo, sino que frecuentemente adquiere responsabilidades de carácter comunitario. En 2009, el personal del OAGH participó activamente con varias instituciones federales, en el combate al fuerte incendio que inició en la Sierra Mariquita el 3 de junio, mostrando un alto grado de responsabilidad. Intervinieron en el combate veinte elementos del OAGH con apoyo de la Minera María, SEMARNAT, CONAFOR y del municipio de Cananea. Posteriormente se enviaron agradecimientos a las instancias que apoyaron a apagar el incendio.

La naturaleza de las propuestas de observación de nuestros investigadores, aunadas al trabajo del Comité de Asignación de Tiempo de Telescopio ha llevado a un uso eficiente del telescopio de 2.1m, en la cual siete proyectos emplearon poco más de 200 noches de observación. La asignación de un número alto de noches a proyectos extensivos dedicados representa una buena estrategia de trabajo competitivo en un mundo dominado por los grandes telescopios, de 8 a 10 metros de diámetro, en los que difícilmente se puede contar con más de un par de noches asignadas a un solo proyecto. Además, la participación en el Gran Telescopio Canarias (GTC) nos brinda la oportunidad de poder realizar observaciones profundas, las cuales pueden complementar los proyectos realizados en el OAGH y/o desarrollados alrededor del GTM. En 2009 tuvimos el precedente de la aceptación de una propuesta de observación proveniente de Colombia, la cual recibió tiempo de telescopio en la asignación del semestre 2010A.

El Gran Telescopio Milimétrico

La coordinación de Astrofísica continúa su participación en el Gran Telescopio Milimétrico, principalmente a través de Alfonso Serrano Pérez Gróvas, responsable del proyecto, y David Hughes, científico del proyecto. Reportamos aquí solo actividades de la coordinación asociadas al GTM, y no el proyecto en su totalidad. La incorporación de Daniel Ferrusca en 2008, experto en instrumentación

milimétrica, ha reforzado la capacidad en instrumentación de la coordinación. Durante 2009 David Hughes y Daniel Ferrusca participaron directamente en labores de pruebas y verificación del GTM, como las mediciones y evaluaciones de los paneles. David Hughes ha servido de enlace entre el grupo del GTM y el plantel académico de la Coordinación, reportando en reuniones de academia los avances en pruebas e instalación de componentes mecánicos y ópticos del telescopio, como se reporta en el anexo 2. Dentro de la verificación y pruebas del GTM se puede incluir la notable labor de investigación que se reportó en 2009 con los datos obtenidos con la cámara AzTEC, instrumento de primera luz del GTM, en los telescopios JCMT y ASTE en observaciones relaizadas entre 2007 y 2009. Estos resultados muestran que instrumentos de primera luz del GTM como AzTEC y SEQUOIA se encuentran en condiciones óptimas para la fase inicial de observaciones científicas del GTM.

Proyectos en Sierra Negra

En paralelo al desarrollo del GTM, el INAOE ha promovido el desarrollo del sitio del Volcán Sierra Negra, o Tliltepetl, más allá de la astronomía milimétrica y la actividad del instituto. Las condiciones excepcionales que provee uno de los observatorios más altos del mundo, y el desarrollo de la infraestructura básica por parte del INAOE han llevado a un notable grado de desarrollo científico del sitio. El INAOE liderea cuatro proyectos de investigación y ha convenido la instalación de cinco experimentos encabezados por otras instituciones en la cima del Tliltepetl. Los proyectos encabezados por el INAOE son

1. **GTM:** una vez completada la superficie de 50 metros, será la antena milimétrica de mayor apertura a nivel mundial.
2. **RT5:** radio telescopio de 5m de diámetro destinado para monitorear diariamente la actividad del Sol entre 43 y 115 GHz. Este proyecto está ligado con el Telescopio de Neutrones Solares del Instituto de Geofísica de la UNAM.
3. **HAWC:** observatorio de rayos gamma de muy alta energía, con un gran campo de visión y capacidad de monitoreo permanente. Será único en su clase y quince veces más sensitivo que el observatorio Milagro, primer observatorio de este tipo que funcionó en Nuevo México entre 1999 y 2008.

4. Monitoreo de condiciones del sitio: el INAOE mantiene en operación dos estaciones meteorológicas, la Davis y la Texas, además de las mediciones del contenido de vapor de agua en la atmósfera. También notamos que se han montado algunos programas de monitoreo de ruido electromagnético del sitio GTM, con el apoyo de Celso Gutiérrez.

También se han instalado los siguientes proyectos en la cima de Sierra Negra:

1. El **Telescopio de Neutrones Solares (TNS)** es un proyecto del Instituto de Geofísica de la UNAM con la Universidad de Nagoya, el cual forma parte de una red mundial de monitoreo de emisiones de partículas de alta energía por parte del Sol. El TNS comenzó operaciones a finales de 2004 y ha detectado eventos solares trascendentes.
2. La BUAP ha instalado una serie de detectores Cherenkov en la cima de Sierra Negra, los cuales forman parte del proyecto **LAGO** (Large Aperture Gamma-ray Observatory). Estos detectores miden el flujo de rayos cósmicos en la cima de la montaña, aprovechando las condiciones de altura para la búsqueda de emisión de fotones de alta energía por parte de destellos de rayos gamma. En 2009 el INAOE se incorporó al proyecto LAGO .
3. **Estación de monitoreo y vigilancia del Citlaltepeltl:** la Facultad de Ingeniería de la BUAP, en coordinación con Protección Civil del Estado de Puebla, opera una estación de monitoreo sísmológico en la cima de Sierra Negra, la cual mide la actividad de microsismicidad del Pico de Orizaba.
4. **Estación de monitoreo de cambio climático** del Climate Institute: esta estación formará parte de una red mundial de estaciones que miden parámetros meteorológicos y abundancias de gases de invernadero en distintos puntos del planeta.
5. Detector de Antineutrones Cósmicos (**DAIC**), proyecto del Instituto de Física de la UNAM enfocado a la búsqueda de antimateria en rayos cósmicos primarios y secundarios.

Todas estas instalaciones científicas se agrupan en el **Consortio Sierra Negra**. El Consortio Sierra Negra, aun por establecerse formalmente, tiene la misión de coordinar la operación conjunta de los distintos experimentos en el sitio del volcán Sierra Negra, al mismo tiempo que promover la interacción académica entre ellas y proteger las condiciones de operación del GTM.

Proyectos interInstitucionales: GTC y SASIR

- El INAOE participa de manera importante en tres proyectos interinstitucionales:
- Gran Telescopio Canarias, donde México tiene acceso al 5% del tiempo de telescopio
- Observatorio de rayos gamma HAWC (High Altitude Water Cherenkov), proyecto en el que participan una docena de instituciones de México y otro tanto de Estados Unidos
- Synoptic All-Sky Infrared Survey (SASIR), colaboración del INAOE, la UNAM y las universidades de California y Arizona.

En marzo de 2009 comenzó la operación científica del Gran Telescopio Canarias, siendo Miguel Chávez del INAOE el primer mexicano en llevar a cabo observaciones con este telescopio de 10.4m de diámetro. Los investigadores del INAOE han sido activos en elaborar propuestas para el GTC, totalizando 10 propuestas durante 2009. Itziar Aretxaga del INAOE funge como vice-presidenta de la CATT del GTC-MEX y asumirá la presidencia en 2010. En términos de la participación en la instrumentación del GTC, Esperanza Carrasco participó en la elaboración de la "Letter of Intent" del instrumento MEGARA (Multi-Espectrógrafo en GTC de Alta Resolución para Astronomía), incorporándose al equipo de este proyecto instrumental.

El observatorio de rayos gamma HAWC está comenzando la fase de instalación en la base del volcán Sierra Negra. La ubicación de HAWC es a 1km al Norte del GTM, a 4100m de altura. Por México participan en HAWC el INAOE, cuatro institutos de la UNAM, la BUAP, y media docena de instituciones mexicanas; por Estados Unidos liderean el proyecto la Universidad de Maryland y Los Alamos National Laboratory. El INAOE tiene la responsabilidad del sitio, habiendo gestionado el permiso de adquisición del agua con la CONAGUA, aperturado el camino de acceso en julio de 2009, y participado en el panel de evaluación organizado por la National Academy of Sciences en Pasadena, California. Se proporcionan más detalles de los avances logrados en 2009 en el anexo 2.

El INAOE es miembro de la colaboración SASIR (Synoptic All-Sky Infrared Survey). Durante 2009 participamos en el "whitepaper" de SASIR (astro-ph/0905.1965), el cual busca perfilar este proyecto dentro del Decadal Survey 2010, requisito para obtener un apoyo importante de la comunidad científica en Estados Unidos, y de la NSF. Participamos en la reunión de evaluación Astro2010 que organizó la National Academy of Sciences en Pasadena, California. Pero el hecho más relevante fue el llevar a cabo la fundición del tejo de 6.5m en el Mirror Lab de la Universidad de Arizona el 26 de agosto de 2009. El tejo es una aportación directa del INAOE y la Universidad de Arizona a SASIR.

Óptica

El área de óptica está formada por 31 investigadores, de ellos 29 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores. Las líneas de investigación científica y tecnológica de la Coordinación se pueden agrupar en 6 grandes áreas:

1. Biofotónica y Óptica Médica:

- Usando espectrofotometría, luz reflejada, esparcimiento, y fluorescencia se desarrollan métodos de diagnóstico no-invasivo para detectar cáncer en la piel, medir niveles de bilirrubina en recién nacidos y para medir los niveles de glucosa en la sangre.
- Se desarrollan nuevos métodos para evaluar la topografía de la cornea de los ojos humanos para aplicaciones en oftalmología.
- Se desarrollan mecanismos para obtener imágenes del cerebro humano usando tomografía con radiación electromagnética con frecuencias de terahertz
- Se desarrollan pinzas ópticas para manipular células y bacterias.

2. Óptica Física:

- Se desarrollan nuevos algoritmos para calcular la creación y propagación de haces luminosos invariantes y adifraccionales en regiones focales.
- Se trabaja en holografía para visión tridimensional y se desarrollan nuevos materiales para grabar hologramas.
- Se desarrolla la teoría de campo cercano y ondas evanescentes y sus aplicaciones en microscopía.
- Se desarrolla la teoría para la generación de elementos ópticos difractivos utilizando pantallas de cristal líquido.
- Se estudia el uso de la birrefringencia foto-inducida en bacteriorhodospin y sus aplicaciones en el tratamiento de imágenes.

3. Óptica Cuántica y Óptica Estadística:

- Se estudian los métodos para reconstruir los estados cuánticos de sistemas para confinamiento de iones y átomos.
 - Se investiga, teórica y experimentalmente, la descripción del campo esparcido, utilizando la representación modal para caracterizar la función de auto correlación del campo de Speckle generado en algún plano de detección.
- ### 4. Instrumentación y Metrología Óptica:
- Se desarrollan nuevos procedimientos para probar superficies de grandes dimensiones utilizando la técnica de subaperturas.
 - Se desarrollan las técnicas y algoritmos para la prueba de Ronchi usando una pantalla de cristal líquido, cambio de fase y rejillas subestructuradas.
 - Se desarrollan algoritmos para recuperar la fase de un frente de onda usando técnicas evolutivas y algoritmos genéticos.
 - Se aplican los algoritmos genéticos de parámetros continuos como procedimiento de optimización en el diseño óptico de lentes y sistemas.
 - Se diseñan nuevos instrumentos para aplicaciones específicas.
 - Utilizando la tecnología de Codificación del frente de onda al diseño de sistemas ópticos se generan nuevos instrumentos.
 - Se desarrollan instrumentos y metodologías para la metrología dimensional.
 - Se estudia el esparcimiento de luz y sus aplicaciones en el modelaje de la formación de imágenes en microscopía.
- ### 5. Fotónica y Optoelectrónica:
- Se trabaja en la generación y propagación de solitones espaciales y espacio-temporales, brillantes y oscuros.
 - Se desarrollan sistemas optoelectrónicos enfocados a la transmisión de información por canales de fibra óptica para transmitir voz video e información digital.
 - Se estudia la factibilidad de detectar campos eléctricos intensos utilizando modulación de coherencia óptica
 - Se desarrollan moduladores de luz con óptica integrada.
 - Se trabaja en la física de materiales fotorefractivos.
 - Se investiga, teórica y experimentalmente, los láseres de modos amarrados y de onda continua en fibras dopadas con erbio, fenómenos no-lineales en fibras y sensores de fibra óptica.
 - Se caracterizan los parámetros no-lineales de materiales orgánicos para aplicaciones en telecomunicaciones.

6. Procesado de Imágenes y Señales:

- Usando la morfología matemática digital se estudian filtros múltiples o alternados y su capacidad para eliminar ruido.
- Se investiga la generación digital de aberturas binarias usando métodos morfológicos para estudiar la estructura y la dinámica de la difracción de Fraunhofer como una alternativa de procesamiento en tiempo real.
- Se estudia la teoría del color y sus aplicaciones a la medicina.

Investigación.

En este ejercicio se publicaron 45 artículos con arbitraje, se aceptaron 12 y fueron enviados 19, resúmenes en congreso 100 y se publicaron 96 memorias en extenso con arbitraje. Se tienen 15 proyectos vigentes, todos ellos con financiamiento del CONACYT.

Se continúa con el seminario semanal, en el que los investigadores y los estudiantes de doctorado exponen su trabajo científico y los logros alcanzados. A través de este seminario, los investigadores y estudiantes de la coordinación informan de sus proyectos de investigación, facilitando la integración de nuevos grupos de trabajo multidisciplinario.

Se han establecido dos grandes acciones que requieren de impulso y seguimiento continuo. Una de ellas es el traslado de la investigación realizada al ambiente industrial, al sector salud y al sector productivo. La otra es incrementar el número de egresados en los tiempos establecidos por el CONACYT.

Formación de recursos humanos.

Durante el periodo del presente reporte se graduaron 21 estudiantes, 5 de maestría y 16 de doctorado.

En este periodo, los cursos propedéuticos para los estudiantes que desean ingresar a la maestría, fueron organizados completamente por los investigadores de la Coordinación de Óptica, con la intención de seleccionar a los mejores estudiantes y para establecer una continuidad entre los cursos propedéuticos y los cursos de la maestría.

Apoyo al GTM:

Con la finalidad de colaborar con los distintos sectores del INAOE y para consolidar la investigación en ciencia aplicada, investigadores del área de óptica continúan colaborando con el GTM en el pulido de los moldes del espejo secundario, con el desarrollo y la instalación del espejo terciario, y con el desarrollo del Laboratorio de Microondas. También se

inició el diseño óptico de los sistemas de espejos que acoplarán los detectores al telescopio.

Organización y participación de eventos nacionales e internacionales.

- Durante 2009, se llevó a cabo la IX Escuela- Taller en Óptica Moderna. Este taller es muy importante porque proporciona una visión amplia de las tendencias de la óptica moderna, permite dar un entrenamiento integral a los estudiantes y la apertura de nuevas experiencias en investigación y desarrollo tecnológico. Se ofrecieron siete cursos cortos, una conferencia magistral, seis pláticas de orientación y tres sesiones de posters, por parte de investigadores decanos, jefes de grupos de investigación, coordinadores de áreas de interés (Óptica, Electrónica, Cómputo), directores de áreas de investigación y estudiantes de posgrado. El taller se realizó con gran éxito, participaron alrededor de 120 estudiantes y 40 investigadores de diferentes instituciones nacionales e internacionales, entre los que podemos mencionar: Universidad Politécnica de Valencia, CREOL The College of Optics & Photonics University of Central Florida, Thunder Bay (Canadá), Department of Physics, University of Dayton, Acreo, Universidad de Guadalajara, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, etc.
- En el mes de mayo se realizó la 2da. Reunión de la División de Información Cuántica de la SMF, cuyo objetivo es convocar y organizar a los investigadores de esta área, que son pocos, para optimizar el trabajo en esta disciplina y definir el rumbo de sus investigaciones a mediano plazo.
- Cuarto Taller de Diseño y Pruebas Ópticas, cuyo objetivo es que el INAOE se convierta en el líder nacional a mediano plazo en estas disciplinas y en un líder internacional a largo plazo. Participaron alrededor de 140 personas entre estudiantes e investigadores de instituciones nacionales e internacionales. En este año el tópico del taller fue "las aplicaciones de la óptica en oftalmología y optometría", se contó con seis ponentes internacionales líderes en su área, se establecieron relaciones entre los investigadores del INAOE y los ponentes, como resultado de esto dos estudiantes están iniciando estancias de investigación en los laboratorios de dos de los invitados.

- En la Cd. De Mérida, Yucatán, se llevó a cabo con gran éxito la Olimpiada Internacional de la Física. Dos investigadores de la coordinación de óptica, Alejandro Cornejo y Nicolas Korneev propusieron el experimento para los concursantes y resultando ganadores. Adicionalmente otros dos investigadores, Fermín Granados y Francisco Renero participaron como sinodales en la olimpiada.

Vinculación y convenios con otras instituciones.

- Se estableció un convenio con el Instituto Astrofísico de Canarias, para participar en los diseños y en la fabricación de instrumentos de la segunda generación para el Gran Telescopio de las Canarias.
- Se tiene un convenio de colaboración con la Universidad Tecnológica de la Mixteca para aplicaciones oftalmológicas; este proyecto ha recibido apoyo económico del CONACYT, a través del proyecto 46080-F.
- La Coordinación de Óptica también tiene un convenio de colaboración con el Instituto Tecnológico de Atlixco para generar nuevos materiales con aplicaciones holográficas.
- Se tiene un convenio de colaboración con el Hospital Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- El Convenio suscrito entre el Centro de Estudio y Prevención del Cáncer de Juchitan Oaxaca y el INAOE, sigue en marcha cumpliendo con sus objetivos.
- Se tiene un convenio con el Centro de Investigación en Energía, CIE, de la UNAM para la construcción de un Horno Solar de Alto Flujo Radiactivo.
- La coordinación de óptica es miembro del Laboratorio Nacional de Concentración Solar y Química Solar.
- La Coordinación de Óptica y la empresa ENERNAT ganaron un proyecto de INOVAPYME para construir una planta experimental y demostrativa de canales parabólicos de concentración solar para generar vapor saturado de alta presión para aplicaciones industriales, esta planta esta termina al 95% en este momento.

Electrónica.

El área de electrónica está formada por 30 investigadores de los cuales 25 son miembros del SIN; es una planta interdisciplinaria que cubre ampliamente varias de las ramas de investigación y desarrollo que la industria requiere para su futuro inmediato.

Para fortalecer la planta académica de la Coordinación de Electrónica se han aprovechado las Convocatorias de Repatriación y Retención, y la de Estancias Posdoctorales.

La investigación generada en el departamento se puede dividir en 4 grandes líneas:

1. *Grupo de Diseño de Circuitos Integrados.*- Investigación y desarrollo de nuevas técnicas de diseño y prueba de circuitos y sistemas integrados tanto analógicos/digitales y de señal mixta, y el desarrollo de herramientas de CAD para satisfacer los requisitos de bajo consumo de potencia, alta frecuencia de operación y tiempos cortos de simulación que, entre otros, demandan los modernos circuitos y sistemas integrados.
2. *Grupo de Instrumentación.*- Instrumentación científica basada en servomecanismos, microcomputadoras, redes de cómputo, detectores de radiación electromagnética, equipo óptico y mecánico. Este grupo apoya también algunas necesidades de instrumentación de otras coordinaciones, principalmente de la de Astrofísica.
3. *Grupo de Microelectrónica.*- El grupo tiene dos líneas de investigación principales. Una es la fabricación y caracterización de sensores con base en el silicio; los dispositivos son diseñados para ser compatibles con el proceso de fabricación de circuitos integrados CMOS; la tendencia es desarrollar una tecnología nacional de fabricación de sistemas integrados. La incorporación de materiales nanoestructurados compatibles con la tecnología del silicio es la otra línea de investigación; esta actividad es de gran impacto y actualidad; para la obtención de estos nuevos materiales se usa un método de depósito químico en la fase de vapor, asistido por plasma a bajas frecuencias.
4. *Grupo de Comunicaciones y optoelectrónica.*- Esta línea de investigación incluye el análisis y procesamiento de señales, el diseño de sistemas optoelectrónicos, y el desarrollo de dispositivos de estado sólido operando en el rango de las microondas.

Con el propósito de cumplir con los objetivos y con las metas, la Coordinación de Electrónica ha realizado las actividades que se describen a continuación:

Investigación.

Durante este período se han publicado 41 artículos arbitrados, han sido aceptados otros 27 y se han enviado 36. En el rubro de memorias en congresos internacionales se tienen 83 publicaciones. Estos resultados son un claro indicio del esfuerzo de los miembros de la coordinación en la consolidación de sus líneas de investigación.

Durante el 2009 el total de proyectos vigentes en el área de electrónica fue de 32 proyectos, de los cuales 20 proyectos fueron apoyados por el CONACYT, 11 proyectos externos, 1 proyecto interinstitucional. Estos proyectos permiten, no sólo el cumplimiento de los índices de publicación, sino elevar y actualizar la infraestructura de los laboratorios y proveen los medios necesarios para la finalización de los proyectos de tesis vigentes.

Formación de recursos humanos.

La formación de recursos humanos se realiza básicamente a través de los postgrados que se imparte en el área: Maestría y Doctorado en Electrónica. Durante el período de evaluación se graduaron 29 estudiantes, 21 de maestría y 8 de doctorado. Como resultado de la difusión del postgrado en Electrónica, se inscribieron 84 estudiantes a los cursos propedéuticos de 2009. En particular, se están realizando esfuerzos para seleccionar a los mejores estudiantes con el objetivo de mejorar la eficiencia terminal y mejorar el perfil de los futuros investigadores y profesionistas. En el proceso de selección, la Coordinación de Electrónica ha incorporado la entrevista como parte de la evaluación integral de los candidatos, lo que significa un esfuerzo tremendo para los investigadores.

Apoyo al GTM

Los investigadores del área de electrónica continúan apoyando actividades del megaproyecto Gran Telescopio Milimétrico. El Dr. Alfonso Torres, en colaboración con la coordinación de Astrofísica, tiene un proyecto para el diseño y construcción de un arreglo de bolómetros para detectar imágenes en la longitud de onda de un milímetro, el M. en C. Jorge Pedraza Chávez, colabora en el Laboratorio de Superficies Asféricas, y el Dr. Alonso Corona colabora en el desarrollo de sistemas de ondas milimétricas

Los investigadores del área de electrónica continúan apoyando actividades del megaproyecto Gran Telescopio Milimétrico. El Dr. Alfonso Torres, en colaboración con la coordinación de Astrofísica, tiene un proyecto para el diseño y construcción de un arreglo de bolómetros para detectar imágenes en la longitud de onda de un milímetro, el M. en C. Jorge Pedraza Chávez, colabora en el Laboratorio de Superficies Asféricas, y el Dr. Alonso Corona colabora en el desarrollo de sistemas de ondas milimétricas

Organización y participación de eventos nacionales e internacionales

Con el propósito de difundir las actividades de la Coordinación, en el ámbito de la especialidad, se participó en la organización de foros adecuados, dentro de los cuales se menciona:

- El Midwest Symposium on Circuits and Systems de la IEEE. Este congreso es el más antiguo de la IEEE y tiene un marcado acento estudiantil se celebró en agosto de 2009.

Vinculación y convenios con otras instituciones.

En el 2009 se consolidó la relación con FUMEC y los Centros de Diseño MEMS, al constituirse dentro del INAOE el "Laboratorio de innovación MEMS. Como parte de esta iniciativa, se ha obtenido apoyo para el desarrollo de la Fase I del LNN.

Se fortaleció los lazos con INTEL y Freescale. Intel, por lo que se continúa la colaboración con investigadores de la Coordinación de Electrónica.

La firma de dos convenios de colaboración con el Centro MICRONA y la Facultad de Instrumentación Electrónica de la Universidad Veracruzana, permitió la colaboración de Microna con el Grupo de Microelectrónica, y con el Grupo de Diseño de Circuitos.

Se mantienen los lazos tradicionales con Universidades y Centros de Investigación en el extranjero, los cuáles se deben intensificar para llevar a cabo colaboraciones tendientes a fomentar estancias de nuestros mejores estudiantes como parte de su preparación doctoral.

Ciencias Computacionales.

Las actividades sustantivas de la Coordinación de Ciencias Computacionales son la investigación básica y aplicada, la formación de recursos humanos y el desarrollo de proyectos de vinculación con el sector productivo.

La Coordinación de Ciencias Computacionales está formado por 17 investigadores de tiempo completo, todos ellos con el grado de doctor y 12 miembros del SNI. En la Coordinación se están cultivando las siguientes áreas de investigación:

1. Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones, incluyendo Reconocimiento Lógico Combinatorio de Patrones, Aprendizaje Automático y Minería de Datos.
2. Tratamiento de Lenguaje Natural, incluyendo Procesamiento y Recuperación de Información, Sistemas Conversacionales y Minería de Texto.
3. Percepción por Computadora, incluyendo Visión, Procesamiento de Señales e Imágenes, Robótica, Graficación, Reconocimiento del Habla y Llanto de Bebe.
4. Ingeniería de Sistemas, incluyendo Cómputo Reconfigurable, Diseño con FPGA's, Ingeniería de Software, Interfaz Hombre-Máquina, Simulación, Redes de Computadoras, Compresión de Datos e Instrumentación.

Investigación.

Como resultado de los esfuerzos en investigación, la producción científica para éste período consiste en 23 artículos publicados, 15 artículos aceptados, 16 artículos enviados, 57 memorias en extenso arbitradas. Se tuvieron, 18 proyectos apoyados por el CONACYT, de los cuales 8 son del Fondo Sectorial de la Secretaría de la Marina Armada y 3 de ellos son desarrollados junto con el Centro de Ingeniería.

Formación de Recursos Humanos

La Coordinación ofrece grados de Maestría y Doctorado en Ciencias Computacionales y de Especialidad en Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones, Tratamiento de Lenguaje Natural, Percepción por Computadora e Ingeniería de Sistemas. En el periodo enero-diciembre 2009 se contó con 65 estudiantes activos, 34 estudiantes de Maestría y 31 de Doctorado. Se graduaron 32 estudiantes: 23 de maestría y 9 de doctorado. Los estudiantes atendidos para los propedéuticos en Ciencias Computacionales fueron 56.

Dada la carga docente a que están sujetos los investigadores de la Coordinación, la alta demanda para la realización de actividades de desarrollo tecnológico y para lograr alcanzar una masa crítica como grupo de investigación, se tiene la necesidad, ya por algunos años, de aumentar el número de investigadores a un total de 25 en los próximos años. Este crecimiento se debe dar teniendo como prioridad el reforzar las líneas de investigación existentes.

Como resultado de la Especialidad en Sistemas de Instrumentación Naval, ofrecida a la Secretaría de Marina y concluida en el 2004. El alumno Santos Martín López Estrada egresó del programa doctoral en Septiembre del 2009.

La participación de estudiantes en congresos de nivel internacional de los estudiantes, está dando como fruto que la participación en artículos publicados con arbitraje y la publicación de memorias en extenso se incrementa favorablemente.

Infraestructura Material

La Coordinación de Ciencias Computacionales se encuentra situada principalmente en el tercer piso del nuevo edificio designado como Edificio 8. Cuenta con 1 Sala de juntas, 1 Sala Interactiva, 1 Oficina Secretarial, 17 Oficinas para investigadores, 10 Salas de estudiantes y 5 Salas de Laboratorios. Los Laboratorios que se tienen para desarrollo de proyectos y docencia son: Laboratorio de FPGA's, Laboratorio de Visión, Laboratorio de Robótica, Laboratorio de Tecnologías del Lenguaje y el Laboratorio de Redes y Trabajo Cooperativo Distribuido.

Premios o Distinciones

En el periodo Enero-Diciembre 2009 los premios y distinciones obtenidos por miembros de la Coordinación son los siguientes:

- **Pilar Gómez Gil**, Segundo lugar en la categoría de investigación del Premio Nacional de la Bolsa Mexicana de Valores, con el trabajo de investigación titulado: "Herramientas para el Pronóstico de la Calificación Crediticia de las Finanzas Publicas Estatales en México: Redes Neuronales Artificiales, Modelo Probit Ordenado y Análisis Discriminante." El premio fue obtenido en conjunción con el Dr. Alfonso Mendoza Velázquez, investigador del Centro de Investigación en Inteligencia Económica de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.
- **Manuel Montes y Gómez**, Condecoración EGRETEC 2009 a la trayectoria académica y de investigación, Otorgada por la Asociación de Egresados del Tecnológico de Morelia. 13 de noviembre de 2009.
- **Angélica Muñoz Meléndez**, Miembro del Consejo Académico de la Facultad de Tecnologías de Información de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Diciembre 2008 - Diciembre 2011

- **Angélica Muñoz Meléndez**, Tercer Lugar de la categoría de robots limpiadores de playa. Durante los días 10 al 12 de septiembre se celebró en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, el Torneo Mexicano de Robótica 2009.
- **Carlos Alberto Reyes García**, presidente de la Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial SMIA. Periodo Octubre 2008 a Noviembre 2010.
- **Enrique Sucar y Eduardo Morales**, Primer Lugar de la categoría de robots de servicio denominada RoboCup@Home. Durante los días 10 al 12 de septiembre se celebró en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, el Torneo Mexicano de Robótica 2009,
- **Luís Enrique Sucar Sucar**, Supervisor of the PhD thesis that obtained the 2nd place in Informatics and Control, "XXIV Certámenes Nacionales de Tesis" (National Thesis Contest), CFE, FIDE and IIE, Mexico, 2009.
- **Luís Enrique Sucar Sucar**, "Best Poster Award - Third Place", Mexican International Conference on Artificial Intelligence (MICAI) 2009, for presenting the poster: Y. Hernandez, L. E. Sucar, G. Arroyo, "Obtaining teacher's expertise to refine an affective model for an intelligent tutor for learning robotics".
- **Luís Enrique Sucar Sucar**, Senior Member, IEEE, 2009.
- Miembro del comité de programa del CIARP-2009 – 4th Iberoamerican Conference on Pattern Recognition, Guadalajara, Mexico, November 2009.
- Miembro del comité de programa del CAEPIA-2009 – Congreso de la Asociación Española de Inteligencia Artificial, Sevilla, España, noviembre 2009.
- Miembro del comité de programa de AWIC-2009 – 6th Atlantic Web Intelligence Conference, Prague, Czech Republic, September 2009.
- Miembro del comité de programa de ENC-2009 – Track of data management and exploitation, Mexican International Conference on Computer Science 2009, Mexico City, Mexico, September 2009.
- Miembro del comité de programa de Iberian SL Tech 2009 – I Joint SIG-IL/Microsoft Workshop on Speech and Language Technologies for Iberian Languages, Porto Salvo, Portugal, septiembre 2009.
- Miembro del comité de programa de ROPECI-2009 – 11va. Reunión de Otoño de Potencia, Electrónica y Computación, Morelia, Michoacán, México, noviembre 2009.
- Miembro del comité de programa de IHCI-2010 – Second IEEE International Conference on Human Computer Interaction. Indian Institute of Information Technology, Allahabad, India, January, 2010.
- Miembro del comité de programa de la conferencia 'Artificial Intelligence in Theory and Practice' (IFIP AI 2010), que forma parte del World Computer Congress of IFIP, la International Federation for Information Processing (WCC-2010), en Brisbane, Australia en Septiembre 2010.
- Miembro del comité organizador del 6to Taller Nacional de Tecnologías del Lenguaje Humano. Santa María Tonantzintla, Puebla, 29 y 30 de octubre de 2009.

Organización y participación de eventos nacionales e internacionales

En el periodo enero-diciembre 2009 los investigadores participaron en la organización de los siguientes eventos:

- Miembro del comité de programa de IHCI-2009 – International Conference on Human Computer Interaction 2009. Indian Institute of Information Technology, Allahabad, India, January, 2009
 - Miembro del comité de programa del SEPLN - 2009 – Congreso de la Sociedad Española para el Procesamiento del Lenguaje Natural. San Sebastián, España, septiembre 2009.
 - Miembro del comité de programa para edición de post-memoria del QA-CLEF 2008 – Question Answering Track of 2008 Cross-Language Evaluation Forum. Lecture Notes in Computer Science, Springer 2009.
 - Miembro del comité de programa del CORE-2009 – 10th Conference on Computing, Mexico City, Mexico, May 2009.
 - Miembro del comité de programa del LaWEB-2009 – 7th Latin American Web Congress, Merida, Mexico, November 2009.
- Otra de las actividades relevantes de la Coordinación es su participación en foros de evaluación internacionales, específicamente cabe mencionar la participación del Laboratorio de Tecnologías del Lenguaje en el foro CLEF (Cross-Language Evaluation Forum). Este foro es una actividad financiada por el séptimo programa marco de la Comunidad Europea. Su objetivo es acelerar la maduración de nuevas tecnologías particularmente de los sistemas de acceso a la información. Desde hace seis años el Laboratorio ha participado en el CLEF evaluando diferentes métodos. A lo largo de estos años a participado con sistemas de búsqueda de respuestas

(CLEF@QA), de validación de respuestas (AVE), sistemas de recuperación de información en: (i) imágenes -ImageCLEF; (ii) información geográfica -GEOCLEF; (iii) transcripciones de habla -QAsT). Cabe resaltar que los participantes en el foro son principalmente grupos de investigación europeos. De hecho, el laboratorio de Tecnologías del Lenguaje es el único grupo latinoamericano que participa en este foro internacional.

Grandes Proyectos Interdisciplinarios.

El proyecto patrocinado por UC MEXUS y ECOSUR, denominado "*Electronic System for Monitoring Life Time Behavior in Med flies*", se planeo en tres proyectos:

- ❖ 1^{era} proyecto.- Contador de Huevecillos: concluido en 2003.
- ❖ 2^{da} proyecto.- Conducta de las Moscas (SMC) que consta de 2 etapas
 - 1^{era} etapa.- sistema de visión implementada a través de un robot. Concluido 2005.
 - 2^{da} etapa.- sistema fijo de visión. Concluido en 2007
 - 3^{era} etapa.- En esta etapa se realizo la colaboración con la Universidad de California Davis a través del proyecto A Life.Table Screening System for Prolong Longevity Interventions Using the Tephridid Fruit Fly *Anastrepha Ludens* con el objetivo de realizar mejoras al prototipo desarrollado en la etapa anterior, con lo cual se espera tener mejores resultados en la identificación del comportamiento de la mosca creando un sistema de alta disponibilidad. El periodo del proyecto fue del 1 de Julio del 2007 al 30 de Junio del 2008.
 - 4^{ta} etapa.- Se implementaron nuevos requerimientos respecto a los archivos generados por el sistema y a la estructura para almacenar la información, se desarrolló una aplicación para la conversión de formato de los archivos. Además, se realizaron mejoras para minimizar los errores generados por la configuración manual y mejoras enfocadas a minimizar la degradación de las cámaras causada por la alta disponibilidad que se requiere. Se realizó el mantenimiento, calibración y entrega del SMC-S1-3, así como la actualización del sistema en los equipos SMC-S1-1 y SMC-S1-2. Además, se proporcionó capacitación a los usuarios para la conexión del hardware del sistema y el uso de la aplicación para la conversión. Dando por concluido este proyecto en Julio 2009.

Cabe mencionar que la colaborador en el proyecto titulado "Web-based R&D Platform for Signal Analysis (WebSA)" cuya primera etapa ha sido aprobada y está siendo financiada por el DAAD en Alemania. Los reponsables del proyecto son el Prof. Dr.-Ing. Reinhard Langmann y el Prof. Dr.-Ing. Hartmut Haehnel de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Düsseldorf (FHD). Las tareas específicas en esta primera fase del proyecto son la de desempeñar un papel de asesoramiento y apoyo de la aplicación de medidas de proyecto para el desarrollo, el funcionamiento y la utilización de una multimedia virtual basada en la plataforma de comunicación web para el análisis de la señal (WebSA). Una presencia virtual es que se cree en el Internet para que los investigadores de todo el mundo pueden trabajar e intercambiar conocimientos. Y crear una nueva investigación y la transferencia de conocimientos de acuerdo a los modelos de estructura de este en el área de ciencias de la computación, para ampliar y mejorar el futuro de la investigación y formación de estructura INAOE sobre una base sostenible. El proyecto ha sido aprobado por dos años (enero 2008 a diciembre 2009)

Editores de Libros

Los investigadores de la Coordinación participan como editores de libros tanto impresos como en forma digital (discos compactos) durante este periodo se reporta:

- **Carlos Alberto Reyes Garcia** y Sergio Daniel Cano Ortiz, Editores de Fundamentos Teóricos y Prácticos del Análisis de Llanto Infantil, Ed. INAOE-CONACYT, Puebla, Mexico, 2009, pgs. 141, ISBN: 978-607-00-0875-7.

Editores de revistas o congresos Nacionales e Internacionales

Los investigadores de la Coordinación participan como editores de revistas teniendo para este periodo a:

- International Journal of Reconfigurable Computing. Editor-in-Chief **René Cumplido**, ISSN: 1687-7195. e-ISSN: 1687-7209. doi:10.1155/IJRC. Commences in 2007
- International Journal of Reconfigurable Computing. Associate Editor **Claudia Feregrino Uribe**, ISSN: 1687-7195. e-ISSN: 1687-7209. doi:10.1155/IJRC. Commences in 2007.
- **Jesús A. González Bernal**, Editor Board of the Journal Intelligent Data Analysis. 2008-2010. ISSN: 1088-467X (Print)

- **Angelica Muñoz Meléndez**, Associate Editor in chief of the journal (in Spanish) specialized in Artificial Intelligence titled *Komputer Sapiens*, published by the Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial. Number 2, Volume 1 appeared in September 2009.
- **Carlos Alberto Reyes Garcia** Editor in chief of the journal (in Spanish) specialized in Artificial Intelligence titled *Komputer Sapiens*, published by the Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial. Number 2, Volume 1 appeared in September 2009.

docencia, lo cual es un logro importante ya que cada vez son más los egresados que se encuentran laborando en estas instituciones nacionales, elevando la calidad de los programas de licenciaturas y posgrados del país, muchos de ellos con puestos de jefaturas, coordinaciones y direcciones, lo cual demuestra también su capacidad de liderazgo.

Vinculación y convenios con otras instituciones.

En el marco del convenio de colaboración INAOE/CENATAV. Se participa en el proyecto "Desarrollo de clasificadores para datos mezclados e incompletos", dirigido por el Dr José Ruiz Shulcloper y financiado por el Ministerio de la Industria Básica. Por el INAOE se encuentran participando el Dr. Jesús Ariel Carrasco Ochoa y el Dr. José Francisco Martínez Trinidad así como algunos estudiantes del posgrado. Como resultado de este convenio se han graduado 3 estudiantes cubanos en el programa de maestría en ciencias computacionales del INAOE. Dichos estudiantes continúan actualmente con sus estudios de doctorado en el INAOE. Además se admitieron dos nuevos estudiantes al programa de maestría y dos al de doctorado, de manera que actualmente se ocho estudiantes activos en el marco del convenio INAOE-CENATAV.

Docencia.

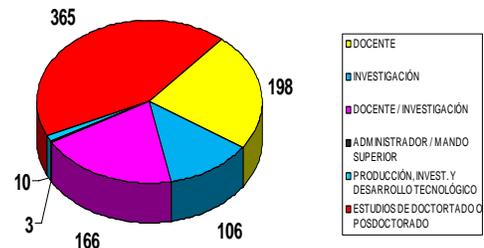
Los ocho programas de postgrado del INAOE continúan dentro del PNPC de CONACyT como postgrados consolidados; esto constituye un logro institucional muy importante, que cumple con el objetivo institucional de ofrecer postgrados de excelencia para la generación de recursos humanos de alta calidad y competencia a nivel internacional.

Seguimiento de egresados

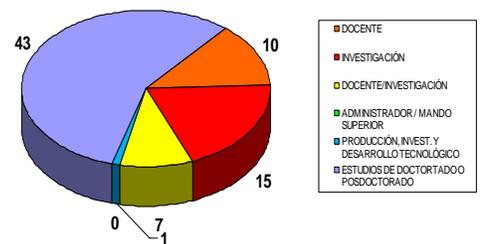
En el 2009 se continuó con la actualización del Padrón de Seguimiento de Egresados del INAOE. Con los datos obtenidos de esta actualización, es satisfactorio reportar que el Instituto sigue cumpliendo con la meta institucional de generar recursos humanos de excelencia que eleven la calidad académica de las Instituciones de Educación Superior del país.

En las siguientes gráficas se observa que el 78.5% de los egresados del INAOE se encuentran adscritos a las IES del país, la gran mayoría dedicados a la investigación, al desarrollo tecnológico y a la

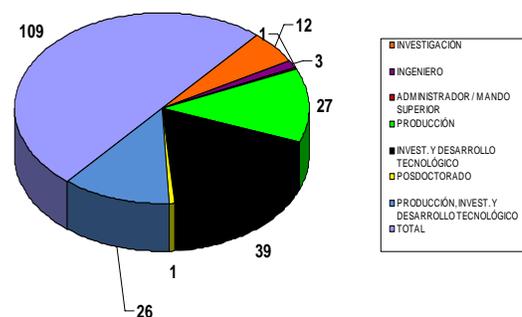
Seguimiento de Graduados IES Nacionales
Por Labor que Desempeña ENE-DIC 2009



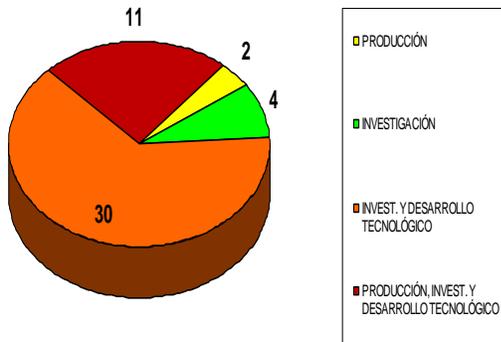
Seguimiento de Graduados IES Extranjeras
Por Labor que Desempeña ENE-DIC 2009



Seguimiento de Graduados Industria Nacional
Por Tipo de Institución ENE-DIC 2009



Seguimiento de Graduados Industria Extranjera
Por Labor que Desempeña ENE-DIC 2009



Eficiencia de Graduación:

Durante el 2009 se continuó con la aplicación de acciones concretas para aumentar la eficiencia de graduación en los programas de postgrado, tales como: 1). Seguimiento de los proyectos por comités establecidos. 2). Lograr que los alumnos contactaran a los grupos de investigación en su segundo período de estudios, para definir a tiempo el tema de tesis a desarrollar.

Gracias a estos esfuerzos es muy satisfactorio reportar, que la eficiencia de graduación de los alumnos que ingresaron en 2006 en los programas de maestría en óptica, electrónica y ciencias computacionales, fue del 74% al 95%, lo cual es un logro institucional importante ya que, de acuerdo a los indicadores del PNPC del CONACYT, estos porcentajes están dentro de los estándares considerados de nivel internacional.

Área	Generación	Ingreso	Bajas	Meses de Graduación		Eficiencia
				Hasta 30 meses	Más de 30 meses	
Maestría en Óptica	2005	10	0	8	2	80%
Maestría en Óptica	2006	15	0	12	3	80%
Maestría en Electrónica	2005	31	3	22	6	70.97%
Maestría en Electrónica	2006	27	2	20	5	74.07%
Maestría en Cs. Comp.	2005	32	6	23	9	71.87%
Maestría en Cs. Comp.	2006	24	1	23	1	95.8%

Con respecto a la eficiencia terminal por ingreso/egreso, se siguen redoblando esfuerzos para reducir el índice de bajas, implementado acciones como: La formación de comités que evalúan las currícula de los alumnos que participan en los cursos propedéuticos, entrevistas personales, y la revisión minuciosa de las academias y del director de Formación Académica, de los candidatos a los programas de postgrado. En el caso de las maestrías en óptica, electrónica y ciencias computacionales se

han reducido las bajas considerablemente en las generaciones de 2005 a 2008.

Planta Docente:

En el 2009 los programas de postgrado del INAOE contaron con una planta docente de **110** profesores/investigadores, de los cuales el **87%** son miembros del SNI. La mayoría de los profesores/investigadores cuenta con publicaciones arbitradas en revistas internacionales, con un número significativo de citas. Además, muchos participan en proyectos de investigación o desarrollo tecnológico de vanguardia. Todo esto garantiza la enseñanza y el asesoramiento de excelencia que se requiere para los programas de postgrado del INAOE.

Participación de alumnos en la producción científica.

Se tuvo un incremento importante en la participación de alumnos en artículos publicados en memorias in extenso en Astrofísica, Electrónica y Ciencias Computacionales, pero sobretodo, es satisfactorio reportar que en el caso de Astrofísica, esto es un logro importante ya que en años anterior la participación de los alumnos era sumamente baja.

Vinculación

Es importante destacar el apoyo constante que el INAOE brinda al desarrollo académico y profesional de alumnos de otras instituciones del país; ya que en el INAOE se realizan servicios sociales, prácticas profesionales, estancias de investigación, residencias profesionales y tesis de licenciatura, maestría y doctorado.

En el 2009 se atendieron a 284 alumnos de otras instituciones: 71 prestadores de servicio social (40 concluidas, 27 en proceso y 3 bajas), 148 prácticas profesionales (109 concluidas, 38 en proceso y 1 baja), 61 tesis de licenciatura (44 concluidas, 15 en proceso y 2 bajas), 3 tesis de maestría (1 concluida y 2 en procesos), y 1 tesis de doctorado en proceso. Además se atendieron a 52 alumnos externos que estuvieron colaborando en los departamentos administrativos del Instituto (33 servicio social y 19 de prácticas profesionales).

A continuación se detalla el número de alumnos atendidos por el área de adscripción:

Área	Servicio Social	Prácticas Profesionales	Tesis de Licenciatura	Tesis de Maestría	Tesis de Doctorado	Total
Astrofísica	12	11	10	0	0	33
Óptica	13	13	13	1	0	40
Electrónica	28	48	20	0	0	96
Cs. Comp.	18	76	18	2	1	115
Áreas Administrativas	33	19	0	0	0	52
Total	104	167	61	3	1	336

Difusión de los Postgrados

De enero a diciembre de 2009 se realizaron las siguientes actividades de difusión de los programas de postgrado del INAOE:

- Se dieron pláticas de los postgrados en varias instituciones que ofrecen carreras afines a las áreas del Instituto y se entregó propaganda a los alumnos interesados.
- Se asistió a las Ferias de Postgrado organizadas por el CONACyT, con sedes en el DF, Durango, Durango, Cd. Victoria, Tamaulipas y Tuxtla Gutiérrez, Chiapas en las que se atendieron a más de 553 estudiantes interesados en los postgrados del INAOE
- Se atendieron, en las instalaciones del Instituto, a **3197** alumnos de distintas instituciones de educación superior del país. Se ofrecen visitas guiadas a laboratorios, y pláticas sobre los programas de postgrado del INAOE.
- Se mantuvo actualizada la página de postgrado del Instituto.

Reclutamiento de los mejores candidatos

Gracias al esfuerzo continuo de difusión de los postgrados, se recibieron 219 solicitudes de ingreso a los programas de maestría. De estas solicitudes se aprobaron únicamente 203 solicitudes (182 para participar en los cursos propedéuticos y 21 para presentar los exámenes de admisión). De estos 203 únicamente se admitieron a 77 alumnos; dicha admisión se llevó a cabo después que los comités académicos entrevistaron personalmente a los candidatos y revisaron minuciosamente los resultados obtenidos en los cursos propedéuticos o el examen de admisión.

Problemas Académicos y Administrativos

Los evaluadores del PNPC de CONACyT señalaron como un problema la falta de equipo de cómputo

para los estudiantes. Se han redoblando esfuerzos para contar con una partida presupuestal de inversión para adquirir los equipos de cómputo mínimos necesarios para dar la atención que requieren los estudiantes de postgrado; sin embargo, el decreto de austeridad que prohíbe la compra de TIC (Tecnologías de Información y Telecomunicaciones) ha sido un grave impedimento para resolver este problema.

Otro problema importante es contar con presupuesto para la adquisición de equipo y mobiliario para salones de clase y de estudio, ya que por el uso constante se descomponen y muchos de ellos deben sustituirse, tal es el caso de: Módulos de estudios, pizarrones, sillas, mesas, proyectores, empastadoras, guillotinas, etc.

Insuficiente presupuesto para becas.

Los tiempos que establece el CONACyT para terminar los estudios de maestría siguen siendo cortos (24 meses), siendo que el indicador de eficiencia terminal es de 36 meses, lo que origina que algunos alumnos al final se queden sin beca. Para solucionar en alguna medida este problema, se siguen realizando esfuerzos para darles una beca y no se vean en la necesidad de abandonar sus estudios. Por otro lado, los alumnos extranjeros que son aceptados a los programas de postgrado del Instituto tienen que revalidar sus estudios anteriores desde primaria, lo cual lleva mucho tiempo, por lo que en su primer semestre de estudios no se les puede tramitar la beca de CONACyT y se les tiene que apoyar con una beca del INAOE, para que puedan solventar sus gastos y dedicarse de tiempo completo a sus estudios.

Carga docente.

De enero a diciembre de 2009 se tuvo un porcentaje (relación estudiante/profesor) de:

ÁREA	Porcentaje de alumnos atendidos del Postgrado/profesores	Porcentaje de todos los alumnos atendidos/Profesores*
Astrofísica	48/33= 1.4	102/33= 3.0
Óptica	119/30 =3.9	180/30= 6.0
Electrónica	146/31= 4.7	326/31= 10.5
Cs. Computacionales	101/17= 5.9	272/17= 16.0
Total	414/111=3.7	880/111= 7.9

Vinculación Académica.

En todo lo anterior se han expuesto diversas acciones de vinculación académica que el instituto realiza. Sin embargo, hay una labor de vinculación académica que rebasa el ámbito de las coordinaciones, es una tarea de vinculación Institucional. Entre las acciones de vinculación académica de este tipo que se han realizado en este periodo queremos subrayar aquellas que han

acercado al Instituto a la Ciencia, a la Tecnología y a la Educación de la región.

La colaboración a través del convenio suscrito con 11 tecnológicos del Estado de Puebla, continúa con gran éxito. En el marco de ese convenio se han llevado al cabo las siguientes acciones:

- Se continúa con las conferencias de difusión de la ciencia, principalmente sobre el GTM.
- Asesoría en el área de redes y telecomunicaciones
- Apoyo para la realización de estadías de estudiantes de las diferentes áreas que imparten en los Institutos Tecnológicos de Puebla (servicio social y prácticas profesionales).
- Proyecto "Soporte de educación a distancia para la formación de recursos humanos de alto nivel aplicado a los Institutos Tecnológicos Superiores del Estado de Puebla", apoyado por el Fondo Sectorial Fomix-Puebla
- Conferencias y cursos al Instituto Universitario de Atlixco.

Se firmó un convenio con la Secretaria de Educación Pública del Estado de Puebla para capacitar a los profesores de los bachilleratos generales del estado de Puebla en física y en matemáticas. Se han impartido los siguientes cursos:

- Física general
- Álgebra
- Geometría plana y trigonometría
- Geometría analítica
- Cálculo diferencial

Otro de los objetivos de la vinculación académica es continuar la colaboración con instituciones nacionales e internacionales; brevemente se enuncian los convenios académicos vigentes:

Organismos Internacionales	Organismos Nacionales
Universidad Santiago de Compostela	Universidad de Guadalajara
Sternberg Astronómica Institute Moscow Russia	CIAD
Instituto Politécnico ded Kiev Ukraine	Universidad de San Luis Potosí
Radiophysical Research Institute of Ministry of Science Higher Education adn Technolgy of Russia	Universidad Autónoma de Campeche
Universidad Distrital de Francisco José Caldas	Universidad Autónoma de Nuevo León
Observatorio Astrofísica de Byurakan, Armenia	UNAM
Universite Joseph Fourier Laboratoire DÁstrophysique Observatoire de Grenoble	UAEM, UAQ, UAT, UAG, BUAP, UAH, ITA, UPAEP, Convenio de Colaboración de movilidad de estudiantes.
Lomonosov, Moscow State University Russia	Centro de Investigación en Computación
University of Arizona Optical Science Center	Centros SEP-CONACyT/Ciber Technology
IOFFE Physical Institute Russia Academy of Sciences	Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Universidad Católica de Chile	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Cretealc (México-Brasil)	Universidad Iberoamericana
Korea astronomy and Space Science Instituto (kas)	Institutos Tecnológicos de los municipios de Puebla
Pontificia Universidad Católica de Perú	Universidad Cristobal Colón
Convenio México-Rusia	Instituto Tecnológico de Tehuacán
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	Institutos Tecnológicos (De la Sierra Norte, Huauchinango, Tepexi de Rodríguez, Zacapoaxtla, Libres, Cd. Serdán, Teziutlán, Tepeaca, Acatlán de Osorio, Huejotzingo, Tecamachalco, Atlixco,
Centro de Aplicaciones de Tecnologías Avanzadas de Cuba	Instituto Tecnológico de Puebla
Universidad de Versailles Saint Quentin en Yvelines (Versailles, Francia)	COMIMSA
Observatorio Radioastrónmico de Puschchino del Centro Astro Cómico Fian (Rusia)	IA-UNAM
Universidad de Rovira I Virgili	Comisión Nacional de áreas naturales protegidas, región "Planice Costera y Golfo de México, Parque Nacional "Sistema Arrecifal Veracruzano" (CONANP)
Instituto de Geofísica y Astronomía del CITMA (IGA-Cuba)	Secretaría de Educación (Bachilleratos)

Curso	Modalidad	Periodo	Número de Profesores de bachillerato
Geometría Analítica	Intensivo	Enero 2009	199
Álgebra	Sabatino	Febrero-julio 2009	111
Geometría Plana y Trigonometría	Sabatino	Febrero-julio 2009	23
Geometría Analítica	Sabatino	Febrero-julio 2009	111
Calculo diferencial	Sabatino	Febrero-julio 2009	20
Calculo diferencial	Intensivo	Julio-Agosto 2009	204
Álgebra	Sabatino	Septiembre-Diciembre 2009	147
Geometría Plana y Trigonometría	Sabatino	Septiembre-Diciembre 2009	49
Geometría Analítica	Sabatino	Septiembre-Diciembre 2009	31
Calculo diferencial	sabatino	Septiembre-Diciembre 2009	54
Total			980

Centro Regional para la Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espaciales para América Latina y el Caribe (CRECTEALC)

El Campus México del Centro Regional de Enseñanza de Ciencia y Tecnología del Espacio para América Latina y el Caribe (CRECTEALC), afiliado a las Naciones Unidas, inició actividades correspondientes a sus cursos internacionales, con una duración de 12 meses, a mediados del año 2004. Desde esas fechas se han impartido 4 cursos de "Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica" y 3 cursos de "Comunicaciones Satelitales". Estos cursos han permitido capacitar en estas áreas a estudiantes de diferentes países incluyendo 13 estudiantes internacionales de Bolivia, Colombia, Cuba, Ecuador, Haití y Perú y 32 estudiantes mexicanos. En el curso de Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica que inició a finales de Septiembre de 2009 se inscribieron 14 estudiantes, 4 de Cuba, 3 de Colombia, 1 de Paraguay, 1 de Chile, 1 de Perú, y 4 de México.

Por otro lado se llevaron a cabo tres reuniones a nivel internacional. La primera es un taller sobre Política Espacial y la segunda un Curso Regional sobre el Uso de los Sistemas de Satélites de Navegación Global (GNSS), y la tercera una reunión Nacional sobre el Diseño y Construcción de Pequeños Satélites.

El taller sobre política espacial se llevó a cabo con el co-patrocinio de la Fundación Mundo Seguro (Secure World Foundation) y tiene como objetivo principal resaltar la importancia de desarrollar una política espacial a nivel nacional y que esté alineada con el régimen jurídico internacional para facilitar la cooperación internacional. Otro objetivo de este taller es el intercambio de información sobre las políticas espaciales de las nuevas agencias y comisiones espaciales, y de aquellas que están en etapa de creación, de la región de América Latina y el Caribe con el fin de armonizarlas en lo posible y así facilitar la cooperación regional.

El curso sobre el uso de los Sistemas de Satélites de Navegación Global (GNSS) se llevó a cabo con el co-patrocinio de la Oficina de Naciones Unidas de Asuntos del Espacio Ultraterrestre (OOSA) y de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. El curso consto de presentaciones por parte de los operadores de los sistemas GPS, del futuro Galileo quienes proporcionaron información sobre las actualizaciones de sus sistemas, planes futuros y ejemplos de aplicaciones de la señal de los GNSS en investigación y en áreas de desarrollo sostenible. El curso contó con dos días de ejercicios prácticos sobre el uso de los GNSS en aplicaciones diversas

impartidos por especialistas del Politécnico de Torino, Italia.

La reunión sobre pequeños satélites tuvo como objetivo reunir a representantes de todas las instituciones académicas nacionales con experiencia y actividades en los campos de diseño y construcción de nanosatélites y de satélites de mayor tamaño, con el fin de identificar uno o más proyectos de colaboración institucional.

El Campus México presentó su informe de actividades correspondiente al período 2007- 2008, a la Junta Directiva del CRECTEALC durante su IX reunión, llevada a cabo en Brasilia el 17 de abril de 2009. El plan de trabajo del Campus México para el período 2009 – 2010 fue aprobado por la Junta Directiva. El Campus México también contribuyó al informe del Secretario General del CRECTEALC a la Junta Directiva.

El Campus México del CRECTEALC, junto con el Campus Brasil, participó en el Taller internacional titulado "United Nations Platform for Space-based Information for Disaster Management and Emergency Response – UN-SPIDER", organizado por la OOSA del 2 al 4 de junio de 2009 en Viena, Austria.

Los objetivos del Taller fueron: revisar y finalizar el proyecto de una Estrategia para el Desarrollo de Capacidades de Uso de la Tecnología Espacial en la Gestión de Desastres Naturales. Esa estrategia incluiría los siguientes elementos: (a) desarrollo de una base de datos de oportunidades de entrenamiento; (b) desarrollo de una estrategia para aprendizaje vía Internet; (c) desarrollo de un curriculum para el uso de soluciones basadas en la tecnología especial para la gestión de desastres; y (d) definición del papel de los Centros Regionales de Enseñanza de Ciencia y Tecnología del Espacio, afiliados a las Naciones Unidas, y de otros centros nacionales y regionales de excelencia

Próximamente se participará en eventos relacionados con la prevención de desastres naturales con patrocinio de Naciones Unidas.

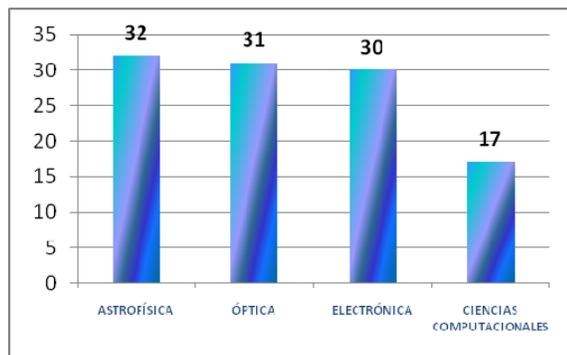
Por último, los proyectos realizados por los estudiantes y el equipo de trabajo del campus México del CRECTEALC han contribuido a diferentes dependencias gubernamentales como son el Ayuntamiento de San Andrés Cholula, y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Tehuacán, Puebla.

El Campus México del CRECTEALC continúa creciendo y entrenando cada vez a más estudiantes tanto del extranjero como del país y cada vez en contacto con más organismos relacionados con temas aeroespaciales, como es la promoción de la Agencia Espacial Mexicana (AEXA) y la organización de la VI Conferencia Espacial de las Américas a realizarse en México.

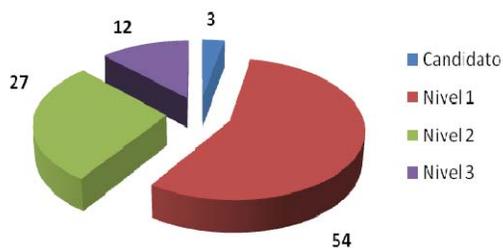
Infraestructura humana y material.

Personal.

Durante el periodo en evaluación (enero-diciembre de 2009) la planta de investigadores del Instituto estuvo formada por 110 investigadores, distribuidos de la siguiente manera: 32 en Astrofísica, 31 en Óptica, 30 en Electrónica y 17 en Ciencias Computacionales. Del total de investigadores, 109 tienen el grado de doctor y 1 es maestro en ciencia.



En el 2009, del total de 110 investigadores, 96 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores, es decir el 87.27%. En la siguiente tabla se muestra la distribución de los investigadores en los diferentes niveles del sistema, se hace una comparación del ejercicio anterior.



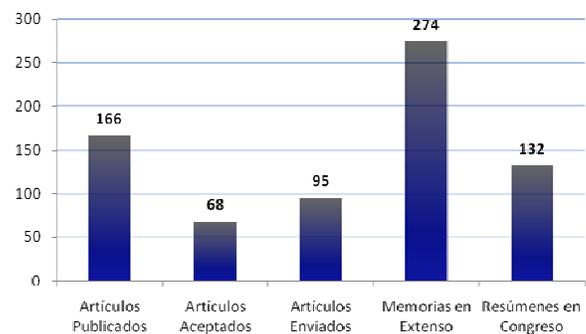
b) Productividad científico-tecnológica.

El número de proyectos de investigación durante el periodo en evaluación fue de 158, de los cuáles 81 fueron apoyados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 34 son externos y 43 interinstitucionales.

Proyectos de Investigación



Se publicaron 166 artículos con arbitraje, 274 memorias en extenso con arbitraje, se tienen 68 artículos aceptados con arbitraje, 95 artículos enviados y 132 resúmenes en congresos.



c) Formación de recursos humanos y docencia.

En el período enero-diciembre de 2009, la matrícula fue de 414 alumnos: 214 de maestría y 200 en doctorado. Se graduaron 89 alumnos, 53 en maestría y 36 en doctorado. Se reporta también que 20 estudiantes causaron baja, (15 en maestría y 5 en doctorado), por lo que tenemos una población estudiantil activa de 305 alumnos.

Se impartieron 146 cursos de postgrado, 116 en maestría y 30 en doctorado. Además se impartieron 21 cursos de capacitación y 17 cursos por convenio. Esto refleja la gran cantidad de trabajo que el INAOE invierte en el rubro de formación de recursos humanos.

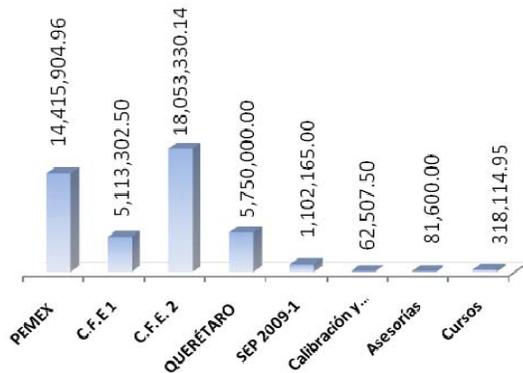
Se dirigieron y codirigieron 335 tesis (132 de maestría, 194 de doctorado y 9 bajas), de las cuales 32 se han concluido, y 126 están en proceso.

Con respecto a la participación de alumnos en artículos publicados en revistas con arbitraje se tuvo en el 2009 un incremento importante, en el área de Ciencias Computacionales y Óptica.

d) Vinculación con el sector productivo.

La Dirección de Desarrollo Tecnológico reporta que se contrataron 5 proyectos y 27 cursos, con un monto de \$44'896,925.05 (cuarenta cuatro millones ochocientos noventa y seis mil novecientos veinticinco pesos 05/100 M.N.).

A continuación presentamos una tabla que resume los diferentes proyectos que se han presentado durante el 2009, mostrando su estado actual y el importe total de su contratación:



Descripción de la vinculación con el sector productivo.

PROYECTO	CLIENTE
PEMEX-REFINACIÓN	PEMEX
C.F.E. 1	C.F.E.
C.F.E. 2	C.F.E.
QUERÉTARO 2009-1	Gobierno del Estado de Querétaro
SEP 2009-1	Secretaría de Educación Pública
Servicios de calibración y mantenimiento	Varios
Asesorías	Varios
Cursos	Varios

e).Divulgación de la Ciencia, Difusión y extensión

Divulgación de la Ciencia:

Año Internacional de la Astronomía 2009

El año 2009 fue nombrado el "Año Internacional de la Astronomía" (AIA-2009) por parte de la UAI, habiendo sido oficialmente reconocido como tal por parte de la UNESCO y ratificado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). El INAOE se ha unido a los proyectos de difusión organizados a nivel mundial por

la UAI y a nivel nacional por el Comité Nacional del AIA-2009. El año Internacional de la Astronomía (AIA.IYA2009) representó una celebración global de la Astronomía y su contribución a la sociedad, a la cultura y al desarrollo de la humanidad.

Su objetivo principal fue motivar a los ciudadanos de todo el mundo a replantearse su lugar en el Universo a través de todo un camino de descubrimientos que se inició hace ya 400 años.

Por tal motivo el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica fue organizador y co-organizador, con diversas instituciones educativas y gubernamentales, de diversas actividades entre las que podemos mencionar:

Noche de las Estrellas	31 de marzo
	Este fue un evento nacional organizado por diversas instituciones que tuvo como uno de sus objetivos difundir la astronomía entre el público no especializado. El evento, cuyo lema fue "El cielo de nuestros antepasados", se realizó el 31 de enero de 2009, en distintas zonas arqueológicas y en sitios históricos de nuestro país. En el caso de Puebla, la "Noche de las Estrellas" se realizó en la Zona Arqueológica de Cholula. Se instalaron decenas de telescopios en el Patio de los Altares, se ofrecieron talleres de astronomía para niños, y hubo eventos culturales de primer nivel. Se calcula en ocho mil el número de asistentes. Además de ser parte del Comité Nacional, el INAOE tuvo presencia directa en Oaxaca, Chiapas, Tlaxcala y el D.F.
http://www.nochedeestrellas.org.mx	Asistentes (Cholula): 10,000

Noche de las Estrellas. La fiesta continúa...	1 de Febrero
	"Y la fiesta continúa" fue el título del evento que organizamos en el zócalo de Puebla en colaboración, principalmente, con el Instituto Municipal de Arte y Cultura de Puebla, el 1 de febrero. Más de 2500 personas asistieron ese día para observar diversos objetos celestes, para participar en los talleres infantiles o, bien, para ingresar a nuestro Planetario Móvil.
http://www.inaoep.mx/astrofísica/2009	Asistentes: 2500

Feria Internacional de Lectura (FILEC)	12-15 Febrero
	
La FILEC que tiene como finalidad reunir a editores, cuentacuentos, especialistas en la lectura, investigadores, divulgadores y público en general para celebrar, de manera festiva, el encuentro con los libros, la lectura y la ciencia. La 3ª FILEC estuvo dedicada al Año Internacional de la Astronomía, tuvo como país invitado a Francia, fue un éxito rotundo de asistencia. Contamos con la presencia de 86 escuelas y, en la sección de la Feria del Libro, de 73 editoriales. Asimismo, se realizaron más de 200 actividades diferentes para el público asistente: talleres para niños y adultos, presentaciones de libros, exposiciones itinerantes, conciertos, visitas a los telescopios, mesas redondas, presentaciones de grupos, etc.	
http://www.inaoep.mx/~cplorg/filec	Asistentes: 20,000

Seminario FILEC: la Enseñanza y Divulgación de la Ciencia 12-15 Febrero	
	La 3ª Feria Internacional de Lectura (FILEC), co-organizada por el INAOE y el Consejo Puebla de Lectura del 12 al 15 de febrero, estuvo dedicada al Año Internacional de la Astronomía. Hubo un encuentro de divulgadores de ciencia franceses y mexicanos. El seminario FIEC2009 estuvo dedicado a la Enseñanza y Divulgación de la Ciencia. El 14 de febrero se realizó en Tonantzintla una velada astronómica a la cual asistieron cerca de 2000 personas que visitaron la Cámara Schmidt, el telescopio de 1m de la UNAM y varias decenas de telescopios portátiles.
http://www.inaoep.mx/~cplorg/filec/seminario/	Asistentes: 500 (sólo en seminario)

El Universo Mixteco, Concurso de Ensayo	Zapoteco y Mixe
	El Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica, el Observatorio Municipal del Estado de Oaxaca, la Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de Oaxaca convocaron al concurso de ensayo infantil y juvenil con el tema: El Universo Mixteco, Zapoteco y Mixe. Con el objetivo de incentivar en los niños y jóvenes de nivel primaria, secundaria y preparatoria al rescate y conservación de la información sobre los nombres de objetos celestes en sus propias lenguas, así como los mitos, cuentos, leyendas o historias de su comunidad o región, referentes al tema del Universo y la cuenta de los años y al mismo tiempo acercarlos a la astronomía moderna. Se recibieron un centenar de ensayos.
http://centeoil.inaoep.mx/~astrokids/Ensayo.html	Asistentes a la premiación (Feria de Astronomía en Yacochij): 1200

La Noche que nadie duerme	27 de Febrero
El 27 de febrero en el Complejo Cultural Universitario de la BUAP, se realizó "La noche que nadie duerme". Colaboración principalmente con el Consejo Puebla de Lectura y la BUAP. El centro cultural albergó esa noche más de cien telescopios y una docena de talleres astronómicos. Se estima que unos cinco mil poblanos acudieron a observar Venus, la Luna, Orión y otros objetos celestes visibles esa noche.	
http://www.inaoep.mx/astrologia2009	Asistentes: 4500
	

Cuenteando con las Estrellas	1-3 de Abril
	Colaboramos con muchas escuelas, principalmente de Educación Media Superior, en Puebla, Atlixco, Canoa, y en otros estados. Aquí solo presentamos este evento, como ejemplo de las actividades que se organizaron en colaboración. La incluimos ya que además participó en el proyecto clave llamado 100 horas de Astronomía. El Instituto Esqueda organiza su jornada de ciencias desde hace más de 10 años, en el 2009 fue dedicada a la astronomía. Hubo observaciones con telescopios, talleres, planetario móvil y actividades artísticas.
http://www.institutofranciscoesqueda.com/ciencia1.htm	Asistentes:1000

Equinoccio de Primavera en Cholula	21 de Marzo
El 21 de marzo, el Ayuntamiento de San Andrés Cholula convocó a distintas instituciones a participar en las actividades con motivo del Equinoccio de Primavera. Hubo observación solar con 20 telescopios en la Zona Arqueológica de Cholula y talleres infantiles durante medio día. Por la tarde, unas mil personas escucharon una charla sobre el equinoccio en el Patio de los Altares y otras mil pasaron por los telescopios y talleres de INAOE.	
http://www.inaoep.mx/astrologia2009	Asistentes: 2000
	

Mesoamérica, tres mil años de observación celeste. Coloquio de Arqueoastronomía 18 de Mayo	
En mayo se organizó un Coloquio de Arqueoastronomía en dos sedes, el INAOE y el Museo Amparo, ambos auditorios estuvieron llenos. Este evento, coordinado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), el Museo Amparo, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH) y el Gremio de Cineastas y Videastas de Puebla A.C., tuvo como objetivos celebrar el Año Internacional de la Astronomía y acercar al público en general a la arqueoastronomía.	
http://www.inaoep.mx/astrologia2009	Asistentes:1000

La Divulgación de la Ciencia en Niños y Jóvenes	21-24 Septiembre
Después del seminario FILEC, el equipo del Programa Nacional de Lectura de Durango, promovió este encuentro en su Estado, dándole orientación hacia la Astronomía. Investigadores del INAOE impartieron conferencias y talleres de divulgación a más de 500 profesores de nivel medio y medio superior. Como resultado, se está ya preparando el seminario para 2010	
http://www.inaoep.mx/astrologia2009	Asistentes:1000 (seminario y talleres)

Reto México 2009	24 de Octubre
	Con un total de 1042 telescopios observando la luna en cuarto creciente al mismo tiempo, esta noche nuestro país estableció un nuevo Récord Mundial Guinness: el mayor número de personas que al mismo tiempo observaban a través de sus telescopios la luna. El Reto México 2009 se realizó en 43 sedes en todo el país, fungiendo Puebla como el centro del acopio de información. Es importante señalar que a esta actividad no sólo asistieron las personas que poseen telescopio: miles de personas se dieron cita en las distintas sedes para atestiguar el establecimiento del Récord, para disfrutar de las actividades culturales y de divulgación que se prepararon para esta noche tan especial y para, una vez establecida la marca, observar a través de los telescopios colocados en plazas, explanadas, parques. El registro de telescopios fue de más de 4000.
http://www.retomexico2009.org.mx/	Asistentes: 2000 (en Puebla)

Ella es una Astrónoma, 6-7 de Diciembre	
	En colaboración con el Instituto de Física Luis Rivera Terrazas y la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la BUAP, se organizó el Evento "Ella es una astrónoma", en la Explanada de Rectoría, en CU, de la BUAP. El objetivo fue impulsar la vocación científica de los jóvenes, y particularmente de las mujeres hacia la astronomía. Hubo mesa redonda de estudiantes de astronomía del INAOE y el IA-UNAM, conferencias por astrónomas, talleres, observación astronómica y actividades artísticas.
http://www.inaoep.mx/astrofoma2009	Asistentes: 1000

V Olimpiada Nacional de Astronomía	
	Se organizó la Quinta Olimpiada Nacional de Astronomía y la Segunda Olimpiada de Astronomía de Centroamérica y El Caribe. Para la Quinta Olimpiada de Astronomía se abrió la convocatoria para las siguientes categorías: secundaria, Preparatoria y Licenciatura. Los ganadores participaron en la primera edición de la Olimpiada Latinoamericana de Astronomía y Astronáutica, del 12 a 19 octubre y obtuvieron cuatro medallas: dos de plata y dos de bronce.
http://centeotl.inaoep.mx/olimpiada/mexico/	Participantes

Concurso de Construcción de Relojes Solares	
En el marco de las actividades por el Año Internacional de la Astronomía, el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) convocó al Concurso de Construcción de Relojes Solares. Este concurso tuvo como objetivo que los estudiantes y profesores de nivel medio y medio superior de los Estados de Puebla, Oaxaca, Tlaxcala, Morelos, Veracruz y Querétaro profundicen en el conocimiento de los movimientos aparentes del Sol y cómo éstos pueden ser utilizados para la medición del tiempo y para la identificación de diferentes épocas del año. Se pretendió fomentar el interés de los estudiantes en la ciencia, en particular en la Astronomía, así como promover el trabajo en equipo. Seis estados y 30 trabajos presentados.	
	
http://solarwatchesreg.webcindario.com/	Participantes: 1000

Difusión y extensión

Promoción en medios informativos

Tal como se esperaba, durante 2009 hubo una gran presencia del INAOE en medios, que mostraron especial interés en todas las actividades relacionadas con los festejos por el Año Internacional de la Astronomía. Se apreciará que el INAOE continuó con los espacios periódicos en televisión (en el Programa "Vive Mejor" de Canal 26 SICOM TV), radio (programa "Horizontes" que produce la Red de Comunicación de la Región Centro-Sur de ANUIES y que se transmite todas las semanas en las distintas radios universitarias de la región), y en la gaceta de los Centros CONACYT (Gacetacyt). A continuación se presenta una lista de las notas del INAOE en medios de comunicación a lo largo del año:

FECHA	MEDIO, ENTREVISTADO Y/O TEMA
5 de enero	"Desarrolla el INAOE sistema de monitoreo en vivo de las estructuras del cerebro" <i>e-consulta</i>
6 de enero	Entrevista al Dr. Francisco Soto Eguibar ENLACE SICOM (Televisión)
9 de enero	Entrevista Raúl Mújica sobre Año Internacional de la Astronomía TV Azteca Puebla
9 de enero	Entrevista Dr. Francisco Soto TV Azteca Puebla
9 de enero	Entrevista a Raúl Mújica sobre AIA Cinco Radio
14 de enero	Entrevista con el Dr. Raúl Mújica, entrevista sobre las actividades en el CCU del AIA Programa "Vive mejor", SICOM TV
15 de enero	"Acudirá estudiante mexicano a la inauguración del Año Internacional de la Astronomía" (nota Olimpiada de Astronomía) <i>El Diario de Sonora</i>
15 de enero	"Gana pequeño Einstein mexicano viaje a París" <i>Tiempos de la Internet</i>
15 de enero	"Estudiante mexicano acudirá a inauguración de Año de Astronomía" <i>El Informador de Guadalajara</i> (informador.com.mx)
15 de enero	"Estudiante mexicano acudirá a inauguración de Año de Astronomía" www.eluniversal.com.mx
16 de enero	"Año Internacional de la Astronomía en Puebla" Eventos del INAOE y Feria Internacional de Lectura <i>Angelópolis.com</i>
18 de enero	"El INAOE, listo para la Noche de las Estrellas" <i>Milenio Puebla</i>
20 de enero	"Preparan en Puebla la noche de las estrellas" <i>periodicodigital.com.mx</i>
21 de enero	Entrevista con el Dr. Jesús González Bernal, de INAOE, y Dr. José Encarnación Alonso, del IMSS Tema: "Sistema digital de clasificación de tipos de leucemia" Programa "Vive mejor", SICOM TV
21 de enero	"Conmemoran 4 siglos de Galileo y los astros" Periódico <i>Cómo</i>

23 de enero	Entrevista a Raúl Mújica sobre Noche de las Estrellas Programa Infantil "Hagamos la tarea juntos" SICOM Radio
24 de enero	Entrevista a Raúl Mújica sobre Noche de las Estrellas Programa infantil "El vagón de la radio" SICOM Radio
26 de enero	Entrevista radiofónica del Dr. Raúl Mújica sobre La Noche que Nadie Duerme El Radar Informativo Cinco Radio
26 de enero	Nota sobre Noche de las Estrellas Programa de radio "Horizontes centro-sur"
27 de enero	Rueda de prensa con medios locales sobre La Noche de las Estrellas
27 de enero	Nota sobre Noche de las Estrellas TV Azteca Puebla
27 de enero	"Ofrecen Noche de Estrellas en Zona Arqueológica de Cholula" <i>e-consulta</i>
27 de enero	"Noche de las Estrellas en Puebla (anuncio de la velada astronómica en el zócalo de Puebla el 1º de febrero) <i>Poblanerías</i> (portal)
28 de enero	Entrevista con Philippe Faure, de la Alianza Francesa, y Raúl Mújica, del INAOE Tema: Noche de las Estrellas Programa "Vive mejor", SICOM TV
28 de enero	"Con la Noche de las Estrellas festejarán el Año Internacional de la Astronomía" <i>La Jornada de Oriente</i>
28 de enero	"La Noche de las Estrellas" <i>El Sol de Puebla</i>
29 de enero	"Convoca INAOE a la <i>Noche de las Estrellas, el Cielo de Nuestros Antepasados</i> en Cholula" Agencia de Noticias CONACYT. http://www.conacyt.gob.mx/Comunicacion/Agencia/notas/Educacion/estrellas-cholula.htm
30 de enero	"Se realizará en Puebla la Noche de las Estrellas" <i>e-consulta</i>
30 de enero	"La Noche de las Estrellas en Cholula contempla instalar entre 60 y 100 telescopios" Boletín informativo del INAH
31 de enero	"Viven poblanos experiencia de observar estrellas y constelaciones" <i>Prodigy Noticias</i>
1 de febrero	"La Noche de las Estrellas en México" <i>Gacetacyt</i>
1 de febrero	"Gran Telescopio Milimétrico, para escudriñar el Universo" <i>El Sol de México</i>
1 de febrero	"Noche de las Estrellas en Puebla" <i>Poblanerías Ciencia</i>
1 de febrero	"La pirámide de Cholula, escenario de la Primera Noche de las Estrellas en México" <i>MILENIO Puebla</i>
2 de febrero	"Espectacular Noche de Estrellas en Puebla" TV Azteca Puebla
2 de febrero	"6 mil poblanos acudieron a la Noche de las Estrellas" <i>Poblanerías en Línea</i>
2 de febrero	"Poblanos viven la experiencia de observar estrellas y constelaciones" <i>informador.com.mx</i>
2 de febrero	"Celebran en la Pirámide de Cholula los 400 años de la primera observación astronómica de Galileo"

	<i>La Jornada de Oriente</i>
2 de febrero	"Noche de Estrellas en Cholula" <i>Periódico Digital Puebla</i>
2 de febrero	Entrevista al Dr. Guichard y a Raúl Mújica sobre el AIA Programa de Nancy de la Sierra SICOM TV
4 de febrero	Entrevista con Alma Carrasco (CPL) y Raúl Mújica sobre la FILEC Programa "Vive mejor", SICOM TV
5 de febrero	"Lectura y Ciencia en Tonantzintla" Canal 22 Noticias
5 de febrero	"Anuncian Tercera Feria Internacional de Lectura en Tonantzintla" <i>periodicodigital.com.mx</i>
5 de febrero	"Apoyarán estudiantes la Feria Internacional de Lectura 2009" <i>www.poblanerías.com</i>
6 de febrero	"La III FILEC propone este mes una fiesta en torno a la lectura, la cultura y las artes" <i>La Jornada de Oriente</i>
6 de febrero	"FILEC 2009 celebrará el Año Internacional de la Astronomía" <i>www.todopuebla.com</i>
6 de febrero	Enlace telefónico Raúl Mújica sobre FILEC USN Noticias
6 de febrero	"Empezará Telescopio Milimétrico a realizar observaciones profesionales" <i>El Sol de Puebla</i>
9 de febrero	Nota sobre la FILEC Programa de radio "Horizontes Centro-Sur"
10 de febrero	"Arranca la Feria Internacional de la Lectura. Francia es el país invitado" Canal 22 Noticias
10 de febrero	"Universo de oportunidades: en el Año Internacional de la Astronomía conoce las demandas de la disciplina, las mejores escuelas y los eventos que se organizarán en todo el mundo" <i>Revista Generación Universitaria</i>
11 de febrero	Entrevista con Vero Macías (CPL) sobre la FILEC Programa "Vive mejor", SICOM TV
11 de febrero	Entrevista de radio sobre FILEC SICOM Radio "Hagamos la tarea juntos"
12 de febrero	Entrevista a Alma Carrasco sobre FILEC Radio Educación
12 de febrero	"El INAOE inaugura Feria Internacional de Lectura" <i>Síntesis Digital</i>
12 de febrero	"Inicia en Puebla la Tercera Feria Internacional de Lectura 2009" <i>Yahoo News</i>
12 de febrero	"Inicia en Puebla Feria Internacional de Lectura" <i>El Universal</i> www.eluniversal.com.mx
12 de febrero	Tercera Feria Internacional de Lectura Cartelera cultural <i>Síntesis Digital</i>
12 de febrero	"Inicia en Puebla la 3ª Feria Internacional de Lectura 2009" NOTIMEX
12 de febrero	"Arranca la FILEC en Tonantzintla" <i>MILENIO Puebla</i>
12 de febrero	"Comienza la 3ª Feria Internacional de Lectura" <i>Portal Artes e Historia México</i>

12 de febrero	"Arranca la Feria Internacional de Lectura en el INAOE" <i>e-consulta</i>
12 de febrero	"Espera FILEC superar expectativas del 2008" <i>Portal Intolerancia Diario</i>
12 de febrero	"Inicia en el INAOE la FILEC 2009" www.poblenerias.com
12 de febrero	"FILEC 2009, del 12 al 15 de febrero" www.selector.com.mx
12 de febrero	"Inicia en Puebla la 3ª Feria Internacional de Lectura" www.elsenderodelpeje.com
12 de febrero	Nota sobre el GTM (entrevista con el Dr. Guichard) <i>e-consulta</i>
13 de febrero	"Inauguran tercera edición de la FILEC" <i>periodicodigital.com.mx</i>
13 de febrero	"Ante crisis la lectura es una alternativa para la sociedad" <i>La Opinión de Puebla</i>
13 de febrero	"Abre COMEX laboratorio para evaluación de color" <i>REFORMA</i>
13 de febrero	"Dio inicio el encuentro de la lectura, la ciencia y la literatura en la FILEC 2009" <i>La Jornada de Oriente</i>
16 de febrero	"Cierra la tercera FILEC con balance positivo de acuerdo con los organizadores" <i>La Jornada de Oriente</i>
17 de febrero	"Encuentran en la FILEC opción de esparcimiento" <i>El Sol de Puebla</i>
17 de febrero	"México ofrece a la ONU su Gran Telescopio para vigilar asteroides peligrosos" (entrevista Dr. Serrano, agencia EFE) www.soitu.es
17 de febrero	"México ofrece a la ONU su Gran Telescopio para vigilar asteroides peligrosos" (entrevista Dr. Serrano, agencia EFE) www.hoymujer.com
17 de febrero	"México ofrece a la ONU su Gran Telescopio para vigilar asteroides peligrosos" (entrevista Dr. Serrano, agencia EFE) www.eluniversal.com.mx
18 de febrero	"Con el Gran Telescopio Milimétrico podrán verse galaxias hasta 100 veces más débiles que las detectadas hoy" Boletín (artículo Itziar Aretxaga y David Hughes) <i>Academia Mexicana de Ciencias</i>
18 de febrero	Nota sobre el GTM basada en artículo de Itziar Aretxaga y David Hughes para <i>CIENCIA Y DESARROLLO</i> <i>Yahoo News</i>
18 de febrero	Breve informativa sobre artículo de Itziar Aretxaga y David Hughes <i>Yahoo News</i>
18 de febrero	"La Noche de las Estrellas, en 25 puntos en México" <i>periodicodigital.com.mx</i>
19 de febrero	FILEC: Impulsa la BUAP la lectura entre los jóvenes universitarios <i>Campus MILENIO Puebla</i>
20 de febrero	Entrevista del Dr. Guichard sobre GTM Noticiero Iván Mercado Radio Oro
23 de febrero	"Robótica colectiva" Artículo de la Dra. Angélica Muñoz <i>El Sol de Puebla</i>

23 de febrero	Entrevista a Gloria Delgado sobre astronomía SICOM TV
27 de febrero	"Crisis económica frena avances en astronomía" www.elgolfo.info
27 de febrero	"Crisis económica frena avances en astronomía" <i>Diario Noticias de Orizaba</i>
27 de febrero	"Será telescopio centro científico" <i>El Mundo de Orizaba</i>
27 y 28 de febrero	Visita de Canal 22 (Los materiales salen al aire en el segundo semestre del año)
28 de febrero	"Día de las estrellas" <i>MILENIO Puebla</i>
Marzo	"La Noche de las Estrellas" Nota informativa <i>Revista Arte de los Negocios</i>
4 de marzo	Entrevista con David Iturbe, sobre "Óptica no paraxial aplicada a la óptica visual" Programa "Vive mejor", SICOM TV
9 de marzo	Entrevista al Dr. Saúl Pomares Programa Caja Negra SICOM TV
9 de marzo	Nota sobre Premio Estatal de Ciencia y Tecnología al Dr. Mariano Aceves Programa de radio "Horizontes centro-sur"
10 de marzo	"Entrega Puebla Premio Estatal de Ciencia y Tecnología a Mariano Aceves" Agencia de Noticias CONACYT http://www.conacyt.gob.mx/Comunicacion/Agencia/notas/Educacion/aceves-premiopuebla.htm
12 de marzo	"INAOE prevé reducción de plazas para investigadores" Entrevista con el Dr. Guichard <i>La Jornada de Oriente</i>
13 de marzo	Interactivo sobre mujeres astrónomos de México REFORMA DIGITAL
13 de marzo	"Celebran Año Internacional de la Astronomía con muestra fotográfica" Entrevista con el Dr. Guillermo Tenorio-Tagle Agencia de Noticias CONACYT http://www.conacyt.gob.mx/Comunicacion/Agencia/notas/Educacion/foto-inaoe.htm
18 de marzo	Entrevista con el Dr. Mariano Aceves sobre El Premio Estatal de Ciencia y Tecnología Programa "Vive mejor", SICOM TV
19 de marzo	Entrevista con el Dr. Eduardo Mendoza sobre el equinoccio del primavera e invitación a evento en zona arqueológica de Cholula Programa "Vive mejor", SICOM TV
22 de marzo	"El GTM necesita 10 mdd para funcionar" Entrevista Dr. Guichard <i>Sintesis Digital</i>
25 de marzo	Invitación a la Feria de las Matemáticas organizada por el IUPAC e INAOE en Atlixco Programa "Vive mejor", SICOM TV
26 de marzo	"Realizarán en la ciudad de Atlixco la 15ª edición de la Feria de las Matemáticas" <i>e-consulta</i>
Abril	Nota sobre el "Sistema de Control de Movimiento" desarrollado por el Centro de Ingeniería para la SEMAR <i>Revista CIENCIA Y DESARROLLO</i> del CONACYT
Abril-Mayo	"México, entre los líderes de la astronomía mundial. Telescopios de vanguardia internacional: GTM, GTC, HAWC, ALMA, OAN y BLAST" Reportaje en revista <i>CONVERSUS</i> del IPN, pp. 51-

	57
1 de abril	Entrevista con César Arteaga sobre la Semana Santa desde el punto de vista astronómico Programa "Vive mejor", SICOM TV
6 de abril	Anuncio sobre los posgrados del INAOE <i>Status DIARIO</i> , página 2
7 de abril	Anuncio sobre los posgrados del INAOE <i>Status DIARIO</i> , página 2
8 de abril	Anuncio sobre los posgrados del INAOE <i>Status DIARIO</i> , página 18
8 de abril	Entrevista con César Arteaga acerca del equinoccio Programa "Vive mejor", SICOM TV
15 de abril	Anuncio sobre los posgrados del INAOE <i>Status DIARIO</i> , página 2
15 de abril	Entrevista con el Dr. Eduardo Morales y reportaje sobre robots de servicio Programa "Vive mejor", SICOM TV
10 de abril	"El cielo es tuyo" Artículo especial sobre 2009, Año Internacional de la Astronomía Suplemento Semanal "Pipotes" <i>Status DIARIO</i> , pp. 1 y 8-11
13 de abril	Anuncio sobre los posgrados del INAOE <i>Status DIARIO</i> , página 13
16 de abril	Anuncio en una página de la serie de pláticas públicas del INAOE en el Planetario de Puebla con motivo del AIA <i>Status DIARIO</i> , p. 10
17 de abril	Anuncio sobre los posgrados del INAOE <i>Status DIARIO</i> , página 7
20 de abril	Anuncio sobre los posgrados del INAOE <i>Status DIARIO</i> , página 15
20 y 21 de abril	Visita TV UNAM. Se grabó material para dos programas de la segunda temporada de "Cómo ves. Ciencia en televisión", transmitidos en meses posteriores.
21 de abril	Anuncio sobre los posgrados del INAOE <i>Status DIARIO</i> , página 23
22 de abril	"Construye México el telescopio milimétrico más grande del mundo" W RADIO
22 de abril	Entrevista con el Dr. Emanuele Bertone sobre "Planetas extrasolares" e invitación a conferencia en Planetario Programa "Vive mejor", SICOM TV
22 de abril	Anuncio sobre los posgrados del INAOE <i>Status DIARIO</i> , página 6
22 de abril	"Construye México el telescopio milimétrico más grande del mundo" (conferencia de Alberto Carramiñana) NOTIMEX
22 de abril	"Construye México el telescopio milimétrico más grande del mundo" (Conferencia de Alberto Carramiñana) <i>Vanguardia</i> , de Culiacán, Sinaloa
22 de abril	"GTM pretende monitorear asteroides" <i>El Sol de Puebla</i>
23 de abril	Anuncio sobre los posgrados del INAOE <i>Status DIARIO</i> , página 15
23 de abril	"Construye México el telescopio milimétrico más grande del mundo" (agencia NOTIMEX)

	www.INFO7.com.mx
27 de abril	Anuncio sobre los posgrados del INAOE <i>Status DIARIO</i> , página 14
27 de abril	"A fin de año inician pruebas del telescopio más grande del mundo" <i>Diario de México</i>
27 de abril	"Construye México el telescopio milimétrico más grande del mundo" (agencia NOTIMEX) <i>Rumbo de México</i>
27 de abril	"Tiene México el telescopio más grande del mundo" <i>El Siglo de Torreón</i>
28 de abril	Anuncio sobre los posgrados del INAOE <i>Status DIARIO</i> , página 18
28 de abril	"INAOE, en peligro de fuga de cerebros" Entrevista con el Dr. Guichard <i>Portal Intolerancia Diario</i>
28 de abril	"La responsabilidad de los divulgadores científicos es crear interés en niños y jóvenes" (entrevista Raúl Mújica) <i>La Jornada de Oriente</i>
Mayo	"Estado de las tecnologías de información y de las comunicaciones en México" Artículo del Dr. Saúl Pomares y del Dr. Gustavo Rodríguez <i>Revista Arte de los Negocios</i>
4 de mayo	"Ciencia y cultura deben difundirse en programas educativos" <i>El Sol de Puebla</i>
6 de mayo	Entrevista con el Dr. Enrique Sucar y reportaje sobre el sistema de apoyo para rehabilitación de pacientes con embolia Programa "Vive mejor", SICOM TV
6 de mayo	"Descubren un cúmulo de galaxias masivas en formación a 11.5 mil millones de años luz" <i>www.periodicodigital.com.mx</i>
7 de mayo	"Investigadores del INAOE descubren conjunto de galaxias masivas" <i>e-consulta</i>
7 de mayo	"Descubrimiento de un cúmulo de galaxias masivas en formación a 11.5 mil millones de años luz" <i>www.dicyt.com</i>
7 de mayo	CIO e INAOE evocan a Galileo Periódico <i>AM</i> de León, Guanajuato
7 de mayo	"Descubrimiento de un cúmulo de galaxias masivas en formación a 11.5 mil millones de años luz por científicos mexicanos" <i>www.cosmowiki.astroscu.unam.mx</i>
7 de mayo	"Investigadores del INAOE participan en el descubrimiento de un cúmulo de galaxias" <i>La Jornada de Oriente</i>
7 de mayo	"Galaxias dinámicas en Universo joven" <i>MILENIO</i> (Esta nota fue publicada por MILENIO nacional y por las ediciones locales de: Monterrey, Guadaluajara, Tampico, Torreón, Xalapa, Villahermosa, Pachuca, Puebla, Toluca y León)
7 de mayo	"Mexicanos sin complejos" Columna sobre artículo de <i>NATURE</i> de Itziar Aretxaga y David Hughes <i>MILENIO</i>
9 de mayo	"Hallan grupo de galaxias en formación en un sistema más dinámico de lo que se creía" Entrevista con la Dra. Itziar Aretxaga <i>La Crónica</i>

11 de mayo	"Investigadores del INAOE participan en descubrimiento de un cúmulo de galaxias" Programa de Radio Horizontes Centro-Sur
11 de mayo	"El Museo Amparo y el INAOE, sedes del coloquio de arqueoastronomía" <i>e-consulta</i>
11 de mayo	"Celebrará el INAOE tres mil años de astronomía en Mesoamérica" <i>periodicodigital.com.mx</i>
11 de mayo	Nota sobre Coloquio de Arqueoastronomía TV Azteca Puebla
11 de mayo	Nota sobre Coloquio de Arqueoastronomía 3 TV Noticias /Televisa Puebla
11 de mayo	"Anuncian coloquio Mesoamérica, tres mil años de observación celeste" Canal 22 Noticias
11 de mayo	Entrevista con Itziar Aretxaga Radio Educación
12 de mayo	"Puebla será sede del IV Coloquio Nacional de Arqueoastronomía" <i>La Jornada de Oriente</i>
12 de mayo	El INAOE y el Museo Amparo, sedes del Coloquio de Arqueoastronomía Portal <i>e-consulta</i>
13 de mayo	Entrevista con José Ramón Valdés sobre el Coloquio de Arqueoastronomía Programa "Vive mejor", SICOM TV
14 de mayo	"Tres mil años de observación celeste. Organizan coloquio sobre la importancia de la astronomía en los pueblos de Mesoamérica en el INAOE en Tonantzintla y en el Museo Amparo de Puebla" <i>MILENIO Puebla</i>
16 de mayo	"Astrónomos descubren cúmulo de galaxias masivas a 11.5 mil millones de años luz" <i>La Unión de Morelos</i>
18 de mayo	Nota sobre Coloquio de Arqueoastronomía Programa de radio "Horizontes Centro-Sur"
19 de mayo	"El fin de la quinta era, según el calendario maya, no es el fin de la humanidad: Aguilar" <i>La Jornada de Oriente</i>
19 de mayo	"Difunden principios de la arqueoastronomía" <i>El Sol de Puebla</i>
20 de mayo	"En riesgo, funcionamiento del Gran Telescopio Milimétrico" Entrevista Dr. José Guichard y reportaje <i>El Economista</i>
20 de mayo	Entrevista a Jesús Galindo (UNAM) y reportaje sobre el Coloquio de Arqueoastronomía Programa "Vive mejor", SICOM TV
20 de mayo	"La traza urbana de Cholula fue orientada hacia los actos celestes del solsticio: Galindo" <i>La Jornada de Oriente</i>
20 de mayo	"Actividades por el Año Internacional de la Astronomía" Entrevista con el Dr. José Guichard <i>El Sol de Puebla</i>
27 de mayo	Entrevista con el Dr. Rubén Ramos Tema: "Cristales líquidos en la vida diaria" Programa "Vive mejor", SICOM TV
29 de mayo	"Universidades formarán asociación para impulsar al Gran Telescopio Milimétrico" (entrevista Dr. Serrano) <i>Puebla Hoy</i> (periódico digital)

Junio	"Galaxias masivas en formación" Nota informativa acerca del artículo publicado por la Dra. Itziar Aretxaga y Dr. David Hughes en la revista <i>NATURE</i> el 7 de mayo. <i>CIENCIA Y DESARROLLO</i> , p. 66
1 de junio	"Con austeridad trabaja INAOE" Entrevista con el Dr. José Guichard <i>Puebla Hoy</i> (periódico digital)
3 de junio	Entrevista con el Dr. Sergio Vázquez Tema: "Invitación al taller de diseño y pruebas ópticas" Programa "Vive mejor", SICOM TV
10 de junio	Entrevista con el Dr. Ignacio Zaldivar Tema: "Comunicaciones ópticas, fibras ópticas y óptica integrada" Programa "Vive mejor", SICOM TV
15 de junio	Entrevista con Omar López Cruz sobre libro <i>La poesía del Universo</i> Radio Educación
16 de junio	"Realizarán Encuentro Regional de Investigación y Enseñanza de la Física" <i>e-consulta</i>
16 de junio	"Deben universidades fortalecer investigación estratégica" Nota sobre Juntas de Gobierno del Sistema de Centros Públicos de Investigación CONACYT <i>Puebla Hoy</i> (periódico digital)
17 de junio	Entrevista con el Dr. Omar López Cruz Tema: Encuentro de investigación y la presentación del libro <i>La poesía del Universo</i> , coeditado por INAOE, CONACULTA y Librería Programa "Vive mejor", SICOM TV
17 de junio	Entrevista con el Dr. Omar López Cruz Tema: Encuentro de investigación y la presentación del libro <i>La poesía del Universo</i> , coeditado por INAOE, CONACULTA y Librería SICOM Radio
18 de junio	"Poesía del Universo. Presentarán una edición revisada de la obra de Osserman" <i>MILENIO Puebla</i>
24 de junio	Entrevista con la Dra. Pilar Gómez Gil Tema: "Importancia de la inteligencia computacional en la tecnología actual" Programa "Vive mejor", SICOM TV
22 de junio	"¿Inteligencia computacional? ¿Qué es eso?" Artículo de la Dra. Pilar Gómez Gil, investigadora de Ciencias Computacionales <i>El Sol de Puebla</i> , p. 4G
22 de junio	Entrevista con el Dr. Omar López Cruz Tema: Libro <i>La poesía del Universo</i> , coeditado por INAOE, CONACULTA y Librería Programa de radio "Horizontes Centro-Sur" de ANUIES Transmitido en las radios universitarias de la Región Centro-Sur de ANUIES (Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Guerrero, Estado de México)
25 de junio	"Llevarán al Vaticano astronomía indígena de México" Nota Agencia NOTIMEX Participación de Omar López Cruz y Miguel Chávez en congreso en El Vaticano <i>MILENIO</i>
25 de junio	"Llevarán al Vaticano astronomía indígena de México" Nota Agencia NOTIMEX Participación de Omar López Cruz y Miguel Chávez en congreso en El Vaticano

	<i>El Financiero en Línea</i>
25 de junio	"Llevan al Vaticano astronomía indígena de México" Nota Agencia NOTIMEX Participación de Omar López Cruz y Miguel Chávez en congreso en El Vaticano Página de NOTIMEX
29 de junio	"Investigadores mexicanos realizan observaciones con el Gran Telescopio Canarias" <i>e-consulta</i>
29 de junio	"Los primeros fotones mexicanos del telescopio más grande del mundo: el Gran Telescopio Canarias" www.mexicocyt.org
29 de junio	"Los primeros fotones mexicanos del telescopio más grande del mundo: el Gran Telescopio Canarias" www.iac.es/gtcinauguracion/
29 de junio	Reportaje sobre el GTM Noticiero de Juan Carlos Valerio TV Azteca Puebla
29 de junio	Entrevista con el Dr. Omar López Cruz Tema: Encuentro de investigación y la presentación del libro <i>La poesía del Universo</i> , coeditado por INAOE, CONACULTA y Librería Programa de Víctor Arellano Tribuna Radio
29 de junio	"Telescopio revoluciona la ingeniería mexicana" Reportaje del periodista Antimio Cruz <i>Milenio</i> , p. 47
1 de julio	"Salen a la luz los primeros fotones mexicanos" Nota sobre proyecto de astrónomos del INAOE en el GTC <i>La Jornada de Oriente</i>
1 de julio	"Salen a la luz los primeros fotones mexicanos" Nota sobre proyecto de astrónomos del INAOE en el GTC Google Noticias
1 de julio	Entrevista en el Programa "Vive Mejor" Canal 26 de SICOM TV Dr. Lino Rodríguez sobre "Marte"
2 de julio	"Inician mexicanos estudios en Canarias" www.reforma.com
4 de julio	Los primeros "fotones mexicanos" del telescopio más grande del mundo: el Gran Telescopio Canarias <i>La Unión de Morelos</i>
6 de julio	"El telescopio más poderoso del mundo" Reportaje del periodista Antimio Cruz Revista <i>emeequis</i>
6 de julio	"Salen a la luz los primeros fotones mexicanos" Programa de radio "Horizontes" Red de Comunicación de la Región Centro Sur de ANUIES Con transmisión en las radios universitarias de Hidalgo, Estado de México, Guerrero, Radio Universidad Tlaxcala y Radio BUAP
8 de julio	Entrevista en el Programa "Vive Mejor" Canal 26 de SICOM TV Dr. Emanuele Bertone sobre "Planetas extrasolares"
8 de julio	"México regala su ciencia por la falta de apoyo para patentes internacionales" <i>Milenio Puebla</i>

9 de julio	"Patentes en México son de extranjeros" <i>Milenio Puebla</i>
15 de julio	Entrevista en el Programa "Vive Mejor" Canal 26 de SICOM TV Dr. Leopoldo Altamirano, Robot para inspección de líneas de alta tensión de la CFE
17 de julio	"Gana joven hidalguense tercer lugar en Olimpiada Andina de Astronomía" www.orizabaenred.com.mx
17 de julio	"Ganador de Olimpiada del INAOE es tercer lugar de justa en Bolivia" www.e-consulta.com
Agosto	"Salen a la luz los primeros fotones mexicanos" Gacetacyt (Gaceta del Sistema de Centros CONACYT) www.gacetacyt.org
2 de agosto	Revista <i>ESCALA</i> de Aeroméxico Dr. Eduardo Morales Manzanares, "Un mundo inteligente" Entrevista para el reportaje "El oficio de Verne"
3 de agosto	"INAOE prepara en Puebla proyecto para detectar cáncer" Entrevista con el Dr. Carlos Treviño www.poblanerías.com
7 de agosto	"Jornada comunitaria en Tlaxcalancingo" (participación del INAOE) www.poblanerías.com.mx
10 de agosto	"Científicos mexicanos elaboran primer mapa de rayos cósmicos" (HAWC) www.vanguardia.com.mx
10 de agosto	"Elaboran científicos mexicanos mapa de rayos cósmicos del cielo" (HAWC) www.elporvenir.com.mx
11 de agosto	Nota sobre Saturno Entrevista con Raúl Mújica Noticiero de Canal 22
14 de agosto	Entrevista de Guadalupe Rivera sobre Reto México Radio Comunitaria de Tlaxcalancingo
17 de agosto	Entrevista telefónica con el reportero Anatol Álvarez para W Radio Dr. José Guichard Romero Director General "Gran Telescopio Milimétrico"
21 de agosto	Entrevista en estudio para el programa de Enrique Cárdenas que se trasmite en SICOM TV Dr. José Guichard Romero "Situación de la ciencia en México"
25 de agosto	Transmisión de entrevista con Raúl Mújica sobre Galileo Galilei y la historia del telescopio Radio Francia Internacional
26 de agosto	Entrevista para el programa "Encuentros culturales" SICOM Radio 105.9 FM Raúl Mújica, Philippe Faure, Alejandro Arnal "Reto México"
27 de agosto	Nota sobre la Ceremonia de Premiación de la Olimpiada de Astronomía TV Azteca Puebla (noticiero de la noche)
27 de agosto	Nota sobre la Ceremonia de Premiación de la Olimpiada de Astronomía Televisa Puebla (noticiero nocturno)
27 de agosto	Nota sobre la Ceremonia de Premiación de la Olimpiada de Astronomía SICOM TV (noticiero nocturno)

	<p>Nota sobre la Ceremonia de Premiación de la Olimpiada de Astronomía Programa de radio "Horizontes" Red de Comunicación de la Región Centro Sur de ANUIES Con transmisión en las radios universitarias de Hidalgo, Estado de México, Guerrero, Radio Universidad Tlaxcala y Radio BUAP</p>
28 de agosto	<p>"Jóvenes, promesa de las ciencias" <i>MILENIO Puebla</i></p>
Septiembre	<p>Nota sobre la Ceremonia de Premiación de la Olimpiada de Astronomía Gacetacyt www.gacetacyt.org</p>
14 de septiembre	<p>"Récord Guinness de astronomía en el país" www.periodicodigital.com.mx</p>
15 de septiembre	<p>"Luna de octubre, testigo de Récord Guinness" <i>MILENIO Puebla</i></p>
16 de septiembre	<p>Programa "Vive Mejor" Canal 26 de SICOM TV Cápsula sobre el Año Internacional de la Astronomía</p>
23 de septiembre	<p>Entrevista en el Programa "Vive Mejor" Canal 26 de SICOM TV Guadalupe Rivera, "Invitación Concurso de Relojes Solares"</p>
6 de octubre	<p>Entrevista en el Programa "Vive Mejor" Canal 26 de SICOM TV Dr. Jorge Martínez Carballido Conceptos innovadores de pantallas configurables para la industria automotriz</p>
12 de octubre	<p>Rueda de prensa sobre "Reto México" Complejo Cultural Universitario de la BUAP</p>
12 de octubre	<p>Reportaje sobre la Cámara Schmidt, realizado por la periodista Norma Ávila Noticiero nocturno Canal 22</p>
13 de octubre	<p>"Puebla va por un Guinness con el Reto México 2009" <i>MILENIO Puebla</i></p>
13 de octubre	<p>Entrevista a Raúl Mújica en enlace telefónico con Iván Mercado, Noticiero de la mañana Radio Oro</p>
13 de octubre	<p>"Busca Puebla establecer Récord Guinness de personas viendo el cielo" www.e-consulta.com</p>
13 de octubre	<p>"Se alista Puebla para el Reto México 2009" www.periodicodigital.com.mx</p>
13 de octubre	<p>"Puebla va por un Récord Guinness con el Reto México 2009" <i>MILENIO Puebla</i></p>
14 de octubre	<p>Entrevista en el Programa "Vive Mejor" Canal 26 de SICOM TV Dr. Guillermo Espinosa Flores-Verdad "Investigación de circuitos integrados en el INAOE"</p>
19 de octubre	<p>Entrevista telefónica a Raúl Mújica sobre Reto México Programa de radio "Horizontes" Red de Comunicación de la Región Centro Sur de ANUIES Con transmisión en las radios universitarias de Hidalgo, Estado de México, Guerrero, Radio</p>

	<p>Universidad Tlaxcala y Radio BUAP</p>
19 de octubre	<p>"No hay dinero para la ciencia" Entrevista con el Dr. José Guichard Romero sobre la falta de presupuesto para el GTM http://impreso.milenio.com/node/8659237 <i>MILENIO Puebla</i></p>
21 de octubre	<p>Entrevista en el Programa "Vive Mejor" Canal 26 de SICOM TV Philippe Faure y Alejandro Arnal, «Invitación al Reto México»</p>
22 de octubre	<p>Entrevista sobre el Reto México Dr. Raúl Mújica Radio Educación (Ciudad de México, enlace telefónico)</p>
26 de octubre	<p>"México, récord Guinness por observar la Luna" <i>MILENIO Puebla</i></p>
Noviembre	<p>"Rehabilitación para embolia cerebral" Nota sobre proyecto del Dr. Enrique Sucar Revista <i>Ciencia y Desarrollo</i></p>
2 de noviembre	<p>"La Universidad Autónoma de Puebla presenta a la astronomía desde la mirada femenina. Buscan atraer a mujeres a esta ciencia con Ella es una astrónoma" <i>MILENIO Puebla</i></p>
4 de noviembre	<p>Entrevista en el Programa "Vive Mejor" Canal 26 de SICOM TV Dr. Sergio Vázquez Montiel, Dr. José Alberto Delgado Atencio "Uso potencial de las técnicas ópticas modernas en la investigación del lupus eritematoso"</p>
4 de noviembre	<p>Programa Vive Mejor Canal 26 de SICOM TV Reportaje sobre telescopios, Entrevista grabada al Dr. Alejandro Cornejo</p>
8 de noviembre	<p>"Celebra La Ciudad de las Ideas 400 años del primer telescopio" <i>MILENIO Puebla</i></p>
11 de noviembre	<p>Programa Vive Mejor Canal 26 de SICOM TV Programa especial sobre Aniversario del INAOE. Transmisión del video sobre la Cámara Schmidt</p>
17 de noviembre	<p>Entrevista en el Programa "Vive Mejor" Canal 26 de SICOM TV Guadalupe Rivera Loy, "Foro de Comunicación de la Ciencia"</p>
2 de diciembre	<p>Reportaje sobre el Gran Telescopio Milimétrico en W Radio http://www.wradio.com.mx/programa.aspx?id=13616&qv=918632</p>
2 de diciembre	<p>Entrevista en el Programa "Vive Mejor" Canal 26 de SICOM TV Flor Coca (BUAP) Feria de las Ciencias en el CCU (con participación del INAOE)</p>
10 de diciembre	<p>"Protegerán áreas verdes cercanas al Gran Telescopio Milimétrico" www.e-consulta.com</p>
11 de diciembre	<p>"Alistan instalación de nuevo observatorio" (HAWC) <i>Diario 21 (Guerrero)</i></p>
11 de diciembre	<p>"Alistan instalación de nuevo observatorio" (HAWC) <i>Diario Avanzada (Colima)</i></p>
11 de diciembre	<p>"Alistan instalación de nuevo observatorio" (HAWC) <i>Rotativo Oaxaca</i></p>

11 de diciembre	"Alistan instalación de nuevo observatorio" (HAWC) www.mundodehoy.com
11 de diciembre	"Alistan instalación de nuevo observatorio" (HAWC) Expresión en Red (Tamaulipas)
14 de diciembre	Transmisión en programa de radio de cuatro notas sobre: HAWC (firma de convenio), publicación de antología digital sobre educación intercultural bilingüe, la Escuela Franco-Mexicana de Robótica, proyectos del INAOE aprobados en el Fondo Mixto de SEMAR y Récord Guinness Programa de radio "Horizontes" Red de Comunicación de la Región Centro Sur de ANUIES Con transmisión en las radios universitarias de Hidalgo, Estado de México, Guerrero, Radio Universidad Tlaxcala y Radio BUAP
15 de diciembre	Entrevista en el Programa "Vive Mejor" Canal 26 de SICOM TV Dr. Omar Yam (de sábado en INAOE) y Humberto Salazar (BUAP) "Los más recientes descubrimientos en astronomía"
15 de diciembre	"Instalan Observatorio en el Pico de Orizaba" www.diariodemorelos.com
15 de diciembre	"Firma convenio INAOE con cooperativas ecológicas" Diario <i>Intolerancia</i>
15 de diciembre	"Alistan instalación de nuevo observatorio" (HAWC) Nota de la Agencia de Noticias Investigación y Desarrollo www.inydes.com.mx
16 de diciembre	Entrevista en el Programa "Vive Mejor" Canal 26 de SICOM TV Dr. Agustín Márquez (AIA), "La estrella de Belén"
18 de diciembre	El proyecto del GTM, en la "Lista de los 20 más" De Reporte Índigo Intervención de Enrique Gánem, "El Explicador" http://experiencia.indigobrainmedia.com/web/pjensa/edicion160/#1/1
18 de diciembre	Entrevista del periódico EL MUNDO DE ORIZABA Dr. José Guichard Romero "Gran Telescopio Milimétrico"
23 de diciembre	Entrevista en el Programa "Vive Mejor" Canal 26 de SICOM TV Ing. César Arteaga (UMASS-INAOE) "La física en la cocina"

2. Redes de comunicación

Este año, el INAOE continuó con el trabajo conjunto que se ha realizado con dos redes de comunicación: la Red de Comunicación de la Región Centro-Sur de la ANUIES, y con el Consejo Asesor de Difusión (CADI) del Sistema de Centros CONACYT.

En este contexto, se realizaron en el INAOE dos reuniones importantes: la reunión de la Red de Comunicación de la Región Centro-Sur de la ANUIES, el día 13 de marzo, cuya inauguración contó con la presencia del Dr. José Guichard Romero, Director General del INAOE, y la reunión anual de trabajo del CADI, los días 28 y 29 de mayo.

Con la Red de Comunicación de la ANUIES el INAOE participó activamente en los proyectos Horizontes Radio, Horizontes TV y Horizontes Impreso. El INAOE organizó este año el 3er Foro Nacional de la Comunicación (difusión de la ciencia), los días 19 y 20 de noviembre de 2009.

El Departamento de Difusión Científica del INAOE continuó enviando de manera periódica tanto a la Gaceta de los Centros CONACYT (que pueden consultar en <http://www.gacetacyt.org/>); como a la plataforma web de difusión de todos los centros dirigida tanto a periodistas como a público en general que puede ser consultada en <http://www.mexicocyt.org.mx/>. También se participó en la videoconferencia del Sistema que con motivo de la celebración del Año Internacional de la Astronomía se realizó el 27 de abril.

3. Programa de visitas externas

Como en años anteriores, el INAOE continuó ofreciendo su programa de visitas guiadas al INAOE para instituciones escolares y particulares. A continuación se presenta una tabla con los números de visitantes al INAOE:

Mes	Número de visitantes 2008	Número de visitantes 2009
Enero	747	451
Febrero	527	1,035
Marzo	419	750
Abril	1,032	310
Mayo	318	218
Junio	407	557
Julio	310	375
Agosto	450	293
Septiembre	326	595
Octubre	1533	1212
Noviembre	1075	720
Diciembre	1082	436
Totales	8226	6952

A este número hay que añadir el número de visitantes al INAOE durante la Feria Internacional de Lectura este año. Los organizadores calculan que a la Tercera Feria Internacional de Lectura 2009 asistieron cerca de 16 mil personas.

Programa de difusión científica fuera del INAOE

Durante 2009, el INAOE participó en diversos eventos realizados fuera de la sede. La mayor parte de estas actividades se realizó en el marco de los festejos por el Año Internacional de la Astronomía, coordinado por el Dr. Raúl Mújica, investigador de la Coordinación de Astrofísica. El total de personas atendidas en estas actividades especiales durante el año (se incluye la 3ª Feria Internacional de Lectura) fue de 72,170. En este año el número de personas atendidas por el INAOE se incrementó considerablemente debido a la organización de actividades asociadas al Año Internacional de la Astronomía. A continuación se presenta una lista de las más importantes actividades realizadas fuera del INAOE:

Actividades difusión fuera del INAOE 2009			
Día	Actividad	Lugar	Número
ENERO			
8	Planetario Móvil	Complejo Cultural Universitario	50
10	Taller Astro	Complejo Cultural Universitario	30
15	Planetario Móvil	Complejo Cultural Universitario	50
17	Taller Astro	Complejo Cultural Universitario	54
22	Planetario Móvil	Complejo Cultural Universitario	50
24	Taller Astro	Complejo Cultural Universitario	54
29	Nochecita de las Estrellas	Liceo Francés, México, D.F.	300
31	Noche de las Estrellas	Zona arqueológica de Cholula	8000
31	Noche de las Estrellas	México, D.F.	5000

FEBRERO			
1	Y la fiesta continúa	Zócalo de Puebla	4000
12	FILEC	INAOE	4000
13	FILEC	INAOE	4000
14	FILEC	INAOE	4000
15	FILEC	INAOE	4000
27	"La Noche que nadie duerme"	CCU	3000

MARZO			
4	Talleres	Colegio Inglés de Puebla	200
6	Observación	Prepa Zapata	100
14	Observación	Teziutlán	100
15	Talleres	Teziutlán	100
20	Observación	Canoa	400
21	Equinoccio	Zona Arqueológica de Cholula	1000
26-29	Telescopios y talleres	Oaxaca	600
26-27	Feria de las matemáticas	Atlixco	500
27	Conferencia	Planetario de Puebla	120
28	Baños de Ciencia	Atzitzintla	120

ABRIL			
1	Taller	Inst. Esqueda, Puebla	150
2	Taller	Inst. Esqueda, Puebla	150
3	Talleres, observación	Inst. Esqueda, Puebla	300
16-18	Reunión Nacional de Clubes de Ciencia	INAOE	26
18	Baños de Ciencia	Ciudad Serdán	120
24 al 26	Museo IMAGINA	Puebla	1000
27	Exposciencias	Casa de la Ciencia	250
24	Conferencia Planetario Puebla	Puebla	70

MAYO			
18	Coloquio arqueoastronomía	INAOE/Museo Amparo	1000
22	Conferencia	Perote, Veracruz	150
23	Baños de Ciencia	Perote, Veracruz	150
29	Conferencia	Planetario de Puebla	120

JUNIO			
5	19º Concurso Estatal de Aparatos y Experimentos de Física	INAOE	100
20	Baños de Ciencia GTM	Atzitzintla	150
26	Conferencia Planetario	Planetario de Puebla	60

JULIO			
24	Baños de Ciencia GTM	Perote, Veracruz	30
25	Baños de Ciencia GTM	Perote, Veracruz	30
31	Conferencia	Planetario de Puebla	60

120

AGOSTO			
22 y 23	Feria de Ciencia y velada en Serdán	Ciudad Serdán	350
31	Conferencia	Planetario de Puebla	60

410

SEPTIEMBRE			
5 y 6	Ciencia y Lectura	Papalotla, Tlaxcala	200
19	Baños de Ciencia GTM	Atzitzintla	34
25	Conferencia	Planetario, Puebla	60
26	Velada astronómica	Metepec, Puebla	350
24 ó 25	Conferencia Ricardo Refes	Los Humeros, Chignautla	90

OCTUBRE			
3	Talleres infantiles en San Miguelito	Tonantzintla	230
16	Conferencia Gloria Delgado	Los Humeros, Chignautla	120
17	Baños de Ciencia GTM	Ciudad Serdán	35
24	Reto México	CCU	1000
26-30	SNCYT Puebla	INAOE	750
27	Velada astronómica	UTP	300

26-30	SNCYT Tabasco	Sede nacional Tabasco	3756
30	Conferencia Mónica Rodríguez	Planetario de Puebla	60

6251

NOVIEMBRE			
5	Taller de astronomía en Experiencias Nacional	Centro de Convenciones, Puebla	60
6 y 7	"Ella es una astrónoma"	CU BUAP	1000
9	Talleres infantiles. Jornadas Comunitarias	Cacalotepec	300
13 y 14	Feria de Astronomía	Tulancingo, Hidalgo	700
21	Velada astronómica	Huejotzingo, Puebla	300
21	"Baños de ciencia GTM"	Atzitzintla	120
23-29	Feria de Ciencia CEM	Centro Escolar Morelos, Puebla	1500
20-29	Clausura AIA UNAM	Palacio de Minería, DF	5000
27-28	CINVESTAV NIÑOS	CINVESTAV, DF	4000
26-30	Feria de Ciencias	Puerto Ángel, Oaxaca	450
27	Conferencia	Planetario de Puebla	60
DICIEMBRE			
7 al 10	Participación en 1ª Feria de Investigación C.	CCU BUAP	700
11	Conferencia del Dr. Omar López Cruz	Planetario de Puebla	60

Retos y perspectivas para 2009

Uno de los principales retos del INAOE para el 2009, en materia de divulgación científica, será incorporarse de lleno a las actividades para celebrar el Año Internacional de la Astronomía. El INAOE sumará todos los recursos humanos, materiales, logísticos y organizacionales para meterse de lleno en estos festejos, ya que esto constituye una oportunidad única de dar a conocer parte de su trabajo a públicos cada vez más amplios.

GRAN TELESCOPIO MILIMETRICO (GTM)

El Gran Telescopio Milimétrico (GTM) es un proyecto científico que conduce el Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts (UMASS), en Amherst. Consiste en el diseño, construcción y operación de una antena de 50 m de diámetro, con arreglos de instrumentos para captar longitudes de onda de 1 a 4 milímetros, trabajando en frecuencias del espectro electromagnético en el rango de 90 a 300 GHz, y con una capacidad de apuntar a 1 segundo de arco. En este rango de operación, cuando entre en operación plena, el GTM será el radiotelescopio más grande y preciso del mundo, por lo que se espera que las investigaciones que se desarrollen con esta

infraestructura científica, hagan contribuciones sobresalientes a los campos de la astrofísica y la radioastronomía.

Primera Luz Técnica del GTM.

El objetivo del proyecto es la instalación y operación de un instrumento astronómico de frontera, por lo que su ejecución se circunscribe en las actividades de desarrollo de ciencia básica y de formación de recursos humanos que tiene encomendadas el INAOE. En paralelo, y fundamentalmente para el lado de México, el proyecto se ha estructurado de manera que su ejecución permita la generación de una infraestructura física y de grupos de investigación que desarrollen tecnologías asociadas a áreas estratégicas de interés para el desarrollo nacional, como son, entre otras, las comunicaciones en altas frecuencias, la producción y metrología de superficies de gran tamaño y alta precisión, así como el diseño y fabricación de componentes a base de materiales compuestos.

Descripción del GTM

El telescopio está constituido por una antena parabólica capaz de registrar microondas en el rango de frecuencia de 90 a 340 GHz; un reflector secundario hiperbólico y un espejo terciario que dirige la señal a los instrumentos de observación de la radiación proveniente del Universo. Los instrumentos que serán utilizados por los astrónomos para sus proyectos científicos, corresponden a equipos y dispositivos que están en la frontera del conocimiento tecnológico, por lo que su desarrollo en ese estado del arte se encuentra sólo en las instituciones académicas. No obstante, mediante esquemas adecuados, es posible desarrollar programas de transferencia tecnológica a los sectores productivos que requieren de sistemas de comunicación con grandes capacidades de transmisión de datos.

De acuerdo al diseño del GTM, el diámetro de la superficie colectora del reflector primario es de 50 metros, equivalente a un área de 2,164 m². El del reflector secundario es de 2.62 metros y el del espejo terciario, que tiene una forma oval, es 1.6 metros en su parte más ancha. Por primera vez en el mundo se construye una antena de estas dimensiones, con la precisión que requiere observar microondas en esa frecuencia. La especificación de diseño indica que en los espejos que integran los 2,164 m² del área colectora de la antena, no se pueden tener deformaciones mayores de 70 micrones (el grueso de un cabello). Esa tolerancia tan cerrada es para asegurar que el telescopio pueda captar fuentes emisoras muy lejanas con la

precisión adecuada. El telescopio será capaz de apuntar con una precisión cercana a 1 segundo de arco. Lograr las especificaciones técnicas, en su conjunto, son un reto enorme para la ingeniería moderna.

El GTM, está instalada en la cima del Volcán Sierra Negra; la altura de esta montaña es la cuarta del país a 4,560 metros sobre el nivel del mar. La baja concentración de vapor de agua en su atmósfera circundante es una de las características más importantes que buscaron los astrónomos, para tener el mínimo de absorción y poder captar la radiación de objetos muy lejanos (a cerca de 14,000 millones de años luz, que es el tamaño del Universo hasta hoy conocido). Esta montaña se ubica dentro del Parque Nacional Pico de Orizaba, en el municipio de Atzitzintla, Puebla. Para el desarrollo del proyecto GTM, desde luego, se cuenta con todos los permisos ambientales que corresponden a un área natural protegida.



Gran Telescopio Milimétrico

Es importante remarcar que en el desarrollo del proyecto ha participado un buen número de centros pertenecientes al sistema CONACYT, diseñando y fabricando componentes únicos: COMIMSA, CIATEQ, unidades Querétaro, SLP y Aguascalientes; CICY, CIESAS y CIDETEQ. También, como participantes importantes, han colaborado el Centro de Instrumentos, el Instituto de Ingeniería, el Instituto de Física y el extinto PUIDE de la UNAM. También se reconoce el apoyo de los institutos tecnológicos de Aguascalientes y de Puebla en las etapas de localización del sitio. La participación de la Universidad de Guadalajara y de la BUAP es también reconocida.

La investigación que puede realizarse con el GTM

El Gran Telescopio Milimétrico, con sus 2,164 m² de área colectora, será el instrumento más sensible en todo el mundo, para observar microondas de alta frecuencia. Su rango espectral cubrirá de 90 a 340 GHz. Consecuentemente, tendrá una capacidad única para la observación de objetos muy débiles, en términos de la radiación milimétrica que emiten y que llega a la Tierra. Este tipo de objetos débiles pueden estar asociados a grandes distancias, del orden de los 14 mil millones de años luz, en la frontera del cosmos hasta hoy conocida. En otras palabras, tendrá la capacidad para estudiar el nacimiento y evolución de las galaxias y estrellas más distantes que a la fecha han sido descubiertas.

La radiación milimétrica se genera en las partes más densas y frías del material interestelar que puede ser observado en el Universo. Son esas regiones en donde se forman las estrellas. Especialmente, la emisión de las moléculas que existen en esas zonas importa, dada la información que pueden suministrar sobre temperatura, composición química, intensidad de campos magnéticos, velocidades de nubes de gas, etc. Cuando una molécula por alguna razón frena su movimiento de rotación emite radiación electromagnética que cae en el espectro milimétrico, que puede detectar el telescopio. Por esta razón, se les denomina nubes moleculares a la que los astrónomos usuarios del GTM dedicarán un tiempo preferente.

Adicionalmente, el GTM será capaz de hacer estudios específicos de moléculas existentes en el medio interestelar para entender su formación e investigar los procesos químicos que tienen lugar. No hay duda de que a la lista de moléculas ya conocidas se agregarán algunos cientos más, lo que seguramente dará lugar a un mejor entendimiento de cómo se da lugar al proceso de la vida.

Son este tipo de regiones a las que se le dedicará una gran atención, no sólo a las que se encuentren en la vecindad del sol, sino a aquellas que con mayor abundancia existen en los confines del universo.

Con el GTM no sólo es posible tener membresía en ese grupo de instrumentos a través del intercambio de tiempo mencionado, sino también a través de la colaboración multi-institucional en proyectos clave importantes. Los mecanismos son variados: intercambio de datos, publicaciones conjuntas, asesoría de estudiantes doctorales realizando tesis, etc.

CUERPOS COLEGIADOS

Órgano de Gobierno

FIGURA JURÍDICA: ORGANISMO DESCENTRALIZADO DE INTERÉS PÚBLICO

JUNTA DE GOBIERNO	REPRESENTANTE PROPIETARIO
PRESIDENTE de la H. Junta de Gobierno Director General del CONACYT	Mtro. Juan Carlos Romeo Hicks
Secretario de la Junta de Gobierno CONACYT	Lic. Alba Alicia Mora Castellanos
INTEGRANTES	
S E P (Consejero Propietario de la Junta de Gobierno)	Dr. Rodolfo Alfredo Tuiran Gutiérrez
S H C P (Consejero Propietario de la Junta de Gobierno)	Lic. Nicolás Kubli Albertini
CINVESTAV (Consejero Propietario de la Junta de Gobierno)	Dr. José Pablo René Asomoza Palacio
CICESE (Consejero Propietario de la Junta de Gobierno)	Dr. Federico Graef Ziehl
CIATEQ (Consejero Propietario)	Dr. Víctor José Lizardi Nieto
GOBIERNO DEL ESTADO DE PUEBLA (Consejero Propietario de la Junta de Gobierno)	Lic. Mario Marín Torres
U N A M (Consejero Propietario de la Junta de Gobierno)	Dr. José Narro Robles
U A M (Consejero Propietario de la Junta de Gobierno)	Dr. Enrique Fernández Fassnacht
BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (Consejero Propietario de la Junta de Gobierno)	Dr. Roberto Enrique Agüera Ibáñez
Grupo Nec de México, S.A. de C.V. (Consejero a Título Personal)	Ing. Javier Jiménez Espriú
CIO (CONSEJERO A TÍTULO PERSONAL)	Dr. Fernando Mendoza Santoyo
SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA (COMISARIO PROPIETARIO)	Lic. Alberto Cifuentes Negrete
IMPI (Consejero Propietario)	Lic. Jorge Amigo Castañeda
Dr. José Silviano Guichard Romero	Director General INAOE
Dr. Francisco Soto Eguibar Director de Investigación del INAOE	Prosecretario
Lic. Oscar G. Escobar Franco	Director de Administración y Finanzas

COMITES TÉCNICOS INTERNOS

CONSEJO TÉCNICO CONSULTIVO INTERNO (CTCI)	
Dr. José Silvano Guichard Romero	Director General
Dr. Francisco Soto Eguibar	Director de Investigación
Lic. Oscar Guillermo Escobar Franco	Director de Administración y Finanzas
Lic. José Miguel Fernández-Peña Aixala	Director de Desarrollo Tecnológico
Dr. Roberto Stack Murphy Arteaga	Director de Formación Académica
Dr. Alberto Carramiñana Alonso	Coordinador de Astrofísica
Dr. Sergio Vázquez y Montiel	Coordinador de Óptica
Dr. Arturo Sarmiento Reyes	Coordinador de Electrónica
Dr. Aurelio López López	Coordinador de Ciencias Computacionales
Dra. Itziar Aretxaga Méndez	Representante del CPA-Astrofísica
Dr. Félix Aguilar Valdéz	Representante del CPA-Óptica
Dr. José Alejandro Díaz Méndez	Representante del CPA-Electrónica
Dr. Eduardo Morales Manzanares	Representante del CPA-Ciencias Computacionales

COMISION DICTAMINADORA INTERNA	
Dr. Alberto Carramiñana Alonso	Coordinador de Astrofísica
Dr. Sergio Vázquez y Montiel	Coordinador de Óptica
Dr. Arturo Sarmiento Reyes	Coordinador de Electrónica
Dr. Aurelio López López	Coordinador de Ciencias Computacionales
Dra. Itziar Aretxaga Méndez	Representante del CPA-Astrofísica
Dr. Félix Aguilar Valdéz	Representante del CPA-Óptica
Dr. José Alejandro Díaz Méndez	Representante del CPA-Electrónica
Dr. Eduardo Morales Manzanares	Representante del CPA-Ciencias Computacionales

COMITE DOCENTE

Dr. Roberto Stack Murphy Arteaga	Director de Formación Académica
Dr. Alberto Carramiñana Alonso	Coordinador de Astrofísica
Dra. Divakara Yalia Mayya	Representante Docente-Astrofísica
Dr. Sergio Vázquez y Montiel	Coordinador de Óptica
Dr. Francisco Renero Carrillo	Representante Docente-Óptica
Dr. Arturo Sarmiento Reyes	Coordinador de Electrónica
Dr. Pedro Rosales Quintero	Representante Docente-Electrónica
Dr. Aurelio López López	Coordinador de Ciencias Computacionales
Dr. Ariel Carrasco Ochoa	Representante Docente-Ciencias Computacionales

COMITE DE BIBLIOTECA

Lic. Ruth Carrera Garcia	Jefa del Departamento de Biblioteca
Dr. Francisco Soto Eguibar	Director de Investigación
Dr. Roberto Stack Murphy Arteaga	Director de Formación Académica
Dra. Mónica Rodríguez Guillén	Representante de Biblioteca-Astrofísica
Dr. David Sánchez De La Llave	Representante Biblioteca-Óptica
Dr. Francisco Javier De La Hidalgo Wade	Representante Docente-Electrónica
Dr. René Armando Cumplido Parra	Representante Docente-Ciencias Computacionales

COLEGIO DEL PERSONAL ACADEMICO

Comité del Personal Académico (CPA)	Investigadores del INAOE
-------------------------------------	--------------------------

COMITÉS TÉCNICOS EXTERNOS

COMISION DICTAMINADORA EXTERNA	
DR. ALBERTO BUZZONI	INAF-Osservatorio di Bologna, Italia
DRA. IRENE CRUZ-GONZÁLEZ ESPINOSA	Instituto de Astronomía UNAM
DR. EMMANUEL HARO PONIATOWSKI	Universidad Autonoma Metropolitana
DR. LUIS ADOLFO OROZCO	Departamento de Fisica, Universidad de Maryland, EEUU
DR. FERNANDO GUARÍN	Semiconductor Research and Development- IBM
DR. WLFRIDO A. MORENO	University of South Florida , Department of Electrical Enginerring, EEUU.
DR. JESÚS FAVELA VARA	Centro de Investigación y de Estudios Superiores de Ensenada B.C. (CICESE)
DR. RAMÓN LÓPEZ DE MANTARAS	Institución: Instituto de Investigación de Inteligencia Artificial. Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC), España.

COMISION EXTERNO DE EVALUACIÓN	
DR. JUAN HUMBERTO SOSSA AZUELA	Encargado del Despacho de la Subdirección Académica del CIC (Centro de Investigación en Computación del IPN)
DR. RUBÉN GERARDO BARRERA PÉREZ	Instituto de Física de la UNAM.
DR. EDUARDO NAHMAD ACHAR	Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM (Investigador).
DR. MARCO A. MACHADO	Director General Augen Optics
DR. PEDRO ÁLVAREZ MARTÍN	Director, Gran Telescopio Canario (GRANTECAN)
DR. LUIS MOURA MIRANDA	Director, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales, Sao Paulo, Brasil.
DR. JULIÁN ADAME	Director Instituto Nacional de Investigaciones Eléctricas

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE)

Calle Luis Enrique Erro No. 1,
Santa María Tonantzintla,
Puebla, Puebla, C. P. 72840

(01-662)

DR. JOSÉ SILVIANO GUICHARD ROMERO
Director General

Tel.: 247-20-44,
Fax: 247 25 80

DR. FRANCISCO SOTO EGUIBAR
Director de Investigación

Tel.: 247-43-06
Fax: 247-43-06

LIC. OSCAR GUILLERMO ESCOBAR FRANCO
Director de Administración y Finanzas

Tel.: 266-31-00 Ext. 3102
Fax: 266-31-00 Ext. 3103

LIC. JOSÉ MIGUEL FERNÁNDEZ-PEÑA AIXALA
Director de Desarrollo Tecnológico

Tel.: 266-31-00 Ext. 3204
Fax: 247-43-14

DR. ROBERTO STACK MURPHY ARTEAGA
Director de Formación Académica

Tel.: 266-31-00 Ext. 3501
Fax: 247-27-42

DR. ALBERTO CARRAMIÑANA ALONSO
Coordinador de Astrofísica

Tel.: 266-31-00 Ext. 1324
Fax: 247-22-31

DR. SERGIO VÁZQUEZ Y MONTIEL
Coordinador de Óptica

Tel.: 266-31-00 Ext. 1224
Fax: 247-29-40

DR. ARTURO LIBRADO SARMIENTO REYES
Coordinador de Electrónica

Tel.: 266-31-00 Ext. 1426
Fax: 247-05-17

DR. AURELIO LÓPEZ LÓPEZ
Coordinador de Ciencias Computacionales

Tel.: 266-31-00 Ext. 8314
Fax: 266-31-52

DR. ALFONSO SERRANO PÉREZ-GROVAS
Coordinador General del Proyecto GTM

Tel.: 266-31-00 Ext. 5317
Fax: 266-31-73

LIC. CARLOS ALBERTO URBINA HINOJOSA
Titular del Órgano Interno de Control.

Tel.: 266-31-00 Ext. 2113
Fax: 247-01-81