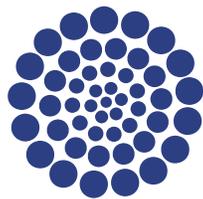

Centros Públicos de Investigación
CONACYT

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

Anuario 2008



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.

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.



Edificio Principal de INAOE en la actualidad

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

- Astronomía extragaláctica y cosmología
- Astronomía galáctica
- Astrofísica estelar
- Instrumentación astronómica
- Astronomía milimétrica y radioastronomía

Óptica

- Óptica física
- Óptica Cuántica y Estadística
- Instrumentación y Metrología Óptica
- Fotónica y Optoelectrónica
- Procesado de Imágenes y Señales

Electrónica

- Diseño de circuitos integrados
- Instrumentación
- Microelectrónica
- Comunicaciones
- Optoelectrónica

Ciencias computacionales

- Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones
- Procesamiento de Lenguaje Natural
- Percepción por Computadora
- 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

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 271 plazas, de las cuales 132 son investigadores e ingenieros, 44 técnicos académicos, 75 personal administrativo, técnico y manual y 20 mandos medios y superiores.

Personal de la institución 2007	
Personal Científico y Tecnológico	
Investigadores e Ingenieros	115
Técnicos	44
Subtotal	159
Administrativo y de Apoyo	
SPS, MM	20
Subtotal	95
Total	254

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

Nivel Académico Investigadores

Doctorado	108
Maestría	1
Licenciatura	0
Total	109

Del total de investigadores, 96 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores: 12 son nivel III, 26 son nivel II, 55 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.

Astrofísica

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
Caramiñana 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
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
Lekht Evgueni	Inv. Titular "C"	lekht@inaoep.mx	Astrofísica Estelar y Radio Astronomía
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. Asoc. "C"	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. Asoc. "C"	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
Silantiev Nikolai	Inv. Titular "B"	silant@inaoep.mx	Astrofísica Estelar Radioastronomía
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"	rjt@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"	faguilar@inaoep.mx	Instrumentación y Metrología Óptica
Arízón Peña Victor Manuel	Inv. Titular "C"	arizon@inaoep.mx	Optica Física
Báez Rojas José Javier	Inv. Titular "A"	jbaz@inaoep.mx	Procesado de Imágenes y Señales
Berriel Valdos Luis Raúl	Inv. Titular "C"	berval@inaoep.mx	Optica Física
Castro Ibarra Albertina	Inv. Titular "A"	betina@inaoep.mx	Optica 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
Gale Reagan David Michael	Ing. Titular "A"	dgale@inaoep.mx	Instrumentación y Metrología Óptica
Gutiérrez Martínez Celso	Inv. Titular "A"	cgut@inaoep.mx	Optoelectrónica
Gutiérrez Delgado Francisco	Inv. Asoc. "C"		Instrumentación y Metrología Óptica
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
Jaramillo Núñez Alberto	Ing. Asoc. "C"	ajaramil@inaoep.mx	Instrumentación y Metrología Óptica
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	Optica Cuántica y Estadística
Moya Cessa Héctor Manuel	Inv. Titular "C"	hmmc@inaoep.mx	Optica Cuántica y Estadística
Muñoz López Javier	Inv. Asoc. "C"	jmunoz@inaoep.mx	Optica Cuántica y Estadística
Olivares Pérez Arturo	Inv. Titular "B"	olivares@inaoep.mx	Optica Física
Ramírez San Juan Julio Cesar	Inv. Asoc. "C"	jcram@inaoep.mx	Biofotónica Fotónica y Optoelectrónica
Ramos García Rubén	Inv. Titular "B"	rgarcia@inaoep.mx	Biofotónica Fotónica y Optoelectrónica

Renero 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	Optica Cuántica y Estadística
Sánchez de la Llave Julián David	Inv. Titular "A"	dsanchez@inaoep.mx	Optica Física
Shcherbakov Alexander	Inv. Titular "C"	alex@inaoep.mx	Optica Física
Tepichín Rodríguez Eduardo	Inv. Titular "C"	tepichin@inaoep.mx	Optica 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. Asoc. "C"	alonsocorona@inaoep.mx	Comunicaciones
Díaz Méndez Alejandro	Inv. Titular "A"	ajdiaz@inaoep.mx	Diseño de Circuitos Integrados
Díaz Sánchez Alejandro	Inv. Titular "B"	adias@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"	gospino@inaoep.mx	Diseño de Circuitos Integrados
Gutiérrez de Anda Miguel Angel	Inv. Asoc. "C"	mdeanda@inaoep.mx	Diseño de circuitos integrados
García Andrade Miguel Angel	Inv. Asoc. "C"	mgarcia@inaoep.mx	Diseño de Circuitos Integrados
Gutiérrez de Anda Miguel Angel	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 Dolececk Gordana	Inv. Titular "B"	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
Malik Alexander	Inv. Titular "B"	amalik@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 Ayona Edgar	Inv. Asoc. "C"	erayo@inaoep.mx	Microelectrónica
Reyes Betanzo Claudia	Inv. Asoc. "C"	creyes@inaoep.mx	Microelectrónica
Rosales Quintero Pedro	Inv. Asoc. "C"	prosales@inaoep.mx	Microelectrónica
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. Asoc. "C"	reydezel@inaoep.mx	Microelectrónica
Tlelo Cuautle Esteban	Inv. Titular "A"	etlelo@inaoep.mx	Diseño de Circuitos Integrados
Yu Zenhui	Inv. Titular "A"	zyu@inaoep.mx	Microelectrónica
Zaldívar Huerta Ignacio	Inv. Titular "A"	zaldivar@inaoep.mx	Comunicaciones y Optoelectrónica
Zúñiga Islas Carlos	Inv. Asoc. "C"	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@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. Asoc. "C"	rcumplido@inaoep.mx	Ingeniería de Sistemas
Feregrino Uribe Claudia	Inv. Titular "A"	cferegrino@inaoep.mx	Ingeniería de Sistemas
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@inaoep.mx	Procesamiento de Lenguaje Natural
Muñoz Meléndez Angélica	Inv. Asoc. "C"	muno@inaoep.mx	Percepción por Computadora
Morales Manzanares Eduardo Francisco	Inv. Titular "B"	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"	grodrig@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.

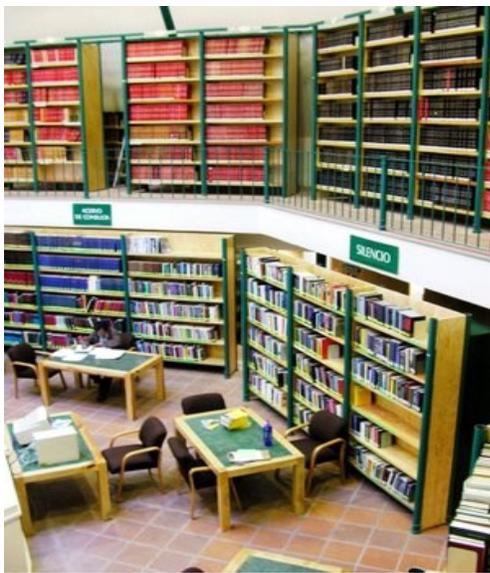
Biblioteca

La Biblioteca Luis Enrique Erro del INAOE 17,453 libros, 338 títulos de revistas vigentes de las cuales 270 están en línea y con texto completo y con un total de títulos en su historia de la biblioteca de 518 títulos con más de 34,400 de volúmenes encuadernados.

Se adquirió a través de consorcios como CARI, CUDI y FTDWEB del CONACYT: Más de 6000 títulos de revistas multidisciplinares en texto completo en 19 bases de datos, con más de 1000 títulos de revistas de ciencia y tecnología de las áreas sustantivas del INAOE: Astrofísica, Óptica, Electrónica y Ciencias Computacionales, con más del 60% en texto completo. Así como más de 43,000 títulos de libros electrónicos (texto completo), Libros por capítulos (texto parcial) y Series de Libros (texto completo y parcial).

Se tienen más de 472 discos compactos con monografías, memorias de congresos y tesis, se tienen 1,824 tesis impresas de doctorado maestría y licenciatura. Y en línea desde más de 200 videos y 414 tesis en línea como texto completo.

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 boletinará no sólo lo que interesa al usuario de la comunidad del INAOE.



PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Se destaca la publicación de un total de 140 artículos publicados con arbitraje nacional e internacional, 56 artículos aceptados con arbitraje y 324 artículos publicados en memorias en extenso

Artículos arbitrados publicados

ASTROFISICA

Dye, S., Eales, S.A., Aretxaga, I., Serjeant, S., Dunlop, J.S., Babbedge, T. S. R., Chapman, S.C., Cirasuolo, M., Clements, D. L., Coppin, K. E. K., Dunne, L., Egami, E., Farrah, D., Ivison, R. J., van Kampen, E., Pope, A., Priddey, R., Rieke, G. H., Schael, A. M., Scott, D., Simpson, C., Takagi, T., Takata, T., Vaccari, M., "The SCUBA Half Degree Extragalactic Survey (SHADES)-VII Optical/IR photometry and stellar masses of submillimetre galaxies", MNRAS, 386, 1107-1130, 2008.

Coppin, K., Halpern, M., Scott, D., Borys, C., Dunlop, J., Dunne, L., Ivison, R., Wagg, J., Aretxaga, I., Battistelli, E., Benson, A., Blain, A., Chapman, S., Clements, D., Dye, S., Farrah, D., Hughes, D., Jenness, T., van Kampen, E., Lacey, C., Mortier, A., Pope, A., Priddey, R., Serjeant, S., Smail, I., Stevens, J., Vaccari, M., "The SCUBA Half Degree Extragalactic Survey - VI. 350- μ m mapping of submillimetre galaxies", MNRAS 384, 1597-1610, 2008.

Clements, D.L., Vaccari, M., Babbedge, T., Oliver, S., Rowan-Robinson, M., Davoodi, P., Ivison, R., Farrah, D., Dunlop, J., Shupe, D., Waddington, I., Simpson, C., Furusawa, H., Serjeant, S., Afonso-Luis, A., Alexander, D. M., Aretxaga, I., Blain, A., Borys, C., Chapman, S., Copping, K., Dune, L., Dye, S., Eales, S.A., Evans, T., Fangs, F., Frayer, D., Fox, M., Gear, W.K., Greve, T.R., Halpern, Hughes, D.H., and 17 coauthors, "The SCUBA Half-Degree Extragalactic Survey (SHADES) - VIII. The nature of faint submillimetre galaxies in SHADES, SWIRE and SXDF surveys", MNRAS 387, 247-267.

Scott, K. S., Austermann, J. E., Perera, T. A., Wilson, G. W., Aretxaga, I., Bock, J. J., Hughes, D. H., Kang, Y., Kim, S., Maukopf, P. D., Sanders, D. B., Scoville, N., Yun, M. S., "AZTEC millimetre survey of the COSMOS field - I. Data reduction and source catalogue.", MNRAS 385, 2225-2238, 2008.

Yun M.S. et al. Aretxaga, I. "Spitzer IRAC Infrared Colours of Submillimetre-bright Galaxies", MNRAS, 389, 333-340, 2008.

Levenson, Nancy A.; Packham, Christopher C.; Alonso-Herrero, Almudena; **Aretxaga, Itziar**; Colina, Luis; Díaz-Santos, Tanio, Elitzur, Moshe; Mason, Rachel E.; Perlman, Eric S.; Radomski, James T.; and 4 coauthors, 2008, SPIE, 7014, 83: Science of active galactic nuclei with the GTC and CanariCam.

Ezawa, Hajime; Kohno, Kotaro; Kawabe, Ryohei; Yamamoto, Satoshi, Inoue, Hirofumi; Iwashita, Hiroyuki; Matsuo, Hiroshi; Okuda, Takeshi, Oshima, Tai; Sakai, Takeshi; and 11 coauthors (includes **I. Aretxaga**), "New achievements of ASTE: the Atacama Submillimeter Telescope Experiment", SPIE, 7012, 6, 2008.

Perera T.A. et al. (19 other coauthors, includes **I. Aretxaga**), "An AzTEC 1.1 mm Survey of the GOODS-N Field I: Maps, Catalogue, and Source Statistics", MNRAS 391, 1227-1238, 2008.

Carramiñana, **A.**, Carrasco, **L.**, Recillas, **E.**, **Chavushyan, V.**, "Infrared flaring of the potential "Gamma-ray source QSO B0133+47", ATel, diciembre 2008.

Bertone, E., Buzzoni, **A.**, **Chávez, M.**, **Rodríguez-Merino, L. H.**, "Probing ATLAS model atmospheres at high spectral resolution: stellar synthesis and reference template validation", A&A, 485, 823-835, Abril 2008.

Liu, G., Deng, L., **Chávez, M.**, **Bertone, E.**, Herrero D., Mata-Chávez, Dolores, "A Spectroscopic Study of the Blue Stragglers in M67", MNRAS, 390, 665-674, 2008.

Popović, L.Č., Shapovalova, A. I., **Chavushyan, V. H.**, Ilić, D., Burenkov, A., Mercado, A. Bochkarev, N. G., "Probing the Physical Properties of the NGC 5548 Broad Line Region Using Balmer Lines", PASJ 60 1-9, 2008.

Shapovalova, A., Popović, L. Č., Collin, S., Burenkov, A.N., **Chavushyan, V.H.**, Bochkarev, N.G., Benítez, E., Dultzin, D. Kovačević, A., Borisov, N., Carrasco, L., León-Tavares, J., Mercado, A., Valdes, J. R., Vlasuyk, V. V., Zhdanova, V. E., "Long-term variability of the optical spectra of NGC 4151. I. Light curves and flux correlations", A&A 486, 99-111, 2008.

Parisi, P., Masetti, N., Jimenez, E., **Chavushyan, V.**, Bassani, L., Bazzano, A., Bird, A.J., "Optical identification of IGR J18308-1232 as a Cataclysmic Variable", ATel #1710, septiembre 2008. SIN ARBITRAJE

Wilson, G.W., **Hughes, D.**, **Aretxaga, I.**, Ezawa, H., Austermann, J.E., Doyle, S., **D. Ferrusca**, Hernández-Curiel, I., Kawabe, R., Kitayama, T., Matsuo, H., **Montaña, A.**, Natajan, Pl., Oshima, T., Yamaguchi, N., Yun, M.S., "A bright, dust-obscured, millimetre-selected galaxy beyond the Bullet Cluster (1E0657-56)", MNRAS 390, 1061-1079, 2008.

Marsden G., Ade P. A. R., Benton S., Bock J. J., Chapin E. L., Chung J., Devlin M. J., Dicker S., Fissel L., Griffin M., Gundersen J. O., Halpern M., Hargrave P. C., **Hughes D. H.**, Klein J., Korotkov A., MacTavish C. J., Martin P. G., Martin T. G., Matthews T. G., Mauskopf P., Monceli L., Netterfield C. B., Novak G., Pascale E., Olmi L., Patanchon G., Rex M., Savini G., Scott D., Semisch C., Thomas N., Truch M. D. P., Tucker C., Tucker G. S., Viero M. P., Ward-Thompson D., Wiebe D. V. 2008 The Balloon-borne Large-Aperture Submillimeter Telescope for polarization: BLAST-pol SPIE 7020.

Younge, J. D., Dunlop, J. S., Peck, A. B., Ivison, R. J., Biggs, A. D., Chapin, E. L., Clements, D. L., Dye S., Greve, T. R., **Hughes, D. H.**, Iono D., Smail I., Krips M., Petitpas G. R., Wilner D., Schael, A. M., Wilson, C. D., "Clarifying the nature of the brightest submillimetre sources: interferometric imaging of LH850.02", MNRAS 387, 707-712, 2008.

Patanchon G., 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., **Hughes D. H.**, Klein J., Marsden G., Martin, P. G., Mauskopf, P., Netterfield C. B., Olmi L., Pascale E., Rex M., Scott D., Semisch, C., Truch M. D. P., Tucker, C., Tucker, G. S., Viero M. P., Wiebe D. V. "SANEPIC: A Mapmaking Method for Time Stream Data from Large Arrays", ApJ 681, 708-725, 2008.

Truch M. D. P., 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., **Hughes D. H.**, Klein J., Marsden G., Martin P. G., Mauskopf P., Netterfield C. B., Olmi L., Pascale E., Patanchon G., Rex M., Scott D., Semisch C., Tucker C., Tucker G. S., Viero M. P., Wiebe D. V. "The Balloon-borne Large Aperture Submillimeter Telescope (BLAST) 2005: Calibration and Targeted Sources", ApJ 681, 415,

Chapin E. L., Ade P. A. R., Bock J. J., Brunt C., Devlin M. J., Dicker S., Griffin M., Gundersen J. O., Halpern M., Hargrave P. C., **Hughes D. H.**, Klein J., Marsden G., Martin P. G., Mauskopf P., Netterfield C. B., Olmi L., Pascale E., Patanchon G., Rex M., Scott D., Semisch C., Truch M. D. P., Tucker C., Tucker G. S., Viero M. P., Wiebe D. V. "The Balloon-borne Large Aperture

Submillimeter Telescope (BLAST) 2005: A 4 sq. deg Galactic Plane Survey in Vulpecula ($l = 59^\circ$;)” ApJ 681, 428-452, 2008.

Pascale E., Ade P. A. R., Bock J. J., Chapin E. L., Chung J., Devlin M. J., Dicker S., Griffin M., Gundersen J. O., Halpern M., Hargrave P. C., **Hughes, D. H.**, Klein J., MacTavish C. J., Marsden G., Martin P. G., Martin T. G., Mauskopf P., Netterfield C. B., Olmi L., Patanchon G., Rex M., Scott D., Semisch C., Thomas N., Truch M. D. P., Tucker C., Tucker G. S., Viero M. P., Wiebe D. V. “The Balloon-borne Large Aperture Submillimeter Telescope: BLAST”, ApJ 681, 400-414, 2008

Pashchenko M.I., Tolmachev A.M., **Lekht E.E.**, “Maser emission in direction of the very massive star GH2O 092.67+03.07 (IRAS 20126+4104)” A.R. 52, 211-225.

Lekht E.E., Silant’ev N.A., Rudnitskij G.M, Alexeeva G.A. “A study of the asymmetry in the H₂O maser line at $\lambda = 1.35$ cm on the base of the hyperfine structure. Astronomy and Astrophysics, 2008, V. 492, P. 475-480.

Romano, R., **Mayya, Y.D.**, Vorobyov, E. I., “Stellar disks of Collisional Ring Galaxies I. Deep multiband images, Radial intensity and color profiles, and confrontation with N-body simulations”, AJ, 30 de junio 2008.

Mayya, Y. D., Romano, R., Rodríguez-Merino, L. H., Luna, A., Carrasco, L., Rosa González, D., “HST/ACS Imaging of M82: A Comparison of Mass and Size Distribution Functions of the Younger Nuclear and Older Disk Clusters”, ApJ 679, 404-419, mayo 2008.

Plionis, M., Rovilos, M., Basilakos, S., Georgantopoulos, I., Bauer, “Luminosity Dependent X-ray AGN Clustering ?”, ApJ Letters, 674, L5

Basilakos, S., **Plionis, M.**, Ragone-Figuera, C., “The Halo Mass-bias evolution in the LCDM Cosmology”, ApJ, 678, 627.

Colberg et al., **Plionis, M.**, “The Aspen-Amsterdam void finder comparison project”, MNRAS, 387, 933.

Gutermuth, R. A., Myers, P. C., Megeath, S. T., Allen, L. E., Pipher, J. L., Muzerolle, J., **Porras, A.**, Winston, E., Fazio, G., “Spitzer Observations of NGC 1333: A Study of Structure and Evolution in a Nearby Embedded Cluster”, ApJ, Febrero, 2008.

Froese Fischer, C., Rubin, R. H., **Rodríguez, M.**, “Multiconfiguration Dirac-Hartree-Fock energy levels and transition probabilities for 3d⁵ in FeIV”, MNRAS, 391, 1828-1837, 2008.

Silantyev, N. A. G. A. Alexeeva, “Influence of temperature fluctuations on the shape of spectral continuum”, A& A, **479**, 207 – 212, 2008.

N. A. Silantyev, Yu. N. Gnedin, “Polarization of radiation of point – like source reflected from turbulent magnetized atmosphere”, A&A 481, 217 – 228, 2008.

Silich, S., Tenorio-Tagle, G., Hueyotl-Zahuantitla, F. (estudiante), “Spherically-symmetric Accretion onto a Black Hole at the Center of a Young Stellar Cluster”, ApJ, 686, 172-180, Octubre 2008.

Silich, S., Elias, F. & Franco, J., “On the origin of the neutral hydrogen supershells: the ionized progenitors and the limitations of the multiple supernovae hypothesis”, 2008, ApJ, 681, 1327-1333.

Sánchez Almeida, J., Muñoz-Tuñón, C., Amorin, R., Aguirri, A., Sánchez, J. **Tenorio-Tagle, G.**, “Search for blue compact galaxies during quiescence”, ApJ 685, 194-210, septiembre, 2008.

Wunsch, R., **Tenorio-Tagle, G.**, Palous, J., Silich, S., “Two-Dimensional Hydrodynamic Models of Super Star Clusters with a Positive Star Formation Feedback”, ApJ. 683, 683-692, agosto, 2008.

Martín-Manjón, M.L., Mollá, M., Díaz, A.I., Terlevich, R., “The evolution of HII galaxies: testing the bursting scenario through the use of self-consistent models”, MNRAS 385, 854-866, 2008.

Hägele, G.F., Díaz, Á., I., Terlevich, E., Terlevich, R., Pérez-Montero, E., Cardaci, M.V., “Precision abundance analysis of bright HII galaxies”, MNRAS, 383, 209-229, 2008.

Tovmassian, H. M., Tiersch, H., “Photometric and Spectroscopic study of seven Shakhbazian Compact Galaxy Groups”, RMAA 44, 125-136, 2008.

Tovmassian, H. M., Rodríguez, M., Yam, O., “On Galactic Absorption”, ApJ 135, 1067-1069, 2008.

O. Vega, M.S. Clemens, A. Bressan, G. L. Granato, L. Silva, P. Panuzzo, “Modelling the spectral energy distribution of ULIRGs. II. The energetic environment and the dense interstellar medium”, A&A, 484, 631-653 2008.

M.S., Clemens, **O. Vega**, A. Bressan, G. L. Granato, L. Silva, P. Panuzzo, “Modelling the spectral energy distribution of ULIRGs. I. The radio spectra”, A&A, 477, Issue 1, pp.95-104, enero 2008.

OPTICA

O. Baldovino-Pantaleón, R. Porras-Aguilar, A. Sánchez-Castillo, J. C. Ramírez-San-Juan, R. Ramos-García, E. A. González. "Anchoring of 4-dimethyl-amino substituted azobenzene anchoring of 4-dimethyl-amino substituted azobenzene". *Molecular Crystals and Liquid Crystals*, **488**, (2008), 1-10.

J. R. Moya-Cessa, **L. R. Berriel-Valdos**, H Moya-Cessa. "Optical production of the husimi function of two gaussian functions". *Applied Math and Inf. Sc.*, **2**, 3 (2008), 309-316.

A. Cornejo-Rodríguez, F. Granados-Agustín. "A new classification of interferometers". *Optics and Photonics News*, <http://www.osa.opn.org/blog/category/A-New-classification> (publicado en la red).

C. Gutiérrez-Martínez, J. Santos-Aguilar. "Electric field sensing scheme based on matched linbo3 electro-optic retarders". *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, **57**, 7, (2008), 1362-1368.

O. Pottiez, **B. Ibarra-Escamilla**, E. A. Kuzin. "Short optical p-pulse profile characterization using a nonlinear optical loop mirror". *Laser Physics* **18**, (2008), 165-174.

B. Ibarra-Escamilla, O. Pottiez, E. A. Kuzin, J. W. Haus, R. Grajales-Coutiño, P. Zaca-Morán. "Experimental investigation of self-starting operation in a F8L based on a symmetrical NOLM". *Optics Communications*, **281**, (2008), 1037-1046.

O. Pottiez, **B. Ibarra-Escamilla**, E. A. Kuzin. "Optical pulse shaping at moderate power using a twisted-fibre NOLM with single output". *Optics Communications*, **281**, (2008), 1037-1046.

O. Pottiez, **B. Ibarra-Escamilla**, E. A. Kuzin. "Analysis of a polarisation-maintaining NOLM switch for OTDM applications". *Optics Communications*, **281**, (2008), 982-990.

B. Ibarra-Escamilla, O. Pottiez, J. W. Haus E. A. Kuzin, M. Bello-Jiménez, A. Flores-Rosas. "Wavelength-tunable picosecond pulses from a passively mode-locked figure-eight Erbium-doped fiber laser with a Sagnac fiber filter". *Journal of the European Optical Society* **3** (2008), 08036-1-08036-4.

B. Ibarra-Escamilla, O. Pottiez, E. A. Kuzin, R. Grajales-Coutiño, J. W. Haus. "Experimental investigation of a passively mode-locked fiber laser based on a

symmetrical NOLM with highly twisted low-birefringence fiber". *Laser Physics* **18**, 7, (2008), 914-919.

M. Anguiano-Morales, A. Martínez, **M. M. D. Iturbe-Castillo**, S. Chávez-Cerda. "Different field distribution obtained with an axicon and an amplitude mask". *Optics Communications*, **281**, (2008), 401-407.

N. Korneev-Zabello. "Regular approximations to chaotic maps". *CHAOS*, **18**, (2008), 013115-1-013115-7.

G. Toker, **N. Korneev-Zabello**. "Disappearance of holographic and interference fringes accompanies optical diagnostics of a supersonic bow shock flow". *Optik*, **119**, 3, (2008), 112-116.

N. Korneev-Zabello, E. A. Kuzin, B. Ibarra-Escamilla. "Initial development of supercontinuum in fibers with anomalous dispersion pumped by nanosecond-long pulses". *Optics Express*, **16**, 4, (2008), 2636-2645.

N. Korneev-Zabello, O. Benavides. "Mechanisms of holographic recording in rubidium vapor close to resonance". *JOSA B*, **25**, (2008), 1899-1906.

A. Apolinar-Irribé, F. Marroquín-Gutiérrez, **N. Korneev-Zabello**, V. Vysloukh. "Laser beam guiding by self-tightening photonic lattice". *IEEE J. Quant. Electr.*, **44**, (2008), 1028-1032.

R. Rojas-Laguna, J. Gutiérrez-Gutiérrez, **E. A. Kuzin**, B. Ibarra-Escamilla, M. Bello-Jiménez, J. M. Estudillo-Ayala, A. Flores-Rosas. "Nonlinear optical correction of the pulse shape from a directly modulated DFB laser". *Optics Communications*, **281**, (2008), 824-830.

J. Camas A., S. Mendoza V., **E. Kuzin**, O. Pottiez, C. García L., R. Vázquez. "High gain erbium-doped fiber amplifier for the investigation of nonlinear processes in fibers". *Optical Fiber Technology*, **14**, (2008), 237-241.

G. Martínez-Niconoff, J. C. Ramírez-San Juan, J. Muñoz-López, P. Martínez-Vara, A. Carbajal-Domínguez, J. Sánchez-Gil. "Spatial filtering dark hollow beams". *Optics Communications*, **281**, (2008), 3237-3240.

G. Martínez-Niconoff, J. A. Sánchez-Gil, H. H. Sánchez-Hernández, A. Pérez-Leija. "Self-imaging and caustic in two dimensional plasmon optics". *Optics Communications*, **281**, 8, (2008), 2316-2320.

J. R. Moya-Cessa, **H. Moya-Cessa**, L. R. Berriel-Valdos, O. Aguilar-Loreto, P. Barberis-Blostein. "Unifying distribution functions: Some lesser known distributions". *Applied Optics*, **47**, 22, (2008), E13-E18.

J. Larson, **H. Moya-Cessa**. "Rabi oscillations in a quantum dot-cavity system coupled to a non-zero temperature phonon bath". *Physica Scripta*, **77**, 6, (2008), 065704-1-065704-6.

H. Moya-Cessa, J. R. Moya-Cessa, J. E. A. Landgrave, G. Martínez-Niconoff, A. Pérez-Leija, A. T. Friberg. "Degree of polarization and quantum-mechanical purity". *Journal of the European Optical Society*, **RP3**, (2008), 08014-08014-4.

L. M. Arévalo-Aguilar, R. Juárez-Amaro, J. M. Vargas-Martínez, O. Aguilar-Loreto, **H. Moya-Cessa**. "Solution of master equations for the anharmonic oscillator interacting with a heat bath and for parametric down conversion process". *Applied Mathematics and Information Sciences an International Journal*, **2**, 1, (2008), 43-49.

R. Juárez-Amaro, J. M. Vargas-Martínez, **H. Moya-Cessa**. "Useful transformation from ion-laser interactions to master equations". *Physics*, **18**, 3, (2008), 344-348. 26. R. Mar-Sarao, **H.**

Moya-Cessa. "Optical realization of a quantum beam splitter". *Optics Letters*, **33**, 17, (2008), 1966-1968.

J. L. Escudero-Jiménez, R. Juárez-Amaro, R. Mar-Sarao, **H. M. Moya-Cessa**. "Effective hamiltonian for a two-level atom interacting with two fields". *International Review of Physics*, **2**, 5, (2008), 281-290.

A. Olivares-Pérez, S. Toxqui-López, I. Fuentes-Tapia, A. Quintero-Romo. "UHU adhesive holograms replication". *Optiks*, **119**, (2008), 528-534.

P. Castro-Garay, J. A. Reyes, **R. Ramos-García**. "Transmittance and reflectance of an imprinted cholesteric elastomer during a segregation process". *Molecular Crystals and Liquid Crystals*, **495**, (2008).

P. Castro-Garay, J. A. Reyes, **R. Ramos-García**. "Chemically tuned thin elastomer slab". *Mol. Cryst. & Liq. Cryst.*, **488**, (2008), 31-41.

J. C. Ramírez-San Juan, R. Ramos-García, I. Guizar-Iturbide. "Impact of velocity distribution assumption on simplified laser speckle imaging equation". *Optics Express*, **16**, 5, (2008), 3197-3203.

P. Rodríguez-Montero, M. Gómez-Sarabia, J. Ojeda-Castañeda. "Adaptive photodetector for assisted Talbot effect". *Applied Optics*, **47**, (2008) 3778-3783.

A. Shcherbakov, E. Tepichín-Rodríguez, A. Aguirre-López, J. Maximov. "Frequency bandwidth and potential resolution of optical modulators exploiting a multi-phonon light scattering in crystals". *OPTIK*, (article in Press) ONLINE: A. S. Scherbakov, et al., *Opt. Int. J. Light Electron, Opt.* (2007), doi: 10.1016/j.ijleo.2007.06.027., (2008).

A. Shcherbakov, J. Maximov, S. E. Balderas-Mata. "Shaping the dissipative collinear three-wave coupled states in a two-mode medium with a square-law nonlinearity and linear non-optical losses". *Journal of Optics A: Pure and Applied Optics*, **10**, (2008), 025001-1-025001-10.

A. Shcherbakov, S. E. Balderas-Mata, J. Maximov, A. Aguirre-López. "The existence of five-wave non-collinear acousto-optical weakly coupled states." *Journal of Optics A: Pure and Applied Optics*, **10**, (2008), 0851069-1-0851069-10.

A. Shcherbakov, L. Muñoz-Zurita, A. Yu-Kosarsky, J. Campos-Acosta. "Determining the time-frequency parameters of low-power bright picosecond optical pulses by using the interferometric technique". *OPTIK, International Journal for Light & Electron. Optics*, www.sciencedirect.com, doi: 10.1016/j.ijleo.2008.07.033, (Publicado en red), (2008), 1-9

A. L. Muñoz-Zurita, J. Campos-Acosta, A. Pons-Aglio, **A. Shcherbakov**. "Differences of silicon photodiodes reflectance among a batch and by ageing". *Optoelectronics Letters*, **4**, 5, (2008), 347-350.

A. A. Rodríguez-Rosales, R. Ortega-Martínez, M. L. Arroyo-Carrasco, E. Reynoso-Lara, **C. G. Treviño-Palacios**, O. Baldovino-Pantaleón, R. Ramos García, M. D. Iturbe-Castillo. "Neither kerr nor thermal nonlinear response of dye doped liquid crystal characterized by the Z-Scan technique". *Molecular Crystals and Liquid Crystals*, **489**, (2008), 335-347.

A. Santiago-Alvarado, **S. Vázquez-Montiel**, J. González-García, B. I. G. Licona-Morán, J. A. Rayas-Alvarez, G. Castro-González. "Manufacture and characterization of PDMS elastic membranas for liquid lenses with variable focal length (LLFV)". *Optica Pura y Aplicada*, **41**, 4, (2008), 381-388.

J. D. Sacramento-Solano, **F. S. Granados-Agustín**, A. Cornejo-Rodríguez. "Measurements of local radii of curvature by the retrocollimated interferometric method". *Revista Mexicana de Física*, **54**, 3, (2008), 194-199.

A. Flores-Rosas, **E. A. Kuzin**, B. Ibarra-Escamilla, M. Bello-Jiménez. "Eliminación de ruido ASE en una fibra dopada con erbio empleando un filtro basado en el interferómetro de Sagnac con fibra de Hi-Bi en el lazo". *Revista Mexicana de Física*, **54**, 2, (2008), 130-134.

J. L. Escudero-Jiménez, **H. Moya-Cessa**. "Medición de la función de Wigner para campos electromagnéticos en cavidades". *Revista Mexicana de Física*, **54**, 5, (2008), 397-399.

A. Shcherbakov, A. Aguirre-López. "Optically pumped generation of multi-pulse three-wave coupled states in a two-mode waveguide with a square-law nonlinearity and digital modulation of light". *Revista Mexicana de Física*, **54**, 5, (2008), 368-375.

ELECTRONICA

Morales-Sánchez, J. Barreto, C Domínguez, **M. Aceves**, Z Yu and J. A. Luna-López, "Coulomb blockade effects in silicon nanoparticles embedded in thin silicon-rich oxide films", *Nanotechnology* Vol. 19, pp 165401-1-5 (2008).

Morales-Sánchez, J. Barreto, C. Domínguez-Horna, **M. Aceves-Mijares**, J.A. Luna-López, "Optical characterization of silicon rich oxide films", *Sensors and Actuators A*, Vol 142, pp 12–18 (2008).

M. Aceves, Z. Yu, and J. A. Luna. "Charge trapping and de-trapping in Si-nanoparticles embedded in silicon oxide films" A. Morales-Sánchez, J. Barreto, C. Domínguez, *phys. stat. sol. (c)* **5**, No. 12, 3651–3654 (2008).

J. A. Luna-López, A. Morales-Sánchez, **M. Aceves-Mijares**, Z. Yu, C. Domínguez, "Analysis of surface roughness and its relation with photoluminescence properties of silicon-rich oxide films", *Journal of Vacuum Science and Technology*, A27 (1), (2009), pp57-62.

Ragnar Kiebach, José Alberto Luna-López, Guilherme Osvaldo Dias, **Mariano Aceves-Mijares**, Jacobus Willibrordus Swart. "Characterization of Silicon Rich Oxides with Tunable Optical Band Gap on Sapphire

Substrates by Photoluminescence, UV/Vis and Raman Spectroscopy" *J. Mex. Chem. Soc.* 2008, **52**(3), 215-224.

Roberto Gomez, Alejandro Giron, **Victor Champac**, "A Test Generation Methodology for Interconnection Opens Considering Signals at the Coupled Lines", *Journal of Electronic Testing: Theory and Applications*, Kluwer Academic Publishers, Volume 24 , Issue 6, Pages: 529 – 538, December 2008.

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, Online publication complete: 24-JUL-2008, DOI information: 10.1016/j.mejo.2008.06.042

R. De Jesús-Peregrina, **A. Díaz-Sánchez**, E. Tlelo-Cuautle and J.M. Rocha-Perez, "A Novel CMOS Exponential Transconductor Operating in Weak Inversion," *Internacional Journal of Electronics*, 95:12, Diciembre 2008, pp 1221-1228.

J. A. Reyes, **P. Halevi**, "Electrical tuning of photonic crystals infilled with liquid crystals", *Optics Communications*, Vol. 281, pp. 2535-2547 (2008).

J. A. Reyes-Avendaño and **P. Halevi**, "Electrical tuning of refraction in a two-dimensional photonic crystal infilled with a liquid Crystal", *Revista Mexicana de Física*. Vol. 54 (6) pp. 407-410.

V. M. Jiménez-Fernández, J.A. Rodríguez, P. M. Julián, O. Agamennoni, Evaluation Algorithm for a decomposed simplicial Piecewise-Linear Formulation, *Journal of Applied Research and Technology*, Volume 6, Issue 3, pp. 159-169.

G. Jovanovic Dolecek and A. Fernandez Vazquez, "Use of MATLAB in Teaching the Fundamentals of Random Variables" *Journal of ACM SIGCSE Bulletin*, ISSN: 0097-8418, Vol.40, No. 4, December 2008, pp.46-51.

G. Jovanovic Dolecek and S.K. Mitra, "Simple method for compensation of CIC decimation filter", *Electronics Letters*, September 11, 2008, vol.44, Issue 19, pp. 1162-1163.(ISI citation)

G. Jovanovic Dolecek, S. K. Mitra, "Symbolic Sensitivity Analysis of the new second-order IIR Structure", *Journal Ingenieria Investigacion y Tecnologia*, ISSN 405 7743, Vol. IX, No.1, pp.59-65 (January-March, 2008).

M. Moreno, **A. Kosarev**, A. Torres-Jacome, I. Juarez, "Arrays of un-cooled **micro-bolometers based on amorphous silicon-germanium thin films deposited by plasma**", *Journal of Non-Crystalline Solids*, Vol. 354, pp. 2552-2555 (2008).

Kosarev, M. Moreno, A. Torres, C. Zuniga, "IR sensors based on silicon-germanium-boron alloys deposited by plasma: Fabrication and characterization", *Journal of Non-Crystalline Solids*, Vol. 354, pp. 2561-2564 (2008).

M. Moreno, **A. Kosarev**, A. Torres, R. Ambrosio, "Comparison of three un-cooled micro-bolometers configurations based on amorphous silicon-germanium thin films deposited by plasma", *Journal of Non-Crystalline Solids*, Vol. 354, pp. 2598-2602 (2008).

A. Kosarev, A. Torres-Jacome, N. Checa, Y. Kudriavtsev, R. Asomoza, S. Hernandez, "Boron Incorporation and Its Effect on Electronic Properties of Ge:H Films Deposited by LF Plasma", *Amorphous and Polycrystalline Thin-Film Silicon Science and Technology*, edited by A. Flewitt, J. Hou, S. Miyazaki, A. Nathan, and J. Yang (Mater. Res. Soc. Symp. Proc.) Vol. 1066, pp 1066-A05-04-09 (2008).

M. Moreno, **A. Kosarev**, A. J. Torres, I. Cosme "Noise in Different micro-bolometer configurations with silicon germanium thermo -sensing layer", In_ *Amorphous and Polycrystalline Thin Film Silicon Science and Technology*, ed. By A. Flewitt, J. Hou, S. Miyazaki, A. Nathan, J. Yang (MRS Res. Symp. Proc. V. 1066, Warrendale, PA 106-A18-05- A05-18-11 (2008).

O. Malik, F. J. De la Hidalga-Wade, C. Zúñiga-Islas, and G. Ruíz-T, "Efficient ITO-Si Solar Cells and Power Modules Fabricated with a Low Temperature Technology: Results and Perspectives", *Journal of Non-Crystalline Solids*, Elsevier, Vol. 354, pp. 2472-2477, (2008).

O. Malik, F. J. De la Hidalga-Wade, C. Zúñiga-Islas, "Digital Output Silicon Optical Sensors", *Sensors and Actuators A: Physical*, Elsevier, Vol 142, pp. 196-202 (2008).

O. Malik, F. J. De la Hidalga-Wade, C. Zúñiga-Islas, "Pulse Characteristics of Silicon Double Barrier Optical Sensors With Signal Amplification", *Sensors and Actuators A: Physical*, Elsevier, Vol. 142, pp. 118-123 (2008).

Joel Molina, Alfonso Torres, Wilfrido Calleja, Kuniyuki Kakushima, Parhat Ahmet, Kazuo Tsutsui, Nobuyuki

Sugii, Takeo Hattori, Hiroshi Iwai. "Degradation and Breakdown of W-La₂O₃ Stack After Annealing in N₂". *Japanese Journal of Applied Physics*, Vol. 47, No. 9, pp. 7076-7080 (September 12th, 2008).

J.M. Ramírez-Cortés, P. Gómez-Gil, O.J. Paz-Luna, R. Enriquez-Caldera, "On digital signal processing understanding through simulation and animation tools", *IEEE Multidisciplinary Engineering Education Magazine*, Vol. 3, No. 1, pp 12-16 (2008).

Sandra Ozuna-Chacón, Blanca H. Lapizco-Encinas, Marco Rito-Palomares, Sergio O. Martínez-Chapa, **Claudia Reyes-Betanzo** "Performance characterization of an insulator-based dielectrophoretic microdevice" **ISSN:**

J, Plaza Castillo, **A. Torres Jacome**, O. Malik, N. Torres López, "Very shallow junctions in Si by implantation and SOD diffusion obtained by RTP", *Microelectronics Journal*, Vol. 39, pp. 678-681 (2008).

Torres-Jacome, M. Moreno, A. Kosarev, A. Heredia, "Thermo-sensing silicon-germanium-born films prepared by plasma for un-cooled micro-bolometers", *Journal of Non-Crystalline Solids*, Vol. 354, pp. 2556-2560 (2008).

E. Tlelo-Cuautle, M.A. Duarte-Villaseñor, I. Guerra-Gómez, "Automatic synthesis of VFs and VMs by applying genetic algorithms", *Circuits, Systems and Signal Processing*, Vol. 27, No. 3, pp. 391-403, ISSN: 0278-081X (June 2008).

E. Tlelo-Cuautle, D. Moro-Frías, C. Sánchez-López, M.A. Duarte-Villaseñor, "Synthesis of CCII-s by superimposing VFs and CFs through genetic operations", *IEICE Electronics Express*, Vol. 5, No. 11, pp. 411-417, ISSN: 1349-2543 (June 2008).

E. Tlelo-Cuautle, J.M. Muñoz-Pacheco, "Automatic simulation of 1D and 2D chaotic oscillators", *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 96, No. 1 (February 2008).

J.M. Muñoz-Pacheco, **E. Tlelo-Cuautle**, "Synthesis of n-scrolls attractors using saturated functions from high level simulation", *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 96, No. 1 (February 2008).

R. de Jesús Peregrina, A. Díaz-Sánchez, **E. Tlelo-Cuautle**, J.M. Rocha-Pérez, *A novel CMOS exponential transconductor operating in weak inversion*, *International Journal of Electronics*, vol. 95, no. 12, pp. 1221-1228, 2008. Science Citation Index.

Mourad Fakhfakh, Siwar Masmoudi, **Esteban Tlelo-Cuautle**, and Mourad Loulou, Synthesis of Switched Current Memory Cells Using the Nullor Approach and Application to the Design of High Performance Σ Delta Modulators, WSEAS Trans on Electronics, Special Issue: Modern Circuit Components For Analogue Signal Processing And Their Applications, vol. 5, no. 6, pp. 265-273, 2008.

Z. Yu, M. Aceves-Mijares, K. Monfil, R. Kiebach, R. López Estopier and J. Carrillo, "Room temperature current oscillations in naturally grown silicon nanocrystallites embedded in oxide films", Journal of Applied Physics, Vol. 103, pp 063706-1-4, (2008).

Y. Matsumoto, **Z. Yu**, R. Víctor Sánchez, "Microcrystalline-phase p-type α -Si:O:H windows prepared by Cat-CVD", Solar Energy Materials and Solar Cells, Vol. 92, 576-580 (2008).

"Room temperature quantum tunneling and Coulomb blockade in silicon-rich oxide" **Zhenrui Yu**, Mariano Aceves, Fuzhong Wang, Jesus Carrillo, Ragnar Kiebach, Karim Monfil. Physica E. **41**, 264-268, (2008)

I. E. Zaldívar-Huerta, J. Rodríguez-Asomosa, G. Martínez-Messner, "Experimental demonstration of filtering and multiplexing of microwave signals using a multimode laser diode and chromatic fiber-dispersion parameter", Optical Engineering, Vol. 47, No. 2, 025002-1-025002-6, ISSN 1560-2 (February 2008).

Rebeca Leal-Romero, José Eleazar Zuñiga-Juárez, **Ignacio E. Zaldívar-Huerta**, María del Carmen Maya-Sánchez, Mariano Aceves-Mijares, and J. Apolinar Reynoso-Hernández. "Fabrication and Characterization of Coplanar Waveguides on Silicon Using a Combination of SiO₂ and SRO₂₀" IEEE Transactions On Components And Packaging Technologies, Vol. 31, No. 3, September 2008.

G. Alvarado-Tenorio, **C. Reyes-Betanzo**, S. Sepúlveda-Guzmán, V. Agarwal, R. Cruz-Silva, "Depósito de películas de polianilina en patrones mediante polimerización in situ confinada en capilares.", Ingenierías 2008, Vol. XI, No. 39, pp. 8 - 14, ISSN: 1405-0676 (Abril - Junio 2008).

CIENCIAS COMPUTACIONALES

"On the design and implementation of a RISC processor extension for the KASUMI encryption algorithm," **Tomas Balderas-Contreras**, **Rene Cumplido**, **Claudia Feregrino-Uribe**. Computers &

Electrical Engineering, Vol. 34, Issue 6, Nov 2008. Revista indizada en Science Citation Index, pp. 531-546.

Design and Implementation of a Non-Pipelined MD5 Hardware Architecture Using a New Functional Description, **Ignacio Algreto Badillo**, **Claudia Feregrino Uribe**, **René Cumplido**, **Miguel Morales-Sandoval**, IEICE Transactions on Information and Systems, Vol.E91-D No.10 pp.2519-2523, Oct 2008, Online ISSN: 1745-1361, Print ISSN: 0916-8532 Revista indizada en Science Citation Index.

Robust Watermarking Scheme Applied to Radiological Medical Images. **Raúl Rodríguez-Colín**, **Claudia Feregrino-Uribe**, **José Alberto Martínez Villanueva**, IEICE Transactions on Information and Systems ISSN: 0916-8532. Vol. E91-D, No. 3, Marzo 2008, pp. 862-864. Science Citation Index

"On Digital Signal Processing Understanding through Simulation and Animation Tools". Juan Manuel Ramirez, **Pilar Gomez Gil**, Otto J. Paz Luna, Rogerio Enriquez Caldera. IEEE Multidisciplinary Engineering Education Magazine. Vol. 3 No. 1, March 2008. pp. 12-16

Restricted Conceptual Clustering Algorithms based on Seeds. **Irene Olaya Ayaquica Martínez**, **José Francisco Martínez Trinidad** and **Jesús Ariel Carrasco Ochoa**. Computación y Sistemas Vol. 11 No2, 2007, (Appeared January 2008) pp. 174-187. ISSN 1405-5546.

Mexican Experience in Spanish Question Answering. **Manuel Montes-y-Gómez**, **Luis Villaseñor-Pineda**, **Aurelio López-López**. Computación y Sistemas, Vol. 12, No 1, Julio-Septiembre, 2008. (Padrón de Revistas de CONACYT)

Two Approaches for Multilingual Question Answering: Merging Passages vs. Merging Answers. **Rita M. Aceves-Pérez**, **Manuel Montes-y-Gómez**, **Luis Villaseñor-Pineda**, and L. Alfonso Ureña-López. International Journal of Computational Linguistics and Chinese Language Processing, Vol. 13, No. 1, March 2008, pp. 27-40.

Dynamic Behavior of Contaminants in the Water Distribution Network of Cuernavaca Mexico, a Real Application of Multiobjective Distributed Reinforcement Learning. Carlos Eduardo Mariano Romero and **Eduardo F. Morales Manzaneres**. Computación y Sistemas, Vol. 11, No. 3, Enero-Marzo 2008, pp. 242-259. (Padrón de Revistas de CONACYT)

Logical Mapping: An Intermedia Synchronization Model for Multimedia Distributed Systems. **Saul E. Pomares Hernandez, Jorge Estudillo Ramirez, Luis A. Morales Rosales, Gustavo Rodriguez Gomez.** Journal of Multimedia. Volume 3, Number 5, 2008, ISSN: 1796-2048. pp. 33-41. [Abstracting/Indexing: Cabell - Computer Science/Business Information Systems, CSA - ULRICH's Periodicals Directory, Directory of Open Access Journals (DOAJ) - Computer Science, EBSCO - Academic Search, EBSCO - Computers & Applied Sciences Complete, El Compendex, Genamics, JournalSeek, GetCITED, INSPEC, Intute - Science Engineering and Technology, List of OA Journals, NewJour, Open J-Gat - Engineering & Technology (JET), The Index of Information Systems Journals]

Coordination for Synchronous Cooperative Systems Based on Fuzzy Causal Relations. **Luis A. Morales Rosales, Saul E. Pomares Hernández, and Gustavo Rodríguez Gómez.** International Journal of Computer Science (IJCS), WASET. Volume 3, Number 4, 2008, ISSN: 2070-3856. pp. 270-276. [Abstracting/Indexing: The Library of Congress, Google Scholar, Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO, Ulrich's Periodicals Directory, German National Library of Science and Technology and University Library Hannover (TIB/UB), Electronic Journals Library (Elektronische Zeitschriftenbibliothek, EZB), Genamics, GALE and INTUTE]

A temporal Synchronization Model for Heterogeneous Data in Distributed Systems. **Jorge Estudillo Ramirez, Saul E. Pomares Hernandez.** International Journal of Information Technology (IJIT), WASET. Volume 4, Number 4, 2008, ISSN: 2070-3961. pp. 221-225. [Abstracting/Indexing: The Library of Congress, Google Scholar, Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO, Ulrich's Periodicals Directory, German National Library of Science and Technology and University Library Hannover (TIB/UB), Electronic Journals Library (Elektronische Zeitschriftenbibliothek, EZB), Genamics, GALE and INTUTE]

"MOCABI: An Efficient Causal Protocol for Cellular Networks", **Eduardo López Domínguez, Saúl E. Pomares Hernández, Gustavo Rodríguez Gomez,** International Journal of Computer Science and Network Security, VOL. 8, No. 1, January 2008, pp. 136-144.

"Statistical Vectors of Acoustic Features for the Automatic Classification of Infant Cry", **Erika Amaro-Camargo, Carlos A. Reyes-García,** Emilio Arch-Tirado and Mario Mandujano. The International Journal of Information Acquisition, Editor in chief; Dr. Tao-MEI,

published by World Scientific Publishing, Year: 2007 Vol: 4, Issue: 4. Print ISSN 0219-8789. December 2007. Page: 347 - 355.

Node Adaptive Domain Decomposition Method by Radial Basis Functions", Pedro González-Casanova, José Antonio Muñoz-Gómez, **Gustavo Rodríguez-Gomez,** Numerical Methods for Partial Differential Equations, ISSN: 1098-2426, Published Online: 30 December 2008, Wiley Periodicals, Inc., A Wiley Company, DOI: 10.1002/num.20410. No. páginas 20. [Abstracting/Indexing: ISI Web of Knowledge, COMPENDEX (Elsevier), CompuMath Citation Index® (Thomson ISI), Current Contents®/Engineering, Computing & Technology (Thomson ISI), INSPEC (IET), Journal Citation Reports/Science Edition (Thomson ISI), Mathematical Reviews/MathSciNet/Current Mathematical Publications (AMS), Science Citation Index Expanded™ (Thomson ISI), SCOPUS (Elsevier), Web of Science® (Thomson ISI), Zentralblatt MATH/Mathematics Abstracts (FIZ Karlsruhe)]

"Using Wittgenstein's Family Resemblance Principle to Learn Exemplars", Sunil Vadera, Andres Rodriguez, **Enrique Succar** and Jia Wu, Foundations of Science, Springer. ISSN:1233-1821, pp 67-74, Vol 13, No 1, March 2008.

Memorias in extenso arbitradas publicadas

ASTROFISICA

Carramiñana, A., Rodríguez Liñan, G.M, (estudiante), "Searching for distant blazars with GLAST and the Large Millimeter Telescope", RMxAC 32, 40 (2008).

A., Luna C., Ma. Luisa E. Ortega C., E. de la Fuente, "The inner galactic structure traced by molecular clouds associated with Ultracompact HII regions, Astronomia Dinamica en Latinoamerica, 2008 Febrero 11-15, 2008. Cd. de Mexico, RMAA, S.C., 34,127-128 (2008)

Monreal-Ibero, A., Muñoz-Tuñón, C., Caon, N., Cairos, L.M., Melo, V., García- Lorenzo, B., Weillbacher, P. **Tenorio-Tagle, G.** Roth, M. M. "Integral field spectroscopy of nearby starburst". ASP 390, 192

Kohno, K., Tamura, Y., Hatsukade, B., Nakanishi, K., Iono, D., Takata, T., Wilson, G. W., Yun, M. S., Perera, T., Austermann, J. E.; and 9 coauthors (includes I. **Aréxaga**), Panoramic Views of Galaxy Formation and Evolution ASP Conference Series, Vol. 399, proceedings of the conference held 11-16 December, 2007, at Shonan Village Center, Hayama, Japan. Edited by Tadayuki Kodama, Toru Yamada, and Kentaro Aoki. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, 2008., p.264

Aretxaga I., Hughes D.H. 2009, invited talk in "XII Reunión Regional Latinoamericana de la UAI" RevMexAA (SC), en prensa: Wide extragalactic (sub-)millimeter surveys with SCUBA and AzTEC. Isla Margarita, Venezuela, octubre 2007.

Sandoval, A., Gonzalez, M.M., **Carramiñana, A.**, "Construction of the HAWC observatory at Volcán Sierra Negra", AIP Conf. Proc. 1085, 854-857 (2008)

Sacahui JR, Huidobro F, Nuñez R, Alfaro R, Belmont Moreno E, Blanch O, **Carramiñana A**, Dingus BL, González M M, Grabski V, Menchaca Rocha A, Sandoval A, Schneider M, Tovmassian G, "A high altitude Mexican ACT project, OMEGAA", AIP Conf. Proc. 1085, 858-861 (2008)

Guoqing Liu, LiCai Deng, **Chávez, M., Bertone, E.**, "A Spectroscopic Study of the Blue Stragglers in M67", 2008, Proceedings of the IAU Symposium No. 252 "The Art of Modeling Stars in the 21st Century", 6-11 April 2008, Sanya, Hainan Island, China, Eds. LiCai Deng & Kwing Lam Chan (Cambridge: CUP), p.391-397

Torrealba, J., **Chavushyan, V. H.**, Arshakian, T. G., Cruz-González, I., Ros, E.; Zensus, J. A., **Bertone, E., Rosa-González, D.**, "Testing the connections in the BH-disk-jet system", Proceedings of "The Nuclear Region, Host Galaxy and Environment of Active Galaxies" (Eds. Erika Benítez, Irene Cruz-González, & Yair Krongold), Huatulco, Oaxaca, México, Abril 18 - 20, 2007; Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica (Serie de Conferencias) Vol. 32, pp. 48-48

Koulouridis, E., **Chavushyan, V., Plionis, M.**, Dultzin, D., Krongold, Y., Goudis, C., Chatzichristou, E., 2008, in The Central Kiloparsec: Active Galactic Nuclei and Their Hosts. The Environment of Sy1, Sy2 & Bright IRAS Galaxies. Arshakian, T. G.; Leon-Tavares, J.; Lobanov, A. P.; Chavushyan, V. H.; Popovic, L.; Shapovalova, A. I.; Burenkov, A.; Zensus, J. A., 2008, in The Central Kiloparsec: Active Galactic Nuclei and Their Hosts. Jet-BLR connection in the radio galaxy 3C 390.3 Churyumov, K. I.; Chubko, L. S.; Lukyanyk, I. V.; Kleshchonok, V. V.; Berezhnoy, A. A.; **Chavushyan, V. H.**; Sandoval, L.; Palma, A., 2008, LPICo, 1405, 8225. In Asteroids, Comets, Meteors. Study of Spectra of Comet 17P/ Holmes Obtained with 2.12-m Telescope in Mexico on November 2 and 3, 2007.

León-Tavares, J., **Chavushyan, V. H.**, Arshakian, T. G., 2008, RMxAC, 32, 49. In The Nuclear Region, Host Galaxy and Environment of Active Galaxies. Double-Peaked Emitters: a transition phase in the evolution of AGN?

5. Torrealba, J.; Chavushyan, V. H.; Arshakian, T. G.; Cruz-González, I.; Ros, E.; Zensus, J. A.; Bertone, E.; Rosa-González, D., 2008, RMxAC, 32, 48. In The Nuclear Region, Host Galaxy and Environment of Active Galaxies. Testing the connections in the BH-disk-jet system.

Arshakian, T. G., Lobanov, A. P.; **Chavushyan, V. H.**, Shapovalova, A. I.; Zensus, J. A., 2008, in Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einstein's Legacy. ESO Astrophysics Symposia, Volume . ISBN 978-3-540-74712-3, p. 189. The Source of Variable Optical Emission is Localized in the Jet of the Radio Galaxy 3C 390.3.

Kovacevic, A., Shapovalova, A. I.; Popovic, L. C.; Burenkov, A. N.; **Chavushyan, V.**, 2008, POBeo, 84, 471. The BLR structure of NGC4151 - possible outflow model.

Benítez, E.; Franco-Balderas, A.; **Chavushyan, V.**, Torrealba, J., 2008. in Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einstein's Legacy. ESO Astrophysics Symposia, Volume . ISBN 978-3-540-74712-3, p. 111. The Supermassive Black- Hole Mass Estimation in the Sy1.9 Galaxy SBS 0748+499.

Churyumov, K, Berezhnoy, A., Chubko, L., Lukyanyk, I., **Chavushyan, V.**; Palma, A., Sandoval, L., Volvach, A., 2008, COSP, 37, 554. In 37th COSPAR Scientific Assembly. Optical and radio spectra of the comet 17P/Holmes during its outburst.

Matthews T., Abe P. A. R., Benton S. J., Chapin E. L., Devlin M. J., Fissel L. D., Gandilo N. N., Gundersen J. O., Hargrave P. C., **Hughes D. H.**, Klein J., Korotkov A. L., Macaluso J., Moncelsi L., Mroczkowski T., Netterfield C. B., Novak G., Olmi L., Pascale E., Savini G., Scott D., Soler J. D., Thomas N. E., Truch M. D. P., Tucker C. E., Tucker G. S., Ward-Thompson D., Wiebe D. V. 2009 BLAST-pol: The Balloon-borne Large Aperture Submillimeter Telescope Plus Polarimeter AAS 213 #475.14 0

Truch M. D. P., Ade P. A. R., Bock J. J., Chapin E. L., Chung J., Devlin M. J., Dicker S., Griffin M., Gundersen J. O., Halpern M., Hargrave P. C., **Hughes, D. H.**, Klein J., MacTavish C. J., Marsden G., Martin P. G., Martin T. G., Mauskopf P., Netterfield C. B., Olmi L., Pascale E., Patanchon G., Scott D., Semisch C., Thomas N. E., Tucker C., Tucker G. S., Viero M. P., Wiebe D. V. 2009 The Balloon-borne Large Aperture Submillimeter Telescope: BLAST, AAS 213 #475.04 0.

Thomas N. E., 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., **Hughes D. H.**, Klein J., Marsden G., Martin P. G., Maukopf P., Netterfield C. B., Olmi L., Pascale E., Patanchon G., Rex M., Scott D., Semisch C., Truch M. D. P., Tucker C., Tucker G. S., Viero M. P., Wiebe D. V. 2009 BLAST Observations of Nearby Galaxies AAS 213 #335.02 0

Kohno K., Muraoka K., Hatsukade B., Tanaka K., Iono D., Nakanishi K., Tosaki T., Sawada T., Kawabe R., Ezawa H., Yamaguchi N., Tamura Y., Wilson G., Yun S. M., **Hughes D.**, Matsushita S., Pei-Ying H., "Tracing star formation in galaxies with molecular line and continuum observations" EAS 31 65

Hughes D.H. 2009, invited talk in "XII Reunión Regional Latinoamericana de la UAI" El Gran Telescopio Milimétrico. Isla Margarita, Venezuela, octubre 2007. RevMexAA (SC), en prensa:

Allam, S.S., Tucker, D.L., Kent, S., Gee, P., Loh, Y.-S., **Puerari, I.**, Smith, J.A. "Chapter 25: Finding and exploring merging pairs of galaxies in 2MASS using the NVO", The National Virtual Observatory, ASP S.C.382, Aspen, Colorado, USA, 5 a 14 de septiembre del 2006 Pags271.

Stasinska, G.; **Tenorio-Tagle, G.**; **Rodríguez, M.**; Henney, W. J. "Oxygen-rich droplets and the enrichment of the interstellar medium The Metal-Rich" Universe editores G. Israelian & G. Meynet. ISBN-13 978-0-521-87998-9. Series:Cambridge Contemporary Astrophysics. Published by Cambridge University Press, Cambridge, U. K., 2008, pp. 409-412

Hagele, G. F., Diaz, A. I., **Terlevich, E.**, Perez-Montero, E., **Terlevich, R.**, Cardaci, M. V., "Star Formation in HII Galaxies. Properties of the ionized gas" 2009, ArXiv e-prints, arXiv:0901.2465-Proceedings to "Star-forming Dwarf Galaxies: Ariadne's Thread in the Cosmic Labyrinth", Crete, 2008

Martin-Manjon, M. L., Molla, M., Diaz, A. I., **R., Terlevich**, "Modelling Starbursts in HII Galaxies: What do we need to fit the observations?" 2009, ArXiv e-prints, arXiv:0901.1186- Proceedings de la VII Reunión de la Sociedad Española de Astronomía

G., Bosch, **E., Terlevich, R., Terlevich**, "Gemini/GMOS search of massive binaries in the ionizing cluster of 30 Dor 2008", ArXiv e-prints, arXiv:0811.4748

Martin-Manjon, M. L., Molla, M., Diaz, A. I., & **Terlevich, R.** "Chemical and Spectrophotometric Evolutionary

Models for Emission-Line Star-Forming Galaxies 2008, ASPC, S.C. 396, 153.

M. L., Martin-Manjon Molla, M., A. I., Diaz, **R., Terlevich**, "Modelling Starburst in HII galaxies: From chemical to spectro-photometric evolutionary self-consistent models 2008, ArXiv e-prints, arXiv:0810.2162- 6 pages, Proceedings to "Star-forming Dwarf Galaxies: Ariadne's Thread in the Cosmic Labyrinth", Crete, 2008

Selman, F., Melnick, J., Bosch, G., **Terlevich, R.** "The ionizing cluster of 30 Doradus. I. (Selman+ 1999) 2008, VizieR Online Data Catalog, 334, 10098-

Hagele, G. F., Cardaci, M. V., Diaz, A. I., **Terlevich, E., Terlevich, R.**, M., Castellanos, "Physical Parameters in Circumnuclear Star Forming Regions" 2008, Revista Mexicana de Astronomia y Astrofisica Conference Series, 33, 172-172.

Hagele, Guillermo F., Diaz, Angeles I., Cardaci, Monica V., **Terlevich, E. Terlevich, R.**, "Kinematics of gas and stars in circumnuclear star-forming regions of early type spirals" 2008, ArXiv e-prints, arXiv:0801.3081- Proceeding of the meeting "Young massive star clusters - Initial conditions and environments", Granada, Spain, 2007

Diaz, A.I., Hagele, G. F., **Terlevich, E., Terlevich, R.**, " Properties of the ionized gas of circumnuclear star-forming regions in early type spirals 2008", ArXiv e-prints, arXiv:0801.3078- Proceeding of the meeting "Young massive star clusters - Initial conditions and environments", Granada, Spain, 2007.

Bressan, P. Panuzzo, L. Buson, M. Clemens, G. L. Granato, R. Rampazzo, L. Silva, **J. R.Valdes, O. Vega**, L. Danese, "The Spitzer IRS View of Stellar Populations in Virgo Early-type Galaxies", The Second Annual Spitzer Science Center Conference: Infrared Diagnostics of Galaxy Evolution, Pasadena, California, USA, 14-16 Noviembre, 2005 pags. 6, ASP Conference Series, Vol. 381, Edited by Ranga-Ram Chary, Harry I. Teplitz and Kartik Sheth. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, Marzo 2008

S. Shcherbakov, **A. Luna Castellanos**, D., Sánchez Lucero, Jewgenij Maximov, "Characterizing the Fourier Transform System of Acousto-Optic Spectrometer for radio-astronomy" ,SOMI XXIII, 2008, Xalapa Veracruz, 1 al 3 de Octubre, 2008.

G., Herrera M., **A. Luna C., L., Carrasco B., A.**, Shcherbakov S., D., Sánchez L., E., **Mendoza T., F.**, Renero C., "Construcción de un espectrómetro acusto-óptico para uso radioastronómico", SOMI XXIII 2008, Xalapa Veracruz, 1 al 3 de Octubre, 2008. de la Fuente, E.; **Porras, A.**; Grave, J. M. C.; Kumar, M. S. N.; Trinidad, M. A.; Kurtz, S.; Kemp, S.; Franco, J.; Quevedo, G., Spitzer-IRAC Imagery and Photometry of Ultracompact HII Regions With Extended Emission, "A Long Walk Through Astronomy: A Celebration of Luis Carrasco's 60th Birthday" Huatulco, Mexico del 15-17 de Octubre del 2008, 9 paginas Proceedings in press en la RMAA-SC.

OPTICA

J. F. Aguilar-Valdez, L. R. Berriel-Valdos, J. E. A. Landgrave, I. J. Orlando Guerrero. "Pixel size effect on the optical resolution of circular incoherent sources for detected images" International Commission for Optics celebrado en Sidney Australia del 7 al 11 de Julio de 2008. 76.

J. Orlando-Guerrero, **J. F. Aguilar-Valdez**, L. R. Berriel-Valdos, J. E. A. Landgrave. "Wigner distribution function of the images of cuasi-point sources in the vicinity of the focal plane". RIAO/OPTILLAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich, American Institute of Physics vol. 978 celebrado en Campinas, Brasil del 20 al 27 de octubre de 2007. (Publicada en 2008). 1106-1110.

U. Ruíz-Corona, **V. M. Arrizón-Peña**, J. C. Ramírez-San Juan, R. Ramos-García. "Sorting of microparticles by optical landscapes generated with a spatial light modulator". SPIE Optics+Photonics Vol. 7038-52 celebrado en San Diego, CA. del 10 al 14 de agosto de 2008. 703827, 1-8.

M. Alcaraz-Rivera, **J. J. Báez-Rojas**, D. Kuan Kang. "A fully functioning digital hologram printer". SPIE Practical Holography XXII: Materials and Applications Vol. 6912 celebrado en San José, California del 20 al 21 de enero de 2008. 69120S-1.

I. Kelly-Pérez, N. C. Bruce, **L. R. Berriel-Valdos**. "Study of light scattering in the Human eye". RIAO/OPTILLAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich, American Institute of Physics vol. 978 celebrado en Campinas, Brasil del 20 al 27 de octubre de 2007. (Publicada en 2008). 75-80.

E. de la Rosa-Miranda, **L. R. Berriel-Valdos**, L. I. Olivos-Pérez, G. Miramontes-de León. "Temperature determination with radial basis functions means of a

non linear common path interferometer". RIAO/OPTILLAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich, American Institute of Physics vol. 978 celebrado en Campinas, Brasil del 20 al 27 de octubre de 2007. (Publicada en 2008). 957-962.

M. L. Cruz-López, **A. Castro-Ibarra**, V. Arrizón-Peña. "Phase retrieval in digital holographic microscopy using a gerchberg-saxton algorithm". Optics and Photonics for Information Processing II, Edited by Abdul Ahad Sami Awwal, Khan M. Iftekharuddin, Bahram Javidi, Proc. SPIE Vol. 7072 celebrado en San Diego, CA. del 10 al 14 de agosto de 2008. 70721C.

Y. Frauel, **A. Castro-Ibarra**. Increased depth-of-field with numerically optimized general phase masks". The 21st Annual Meeting of The IEEE Lasers & Electro-Optics Society (LEOS) Lasers and Electro-Optics Society Annual Meeting art. no. 4688641 Conference Proceedings celebrado en Newport Beach, CA, USA del 9 al 13 de noviembre 2008. 364-365.

B. Cabrera-Pérez, **J. Castro-Ramos**, G. Gordiano-Alvarado, S. Vázquez-Montiel. "Error analysis in a device to test optical systems by using ronchi test and phase shifting". RIAO/OPTILLAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich, American Institute of Physics vol. 978 celebrado en Campinas, Brasil del 20 al 27 de octubre de 2007. (Publicada en 2008). 858-863.

B. Cabrera-Pérez, **J. Castro-Ramos**, G. Gordiano-Alvarado, S. Vázquez-Montiel. "Implementing and characterizing a video reflectometry set-up". RIAO/OPTILLAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich, American Institute of Physics vol. 978 celebrado en Campinas, Brasil del 20 al 27 de octubre de 2007. (Publicada en 2008). 632-637.

W. C. Soares, D. P. Caetano, E. J. Fonseca, **S. Chávez-Cerda**, J. M. Hickmann. "Direct determination of light beams topological charges using diffraction". Congreso CLEO/QELS Conference celebrado en San José, CA. del 4 al 9 de mayo de 2008. QTu17.

J. A. Delgado-Atencio, E. E. Rodríguez, A. Cornejo-Rodríguez, J. F. Rivas-Silva. "Monte Carlo simulation of visible light diffuse reflection in neonatal skin". 2008 American Institute of Physics, AIP Conf. Proc. 992. 1156-1159.

J. A. Delgado-Atencio, E. E. Orozco-Guillén, S. Vázquez-Montiel, M. Cunill-Rodríguez, J. Castro-Ramos, J. L. Gutiérrez, F. Martínez. "Influence of probe pressure on human skin diffuse reflectance spectroscopy measurements". International Topical Meeting on Optoelectronics celebrado en St. Petersburg, Rusia del 15 al 18 de septiembre de 2008. 62-65.

E. E. Orozco-Guillén, **J. A. Delgado-Atencio**, S. Vázquez-Montiel, J. Castro-Ramos, M. Cunill-Rodríguez. "Review of current techniques to analyze diffuse reflectance spectra for diagnosis of skin lesion". X Mexican Symposium on Medical Physics edited by Gerardo Herrera Corral and Luis Manuel Montaña Zetina, American Institute of Physics ISBN 978-0-7354-0556-1 celebrado en México, D. F. del 17 al 19 de marzo de 2008. 262-264.

J. A. Delgado-Atencio, M. Cunill-Rodríguez, S. Vázquez-Montiel, J. L. Gutiérrez, F. Martínez, B. Gutiérrez, E. E. Orozco-Guillén, J. Castro, A. Cornejo-Rodríguez. "Diffuse reflectance spectroscopy of Human skin using a commercial fiber optic spectrometer". X.Mexican Symposium on Medical Physics edited by Gerardo Herrera Corral and Luis Manuel Montaña Zetina, American Institute of Physics ISBN 978-0-7354-0556-1 celebrado en México, D. F. del 17 al 19 de marzo de 2008. 105-107.

E. E. Orozco-Guillén, **J. A. Delgado-Atencio**, S. Vázquez-Montiel, J. Castro-Ramos, M. Cunill-Rodríguez, J. L. Gutiérrez, F. Martínez. "Classification of spectra obtained by means of diffuse reflectance for diagnosis on skin lesions with support vector machine (SVM)". International Commission for Optics celebrado en Sidney Australia del 7 al 11 de Julio de 2008.

D. Gale. "Mechanical alignment of tertiary mirror and positioner on the LMT telescope". Proceedings of the Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers, Vol 7018. celebrado en Marseille, Francia del 23 al 28 de junio de 2008. PM-1-PM-10.

J. Santos-Aguilar, **C. Gutiérrez-Martínez**. "Fiber photonic filters for microwave radio over fiber Systems". First Mediterranean Photonics Conference celebrado en Ischia, Nápoles, Italia del 25 al 28 de junio de 2008. 91-93.

G. A. Martínez-Escalante, J. Meza-Pérez, **C. Gutiérrez-Martínez**, A. Carramiñana-Alonso, M. A. de Jesús Ortiz. "An RF Monitoring Station for the Large Millimeter Telescope (LMT) in the 70-110 GHz Band". International Symposium on Test Automation and

Instrumentation, ISTAI'2008 celebrado en Beijing, China del 17 al 21 de noviembre 2008. 1-6.

R. Ochoa-Valiente, **C. Gutiérrez-Martínez**. "Characterizing LiNbO₃ waveguides for wide band and high intensity electric field sensing". International Symposium on Test Automation and Instrumentation, ISTAI'2008 celebrado en Beijing, China del 17 al 21 de noviembre 2008. 1-4.

D. Peñalver-Vidal, **F. Granados-Agustín**, A. Cornejo-Rodríguez. "Alignment validation of segmented mirrors using sub-estructured ronchi test". RIAO/OPTILLAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich, American Institute of Physics Vol. 978 celebrado en Campinas, Brasil del 20 al 27 de octubre de 2007. (Publicada en 2008). 638.641.

F. S. Granados-Agustín, D. Peñalver-Vidal, J. Salinas-Luna, A. Cornejo-Rodríguez. "Alignment of a segmented spherical mirror using the substructured Ronchi test". International Commission for Optics, Book of Proceedings ICO-21 Optics for the 21st Century, ISBN 0 85825 815 3 (2008 celebrado en Sidney Australia del 7 al 10 de Julio de 2008. 259.

L. Rodríguez-Castillo, **F. S. Granados-Agustín**, A. Cornejo-Rodríguez. "A comparison of a one-dimensional wave front retriever with a point-diffraction interferometer (PDI) and the irradiance transport equation (ITE)". International Commission for Optics, Book of Proceedings ICO-21 Optics for the 21st Century, ISBN 0 85825 815 3 (2008 celebrado en Sidney Australia del 7 al 10 de Julio de 2008. 63.

L. Rodríguez-Castillo, **F. S. Granados-Agustín**, A. Cornejo-Rodríguez. "Optical testing by means of one-dimensional interferograms performed with a point-diffraction interferometer". SPIE Optics+Photonics Vol. 7029-52 celebrado en San Diego, CA. del 10 al 14 de agosto de 2008. 706315-1-706315-7.

R. Díaz-Urbe, **F. S. Granados-Agustín**, A. Cornejo-Rodríguez. "Classical Hartmann test with scanning". International Commission for Optics, Book of Proceedings ICO-21 Optics for the 21st Century, ISBN 0 85825 815 3 (2008 celebrado en Sidney Australia del 7 al 10 de Julio de 2008. 65.

F. S. Granados-Agustín, A. Cornejo-Rodríguez, E. Rueda-Soriano, R. Díaz-Urbe. "Characterization of point diffraction interferometer with aperture cuasicircular". Congreso OSA Optical Society of America, Frontiers in Optics 2008 (FIO), Optical

Fabrication and Testing (OF&T), Technical Digest ISBN: 978-1-55752-861-2. celebrado en Rochester, N. Y. del 19 al 23 de octubre de 2008. JWD5.

B. Ibarra-Escamilla, E. A. Kuzin, M. Durán-Sánchez, O. Pottiez. "All-fiber passive mode-locked laser to generate ps pulses based in a symmetrical NOLM". 17th International Laser Physics Workshop (LPHYS'08) celebrado en Trondheim, Norway, del 29 de junio al 4 de julio de (2008). 535.

O. Pottiez, **B. Ibarra-Escamilla**, E. A. Kuzin. "High-energy pulses from a figure-8 fiber laser with normal net dispersion". 17th International Laser Physics Workshop (LPHYS'08) celebrado en Trondheim, Norway del 29 de junio al 4 de Julio de (2008). 538.

B. Ibarra-Escamilla, E. A. Kuzin, O. Pottiez, and J. W. Haus. "A fiber figure eight laser using nonlinear polarization phase interference". OSA'08 Frontiers in Optics/Laser Science celebrado en Rochester, NY, USA del 19 al 25 de octubre de 2008. FTUJ4.

E. Reynoso-Lara, **M. D. Iturbe-Castillo**, C. G. Treviño-Palacios, J. A. Dávila-Pintle, L. Vela-Reyes, E. A. Marti-Panameño. "Automated Z-Scan to distinguish different types of nonlinearity without proposing it". Conference Proceedings 992, RIAO/OPTILAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich American Institute of Physics ISBN 978-0-7354-0511-0/08 celebrado en Campinas, Brasil del 20 al 27 de octubre de 2007. (Publicada en 2008). 108-113.

G. Diaz González, **M. D. Iturbe-Castillo**. "Model of the eye using ABCD matrix". Conference Proceedings 992, RIAO/OPTILAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich American Institute of Physics ISBN 978-0-7354-0511-0/08 celebrado en Campinas, Brasil del 20 al 27 de octubre de 2007. (Publicada en 2008). 108-113.

M. M. Méndez-Otero, M. L. Arroyo-Carrasco, **M. D. Iturbe-Castillo**, G. C. Martínez-Jiménez, F. Rodríguez-García. "Experimental z-scan measurements using Gaussian-Bessel beams". Conference Proceedings 992, RIAO/OPTILAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich American Institute of Physics ISBN 978-0-7354-0511-0/08 celebrado en Campinas, Brasil del 20 al 27 de octubre de 2007. (Publicada en 2008). 108-113.

R. Porras-Aguilar; **M. D. Iturbe-Castillo**, J. C. Ramírez-San Juan, O. Baldovino-Pantaleon, D. Sánchez-De la Llave, R. Ramos-García, L. Arroyo-Carrasco.

"Polarization-dependent nonlinear phase contrast by using dye-doped nematic liquid crystals". SPIE Optics+Photonics Vol. 7050 celebrado en San Diego, CA. del 10 al 14 de agosto de 2008. 1-8.

N. Korneev-Zabello, E. A. Kuzin, B. Ibarra-Escamilla. "Initial development of supercontinuum in fibers with anomalous dispersion pumped by nanosecond-long pulses". Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO/QELS 2008) celebrado en San José, CA. del 4 al 9 de mayo de 2008. CWK2.

M. Bello-Jimnez, **E. A. Kuzin**, B. Ibarra-Escamilla, A. Flores-Rosas, M. Durán-Sánchez. "Extraction of individual soliton from a set by using a nonlinear optical loop mirror" OSA'08 Frontiers in Optics/Laser Science celebrado en Rochester, NY, USA del 19 al 25 de octubre de 2008. FThE5.

E. A. Kuzin, M. Bello-Jiménez, N. Korneev-Zabello, B. Ibarra-Escamilla, A. Flores-Rosas, M. Durán-Sánchez, O. Pottiez. "The use of NOLM for investigations of initial development of supercontinuum in fibers with anomalous dispersion". 17th International Laser Physics Workshop (LPHYS'08), Trondheim, Norway, (2008). 281.

M. G. Hernández-Orduña, **G. Martínez-Niconoff**. "Generation of non diffracting beams using holographic spatial filtering". The Frontiers in Optics 2008-Laser Science XXIV conferences in Rochester, New York, USA. Riverside Convention Center celebrado en Rochester, N. Y. del 19 al 23 de octubre de 2008. JSuA13.

P. M. Zárate, **S. Mansurova**, P. Rodríguez-Montero, S. Koeber, K. Meerholz. "Adaptive detection of doppler frequency shift using ac non-steady-state photo-EMF effect". 2008 Conference on Lasers and Electro-optics and Quantum Electronics and Laser Science Conference, Vol. 1-9 Book Series: IEEE Lasers and Electro-Optics Society (LEOS) Annual Meeting celebrado en Acapulco, Gro. del 21 al 23 de Julio de 2008. 2223-2224.

D. A. May-Arrijo, N. Bickel, P. LiKamWa, J. J. Sánchez-Mondragón. "Intermixing of InP-based multiple quantum wells for photonic integrated circuits". Conference Proceedings 992, RIAO/OPTILAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich American Institute of Physics ISBN 978-0-7354-0511-0/08 celebrado en Campinas, Brasil del 20 al 27 de octubre de 2007. (Publicada en 2008). 271-275.

D. A. May-Arrijoa, J. J. Sánchez-Mondragón, P. LiKamWa, M. Torres-Cisneros. "Electrically tunable 2x2 multimode interference coupler". Conference Proceedings 992, RIAO/OPTILAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich American Institute of Physics ISBN 978-0-7354-0511-0/08 celebrado en Campinas, Brasil del 20 al 27 de octubre de 2007. (Publicada en 2008). 276-281.

C. Calles-Arriaga, R. Selvas-Aguilar, A. Castillo-Guzman, **D. A. May-Arrijoa**, G. Anzueto-Sánchez. "Single-mode, tunable, 980 nm double-clad Ytterbium-doped MMI-based fiber laser". SPIE Optics+Photonics Vol. 7056 celebrado en San Diego, CA. del 10 al 14 de agosto de 2008. 70560K-1-70560K-7.

A. Castillo-Guzmán, G. Anzueto-Sánchez, R. Selvas-Aguilar, J. Estudillo-Ayala, R. Rojas-Laguna, **D. A. May-Arrijoa**, A. Martínez-Ríos. "Erbium-doped tunable fiber laser". SPIE Optics+Photonics Vol. 7062, 70620Y celebrado en San Diego, CA. del 10 al 14 de agosto de 2008. 70620Y-1-70620Y-4.

D. A. May-Arrijoa, N. Bickel, M. Torres-Cisneros, J. J. Sánchez-Mondragón, P. LiKamWa. "Intermixing properties of InP-based MQW's". 2008 Digest of the IEEE/LEOS Summer Topical Meetings celebrado en Acapulco, Gro. del 21 al 23 de Julio de 2008. 41-42.

D. A. May-Arrijoa, P. LiKamWa. "Reconfigurable 3-dB MMI Splitter". 2008 Digest of the IEEE/LEOS Summer Topical Meetings celebrado en Acapulco, Gro. del 21 al 23 de Julio de 2008. 39-40.

A. Castillo-Guzmán, R. Selvas-Aguilar, J. M. Estudillo-Ayala, **D. A. May-Arrijoa**, R. Rojas-Laguna, J. E. Antonio-López, E. Vargas-Rodríguez, A. Martínez-Ríos. "Telecomm tunable fiber laser based on multimode interference effect". 2008 Digest of the IEEE/LEOS Summer Topical Meetings celebrado en Acapulco, Gro. del 21 al 23 de Julio de 2008. 17-18.

Espinosa-Calderón, M. Torres-Cisneros, O. G. Ibarra-Manzano, F. R. Arteaga-Sierra, **D. A. May-Arrijoa**, J. J. Sánchez-Mondragón, C. Velásquez-Ordóñez, A. Campero. "Optical Characterization of Ago and TiO₂ Nanoparticles". Conference Proceedings 992, RIAO/OPTILAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich American Institute of Physics ISBN 978-0-7354-0511-0/08 celebrado en Campinas, Brasil del 20 al 27 de octubre de 2007. (Publicada en 2008). 553-558.

M. Torres-Cisneros, N. Yanagihara, B. González-Rolon, M. A. Meneses-Nava, O. G. Ibarra-Manzano, **D. A. May-Arrijoa**, J. Sánchez-Mondragón. "Synthesis and nonlinear optical behavior of Ag Nanoparticles in PMMA". Workshop on Recent Advances of Low Dimensional Structures and Devices - LDSD08. School of Physics and Astronomy, University of Nottingham celebrado en Nottingham, UK del 7 al 9 Abril de 2008. 130.

J. C. Juárez-Morales, **J. Muñoz-López**, G. Martínez-Niconoff. "Study of light propagation through nanostructured materials". SPIE Optics+Photonics Vol. 7029-52 celebrado en San Diego, CA. del 10 al 14 de agosto de 2008. 7029 1L-1-8.

N. Y. Mejias-Brizuela, **A. Olivares-Pérez**, E. E. Orozco-Guillen, R. Fontanilla Urdaneta, I. Fuentes-Tapia. "Biopolymer holographic material with hydrophobic sugar and artificial dye". International Topical Meeting on Optoinformatics'08 celebrado en St. Petersburg Rusia del 15 al 18 de september de 2008. 79-82.

A. Grande-Grande, N. Y. Mejias-Brizuela, **A. Olivares-Pérez**, E. E. Orozco-Guillón. "Holographic diffraction gratings recorder in corn honey sensitized with blue dye". International Topical Meeting on Optoinformatics'08 celebrado en St. Petersburg Rusia del 15 al 18 de september de 2008. 62-65.

R. C. Fontanilla-Urdaneta, **A. Olivares-Pérez**, N. Y. Mejias-Brizuela, E. E. Orozco-Guillón, I. Fuentes-Tapia. "Photoluminescent properties of organic materials and holographic storage applications". International Topical Meeting on Optoinformatics'08 celebrado en St. Petersburg Rusia del 15 al 18 de septiembre de 2008. 58-61.

N. Y. Mejias-Brizuela, **A. Olivares-Pérez**, R. Fontanilla-Urdaneta, G. Páez-Trujillo, M. P. Hernández-Garay, I. Fuentes-Tapia. "Holograms in colored sugar with artificial dye". EOS Topical Meeting on Diffractive Optics 2007 celebrado en Barcelona, España del 20 al 23 noviembre de 2007. (Publicado en 2008). 196-197.

R. Fontanilla-Urdaneta, M. P. Hernández-Garay, **A. Olivares-Pérez**, N. Y. Mejias-Brizuela, G. Páez-Trujillo, I. Fuentes-Tapia. "Electrical potential effect by diffractive optical elements for holographic gratings". EOS Topical Meeting on Diffractive Optics 2007 celebrado en Barcelona, España del 20 al 23 noviembre de 2007. (Publicado en 2008). 158-159.

G. Páez-Trujillo, **A. Olivares-Pérez**, N. Mejias-Brizuela, M. P. Garay-Hernández, R. Fontanilla-Urdaneta, S. Toxqui-López, I. Fuentes-Tapia. "Dichromate gelatin holograms with triphenyl dyes". SPIE Practical Holography XXII: Materials and Applications, Vol. **6912**, doi: 10.1117/12.760989 celebrado en San José California, USA del 20 al 24 de enero de 2008. 691203-1- 691203-8.

G. Páez-Trujillo, **A. Olivares-Pérez**, N. Mejia Brizuela, M. P. Garay-Hernández, R. Fontanilla-Urdaneta, I. Fuentes-Tapia, S. Toxqui-López. "Dichromate polyvinyl alcohol film doped with organic colorants". SPIE Practical Holography XXII: Materials and Applications Vol. **6912** doi: 10.1117/12.761026 celebrado en San José California, USA del 20 al 24 de enero de 2008. 691204-1-691204-8.

M. P. Garay-Hernández, **A. Olivares-Pérez**, R. Fontanilla-Urdaneta, G. Páez-Trujillo, N. Mejias-Brizuela, I. Fuentes-Tapia. "Optical properties of composite organic conductive films by holographic storage". SPIE Practical Holography XXII: Materials and Applications Vol. 6912 doi: 10.1117/12.761918 celebrado en San José California, USA del 20 al 24 de enero de 2008. 691205-1- 691205-10.

R. Fontanilla-Urdaneta, M. P. Garay-Hernández, **A. Olivares-Pérez**, G. Páez-Trujillo, I. Fuentes-Tapia. "Diffraction efficiency study of holographic gratings in dichromate Poly (vinyl alcohol). NiCl₂6H₂O doped". SPIE Practical Holography XXII: Materials and Applications Vol. 6912 pp. doi: 10.1117/12.761980 celebrado en San José California, USA del 20 al 24 de enero de 2008. 691206-1- 691206-8.

M. P. Garay-Hernández, **A. Olivares-Pérez**, R. Fontanilla-Urdaneta, I. Fuentes-Tapia, G. Páez-Trujillo. "Volumen holograms in polyvinyl alcohol with CuCl₂(2H₂O)". SPIE Practical Holography XXII: Materials and Applications Vol. 6912 doi: 10.1117/12.761951 celebrado en San José California, USA del 20 al 24 de enero de 2008. 69120W-1-69120W-9.

N. Y. Mejias-Brizuela, **A. Olivares-Pérez**, G. Páez-Trujillo, M. P. Garay-Hernández, R. Fontanilla-Urdaneta, I. Fuentes-Tapia. "Hydrophobic sugar holograms". SPIE Practical Holography XXII: Materials and Applications Vol. 6912, doi: 10.1117/12.761994 celebrado en San José California, USA del 20 al 24 de enero de 2008. 69120X-1- 69120X-7.

R. Fontanilla-Urdaneta, M. P. Garay-Hernández, **A. Olivares-Pérez**, G. Páez-Trujillo, I. Fuentes-Tapia. "Voltage effect in holographic gratings by organic

conductive materials". SPIE Practical Holography XXII: Materials and Applications Vol. 6912 doi: 10.1117/12.761993 celebrado en San José California, USA del 20 al 24 de enero de 2008. 69120Y-1- 69120Y-7.

A. Grande-Grande, N. Y. Mejias-Brizuela, **A. Olivares-Pérez**, G. Páez-Trujillo, I. Fuentes-Tapia. "Hologram with corn honey and erioglaucine dye". SPIE Practical Holography XXII: Materials and Applications Vol. 6912 doi: 10.1117/12.762023 celebrado en San José California, USA del 20 al 24 de enero de 2008. 691210-1- 691210-9.

P. Pérez-Salinas, N. Y. Mejias-Brizuela, **A. Olivares-Pérez**, A. Grande-Grande, G. Páez-Trujillo, M. P. Garay-Hernández, I. Fuentes-Tapia. "Hologram with egg albumin". SPIE Practical Holography XXII: Materials and Applications Vol. 6912 doi: 10.1117/12.762307 celebrado en San José California, USA del 20 al 24 de enero de 2008. 691213-1- 691213-8.

S. Toxqui-López, **A. Olivares-Pérez**, A. R. Hernández-Sosa. "Hologram in thermoplastic nail varnish". SPIE Practical Holography XXII: Materials and Applications Vol. 6912 doi: 10.1117/12.762142 celebrado en San José California, USA del 20 al 24 de enero de 2008. 691212-1- 691212-8.

R. Ramos-García, M. D. Iturbe-Castillo, J. C. Ramírez-San Juan, O. Baldovino-Pantaleón, R. Porras-Aguilar. "Polarization dependent nonlinear phase contrast by using dye-doped nematic liquid crystals". SPIE Optics+Photonics Vol. 7029-52 celebrado en San Diego, CA. del 10 al 14 de agosto de 2008. clave

R. Ramos-García, J. C. Ramírez-San Juan, E. Rodríguez-Aboytes, O. Baldovino-Pantaleón, N. Korneev-Zabello. "Optical tweezers: Manipulation of matter with light". 2008 Digest of the IEEE/LEOS Summer Topical Meetings celebrado en Acapulco, Gro. del 21 al 23 de Julio de 2008. 4590459, 1-2.

G. Molar-Velázquez, **F. J. Renero-Carrillo**, W. Callega-Arriaga. "Mobile flat mirror for micro-optical scanner". Proc. SPIE Photonics West Vol. 6887 celebrado en San José, CA. del 20 al 24 de enero de 2008. 6887-20.

P. Moreno-Zárate, **P. Rodríguez-Montero**, S. Koeber, K. Meerholz, S. Mansurova. "Adaptive detection of Doppler frequency shift using ac non-steady-state photo-EMF effect". Technical Digest of the 2008 Conference on Lasers and Electrooptics celebrado en San José, CA, E.U. del 5 al 9 de mayo de 2008. JThA50.

P. Rodríguez-Montero, F. Pérez-Cota, E. Hernández, D. García, "Detection of ultrasonic surface displacements by adaptive interferometer based on population gratings in rare-earth-doped fibers". International Symposium on Laser Ultrasonics celebrado en Montreal, Canada del 16 al 18 de julio de 2008. PS28.

M. Espinosa-Tlaxcaltecatl, **P. Rodríguez-Montero**, K. Meerholtz, S. Mansurova. "Determination of time constants in polymer-fullerene bulk heterojunction solar cells using intensity modulated photocurrent Measurements". Photonics North celebrado en Montreal, Canada del 2 al 4 junio de 2008. 127.

M. Espinosa-Tlaxcaltecatl, A. A. Sánchez-Juárez, H. Lademann, **P. Rodríguez-Montiel**, K. Meerholz, S. Mansurova. "Characterization of Poly (3-hexylthiophene): Fullerene bulk heterojunction solar cells using intensity modulated photocurrent technique". Photonics North celebrado en Montreal, Canada del 2 al 4 junio de 2008. 123.

J. J. Sánchez-Mondragón, A. Dávila-Álvarez, C. A. González-Valdez, A. Alejo-Molina, O. Palillero-Sandoval, D. A. May-Arrijoja, J. J. Escobedo-Alatorre, M. Torres-Cisneros. "Semispherical armonics". Conference Proceedings 992, RIAO/OPTILAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich American Institute of Physics ISBN 978-0-7354-0511-0/08 celebrado en Campinas, Brasil del 20 al 27 de octubre de 2007. (Publicada en 2008). 362-264.

A. Alejo-Molina, **J. J. Sánchez-Mondragón**, C. Velásquez-Ordoñez, A. Zamudio-Lara, J. J. Escobedo-Alatorre, D. A. May-Arrijoja, M. Torres Cisneros. "Transfer matrix and reflexion in a metallo-dielectric photonic cristal". Conference Proceedings 992, RIAO/OPTILAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich American Institute of Physics ISBN 978-0-7354-0511-0/08 celebrado en Campinas, Brasil del 20 al 27 de octubre de 2007. (Publicada en 2008). 501-506.

A. Alejo-Molina, **J. J. Sánchez-Mondragón**, D. A. May-Arrijoja, D. Romero-Antequera, J. Escobedo-Alatorre, A. Zamudio-Lara. "Complex band structure of 1D dielectric photonic crystal with thin metallic layers". 2008 Digest of the IEEE/LEOS Summer Topical Meetings, First International Symposium on Photonics in Mexico celebrado en Acapulco, Gro. del 21 al 23 de Julio de 2008.

J. Escobedo-Alatorre, **J. Sánchez-Mondragón**, A. Zamudio-Lara, D. A. May-Arrijoja, M. Basurto-Pensado, M. Torres-Cisneros. "Chirping, switching and transmit time in a nonlinear 1D photonic crystal". 2008 Digest

of the IEEE/LEOS Summer Topical Meetings, First International Symposium on Photonics in Mexico celebrado en Acapulco, Gro. del 21 al 23 de Julio de 2008. 57-58.

E. Pérez-Careta, M. Torres-Cisneros, O. Debeir, **J. Sánchez-Mondragón**, J. G. Avina-Cervantes, O. G. Ibarra-Manzano, D. A. May-Arrijoja, E. Pérez-Pantoja, G. Negrete-Romero. "Cell tracking by normalized cross-correlation with image processing". 2008 Digest of the IEEE/LEOS Summer Topical Meetings, First International Symposium on Photonics in Mexico celebrado en Acapulco, Gro. del 21 al 23 de Julio de 2008. 43-44.

D. Romero-Antequera, **J. J. Sánchez-Mondragón**, A. Alejo-Molina, F. Acuña-Bagaña, M. Torres-Cisneros. "Coupled-resonator optical waveguide based on layered media". 2008 Digest of the IEEE/LEOS Summer Topical Meetings, First International Symposium on Photonics in Mexico celebrado en Acapulco, Gro. del 21 al 23 de Julio de 2008. 55-56.

A. Zamudio-Lara, **J. Sánchez-Mondragón**, J. Escobedo-Alatorre, A. Alejo-Molina, M. Tecpoyotl-Torres, M. Torres-Cisneros. "Spherical Dielectric Photonic Crystal with Metallic Core". 2008 Digest of the IEEE/LEOS Summer Topical Meetings, First International Symposium on Photonics in Mexico celebrado en Acapulco, Gro. del 21 al 23 de Julio de 2008. 53-54.

E. Pérez-Careta, G. Avina-Cervantes, O. Debeir, **J. J. Sánchez-Mondragón**, M. Torres-Cisneros. "Cells tracking by Snakes". X Mexican Symposium on Medical Physics celebrado en México, D. F. del 17 al 19 de marzo de 2008. 124-128.

M. Tecpoyotl-Torres, J. Varona, J. Escobedo-Alatorre, A. A. Hamoui, **J. Sánchez Mondragón**. "Design and implementation of a power-scavenging polysilicon thermal microactuator". High and Low Concentration for Solar Electric Applications III, edited by Martha Symko-Davies. Proc. of SPIE Vol. 7043, 70430K, (2008) · 0277-786X/08/\$18 · doi: 10.1117/12.795768 Proc. of SPIE Vol. 7043 celebrado en San Diego, CA. del 10 al 14 de agosto de 2008. 70430K-1 to 7043 70430K-10.

M. Torres-Cisneros, C. Velasquez-Ordoñez, **J. Sanchez-Mondragón**, A. Campero, O. G. Ibarra-Manzano, D. A. May-Arrijoja, A. Espinoza-Calderón. "Synthesis and Optical Characterization of AgO Nanoparticles". Workshop on Recent Advances of Low Dimensional Structures and Devices - LDSD08. School of Physics and Astronomy, University of Nottingham celebrado en Nottingham , UK del 7 al 9 Abril de 2008. 131.

J. Varona, M. Tecpoyotl-Torres, A. A. Hamoui, J. **Sánchez-Mondragón**. "A Two-Layer MEMS micromirror for optical scanning and spatial light modulation". The Frontiers in Optics 2008-Laser Science XXIV conferences in Rochester, New York, USA. Riverside Convention Center celebrado en Rochester, N. Y. del 19 al 23 de octubre de 2008. JWA53.

A. Alejo-Molina, J. J. **Sánchez-Mondragón**, D. A. May-Arrijoja, D. Romero-Antequera, J. Escobedo-Alatorre, A. Zamudio-Lara. "Complex dispersion relation of one-dimensional metallo-dielectric photonic crystal". The Frontiers in Optics 2008-Laser Science XXIV conferences in Rochester, New York, USA. Riverside Convention Center celebrado en Rochester, N. Y. del 19 al 23 de octubre de 2008. 19-23..

J. **Sánchez-Mondragón**, M. Torres-Cisneros, C. Velásquez-Ordoñez, M. Tecpoyotl-Torres, E. Pérez-Careta, D. A. May-Arrijoja. "Nonlinear pulse propagation in an optical fiber doped with conducting nanoparticles". The Frontiers in Optics 2008-Laser Science XXIV conferences in Rochester, New York, USA. Riverside Convention Center celebrado en Rochester, N. Y. del 19 al 23 de octubre de 2008.

A. Zamudio-Lara, J. **Sánchez-Mondragón**, J. Escobedo-Alatorre, M. Torres-Cisneros, D. A. May-Arrijoja, A. Alejo-Molina. "Spherical 3D photonic crystal with a conducting nanoparticle core". The Frontiers in Optics 2008-Laser Science XXIV conferences in Rochester, New York, USA. Riverside Convention Center celebrado en Rochester, N. Y. del 19 al 23 de octubre de 2008. 19-23.

J. **Sánchez-Mondragón**, J. Escobedo-Alatorre, M. Basurto-Pensado, A. Alejo-Molina and A. Zamudio-Lara. "One Dimensional Photonic Crystal with Conducting Nanoparticles Composite". The Frontiers in Optics 2008-Laser Science XXIV conferences in Rochester, New York, USA. Riverside Convention Center celebrado en Rochester, N. Y. del 19 al 23 de octubre de 2008. 19-23.

E. Pérez-Careta, M. Torres-Cisneros, O. G. Ibarra-Manzano, E. Aguilera-Gómez, J. J. **Sánchez-Mondragón**. "Cell tracking by using nonlinear cross-correlation". The Frontiers in Optics 2008-Laser Science XXIV conferences in Rochester, New York, USA. Riverside Convention Center celebrado en Rochester, N. Y. del 19 al 23 de octubre de 2008. JSuA13.

A. Shcherbakov, J. Maximov, S. E. Balderas-Mata. "Collinear acousto-optical three-wave solitary states in a two-mode medium with a square-law nonlinearity and losses". The 2008 SPIE. Photonics West Conference Vol. 6875 celebrado en San José, CA. del 19 al 24 de enero de 2008. 6875 OP-1 -OP-11.

A. Shcherbakov, A. Luna-Castellanos, E. Tepichín-Rodríguez, S. E. Balderas-Mata. "Potential dynamic range in a scheme of the acousto-optical spectrometer providing light beam apodization for a large-aperture crystalline cell with linear acoustic losses". The 2008 SPIE. Photonics West Conference Vol. 6890 celebrado en San José, CA. del 19 al 24 de enero de 2008. 6890-18-1-18-10.

A. L. Muñoz-Zurita, J. Campos-Acosta, **A. Shcherbakov**, A. Pons-Aglio. "Measuring the reflectance and internal quantum efficiency of silicon and InGaAs/InP photodiodes in near infrared range". The 2008 SPIE. Photonics West Conference Vol. 6890 celebrado en San José, CA. del 19 al 24 de enero de 2008. 6890-OP-1-OP-10.

A. L. Muñoz-Zurita, **A. Shcherbakov**, E. Tepichín-Rodríguez, S. A. Nemov, J. Campos-Acosta. "Applying the triple correlation functions to characterizing high-frequency repetition trains of picosecond optical pulses". Congreso Optics and Photonics for Information Processing, Processing. SPIE, Vol. 7072 celebrado en San Diego, CA: del 10 al 14 de agosto de 2008. 7072O4-1-7072O4-8.

A. Shcherbakov, O. I. Belokuriva, E. Tepichín-Rodríguez, D. Sánchez-Lucero. "Acousto-optical data processing exploiting the wave heterodyning". Congreso Optics and Photonics for Information Processing, Processing. SPIE, Vol. 7072 celebrado en San Diego, CA: del 10 al 14 de agosto de 2008. 70721E-1-70721E-8.

E. E. Rodríguez, H. J. Zuñiga, M. L. Calvo, **E. Tepichín-Rodríguez**. "Opto-electronic emulation of a programmable digital circuit". Proceedings of the 6th. Ibero-American Conference on Optics (RIAO) and 9th. Latin-American Meeting on Optics Lasers and Applications (OPTILAS) celebrado en Campinas, Brasil del 21 al 26 de octubre de 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich, American Institute of physics 978-0-7354-0511-0/08, 2008. (Publicado en 2008). 1100-1105.

M. A. Rosales-Medina, M. M. Juárez-Aubry, E. López-Olazagasti, J. Ibarra-Galitzia, **E. Tepichín-Rodríguez**. "A new model for the anterior corneal surface using higher-order aspheric surfaces and variable

eccentricity". Photonics North, SPIE Proceedings Vol. PN08-7099-34 celebrado en Montreal, Canada del 2 al 4 de junio de 2008. (Por publicarse).

M. I. Rodríguez-Rodríguez, E. López-Olazagasti, M. A. Rosales-Medina, G. Ramírez-Zavaleta, R. Cantú, **E. Tepichín-Rodríguez**. "Interferometric análisis of the ablation profile in refractive surgery". SPIE Symposium on Optical Engineering+Applications, Conference "Interferometry XIV: Applications", Proceedings of SPIE Vol. 7064 celebrado en San José, CA. del 10 al 14 de agosto de 2008. 70640W-1-70640W-5.

E. Rodríguez-Vázquez, **E. Tepichín-Rodríguez**. "Decoding software for computer instructions stored as Fourier holograms into LiNbO₃: Fe crystals". SPIE Symposium on Optical Engineering+Applications, Conference "Optics and Photonics for information Processing II", Proceeding of SPIE, Vol. 7072 celebrado en San José, CA. del 10 al 14 de agosto de 2008. 70721A-1-70721A-8.

E. Rodríguez-Vázquez, **E. Tepichín-Rodríguez**. "Digital holographic XNOR multi-gate (DHMG-XNOR)". SPIE Symposium on Optical Engineering+Applications, Conference "Optics and Photonics for information Processing II", Proceeding of SPIE, Vol. 7072 celebrado en San José, CA. del 10 al 14 de agosto de 2008. 70721B-1-70721B-9.

J. G. Suárez-Romero, **E. Tepichín-Rodríguez**, E. Secundino-Palma. "Steels hardness and their optical properties" SPIE Symposium on Optical Engineering+Applications, Conference "Reflection, Scattering and Diffraction from surfaces", Proceeding of SPIE, Vol. 7065 celebrado en San José, CA. del 10 al 14 de agosto de 2008. 706512-12-706512-10.

C. G. Treviño-Palacios, C. Wetzel, O. J. Zapata-Nava. "Design of a dual wavelength birefringent filter". Conference Proceedings 992, RIAO/OPTILAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Frejlich American Institute of Physics ISBN 978-0-7354-0511-0/08, celebrado en Campinas, Brasil del 20 al 27 de octubre de 2007. (publicadas en 2008). 392-397.

J. J. J. Oidor-García, **C. G. Treviño-Palacios**. "Study of laser reflectivity on skin". X Mexican Symposium on Medical Physics edited by Gerardo Herrera Corral and Luis Manuel Montaña Zetina, American Institute of Physics ISBN 978-0-7354-0556-1 celebrado en México, D. F. del 17 al 19 de marzo de 2008. 98-104.

C. G. Treviño-Palacios, O. J. Zapata-Nava. "Dual wavelength laser". 21th Congress of the International Commission for Optics celebrado en Sydney Australia del 7 al 10 Julio 2008. 0830-1000, 221.

G. Urcid-Serrano, J. A. Nieves-Vázquez, G. X. Ritter. "Redundant encoding of patterns in lattice associative memories". Proceedings of LBM 2008, Palacký University celebrado en Olomouc, Czech Republic del 21 al 23 de octubre de 2008. 46-57.

A. Santiago-Alvarado, **S. Vázquez-Montiel**, J. González-García, A. López-López "Evaluation of large conic concave surfaces using a coordinate measurement machine and genetic algorithms". Congreso Optics+Photonics SPIE 7066 celebrado en San Diego, CA. del 10 al 13 de agosto de 2008 7066-31-1-7066-31-10.

A. Santiago-Alvarado, **S. Vázquez-Montiel**, J. González-García, A. López-López "The design, construction and characterization of a solid elastic lens". Congreso Optics+Photonics SPIE 7066 celebrado en San Diego, CA. del 10 al 13 de agosto de 2008. 7060-41-1-7060-41-12.

S. Vázquez-Montiel, A. Santiago-Alvarado, J. González-García. "Fabrication and characterization of PDMS membranas to TFLFL". International Commission for Optics celebrado en Sidney Australia del 7 al 11 de Julio de 2008. 51.

S. Vázquez-Montiel, J. González-García, A. Santiago-Alvarado, A. Alcalá-Vallego. "Use of a formed lens from a set of spherical rings to forming desired energy distributions". International Commission for Optics celebrado en Sidney Australia del 7 al 11 de Julio de 2008. 52.

U. Ruíz Corona, **V. Arrizón-Peña**, N. Korneev-Zabello, R. Ramos-García. "Rectificación de movimiento Browniano de micropartículas usando un potencial óptico asimétrico". LI Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Zacatecas Zac. del 20 al 24 de octubre de 2008.

U. Ruíz-Corona, **V. M. Arrizon-Peña**, N. Korneev-Zabello, R. Ramos-García. "Brownian motion rectification of microparticles by using an optical asymmetric potencial". LI Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Zacatecas Zac. del 20 al 24 de octubre de 2008.

A. García-Arellano, J. **Castro-Ramos**, G. Urcid-Serrano, S. Vázquez-Montiel., J. C. Valdiviezo-Navarro. "Optical surface quality determination using the Ronchi test and morphological skeletonization". LI Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Zacatecas Zac. del 20 al 24 de octubre de 2008. 4MC-14:1-7.

Morales-Díaz, C. **Gutiérrez-Martínez**, J. A. Torres-Fórtiz, J. Meza-Pérez. "Osciladores de microondas estabilizados por lazo de amarre de fase (PLL)". XXIII Congreso SOMI celebrado en Xalapa, Ver. Del 1 al 3 de octubre de 2008. 1-6.

L. Crisanto-Ramírez, Ma. A. López-Castillo, C. **Gutiérrez-Martínez**. "Las comunicaciones del observatorio gran telescopio molimétrico (GTM)". XXIII Congreso SOMI celebrado en Xalapa, Ver. Del 1 al 3 de octubre de 2008. 1-6.

J. A. Torres-Fórtiz, J. Meza-Pérez, C. **Gutiérrez-Martínez**, A. Morales-Díaz, J. Contreras-Rodríguez. "Amplificador de 1 Watt a 2.4 GHz con sistema de encendido controlado". XXIII Congreso SOMI celebrado en Xalapa, Ver. Del 1 al 3 de octubre de 2008. 1-6.

J. Santos-Aguilar, C. **Gutiérrez-Martínez**. "Filtros fotónicos de fibra para microondas en sistemas radio-fibra óptica". XXIII Congreso SOMI celebrado en Xalapa, Ver. Del 1 al 3 de octubre de 2008. 1-8.

E. Andrade-Mascote, C. **Gutiérrez-Martínez**, J.A. Torres-Fórtiz, A. Morales-Díaz, J. Meza-Pérez, P. Sierra-Figueroa, A. Carrillo-Vargas, J. A. González-Esparza. "Filtros de radiofrecuencia para radioastronomía solar". XXIII Congreso SOMI celebrado en Xalapa, Ver. Del 1 al 3 de octubre de 2008. 1-5.

J. Meza-Pérez, C. **Gutiérrez-Martínez**, J. A. Torres-Fórtiz, J. Contreras-Rodríguez. "Diseño de una base de pruebas para medir componentes pasivos de montaje superficial hasta 1 GHz para uso con un analizador vectorial de redes". XXIII Congreso SOMI celebrado en Xalapa, Ver. Del 1 al 3 de octubre de 2008. 1-6.

O. J. Zapata-Nava, D. Iturbe-Castillo, C. G. Treviño-Palacios. "Láser de colorante infrarrojo emitiendo en dos longitudes de onda". Reunión Anual de Óptica editada por Fermína Salomón

Granados Agustín, Perla Carolina García Flores y Ana Ma Zárte Rivera (Academia Mexicana de Óptica, 2007), CD Proceedings celebrada en Zacatecas, Zac. del 20 al 24 de octubre de 2008. XXI-OPTICA 2008.

M. Pérez-Meza, A. **Jaramillo-Nuñez**. "Medidor de nivel con referencia interferométrica". 6to. Congreso Internacional sobre Innovación y Desarrollo Tecnológico celebrado en Cuernavaca, Morelos del 8 al 10 de octubre de 2008. 85-1-85-6.

A. A. Sánchez-Juárez, S. **Mansurova**, P. Rodríguez-Montero. "Efectos de variación en la capa activa (P3HT:PCBM) y longitud de onda para una celda solar orgánica de heterounión". LI Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Zacatecas Zac. del 20 al 24 de octubre de 2008. XXI-OPTICA-1-10.

K. Alemán-Ayala, S. **Mansurova**, P. Rodríguez-Montero. "Aplicación de las técnicas de las rejillas dinámicas para caracterización de propiedades fotoeléctricas de polímeros PF6 y PHT". LI Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Zacatecas Zac. del 20 al 24 de octubre de 2008. XXI-OPTICA-1-12.

P. Moreno-Zárte, S. **Mansurova**, P. Rodríguez-Montero. "Velocímetro basado en detectores con efecto foto-fem no estacionaria". LI Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Zacatecas Zac. del 20 al 24 de octubre de 2008. XXI-OPTICA-1-9.

L. G. De La Fraga, P. **Rodríguez-Montero**, S. Mansurova. "Localización de autoimagen en el efecto Talbot para una rejilla binaria". V Taller de Procesamiento de Imágenes CIMAT, A.C. celebrado en Guanajuato, Gto. del 21 al 22 de agosto de 2008. 1-4.

V. I. Ruiz-Pérez, J. C. **Ramírez-San Juan**, N. Y. Arenas-Heredia, Y. Chih-Huang, R. Ramos-García, B. Choi. "Comparación de las distribuciones de velocidad Lorentziana y Gaussiana en un sistema LSI para la medición de flujo sanguíneo". LI Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Zacatecas Zac. del 20 al 24 de octubre de 2008.

V. I. Ruiz-Pérez, N. Y. Arenas-Heredia, J. C. **Ramírez-San Juan**, R. Ramos-García, Y. Chih Huang, B. Choi, J. Rodríguez-Asomoza. "Desarrollo de un algoritmo espacio-temporal basado en speckle integrado para la medición de flujo sanguíneo". XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Zacatecas Zac. del 20 al 24 de octubre de 2008.

V. I. Ruíz-Pérez, N. Y. Arenas-Heredia, **J. C. Ramírez-San Juan**, R. Ramos-García, Y. Chih-Huang, B. Choi, J. Rodríguez-Asomoza. "Incorporación del tiempo de exposición en el algoritmo "Modified Laser Speckle Imaging" para medición de flujo sanguíneo". XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Zacatecas Zac. del 20 al 24 de octubre de 2008.

A. S. Cruz-Félix, **J. C. Ramírez San Juan**. "Representación modal de campos ópticos de auto-imágenes". XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Zacatecas Zac. del 20 al 24 de octubre de 2008.

A. Shcherbakov, D. Sánchez-Lucero. "Application of the wave heterodyning to acousto-optical radio-frequency-signal spectrum análisis". XXIII Congreso SOMI celebrado en Xalapa, Ver. Del 1 al 3 de octubre de 2008, DSLXXIII-131, 1-6.

A. Shcherbakov, A. Luna-Castellanos, D. Sánchez-Lucero, J. Maximov. "Characterizing the Fourier transform system of acousto-optic spectrometer for radio-astronomy". XXIII Congreso SOMI celebrado en Xalapa, Ver. Del 1 al 3 de octubre de 2008. DSLXXIII-98, 1-7.

A. Shcherbakov, I. Hernández-Romano. "Theoretical study of implementing an all-optical analogue-to-digital conversion based on the Mach-Zender interferometric configurations". XXIII Congreso SOMI celebrado en Xalapa, Ver. Del 1 al 3 de octubre de 2008. IHRXXIII-99, 1-7.

A. Shcherbakov, I. Hernández-Romano. "Applying the potential well technique to characterization of optical solitary pulses". XXIII Congreso SOMI celebrado en Xalapa, Ver. Del 1 al 3 de octubre de 2008. IHRXXIII-86, 1-6.

M. Sánchez-Sánchez, **A. Shcherbakov**, J. Santiaguillo-Salinas. "Impacto de saturación de ganancia en la estabilidad de pulsos ópticos en un amplificador de fibra mono modo dopada con erbio". XXIII Congreso SOMI celebrado en Xalapa, Ver. Del 1 al 3 de octubre de 2008. MSSXIII-67, 1-7.

G. Herrera M., A. Luna-Castellanos, L. Carrasco-Bazua, **A. Shcherbakov**, D. Sánchez, E. Mendoza-Torres, F. Renero-Carrillo. "Construcción de un espectrómetro acusto-óptico para uso radioastronómico". XXIII Congreso SOMI celebrado en Xalapa, Ver. Del 1 al 3 de octubre de 2008. 1-7.

E. López-Olazagasti, **E. Tepichín-Rodríguez**, R. Cantú, M. A. Rosales-Medina, M. A. Domínguez-Rodríguez, G. Ramírez-Zavaleta, J. Ibarra-Galitzia. "Variaciones de las aberraciones de un ojo emétrope con visión 20/20 durante un día de trabajo". V Encuentro: Participación de la Mujer en la Ciencia, ISBN 9789689241041, celebrado en León, Gto. del 21 al 23 de mayo de 2008. S3-fmt03.

M. M. Juárez-Aubry, M. A. Rosales-Medina, E. López-Olazagasti, J. Ibarra-Galitzia, **E. Tepichín-Rodríguez**. "Nuevo modelo de la superficie anterior de la córnea usando superficies esféricas de orden superior". V Encuentro: Participación de la Mujer en la Ciencia, ISBN 9789689241041, celebrado en León, Gto. del 21 al 23 de mayo de 2008. S3-FMCT04.

E. López-Olazagasti, **E. Tepichín-Rodríguez**, R. Cantú, M. A. Rosales-Medina, G. Varillas-Tepetzi, G. Ramírez-Zavaleta, J. Ibarra-Galitzia. "Resultados obtenidos al aplicar la técnica de ablación de superficie avanzada pseudoacomodativa (Pasa) para corregir un caso de presbicia y ametropía residual después de una Pseudofaquía con una lente intraocular monofocal". V Encuentro: Participación de la Mujer en la Ciencia, ISBN 9789689241041, celebrado en León, Gto. del 21 al 23 de mayo de 2008. SA-FMCT03.

E. López-Olazagasti, M. M. Juárez-Aubry, M. A. Rosales-Medina, J. Ibarra-Galitzia, **E. Tepichín-Rodríguez**. "Perfiles para la superficie anterior de la córnea usando superficies esféricas y excentricidad variable que se calculan a partir de datos clínicos usando: 1) interpolación y 2) una función continua de la excentricidad". XIII Encuentro Regional de Física celebrado en Puebla, Pue. del 26 al 27 de junio de 2008. 1-5.

E. López-Olazagasti, M. M. Juárez-Aubry, M. A. Rosales-Medina, J. Ibarra-Galitzia, **E. Tepichín-Rodríguez**. "Modelado de la superficie anterior de la córnea usando superficies esféricas y excentricidad variable que se calculan a partir de datos clínicos usando: 1) interpolación y 2) una función continua de la excentricidad". XIII Encuentro Regional de Física celebrado en Puebla, Pue. del 26 al 27 de junio de 2008. 1-5.

J. C. Valdiviezo-Navarro, **G. Urcid-Serrano**, **A. García-Arellano**. "Segmentation of hyperspectral imagery using strongly lattice independent sets". XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Optica (AMO) celebrado en Zacatecas Zac. del 20 al 24 de octubre de 2008. 4MC-15:1-13.

A. Santiago-Alvarado, **S. Vázquez-Montiel**, A. López-López, F. S. Granados-Agustín, J. González-García. "Medición de aberraciones de lentes sólidas elásticas usando el interferómetro de difracción para punto IDP". XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Zacatecas Zac. del 20 al 24 de octubre de 2008. XXX-OPTICA-1-6.

A. Santiago-Alvarado, **S. Vázquez-Montiel**, J. González-García, A. J. Mendoza-Jasso, A. L. Moreno-Ríos, J. A. Rayas-Alvarez. "Simulación de esfuerzos en membranas empleadas en lentes líquidas con longitud focal variable". XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Zacatecas Zac. del 20 al 24 de octubre de 2008. XXX-OPTICA-1-10.

ELECTRONICA

D. Berman-Mendoza, **M. Aceves-Mijares**, L. R. Berriel-Valdos, J. Pedraza, A. Vera-Marquina, "Development, Characterization and optimization of an Ultraviolet Silicon Sensor", RIAO/OPTILAS 2007, edited by N. U. Wetter and J. Freijlinch American Institute of Physics, pp 725-730 (2008).

"Fully Integrated UV to NIR Silicon Sensor and Conditioning Amplifier in CMOS Technology" **M. Aceves-Mijares**, J. A. Díaz, J. M. Rocha, J. Pedraza, R. C. Ramos, Xavier Formatje, C. Dominguez, D. Berman, E. Gómez. IBERSENSOR 2008, Sao Paulo, Brasil, 271-275. (2008)

"Fabrication, characterization, and optimization of an ultraviolet silicon sensor" Dainet Berman-Mendoza **Mariano Aceves-Mijares** Luis R. Berriel-Valdos Jorge Pedraza Alicia Vera-Marquina. Optical Engineering **47**, 10, 104001, (2008)

"Photo- and Cathodo- luminescence of hydrogenated Silicon Rich Oxide" R. López-Estopier, **M. Aceves-Mijares**, Z. Yu, C. Zuñiga, C. Falcony. 5th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE 2008), pp 489-494 (2008).

Tejinder Kaur Kataria, **Alonso Corona Chávez** and Georgina Rosas G., "Metamaterial Transmission Line and Resonator using a new concept of Substrate Integrated Coaxial Line", *Asia-Pacific Conference Microwave Conference Proceedings*, Hong Kong-Macau, December 16- 19, 2008

Zabdiel Brito-Brito, Ignacio Llamas-Garro, Lluís Pradell-Cara, **Alonso Corona-Chávez**. "Microstrip switchable bandstop filter using PIN diodes with precise

frequency bandwidth control". *European Wireless Technology Conference 2008 EuWIT2008*. Amsterdam 27-28 October 2008, pp. 1707-1710.

B. Lopez Garcia, DVB Murthy, JL Soto, **A. Corona Chávez**. "Passive Millimeter-Wave Imaging System using a Substrate Integrated Waveguide Antenna". *33rd International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves IRMMTHz 2008*, September 15 – 19, 2008, Pasadena . California, USA.

Benjamin Lopez Garcia, D.V.B. Murthy, **Alonso Corona Chávez**, Ignacio E. Zaldívar Huerta, "Passive Millimeter-Wave Imaging Using Substrate Integrated Waveguide Technology". *IEEE Andean Technical Conference ANDESCON 2008*, 15-17 October 2008, Cusco, Peru.

Carles Musoll Anguiano, Ignacio Llamas Garro, Zabdiel Brito Brito, Lluís Pradell Cara, **Alonso Corona Chávez**. "Reject band Filter with Continuous Configurability in Bandwidth and Center Frequency". *URSI 2008- XXIII National URSI Symposium*, Madrid 22-24 September 2008.

Carles Musoll Anguiano, Ignacio Llamas Garro, Zabdiel Brito Brito, Lluís Pradell Cara, **Alonso Corona Chávez**. "Band Reject Filters with Precise Control of Center Frequency and Bandwidth". *URSI 2008- XXIII National URSI Symposium*, Madrid 22-24 September 2008.

Edgar Colín-Beltrán, Alonso Corona-Chávez, Reydezel Torres-Torres, Ignacio Llamas-Garro. "A wideband antenna array with novel 3dB branch-line power dividers as feeding network.

N. Hernández, **V. Champac**, "Testing skew and logic faults in SoC Interconnects", IEEE Computer Society Annual Symposium on VLSI, pp. 151-156, Francia (Abril 2008).

D. Iparraguirre-Cárdenas, José L. García –Gervacio, **V. Champac**, "A design methodology for logic paths tolerant to local intra-die variations", International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS), (Mayo 2008).

R. Gómez, **V. Champac**, "Fault Simulation of Interconnect Open", 9th IEEE Latin American Test Workshop (February 2008).

N. Hernández-Cruz, **V. Champac**, "Compac On-Chip Monitors for Detecting Delay Violations of Differential Signals", 9th IEEE Latin American Test Workshop (February 2008).

Ramírez-Acosta, **V. Champac**, "Delay verification for on-chip Interconnect Lines Using a high-speed monitor", 9th IEEE Latin American Test Workshop, (February 2008).

N. Hernández-Cruz, **V. Champac**, "Monitoring noise in SoC interconnects", XIV Iberchip Workshop, Puebla, Mexico, ISBN-13 978-968-7938-03-5 (February 20 - 22, 2008).

D. L. Kendall, **F. J. De la Hidalga-Wade**, R.R. Rodríguez-M, M. Castro-L, A. Torres-Jacome, W. Calleja-Arriaga, E. Meza-P, M. Landa-V, C. Zúñiga-Islas, R. Murphy-Arteags, N. Carlos-R, I. Juárez-R, M. Kendall, "Quantum (5 5 12) Si Nanowire 300K MOSFET", ECS Transactions", Vol. 13, No. 1, pp. 337-344, (2008).

O. Malik, **F. J. De la Hidalga-W**, "Conception of New Optical Sensors with Pulse-Width Modulated Output", Eurosensors XXII, Dresden, Germany, 7-10, Sept. (2008).

E. López-Delgadillo, M. A. García-Andrade, **J. A. Díaz-Méndez**, "Acoplamiento Automático de Impedancias para Interconexiones Chip a Chip", XIV Iberchip Workshop, Puebla, México, ISBN-13 978-968-7938-03-5 (February 20-22, 2008).

E. Lopez-Delgadillo, M.A. Garcia-Andrade, **J.A. Diaz-Mendez**, F. Maloberti: "Automatic Impedance Control for Chop-to-Chip, Interconnections"; Proc. of the 15th IEEE Int. Conf. on Electronics, Circuits and Systems, ICECS 2008, August 31-September 3, 2008, pp. 332-335.

D. Declé-Colin, **A. Díaz-Sánchez**, M. Linares-Aranda, "Diseño de un oscilador de 2 etapas aplicando redes locales de retroalimentación," XIV Workshop Iberchip, Workshop, Puebla, Mexico, ISBN-13 978-968-7938-03-5 (February 20-22, 2008).

C. Muñoz-Montero, R. González-Carvajal, **A. Díaz-Sánchez**, "A nauta's transconductor with offset compensation", XIV Workshop Iberchip, Workshop, Puebla, Mexico, ISBN-13 978-968-7938-03-5 (February 20-22, 2008).

M.A. Del Valle-Diego, **R.A. Enríquez-Caldera**, "Análisis de multimedia inalámbrico con multitrayectoria y desplazamiento Doppler", 6^o. Congreso Internacional en Innovación y Desarrollo Tecnológico (CIIDET 2008), Cuernavaca Morelos, (Octubre 08-10, 2008).

"Accurate Models for Frequency Synthesizers". Gonzalez-Diaz V.R. Garcia-Andrade M.A. and **Guillermo Espinosa F.V** On Proceedings of the 15th. IEEE International Conference on Electronics, Circuit and Systems (ICECS'08), St. Julians Malta-Aug-31-Sept-3rd, 2008.

"Mixed Analog-Digital Implementation of the Semidiscrete Wavelet Transform," Marco Antonio Gurrola Navarro, **Guillermo Espinosa Flores-Verdad**, Congreso de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica CONCIBE 2008.

X. M. Xie, B. Peng, X. J. Ma, G. M. Shi, and **Alfonso Fernandez-Vazquez**, "The Design of M-Channel Linear Phase Wavelet-Like Filter Banks", in *IEEE International conference on Audio, Language and Image Processing ICALIP2008*, July 7-9, 2008, Shanghai, China, ISBN: 978-1-4244-1724-7.

X. M. Xie, L. L. Liang, G. M. Shi and **Alfonso Fernandez-Vazquez**, "Direct Design of Linear-Phase Nonuniform Filter Banks with Arbitrary Integer Decimation Factors" in *European Signal Processing Conference, EUSIPCO 2008*, Lausanne, Switzerland, September, 2008. Proceedings in CD.

J. Piskorowski, R. Kaszyński, **M.A. Gutiérrez-Anda**, A. Sarmiento-Reyes, "Group delay compensation and settling time minimization in continuous-time elliptic filters", Proceedings of the 14th IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON 2008), Ajaccio, France, (May 05-07, 2008).

E. Gutiérrez-Dominguez, P. García, "RF magnetic emission and electrical coupling in silicon integrated circuits", Proceedings of the 7th ICCDCS'2008, Cancún, México, (Abril 27-30, 2008).

E. Gutiérrez-Domínguez, "Electron diffusion in 0.18 um MOS transistors at 200 oC", Proceedings of the 7th CCDCS'2008, Cancún, México, (Abril 27, 2008).

E. Gutiérrez-Domínguez, "Frequency and temperature dependence of the Hall effect in a Si MOS structure", Workshop On Low Temperature Electronics WOLTE' 2008 en Illmenau, Alemania, (Junio 26, 2008).

Edmundo A. Gutiérrez-D., "The National Laboratory of Nanoelectronics; Research activities on fabrication of semiconductor devices in Mexico", IEEE International Electron Devices Mini Colloquium, Septiembre 8, 9, 2008, Bogota, Colombia.

E. Torres-R., **E. A. Gutiérrez-D.**, and R. Torres-T., "Analysis of the band-to-band tunneling effect in 65 nm nFET s", presented at the 38th IEEE ESSDERC Conference, September 15-19, Edinburgh, 2008.

Victor M. Jimenez-Fernandez, **Luis Hernandez-Martinez**, Arturo Sarmiento-Reyes, Miguel A. Gutierrez de Anda, María Teresa-Sanz, "Finding all the operating points in piecewise-linear electrical networks: an iterative decomposed approach", 15-th IEEE International Conference on Electronics, Circuits and Systems, ICECS, Malta, September 2008.

Víctor Jiménez-Fernández, L. Arturo Sarmiento, Luis Hernández Martínez, Alfonso Fernández Vázquez, "Capacitor-Coupled Resonator modified-Chebyshev Band-Pass Filter Synthesis Algorithm" International Workshop on Symbolic Methods and Applications to Circuit Design, SM ACD'06, Erfurt, Germany, October 2008.

G. Jovanovic-Dolecek, S. Mitra, "Wide Passband Compensation of CIC Decimation Filter," International Workshop on Signal Processing and Its Applications, WOSPA 2008, University of Sharjah, UAE, (March 18-20, 2008).

G. Jovanovic-Dolecek, F. Trejo-Torres, "Multiplierless Multiband Filter for Fractional Sample Rate Conversion," Mosharaka International Conference on Communications, Propagation and Electronics, MIC-CPE,6-8, Amman, Jordan. (March 2008).

D.E. Troncoso-Romero, **G. Jovanovic-Dolecek**, " On a Multiplierless FIR Filter Design for IS-95 CDMA Systems," Mosharaka International Conference on Communications, Propagation and Electronics, MIC-CPE,6-8, Amman, Jordan (March 2008).

G. Jovanovic Dolecek, S.K. Mitra, " On Design of CIC Decimation Filter with Improved Response" IEEE International symposium on Communications, Control & Signal Processing, ISCCSP 08, Malta (March 2008)

G. Jovanovic Dolecek, "Modified CIC filter for Rational Sample Rate Conversion", accepted for *ECTI Transactions , Special issue in IT* . (Selected and enhanced papers from IEEE Conference ISCIT 2008).

G. Jovanovic Dolecek, and Fernando Trejo, "Compensated CIC-Cosine Decimation Filter", accepted for *ECTI Transactions , Special issue in IT* . (Selected and enhanced papers from IEEE Conference ISCIT 2008).

O. Gonzalez-Díaz, **M. Lináres-Aranda**, R. Torres-Torres, "Redes de generación y distribución de reloj para sistemas en chip (SoC): Un análisis" XIV Iberchip Workshop, Puebla, México (February 20-22, 2008).

"On-Chip Clock network Using Interconnected and Coupled Ring Oscillators", Manuel Salim Maza and **Mónico Linares Aranda**. 15th IEEE International Conference on Electronics, Circuits and Systems (ICECS). Pp. 518-521, Malta, Sept 2008.

"High-Speed and Energy-Efficient Pipelined Multiplier CMOS", **Mónico Linares Aranda**, Mariano Aguirre Hernández. Pp. 460-464. 4th International Conference on Electrical and Electronics Engineering. México City, November, 2008.

O. Malik, F. J. De la Hidalga-W, C. Zúñiga, A. Torres-J, and G. Ruiz-T, "Experimental and theoretical analysis of the conversion efficiency on ITO-nSi solar cells fabricated by low-cost spray deposition technique", 33rd IEE Photovoltaic Specialists Conference, San Diego, California, Mpublic119_0805091505166 (May 11-16, 2008).

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". Por publicarse en *IEEE Proceedings of the Electron Devices and Solid-State Circuits, 2008. EDSSC 2008. IEEE Conference on*.

J.M. Ramírez-Cortés, O. Paz-Luna, H. Salazar, "A hierarchical block matching stereo algorithm based on cepstral analysis for remote sensing", XIV Iberchip Workshop, Puebla, Mexico, (February 20-22, 2008).

R. Alejos-Palomares, **J.M. Ramírez-Cortés**, N Domínguez-Martínez, "Digital spirometer with Lab View Interface", Proc. IEEE Comp. Soc. Conf. Proc. 18th International Conference on Electronics Communications and Computers, Puebla, Puebla, IEEE Computer Society, ISBN 0-7695-3120-2, pp 105-110 (2008).

D. Digón, N. Medrano, B. Calvo, **M.T. Sanz**, S. Celma, J. Revuelto, "Development of a Habitat Monitoring System Using a Wireless Sensor Network", Proceedings of the XXIII Conference on Design of Circuits and Integrated Systems (DCIS'08), Session 2C – Wireless Networks, 2C.3, 2008.

G. Zatorre, N. Medrano, C. Aldea, J. Revuelto, S. Celma, **M.T. Sanz**, "An Analogue Programmable Interface for Embedded Sensor Systems: Design and Tuning Strategies", Proceedings of the XXIII Conference on Design of Circuits and Integrated Systems (DCIS'08), Session 7A – Integrated Sensors, 7A.4, 2008.

Sarmiento-Reyes, J. Salazar-Torres, L. Hernandez-Martínez, M.A. Gutierrez-Anda, M.T. Sanz-Pascual, "A matrix-oriented method for identifying feedback loops in electronic circuits", XIV IBERCHIP Workshop, Puebla, Mexico (February 20-22, 2008).

M.T. Sanz-Pascual, J.M. García-Pozo, S. Celma, **A. Sarmiento-Reyes**, "Tunable Transimpedance Amplifier with Constant Bandwidth for Optical Communications", IEEE International Symposium on Circuits and Systems, Seattle, USA (May 18-21, 2008).

E. Tlelo-Cuautle, M.A. Duarte-Villaseñor, "Automatic Synthesis of CMOS Compatible CCI+s", IEEE NEWCAS-TAISA, pp. 117-120, ISBN: 978-1-4244-2332-3/08, Montreal, Canada, (June 22-25, 2008).

M. Fakhfakh, M. Loulou, **E. Tlelo-Cuautle**, "An Improved CMOS Class AB First Generation Current Conveyor", IEEE NEWCAS-TAISA, pp. 121-124, ISBN: 978-1-4244-2332-3/08, Montreal, Canada, (June 22-25, 2008).

J.M. Muñoz-Pacheco, **E. Tlelo-Cuautle**, R. Trejo-Guerra, C. Cruz-Hernández, "Synchronization of n-Scrolls Chaotic Systems Synthesized from High-Level Behavioral Modeling", IEEE ICCDCS, ISBN: 978-1-4244-1957-9, Cancun, México (April 28-30, 2008).

D. Moro-Frías, **E. Tlelo-Cuautle**, M. Fakhfakh, "Design of CCI-based tuneable active filters and sinusoidal oscillator", IEEE ICCDCS, ISBN: 978-1-4244-1957-9, Cancun, México (April 28-30, 2008).

Guerra-Gómez, **E. Tlelo-Cuautle**, Peng Li, Georges Gielen, "Simulation-Based Optimization of UGCs Performances", IEEE ICCDCS, ISBN: 978-1-4244-1957-9, Cancun, México (April 28-30, 2008).

C. Sánchez-López, R. Trejo-Guerra, **E. Tlelo-Cuautle**, "Simulation of Chua's Chaotic Oscillator Using Unity-Gain Cells", IEEE ICCDCS, ISBN: 978-1-4244-1957-9, Cancun, México (April 28-30, 2008).

R. Trejo-Guerra, **E. Tlelo-Cuautle**, C. Cruz-Hernández, C. Sánchez-López, M. Fakhfakh, "Current Conveyor Realization of Synchronized Chua's Circuits for Binary

Communications", IEEE DTIS, ISBN 978-1-4244-1577-9, Tozeur, Tunisia (March 25-28, 2008).

E. Tlelo-Cuautle, D. Moro-Frías, M. Fakhfakh, Systematic design of CCI(II)(III)s by combining UGCs, IEEE IDT, Monastir, Tunisia, December 20-22, 2008. D. Moro-Frías es Estudiante de Doctorado

C. Sánchez-López, D. Moro-Frías, **E. Tlelo-Cuautle**, Improving the formulation process of the system of equations of analog circuits, SM²ACD, pp. 102-106, Erfurt, Germany, October 7-8, 2008. D. Moro-Frías es Estudiante de Doctorado

C. Sánchez-López, **E. Tlelo-Cuautle**, Novel SBG, SDG and SAG techniques for symbolic analysis of analog integrated circuits, SM²ACD, pp. 17-22, Erfurt, Germany, October 7-8, 2008.

J.R. Mendoza Vázquez, A. Z. Escudero Uribe, **E. Tlelo-Cuautle**, Modeling and simulation of a parallel mechanical elbow with 3 DOF, IEEE CERMA, pp. 455-460, September 30 - October 3, 2008. J.R. Mendoza-Vázquez es Estudiante de Doctorado

"Controlling the Size and Density of Silicon Nanostructures by Incorporation of Nitrogen" Ragnar Kiebach, **Zhenrui Yu**, Mariano Aceves-Mijares, Jinhui Du, Dongcai Bian, Rosa López-Estopier, Jesús Carrillo-Lopez, Gabriel Juárez-Díaz, and Javier Martínez Juárez. Chem. Vap. Deposition 14, 353–357, (2008)

R. Torres-Torres, "Analytical characterization of CPW-to-microstrip transitions used in RF teststructures", Proceedings of the IEEE Workshop on signal propagation on interconnects, Avignon, Francia, (Mayo 12-15, 2008).

Reydezel Torres-Torres and Stefaan Decoutere, "Transmission Line Characterization on Silicon Considering the Series and Shunt Pad Parasitics," IEEE Transactions on Electron Devices.

J. Martínez-Castillo, P. J. García-Ramírez, L. Herrera-May, L. García-González, **C. Zúñiga-Islas**, "Rectificador-Multiplicador CMOS para Etiquetas Pasivas RFID", XIV Iberchip Workshop, Puebla, Mexico (February 20-22, 2008).

A. Alanís D. Díaz C. Ryes, C. Zúñiga, A. Torres, P. Rosales, J. Molina, J. Hidalgo, M. Linares, M. Aceves, and W. Calleja PolyMEMS INAOE, a Surface Micromachining Fabrication Module and the Development of Microstructures for Residual Stress Analysis. Proc. Of the 6th Ibero-American Congress on Sensors – Ibersensors 2008, Univesity of Sao Paulo, SP, Brazil.

D. Declé-Colin, **A. Díaz-Sánchez**, M. Linares-Aranda, "Design of 2 Stages Ring Oscillators Applying Local Networks of Feedback," Conielectrocomp (Marzo 2008).

L.A. Sánchez-Gaspariano, **A. Díaz-Sánchez**, "IEEE 802.16e Design Issues and Transceiver Architecture Selection for Mobile WiMAX Systems," Conielectrocomp (Marzo 2008).

G. A. Muñoz-Hernández, G. Tejeda-Munoz, A. Fernandez-Tellez, C. A. Gracios-Marin, **A. Díaz-Sánchez**, "Implication of electric noise in the ACORDE Front-End electronics of the ALICE experiment," Conielectrocomp (Marzo 2008).

S.A. Arroyo Díaz, **A. Díaz Sánchez.**, A.Z. Escudero Uribe, "Esquema de Extracción de Características para Clasificación de cuatro canales de señal Mioeléctrica basado en Estadística de Alto Orden," Memoria del XXIX Congreso Internacional de Ingeniería Electrónica, Chihuahua, Octubre 2008.

L.A. Sánchez Gaspariano, A. Díaz Sánchez, J.E. Molinar Solis, "Power Amplifier Selection for Mobile WiMAX Terminals," Memoria del XXIX Congreso Internacional de Ingeniería Electrónica, Chihuahua, Octubre 2008.

S.A. Arroyo Díaz, A. Díaz Sánchez., A.Z. Escudero Uribe, "Plataforma de Adquisición y Procesamiento de Cuatro Canales de Señal Mioeléctrica," Memoria del XXIX Congreso Internacional de Ingeniería Electrónica, Chihuahua, Octubre 2008.

"Módulos Aritméticos CMOS VLSI para Sistemas Multimedia", Mariano Aguirre Hernández, **Mónico Linares Aranda**. Pp. 94-104. Semana Nacional de Ingeniería Electrónica SENIE2008, Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco y Universidad Panamericana, Octubre, 2008. Aguascalientes, Ags.

"Proceso de fabricación de microestructuras para aplicaciones en MEMS utilizando micromaquinado superficial", A. Alanís, D. Díaz, M. Landa, P. Alarcón, N. Carlos, A. Torres, J. Hidalgo, **M. Linares**, J. Molina, P. Rosales, C. Zúñiga, C. Reyes y W. Calleja. Pp. 300-306. Semana Nacional de Ingeniería Electrónica SENIE2008, Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco y Universidad Panamericana, Octubre, 2008. Aguascalientes, Ags.

Jorge Martínez Carballido, **Juan Manuel Ramírez-Cortés**, Estrella Aguirre Reynoso, "Sistema de bajo costo para uroanálisis por medición de color en tiras reactivas comerciales", SOMI XXIII Congreso de Instrumentación, Veracruz, México, 1-3 oct 2008.

C. Ramírez-Soto, R. Trejo-Guerra, O.S. Echeverría-Solís, V.H. Carbajal-Gómez, E. Tlelo-Cuautle, J.M. Muñoz-Pacheco, C. Sánchez-López, A. Salas-Cristobal, Realización del Circuito de Chua con Inductores Simulados Basados en CCII+s, XXX ELECTRO, pp. 108-113, Chihuahua, Octubre 2008.

CIENCIAS COMPUTACIONALES

S. E. Ayala Raggi and **L. Altamirano Robles** and J. Cruz Enriquez, "Towards an Illumination-Based 3D Active Appearance Model for Fast Face Alignment". Lecture Notes in Computer Science, Springer Berlin / Heidelberg ISSN 0302-9743 (Print) 1611-3349 (Online), Volumen 5197/2008, Progress in Pattern Recognition, Image Analysis and Applications, Copyright 2008, ISBN 978-3-540-85919-2, Páginas 568-575.

E. D. Lopez-Espinoza and **L. Altamirano-Robles**. "A Method Based on Tree-Structured Markov Random Field and a Texture Energy Function for Classification of Remote Sensing Images". Workshop on Computational Advances in Processing Remote Sensing Imagery CASI'2008, part of the 5th International Conference CCE'2008, IEEE Catalog Number: CFP08827 - CDR, ISBN: 978-1-4244-2499-3, pp. 540-544

"Ranking Corner Points by the Angular Difference between Dominant Edges," Rafael Lemuz-López and **Miguel Arias Estrada**, 6th Int. Conf. on Computer Vision Systems ICVS 2008. LNCS 5008. May 12-15, 2008, p. 323-332.

"Biologically-inspired digital architecture for a cortical model of orientation selectivity," Cesar Torres-Huitzil, Bernard Girau, and **Miguel Arias-Estrada**. in Vera Kurková, Roman Neruda, and Jan Koutník, editors, ICANN (2), volume 5164 of Lecture Notes in Computer Science, pages 188-197. Springer, 2008.

A low-level image processing algorithms accelerator platform, Griselda Saldaña, **Miguel Arias Estrada**, IEEE Proceedings of the 18th International Conference on Electronics, Communications and Computers, CONIELECTROCOMP.2008, págs. 117-122.

Parallel Processor for 3D Recovery from Optical Flow, José Hugo Barrón-Zambrano, Fernando Martín del Campo-Ramírez and **Miguel Arias-Estrada**. Reconfig 2008, International Conference on Reconfigurable Computing and FPGAs. IEEE Computer Society Press. ISBN 978-0-7695-3474-9. pp. 49-54.

Flexible Architecture for Three Classes of Optical Flow Extraction Algorithms, José Hugo Barrón-Zambrano, Cesar Torres-Huitzil, Mauricio Cerda. Reconfig 2008, International Conference on Reconfigurable Computing and FPGAs. IEEE Computer Society Press. ISBN 978-0-7695-3474-9. pp. 13-18.

A New Incremental Algorithm for Induction of Multivariate Decision Trees for Large Datasets. Anilu Franco-Arcega, **J. Ariel Carrasco Ochoa**, Guillermo Sánchez Díaz and **J. Fco. Martínez-Trinidad**. IDEAL, Lecture Note in Computer Science, Vol. 5326, Springer 2008. ISSN: 0302-9743. ISBN: 978-3-540-88905-2. November 2008. pp. 282-289.

A Novel Incremental Algorithm for Frequent Itemsets mining in Dynamic Datasets. Raudel Hernández-León, José Hernández-Palancar, **J. A. Carrasco Ochoa**, and **J. Fco. Martínez-Trinidad**. CIAPR, Lecture Note in Computer Science, Vol. 5197, Springer 2008. ISSN: 0302-9743. ISBN: 978-3-540-85919-2. September 2008. pp. 145-152.

Fast k Most Similar Neighbor Classifier for Mixed Data Based on Tree Structure and Approximating-Eliminating. Selene Hernández-Rodríguez, **J. Ariel Carrasco-Ochoa**, **J. Fco. Martínez-Trinidad**. CIAR Lecture Notes in Computer Science, Vol. 5197, Springer 2008. ISSN: 0302-9743. ISBN: 978-3-540-85919-2. September 2008. pp. 364-371.

Prototype Selection Via Prototype Relevance. **J. Arturo Olvera-López**, **J. Ariel Carrasco Ochoa** and **J. Fco. Martínez-Trinidad**. CIAPR, Lecture Note in Computer Science, Vol. 5197, Springer 2008. ISSN: 0302-9743. ISBN: 978-3-540-85919-2. September 2008. pp.153-160.

Mining Frequent Connected Subgraphs Reducing the Number of Candidates. Andrés Gago Alonso, José Eladio Medina Pagola, **Jesús Ariel Carrasco Ochoa** and **José Fco. Martínez Trinidad**. European Conference, ECML PKDD 2008, Lecture Notes in Artificial Intelligence, Vol. 5211, Springer 2008. ISBN: 978-3-540-87478-2. September 2008. pp. 365-376-

Fast k Most Similar Neighbor Classifier for Mixed Data Based on Approximating and Eliminating. Selene Hernández-Rodríguez, **J. Ariel Carrasco-Ochoa**, **J. Fco. Martínez-Trinidad**. Lecture Notes in Artificial Intelligence, Vol. 5012, Springer 2008. ISSN: 0302-9743. pp. 697-704. May 2008.

Fernando Martín del Campo, **René Cumplido**, Roberto Perez-Andrade, and A.G. Orozco-Lugo. "Hybrid Architecture for Data-Dependent Superimposed Training in Digital Receivers", Reconfig 2008, International Conference on ReConfigurable Computing and FPGAs, ReConfig08, Cancún, México, Dic. 2008. IEEE Computer Society Press. ISBN 978-0-7695-3437-9. pp. 355-360

Roberto Perez-Andrade, Rene Cumplido, Claudia Feregrino-Urbe, Fernando Martin Del Campo. "A Versatile Hardware Architecture for a CFAR Detector Based on a Linear Insertion Sorter", 18th International Conference on Field Programmable Logic and Applications, FPL08, Heidelberg, Alemania, 2008. IEEE Press. ISBN: 978-1-4244-1961-6. pp. 467-470

"A Versatile Linear Insertion Sorter Based on a FIFO Scheme", Roberto Perez-Andrade, **Rene Cumplido**, Fernando Martin Del Campo, **Claudia Feregrino-Urbe**. IEEE Computer Society Annual Symposium on VLSI (ISVLSI). Abril 2008. IEEE Computer Society Press. ISBN 978-0-7695-3170-0.

"FPGA Implementation Cost and Performance Evaluation of the IEEE 802.16e and IEEE 802.11i Security Architectures Based on AES-CCM," Ignacio Algreto-Badillo, **Claudia Feregrino-Urbe**, **René Cumplido**, Miguel Morales-Sandoval. 2008 5th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE 2008), Mexico DF, Noviembre 2008. IEEE Press. ISBN 978-1-4244-2499-3.

"A Reversible Data Hiding Algorithm for Radiological Medical Images," Z. Jezabel Guzmán Zavaleta, **Claudia Feregrino Uribe**, José Alberto Martínez Villanueva, **René Cumplido**. 2008 5th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE 2008), Mexico DF, Noviembre 2008. IEEE Press. ISBN 978-1-4244-2499-3.

FPGA Implementation of a Modulated Complex Lapped Transform for Watermarking Systems. Jose Juan Garcia-Hernandez, **Claudia Feregrino-Urbe** and **Rene Cumplido**. Reconfig 2008, International Conference on Reconfigurable Computing and FPGAs. IEEE Computer Society Press. ISBN 978-0-7695-3474-9. pp. 367-372.

FPGA Implementation and Performance Evaluation of AES-CCM Cores for Wireless Networks. Ignacio Algreto-Badillo, **Claudia Feregrino-Urbe**, **René Cumplido**, Miguel Morales-Sandoval. Reconfig 2008, International Conference on Reconfigurable Computing and FPGAs. IEEE Computer Society Press. ISBN 978-0-7695-3474-9. pp. 421-426.

A Reversible Data Hiding Algorithm for Radiological Medical Images and its Hardware Implementation. Z. Jezabel Guzmán Zavaleta, **Claudia Feregrino Uribe**, **René Cumplido**. Reconfig 2008, International Conference on Reconfigurable Computing and FPGAs. IEEE Computer Society Press. ISBN 978-0-7695-3474-9. pp. 444-449.

FPGA Hardware Architecture of the Steganographic ConText Technique, Edgar Gómez-Hernández, **Claudia Feregrino-Uribe**, **Rene Cumplido**, IEEE Proceedings of the 18th International Conference on Electronics, Communications and Computers, CONIELECOMP.2008, págs. 123-128.

Extended Period LFSR using Variable TAP Function, Ariel Molina-Rueda, Fernando Uceda-Ponga, **Dr. Claudia Feregrino Uribe**, Proceedings of the 18th International Conference on Electronics, Communications and Computers, CONIELECOMP.2008, págs. 129-132.

Watermarking Algorithms Analysis on Radiological Images, José Alberto Martínez Villanueva, **Claudia Feregrino Uribe**, Z. Jezabel Guzmán Zavaleta, IEEE Proceedings of the 5th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE 2008), México, D.F., Pp. 298-303. ISBN: 978-1-4244-2499-3.

An Algorithm for Mining Frequent Itemsets, Raudel Hernández León, Aírel Pérez Suárez, **Claudia Feregrino Uribe**, Zobeida Jezabel Guzmán Zavaleta, IEEE Proceedings of the 5th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE 2008), México, D.F., Pp. 334-339. ISBN: 978-1-4244-2499-3.

A Feature Extraction Method Based on Morphological Operators for Automatic Classification of Leukocytes. **Gómez-Gil, Pilar**; Ramírez-Cortés, Manuel; **González-Bernal, Jesús**; Pedrero, Ángel García; Prieto-Castro, César I.; Valencia, Daniel; Lobato, Rubén; Alonso, José E. Artificial Intelligence, 2008. MICAI '08. Seventh Mexican International Conference on 27-31 Oct. 2008 Page(s):227 – 232.

A Feature Extraction Method Based on the Pattern Spectrum for Hand Shape Biometry. Juan Manuel Ramírez-Cortés, **Pilar Gomez-Gil**, Gabriel Sanchez-Perez, and David Baez-Lopez. International Conference on Signal Processing and Imaging Engineering 2008. World Congress on Engineering and Computer Science WCECS 2008. San Francisco, USA, 22-24 October, 2008. pp. 1183-1186.

Selecting minority examples from misclassified data for over-sampling. Jorge de la Calleja, Olac Fuentes, and **Jesus A. Gonzalez**. Florida Artificial Intelligence Research Symposium (FLAIRS-21), pp. 276-281, May 2008.

“Towards an Enhanced Vector Model to Encode Textual Relations: Experiments Retrieving Information”, Maya Carrillo and **A. López López**, In IFIP International Federation for Information Processing, Volume 276, Artificial Intelligence in Theory and Practice II, ed. M. Bramer, (Boston, Springer), 2008, pp. 383-392.

“Answer Extraction for Definition Questions using Information Gain and Machine Learning”, Carmen Martínez-Gil and **A. López López**, In IFIP International Federation for Information Processing, Volume 276, Artificial Intelligence in Theory and Practice II, ed. M. Bramer, (Boston, Springer), 2008, pp. 141-150.

Towards Annotation-based Query and Document Expansion for Image Retrieval. Hugo Jair Escalante, Carlos Hernández, **Aurelio López**, Heidy Marín, **Manuel Montes**, **Eduardo Morales**, **Luis Sucar** and **Luis Villaseñor**. Post-proceedings of the 8th Workshop of the Cross-Language Evaluation Forum, CLEF 2007. Lecture Notes in Computer Science 5152, Springer 2008.

A New Graph-Based Algorithm for Clustering Documents. Suárez, Aírel Pérez; **Trinidad, José Fco. Martínez**; **Ochoa, Jesús Ariel Carrasco**; Pagola, José E. Medina; Data Mining Workshops, 2008. ICDMW '08. IEEE International Conference on 15-19 Dec. 2008 Page(s):710 – 719.

On the Selection of Base Prototypes for LAESA and TLAESA Classifiers. Selene Hernández Rodríguez, **J. Fco. Martínez Trinidad** and **J. Ariel Carrasco Ochoa**. The 19th International Conference on Pattern Recognition. CPR 2008 proceedings information: IEEE Catalog Number: CFP08182. ISBN: 978-1-4244-2175-6. ISSN: 1051-4651. December 8-11, 2008 Tampa, Florida, USD. 4 páginas.

Gait Recognition Based on Silhouette, Contour and Classifier Ensembles. M. Romero-Moreno, **J. Fco. Martinez-Trinidad** and **J. A. Carrasco-Ochoa**. CIAPR, Lecture Note in Computer Science, Vol. 5197, Springer 2008. ISSN: 0302-9743. ISBN: 978-3-540-85919-2. September 2008. pp.527-534.

Mining Frequent Similar Patterns on Mixed Data. Ansel Y. Rodríguez-González, **José Francisco Martínez Trinidad**, **Jesús Ariel Carrasco Ochoa** and José Ruiz Shulcloper. CIAPR, Lecture Note in Computer

Science, Vol. 5197, Springer 2008. ISSN: 0302-9743. ISBN: 978-3-540-85919-2. September 2008. pp. 136-144.

Improving Question Answering by Combining Multiple Systems via Answer Validation. Alberto Téllez-Valero, **Manuel Montes-y-Gómez**, **Luis Villaseñor-Pineda** and Anselmo Peñas. CICLING 2008. Lecture Notes in Computer Science 4919, Springer 2008. pp.544-554. February 2008.

Improving Automatic Image Annotation based on Word Co-occurrence. H. Jair Escalante, **Manuel Montes**, and **L. Enrique Sucar**. 5th International Workshop on Adaptive Multimedia Retrieval (AMR2007), Revised Selected Papers. Lecture Notes in Computer Science 4918, Springer 2008.

An Energy-based Model for Feature Selection. Hugo Jair Escalante, **Manuel Montes**, **Enrique Sucar**. Causality Challenge #1: Causation and Prediction. World Congress on Computational Intelligence (WCCI08), Hong-Kong June 1-6, 2008.

A Lexical Approach for Spanish Question Answering. Alberto Téllez, Antonio Juárez, Gustavo Hernández, Claudia Denicia, Esaú Villatoro, **Manuel Montes**, and **Luis Villaseñor**. Post-proceedings of the 8th Workshop of the Cross-Language Evaluation Forum, CLEF 2007. Lecture Notes in Computer Science 5152, Springer 2008

A Supervised Learning Approach to Spanish Answer Validation. Alberto Téllez-Valero, **Manuel Montes-y-Gómez**, and **Luis Villaseñor-Pineda**. Post-proceedings of the 8th Workshop of the Cross-Language Evaluation Forum, CLEF 2007. Lecture Notes in Computer Science 5152, Springer 2008

A Web-based Self-training Approach for Authorship Attribution. Rafael Guzmán-Cabrera, **Manuel Montes-y-Gómez**, Paolo Rosso, **Luis Villaseñor-Pineda**. 6th International Conference on Natural Language Processing, GoTAL 2008. Lecture Notes in Computer Science 5221, Springer 2008.

Information Extraction, Search, Interaction and Collaboration on the Web in Mexico. J. Alfredo Sánchez, Edgar Chávez, **Manuel Montes**. Proceedings of the Sixth Latin American Web Congress (LA-Web 2008), Vila Velha, Espírito Santo, Brasil. October 2008. IEEE Computer Society Press, 2008. pp. 156-164.

Solving navigation tasks with learned Telemorphic Programs. Vargas, Blanca; Morales, **Eduardo F.**, Intelligent Robots and Systems, 2008. IROS 2008. IEEE/RSJ International Conference on 22-26 Sept. 2008 Page(s):4185 - 4185

"Collaborative Robots for Indoor Environment Exploration". José Alberto Méndez-Polanco, **Angélica Muñoz-Meléndez** (2008) Proceedings of the 10th International Conference on Control, Automation, Robotics and Vision (ICARCV 2008), pp. 359-364. IEEE Press. ISBN 978-1-4244-2287-6. Publicación indizada por la asociación Computing Research and Education Association of Australasia (CORE), ICT Conferences A.

"Simple Linear Vision Module for Micro Mobile Robot Applications". Gesuri Ramírez-García, **Angélica Muñoz-Meléndez**, Héctor S. Vargas-Martinez (2008)- Proceedings of the 10th International Conference on Control, Automation, Robotics and Vision (ICARCV 2008), pp. 797-802. IEEE Press. ISBN 978-1-4244-2287-6. Publicación indizada por la asociación Computing Research and Education Association of Australasia (CORE), ICT Conferences A.

"Autonomous Collective Exploration of Indoor Environments". José Alberto Méndez-Polanco, **Angélica Muñoz-Meléndez** (2008) Proceedings of the 39th International Symposium on Robotics (ISR 2008). International Federation of Robotics, IFR. Publicación indizada por la asociación Computing Research and Education Association of Australasia (CORE), ICT Conferences A.

"Adaptive Locomotion for a Hexagonal Hexapod Robot based on a Hierarchical Markov Decision Process". German Cuaya-Simbro, **Angélica Muñoz-Meléndez** (2008) Advances in Mobile Robotics. Proceedings of the 11th International Conference on Climbing and Walking Robots and the Support Technologies for Mobile Machines (CLAWAR 2008). pp. 703-710. Marques L. et al. (eds). World Scientific. ISBN-13 978-981-283-576-5. Publicación indizada en ISI Proceedings.

"Authoring Neuro-fuzzy Tutoring Systems for M and E-Learning", Ramon Zatarain-Cabada, M. L. Barrón-Estrada, Guillermo Sandoval, J. Moisés Osorio-Velásquez, Eduardo Urias and **Carlos A. Reyes-García**, in Lecture Notes in Artificial Intelligence (LNAI) 5317, edited by Alexander Gelbukh and Eduardo Morales, Springer, Berlin, 2008, pp 789-796, ISBN: 978-3-540-88635-8, ISSN: 0302-9743.

"L2Code: An Author Environment for Hybrid and Personalized Programming Learning", Ramon Zatarain-Cabada, M. L. Barrón-Estrada, J. Moisés Osorio-Velásquez, L. Zepeda-Sánchez and **Carlos A. Reyes-García**, in Lecture Notes in Computer Science (LNCS) 5169, Edited by Joseph Fong, Reggie Kwan, Fu Lee Wang, Springer, Berlin, 2008, pp 338-347, ISBN: 978-3-540-85169-1, ISSN: 0302-9743 (Print) 1611-3349 (Online).

"Multiple Intelligence Tutoring Systems for Mobile Learners", Ramón Zatarain Cabada, María Lucía Barrón Estrada, Eduardo Uríasm Barrientos, Moisés Osorio Velásquez, **Carlos Alberto Reyes García**, in the Proceedings of the 8th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2008), Edited by Paloma Díaz Kinshuk, Ignacio Aedo, Eduardo Mora, published by the IEEE Computer Society Press, 2008, pp 652-653, ISBN: 978-0-7695-3167-0. (Clasificación de Congresos CORE, A)

"Authoring Mobile Intelligent Tutoring Systems", Ramón Zatarain, M. L. Barrón-Estrada, Guillermo A. Sandoval-Sánchez and **Carlos A. Reyes-García**, in the Proceedings of the International Conference on Intelligent Tutoring Systems (ITS 2008) Lecture Notes in Computer Science (LNCS) 5091, Edited by Beverley P. Woolf, Esma Aimeur, Roger Nkambou, Sussane Lajoie, Springer, Berlin, 2008, pp 746-748, ISBN: 978-3-540-69130-3, ISSN: 0302-9743 (Print) 1611-3349 (Online) (Clasificación de Congresos CORE, A)

"Evolutionary Neural System to Classify Infant Cry Units for Pathologies Identification in Recently Born Babies", Orion Fausto Reyes-Galaviz, Sergio Daniel Cano-Ortiz, **Carlos Alberto Reyes-García**, in the Proceedings of the 7th Mexican International Conference on Artificial Intelligence (MICAL 2008), Edited by Alexander Gelbukh and Eduardo Morales, Published by the IEEE Computer Society, 2008, pp 330-335, ISBN 978-0-7695-3441-1.

"Validation of the Cry Unit As Primary Element for Cry Analysis Using an Evolutionary-Neural Approach.", Orion Fausto Reyes-Galaviz, Sergio Daniel Cano-Ortiz, **Carlos Alberto Reyes-García**, in the Proceedings of the 9th Mexican International Conference on Computer Science (ENC 2008), Edited by Alexander Gelbukh and Michel Adiba, Mexicali, BC, Mexico, Oct, 2008, Published by the IEEE Computer Society, pp 261-267, ISBN: 978-0-7695-3439-8, ISSN: 1550-4069.

Learning Dynamic Bayesian Classifiers. Miriam Martínez & **Luis Enrique Sucar**. The 21st International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference (FLAIRS-21), Coconut Grove, Florida, May 15-17, 2008. pp. 655-659.

Evolutionary Learning of Dynamic Naive Bayesian Classifiers. Miguel A. Palacios-Alonso, Carlos Alberto Brizuela, & **Luis Enrique Sucar**. The 21st International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference (FLAIRS-21), Coconut Grove, Florida, May 15-17, 2008. pp.660-665.

GESTURE THERAPY - A Low-Cost Vision-Based System for Rehabilitation after Stroke. **L. Enrique Sucar**, Ron S. Leder, David Reinkensmeyer, Jorge Hernández, Gildardo Azcárate, Nallely Casteñeda and Pedro Saucedo. HEALTHINF 2008, International Conference on Health Informatics. 28-31 January 2008. Funchal, Madeira-Portugal. Volume 9, pp. 107-111.

Real-Time Face Recognition for Human-Robot Interaction. Claudia Cruz, **Luis Enrique Sucar**, **Eduardo Francisco Morales**. 8th IEEE International Conference on Automatic Face & Gesture Recognition (FG 2008), September 17-19 2008, Amsterdam, The Netherlands.

Qualification of Arm Gestures using Hidden Markov Models. Gerardo Eliezer Quintana, **Luis Enrique Sucar**, Gildardo Azcarate, Ronald Leder. IEEE International Conference on Automatic Face & Gesture Recognition (FG 2008)

Evaluating a Probabilistic Model for Affective Behavior in an Intelligent Tutoring System. Yasmín Hernández, **Luis Enrique Sucar**, Gustavo Arroyo-. The 8th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2008). July 1st- July 5th, 2008. Santander, Cantabria, Spain

An Affective Behavior Model for Intelligent Tutors. smín Hernández, **Enrique Sucar** and Cristina Conati. Intelligent Tutoring Systems. 9th International Conference on Intelligent Tutoring Systems, ITS 2008, Montreal, Canada, June 23-27, 2008, LNCS 5091. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2008, pp. 819-821

Transfer Learning for Bayesian Networks. Roger Luis, **L. Enrique Sucar** and **Eduardo F. Morales**. Advances in Artificial Intelligence – IBERAMIA 2008. 11th Ibero-American Conference on AI, Lisbon, Portugal, October 14-17, 2008. Lecture Notes in Computer Science. Editor Springer Berlin. Volume 5290/2008. ISBN 978-3-540-88308-1. pp. 93-102.

Late Fusion of Heterogeneous Methods for Multimedia Retrieval of Images. Hugo Jair Escalante, Carlos A. Hernández, **L. Enrique Sucar**, and **Manuel Montes**. ACM International Conference on Multimedia Information Retrieval, MIR 2008, Vancouver, Canada, October 2008.

Building an Affective Model for Intelligent Tutoring Systems with Base on Teachers' Expertise. Yasmín Hernández, **L. Enrique Sucar** and Gustavo Arroyo-Figueroa. MICAI 2008: Advances in Artificial Intelligence. 7th Mexican International Conference on Artificial Intelligence, Atizapán de Zaragoza, Mexico, October 27-31, 2008 Proceedings. Lecture Notes in Computer Science. Editor Springer Berlin. Volume 5317/2008. ISBN 978-3-540-88635-8. pp. pp. 754-764.

A Soundex-based Approach for Spoken Document Retrieval. M. Alejandro Reyes-Barragán, **Luis Villaseñor-Pineda**, and **Manuel Montes-y-Gómez**. Mexican International Conference of Artificial Intelligence, MICAI 2008. Lecture Notes in Artificial Intelligence 5317, Springer 2008.

A Misclassification Reduction Approach for Automatic Call Routing. Fernando Uceda-Ponga, **Luis Villaseñor-Pineda**, **Manuel Montes-y-Gómez**, Alejandro Barbosa. Mexican International Conference of Artificial Intelligence, MICAI 2008. Lecture Notes in Artificial Intelligence 5317, Springer 2008.

"Seguimiento Autónomo de la Posición de un Objeto por Visión y Control Neuro-difuso en MATLAB", I. J. García Enríquez, J. M. Ramírez Cortés, M. N. Ibarra Bonilla, **P. Gómez Gil**. 6to. Congreso Internacional de Investigación en Ingeniería Eléctrica y Electrónica (CIIIEE), Aguascalientes, México, Nov. 3-7, 2008. pp. 335-340.

Descriptive Characteristics Generation and Selection for Acute Leukemia Subtype Classification from Bone Marrow Digital Images. M. Coral Galindo Domínguez, **Jesús A. González**, **Leopoldo Altamirano Robles** and Ivan Olmos Pineda. Advances in Artificial Intelligence and Applications. Research in Computer Science. ISSN: 1870-4069. Vol. 32. pp. 460-470.

Gathering Definition Answers by Information Gain", Carmén Martínez-Gil and **A. López-López**, Advances in Natural Languages and Applications, Research in Computing Science 33, 2008, ISSN 1870-4069, pp. 225-234.

"Sistema Evolutivo-Neuronal para Clasificar Unidades de Llanto Infantil para Identificar Patologías en Bebés

Recién Nacidos". Orion Fausto Reyes-Galaviz, Sergio Daniel Cano-Ortiz, **Carlos Alberto Reyes-García**. in Proceedings of the Congreso Internacional en Tecnologías Inteligentes y de la Información, CITII 2008, Special Issue: Advances in Intelligent and Information Technologies, Eds. M.G. Medina Barrera, J.F. Ramirez Cruz & J.H. Sossa Azuela, Apizaco, Tlaxcala, México, Research in Computing Science, Vol. 38, IPN México, Pg. 3-13, ISSN: 1870-4069.

Ambientes de Aprendizaje en Robots de Servicio. M. G. Medina Barrera, **L. Enrique Sucar**, **Eduardo Morales M. Efrain Damian L.**, . in Proceedings of the Congreso Internacional en Tecnologías Inteligentes y de la Información, CITII 2008, Special Issue: Advances in Intelligent and Information Technologies, Eds. M.G. Medina Barrera, J.F. Ramirez Cruz & J.H. Sossa Azuela, Apizaco, Tlaxcala, México, Research in Computing Science, Vol. 38, IPN México, ISSN: 1870-4069. Pg. 55-64.

Proyectos CONACyT

Fondos Mixtos- Gobierno del Estado de Puebla

ASTROFÍSICA

Ref.: FOMIX-PUE-77041

Responsable: Raúl Mujica García

ELECTRÓNICA

Ref. No. PUE-2004-C02-4

"Investigación de emisión de luz en Nano-Cristales de Silicio y su posible aplicación a Censores de Radiación y otros Dispositivos."

Responsable: Dr. Mariano Aceves Mijares

Ref.FOMIX-PUE-76767

"Medición de Calidad de Productos Alimenticios usando Técnicas de Microondas y ondas Milimétricas"

Responsable: Dr. Alonso Corona Chávez

Fondo Sectorial CFE

CIENCIAS COMPUTACIONALES

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 Salud

ÓPTICA

Ref. No. SALUD-2005-01-14012

"Imaginología del cerebro usando láseres de terahertz."

Responsable: Dr. Carlos Gerardo Treviño

ELECTRÓNICA

Ref. No. SALUD-2005-01-14265

Diseño Construcción y Evaluación Clínica de Prótesis Míoelectricas con 3 Grados de Libertad Activos para Amputación por Arriba de Codo.

Responsable: Dr. Apolo Zeus Escudero Uribe

Ref. No. SALUD 2008-01-87739

Diseño y Fabricación de Microsensores de Flujo para Cuidados Neonatales

Responsable: Alejandro Díaz Sánchez

CIENCIAS COMPUTACIONALES

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

Fondo Sectorial SEP-CONACYT

ASTROFÍSICA

Ref. No. 47904 SEP

"Estrellas en el Universo: La física estelar y su impacto en las propiedades integradas de sistemas estelares"

Responsable: Dr. Emmanuel Bertone Taricco

Inicio: 30-06-05

Término: 30-06-08

Ref. No. 45952 SEP

"Estudio Comparativo para estructuras masivas desde z=6"

Responsable: Dr. Omar López Cruz

Inicio: 30-06-05

Término: 30-12-07

Ref. No. 45948 SEP

"Propiedades evolutivas de AGNS"

Responsable: Dr. Raúl Mújica García

Inicio: 30-06-05

Término: 31-12-07

Prorroga: 02-09

Ref. No. 45947 SEP

"Estudio de la estabilidad de discos galácticos"

Responsable: Dr. Ivanio Puerari

Inicio: 30-06-05

Término: 30-12-08

Ref. No. 45740 SEP

"Formation and evolution of HII Galaxies"

Responsable: Dra. Elsa Recillas Pishmish

Inicio: 30-06-05

Término: 31-12-07

Prorroga: 31-12-08

Ref. No. 47534 SEP

"Supercúmulos Estelares: Sus vientos, su impacto en el Medio Interestelar y su emisión en Rayos X"

Responsable: Dr. Sergiy Silich

Ref. No. 49878 SEP

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

Responsable: Dr. Emmanuil Plionis

Ref. No. CB-2006-1-54480 SEP

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

Responsable: Dr. Vahram Chavushyan

Ref. No. CB-2006-1-60878 SEP

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

Responsable: Dra. Itziar Aretxaga Méndez

Ref. No. CB-2006-1-58956 SEP

"Formación y evolución de galaxias anilladas."

Responsable: Dr. Mayya Yalia Divakara

Ref. No. CB-2006-1-60333 SEP

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

Responsable: Dr. Guillermo Tenorio Tagle

Ref. No. CB-2006-1-54511 SEP

"El primer estudio pancromático de las poblaciones estelares de galaxias elípticas locales: trazando la historia del ensamble barionico en el universo."

Responsable: Dr. José Ramón Valdés Parra

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

ÓPTICA

Ref. No. 47169 SEP

"Investigación de las compuertas lógicas basadas en dispersión Raman estimulada en las fibras ópticas."

Responsable: Dr. Evgueny Kuzin

Ref. No. 47325 SEP
"Descripción Modal de campos ópticos en materiales nanoestructurados."
Responsable: Dr. Gabriel Martínez Niconoff

Ref. No. 45950 SEP
"Efectos Ópticos No Lineales en Cristales Líquidos Nemáticos."
Responsable: Dr. Rubén Ramos García

Ref. No. 50395 SEP
"Prueba de superficies esféricas usando interferometría de difracción por punto con desplazamiento de fase."
Responsable: Dr. Alejandro Cornejo Rodríguez

Ref. No. 49699 SEP
"Uso de la prueba de hatmann y la ecuación de transporte de irradiación para alinear espejos."
Responsable: Dr. Fermín Salomón Granados

Ref. No. 48744 SEP
"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 SEP
"Diseño de construcción de sistemas ópticos difractivos: "lentes híbridas, placa cúbica de fase."
Responsable: Dr. Jorge Castro Ramos

Ref. No. CB-2006-1-59890 SEP
"Sistema ópticos fabricados en silicio: caracterización y aplicaciones."
Responsable: Dr. Francisco Javier Renero Carrillo

Ref. No. CB-2006-1-59767 SEP
"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 SEP
"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 Egiro Samsonovich

ELECTRÓNICA

Ref. No. 47853 SEP
"Foto y electro luminiscencia en Nano-Cristales de Silicio."
Responsable: Dr. Mariano Aceves Mijares
Ref. No. 45732 SEP

"Esquemas de corrección para moduladores sigma delta multibit de baja relación de sobremuestreo."
Responsable: Dr. Miguel Ángel García Andrade

Ref. No. 47141 SEP
"Efectos Magneto-Cuánticos en Silicio y Silicio-Germanio."
Responsable: Dr. Edmundo Gutiérrez Domínguez

Ref. No 51241 SEP
"Estudio y fabricación de moduladores electro-ópticos en silicio, utilizando guías de onda ópticas con películas de silicio-germanio amorfo (α -Si_{1-x}Ge_x)."
Responsable: Dr. Ignacio Enrique Zaldivar Huerta

Ref. No 48454 SEP
"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- SEP
"Sistemas integrados de alto desempeño eficientes y confiables."
Responsable: Dr. Mónico Linares Aranda

Ref. No. 49640- SEP
"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 μ ."
Responsable: Dra. Gordana Jovanovic Dolecek

Ref. No. 48955 SEP
"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 SEP
"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

CIENCIAS COMPUTACIONALES

Ref. No. 43990 A-1 SEP
"Formulario y evaluación de modelos para resolver preguntas a partir de textos en español empleando información lingüística a varios niveles."
Responsable: Dr. Manuel Montes y Gómez

Ref. No. 45258 /A-1 SEP

"Aprendizaje automático para regresión clasificación y optimización inteligente: Nuevos algoritmos y aplicaciones astronómicas."

Responsable: Dr. Luis Olac Fuentes Chávez

Ref. No. 46753 SEP

"Estudio de llanto infantil para el Desarrollo de Metodologías y Sistemas de Clasificación Auxiliares en el Diagnostico de Patologías en Neonatos."

Responsable: Dr. Carlos Alberto Reyes García

Ref. No. SEP-2004-C01-47968 SEP

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

Responsable: Dr. Luis Enrique Sucar Succar

Ref. No. CB-2006-1-61335 SEP

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

Responsable: Dr. Aurelio López López

Ref. No. CB-2006-1-59474 SEP

"Plataforma hardware-software para aplicaciones masivamente paralelas utilizando computo reconfigurable (FPGAS)."

Responsable: Dr. Miguel Octavio Arias Estrada

Ref. No. CB-2006-1-62493 SEP

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

Responsable: Dr. Rene Armando Cumplido Parra

Proyectos apoyados por Fondo Institucional CONACYT

ASTROFÍSICA

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. 49238 "Superconductividad de alta temperatura a frecuencias de microondas."

Responsable: Dr. Alonso Corona Chávez

Ref. No. 49942

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

Responsable: Dr. Daniel Rosa Gonzales

Ref. No. J200.844/2004

"MA4-U01 Evolución Dinámica de Galaxias"

Responsable: Elsa Recillas Pishmish

Ref. No. J200.838/2004

"M03-U01 Interferometria y óptica adaptativa."

Responsable: Dr. Raúl Mújica García

Ref. No. J110.305/2006 "Evolución dinámica en galaxias."

Responsable: Dra. Elsa Recillas Pishmish

Ref. No. 2006-21-002-042 "New quesos in stellar astrophysics II: ultraviolet properties of evolved stellar population."

Responsable: Dr. Manuel Corona Galindo

ÓPTICA

Ref. No. 51146 "Óptica ondulatoria noperaxial aplicada a la óptica visual."

Responsable: Dr. Marcelo Iturbe Castillo

Ref. No. 49232 Institucional

"Análisis y optimización de elementos ópticos de fase."

Responsable: Dr. Ma. Albertina Castro Ibarra

Ref. No. 49573 Institucional

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

Responsable: Dr. Julio Cesar Ramírez San Juan

Ref. No. 50704 Institucional

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

Responsable: Dr. Javier Muños López

Ref. No. 68425 Institucional

"Apoyos complementarios al SNI según convenio No. 68425 y del programa RENIECYT No. 25"

Responsable: Dr. Celso Gutiérrez Martínez

Ref. No. 68425 Institucional
"Apoyos complementarios al SNI según convenio No. 68425 y del programa RENIECYT No. 25"
Responsable: Dr. David Michael Gale Regan

ELECTRÓNICA

"Apoyos complementarios al SNI según convenio No. 68425 y del programa RENIECYT No. 25"
Responsable: Dr. José Alejandro Díaz Méndez

Ref. No. 48396 Institucional
"Electrónica evolutiva: síntesis automática de circuitos integrados analógicos."
Responsable: Dr. Esteban Tilelo Cuautle

INTERNACIONALES

Ref. No. J100.465/2006
"Optimización de detectores de radiación de silicio con alta eficacia en el rango de UV."
Responsable: Dr. Mariano Aceves Mijares

CIENCIAS COMPUTACIONALES

Ref. UC MEXUS-CONACYT "Terapia por gestos: Sistema de visión de bajos costo para terapia de movimiento de brazo en casa después de un ataque."
Responsable: Dr. Luis Enrique Sucar Succar

INTERNACIONALES

Ref. No. J100.83/2006 INSTITUCIONAL
"México-Québec."
Responsable: Dr. Miguel Arias Estrada

Fondos Sectoriales Marina

CIENCIAS COMPUTACIONALES

Ref. No. MARINA-2002- C01-4637
"Desarrollo de radares para unidades de la Armada de México."
Responsable: Dr. René Armando Cumplido Parra

Ref. No. MARINA-2002- C01-4638
"Sistema opto electrónico de Tiro."
Responsable: Dr. Altamirano Robles Leopoldo

Ref. No. MARINA-2002- C01-4580
"Modernización del equipo electromédico en los establecimientos de sanidad naval de la Armada de México, Desarrollo de una red de equipo de Imaginología."
Responsable: Dr. Altamirano Robles Leopoldo

Ref. No. MARINA-2002- C01-4636
"Sistema de vigilancia aérea."
Responsable: Dr. Miguel Octavio Arias Estrada

Ref. No. MARINA- 2003- C02-11650/B1
"Misil naval."
Responsable: Dr. Leopoldo Altamirano Robles

Ref. No. MARINA- 2003- C02-11896/B1
"Cámara infrarroja."
Responsable: Dr. Miguel O. Arias Estrada

Ref. No. MARINA- 2003-C02-11898/B1
"Modernización de sistemas de anaveaje."
Responsable: Dr. Leopoldo Altamirano Robles

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

CENTRO DE INGENIERIA

Ref. No. MARINA- 2003- C02-12271
"Sistema telemétrico MIRILLA (Mira infrarroja con iluminación láser de largo alcance)."
Responsable: Dr. Francisco Barbosa Escudero

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- 2003-C02-12067/B1
"Sistema de vigilancia para vehículos de reconocimiento."
Responsable: Dr. Benito Orozco Serna

Ref. No. MARINA- 2003-C02-12064/B1
"Sistema de estabilización balística para unidades de la armada de México."
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

PROYECTOS EXTERNOS

ASTROFÍSICA

Esperanza Carrasco Licea. Espectografo de la Universidad de Southamton

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)

Puerari, I. "Simulaciones numéricas de galaxias interactuantes – Galaxias barradas con compañera esférica" Prof. Daniel Pfenniger, Observatoire de Geneve, Suiza.

Puerari, I. "Estudio multicolor de la estructura de NGC3367" Colaboración con el Dr. Hector Hernandez-Toledo, IA-UNAM, México.

Puerari, I. "Fotometría infrarroja de una muestra de galaxias interactuantes del hemisferio sur - Dra. Margarita Valdez-Gutierrez, OAN-IA-UNAM, Ensenada, México, y los Drs. Kenneth C. Freeman y Sebastian Gurovich, del Mount Stromlo Observatory, Canberra, Australia.

Puerari, I. D.L. Block. "Estudio de la parte externa del disco de M33", School of Computational and Applied Mathematics, University of the Witwatersrand, Johannesburg, Sudáfrica.

Puerari, I. D.L. Block. "Estudio de la modulación de los brazos espirales en 8micras de M81 y NGC4579", D.L. Block, School of Computational and Applied Mathematics, University of the Witwatersrand, Johannesburg, Sudafrica.

Puerari, I. D.L. Block. "Estudio del espectro de potencias de una muestra de galaxias espirales observadas en 3.6 y 8 micras con el telescopio espacial Spitzer " D.L. Block, School of Computational and Applied Mathematics, University of the Witwatersrand, Johannesburg, Sudafrica.

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. Daniel Kunth (Institute d'Astrophysique de Paris, IAP) otorgado por el Ministerio de Educación y Ciencia de Francia (PICS), Estudios de Procesos de formacion estelar violenta a partir de información desde el UV hasta el radio/mm. PI Frances: Daniel Kunth, IAP, Paris PI Mexicano: Elena Terlevich, INAOE

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

Terlevich, E. PI Enrique Solanas, LAEFF, Madrid Observatorios Virtuales.

Terlevich, E. CONSOLIDER-ingenio (Ministerio de Educación y Ciencia de España), Jose Miguel Rodríguez Espinosa (IAC, Tenerife).

ÓPTICA

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 Geofisica de la UNAM.

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

ELECTRÓNICA

P. Halevi. PY con J.A. Reyes-Cervantes, IF-UNAM.

P. Halevi. PY con J. Manzanares-Martínez, CIFUS

P. Halevi. PY con F. Pérez-Rodríguez, IF-UAP

CIENCIAS COMPUTACIONALES

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

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

Dr. Eduardo F. Morales, Dr. Enrique Sucar S. KDS Fase 2, en LTR2. Proyecto de minería de Datos, Institución: Tenaris-Tamsa.

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

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

Proyectos InterInstitucionales

ASTROFÍSICA

Itziar Aretxaga, 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, miembro de 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).

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.

Spectral and photometric study of Shakhbazian compact galaxy groups. Responsable: H.M.Tovmassian. 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).

OPTICA

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 liquidos dopados con Azo-colorantes".

R. Ramos-García. "Beam coupling in semi-insulating semiconductor-liquid crystal hybrid devices", Febrero 2008-Febrero2010, Government-fundes Research Institute.

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

ELECTRONICA

W. Calleja-Arriaga, Centro de Diseño de MEMS (CD-MEMS INAOE), 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, Secretaría de Economía y FUMEC, estudiantes: Andrés Alanís y Fernando Quiñones

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.

V. Champac, Proyecto ALFA, Comunidad Económica Europea, "NICRON: Fault Tolerant System Desing and Verification for Safecy Crutucal Applications Built from Advanced Integrated Circuits"

F.J. De la Hidalga-Wade, Secretaría de Salud, Imagenología del Cerebro usando Láseres de Terahertz (Brain Imaging using a Terahertz Laser); Project Chair Dr. Carlos Treviño, INAOE, y el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

Torres-Jacome, Responsable del proyecto: "Laboratorio para la fabricación de MEMS a pequeña escala en Puebla", Apoyado por el fondo PYMES SE20061237, en proceso de finalización.

Torres-Jacome, Responsable del poryecto, "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".

CIENCIAS COMPUTACIONALES

Dr. 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

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

Dr. 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.

Dr. 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.

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 **33** 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 mantiene un alto nivel de actividad científica, en términos de publicaciones con arbitraje, participación en congresos y en proyectos científicos interinstitucionales e internacionales. Durante el período de evaluación se publicaron 42 artículos arbitrados, han sido aceptados otros 14 y se han enviado 18, 2 resúmenes en congreso y se publicaron 37 memorias en congresos con arbitraje. Es importante mencionar que los investigadores mantienen una producción por encima de un artículo por año por investigador. Participamos en congresos nacionales e internacionales, como el Congreso Nacional de Astronomía (Universidad Iberoamericana, México DF), la reunión de Astronomía Dinámica en Latinoamérica (ADeLA), la reunión anual de la SOMI, los simposios 252 ("Modelling Stars in the XXI century") y 254 ("the Galactic disk in cosmological context") de la Unión Astronómica Internacional (UAI) y la reunión anual de la American Astronomical Society, donde destacaron los resultados de observaciones astronómicas hechas con la cámara de bolómetros AzTEC en el telescopio James Clerk Maxwell de Hawaii. Por nuestra parte organizamos el taller Guillermo Haro 2008, "SASIR - the Synoptic All Sky Infrared Survey", y la conferencia "A long walk through astronomy", en Huatulco, en conmemoración de los 60 años del Dr. Luís Carrasco.

Formación de Recursos Humanos.

La formación de recursos humanos se realiza básicamente en los postgrados que se imparten en el área: Maestría y Doctorado en Astrofísica. Hemos logrado una mayor participación de los estudiantes en la investigación que se hace en la Coordinación, lo cual se ha visto reflejado en una mayor incidencia en las publicaciones.

Finalmente, hemos podido realizar un gran número de actividades de difusión sin detrimento apreciable del trabajo de investigación. En 2008 se organizaron en las instalaciones del INAOE los talleres de ciencia para jóvenes (8 al 16 de julio), ciencia para profes (15 al 22 de julio) y la Feria Internacional de la Lectura, la FILEC 2008, que registró cerca de 20,000 visitantes en las instalaciones del INAOE en el mes de febrero. También en el INAOE se realizó la cuarta Olimpiada Nacional de Astronomía, además de los Baños de Ciencia que se dieron en Puebla, Ciudad Serdán y Atzitzintla. El INAOE participó también en la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología.

El año 2009 ha sido 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. 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 INAOE participará en un gran número de actividades de difusión, entre las que destaca la exposición de imágenes "El Universo para que lo descubras", una de las actividades piloto de la UAI, coordinada a nivel mundial por Guillermo Tenorio Tagle del INAOE y Enrique Pérez del Instituto de Astronomía de Andalucía, con el apoyo local de Esperanza Carrasco. Las actividades Institucionales del IAI-2009 serán coordinadas por el Dr. Raúl Mújica, nombrado representante del INAOE para el AIA-2009 en diciembre 2008.

Observatorio Astrofísico Guillermo Haro

En 2008 destacaron los esfuerzos de la delegación de Cananea, quienes han logrado mejorar el desempeño del telescopio de 2.1m del Observatorio Astrofísico Guillermo Haro. El mérito de este trabajo se acentúa por el mayor grado de independencia técnica de la delegación, la cual ha sabido resolver la gran mayoría de los problemas asociados al telescopio y al observatorio directamente. Finalmente se logró que el sistema de movimiento de la cúpula funcione de manera suave, lo cual no había sido posible en más de quince años. Se mejoró el sistema de suspensión del espejo primario, lo cual junto a una mayor atención al comportamiento térmico del área del telescopio, ha llevado a producir por primera vez imágenes con ancho menor a 1.5 segundos de arco (FWHM).

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 2.1 m. Siete proyectos emplearon un poco más de 200 noches de observación. La asignación de un gran número de noches a proyectos extensivos dedicados, representa una estrategia competitiva de trabajo, en un mundo dominado por los grandes telescopios, en los que difícilmente se puede contar con más de un par de noches de 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 o desarrollados alrededor del GTM.

La delegación de Cananea ha tenido que atender también cuestiones fuera del ámbito académico, como la demarcación de los linderos del observatorio ante la presión de ejidatarios que buscan revertir la expropiación realizada en 1999 en favor del INAOE. Esta demarcación de los terrenos del observatorio se lleva en paralelo con juicios de amparo promovidos por estos ejidatarios (juicio de amparo 113/08 Juzgado Noveno Distrito en el Estado de Sonora). No está de más subrayar que estos trabajos se realizan en un clima de violencia; la remoción de las antenas ilegales de la Sierra Mariquita en 2007, da un ejemplo de los riesgos que implica mejorar el desempeño del OAGH.

GTM y proyectos en el Volcán Sierra Negra

La coordinación de Astrofísica participa en el Gran Telescopio Milimétrico, principalmente a través del Dr. Alfonso Serrano Pérez Gróvas, responsable del proyecto, y del Dr. David Hughes, encargado científico del proyecto. La incorporación de Daniel Ferrusca, experto en instrumentación milimétrica, refuerza la capacidad de realizar instrumentación y estudios de bolómetros relacionados con el GTM. Olga Vega, quién ha trabajado con Alessandro Bressan y el grupo de Miguel Chávez en estudios de poblaciones estelares incluyendo la emisión de polvo en el milimétrico, también se incorporó recientemente al plantel académico del INAOE.

En paralelo con las últimas etapas de instalación de los componentes ópticos del GTM (paneles del espejo primario, componentes de la superficie activa y espejo secundario) y dentro de la etapa de verificación del telescopio, 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, ha llevado al desarrollo científico del sitio. El INAOE lidera 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:

- GTM: una vez completada la superficie de 50 metros, será la antena milimétrica de mayor apertura a nivel mundial.
- RT5: radio telescopio de 5m de diámetro destinado a monitorear diariamente la actividad Solar entre 43 y 115 GHz. Este proyecto está ligado con el Telescopio de Neutrones Solares del IGF-UNAM.
- 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.
- Monitoreo de condiciones de 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.

Otras instituciones han instalado los siguientes proyectos en la cima del Volcán Sierra Negra:

1. El Telescopio de Neutrones Solares (TNS) es un proyecto del Instituto de Geofísica de la UNAM con la Universidad de Nagoya, y 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 del Volcán Sierra Negra, que forman parte del proyecto LAGO. 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.
3. Estación de monitoreo y vigilancia del Ciflaltepetl: la Facultad de Ingeniería de la BUAP, en coordinación con Protección Civil del Estado de Puebla, opera una estación de monitoreo sismológico en la cima del Volcán Sierra Negra; esta estación mide la 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): el DAIC es un 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 Consorcio Volcán Sierra Negra. El Consorcio Volcán 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.

Proyectos interInstitucionales: GTC y SASIR

El INAOE participa en varios proyectos interInstitucionales, entre los que destacamos el Gran Telescopio Canarias y SASIR. México es parte de la colaboración GTC con una participación garantizada del 5% en tiempo de telescopio, y acceso adicional a un 2.5% a través de proyectos conjuntos con instituciones españolas, en particular el Instituto Astrofísico de Canarias (IAC). En 2008 se creó el Comité de Asignación de Tiempo de Telescopio del GTC por parte de México, encabezado por Mauricio Tapia del IA-UNAM como presidente e Itizar Aretxaga del INAOE, como vicepresidenta. El INAOE participó en dos proyectos enviados a la primera convocatoria de tiempo de telescopio en el GTC.

Por otro lado, el INAOE ha estado involucrado en las etapas iniciales del proyecto SASIR. Este es un proyecto conjunto con el IA-UNAM y las Universidades de Arizona y California. El proyecto SASIR busca la instalación y operación de un telescopio infrarrojo de 6.5 m de diámetro en San Pedro Mártir, cuyo gran campo le permitirá hacer un censo continuo del cielo observable en el cercano infrarrojo. SASIR buscaría pasar por cada punto accesible del cielo unas doce veces en el transcurso de cuatro años. En 2008 dedicamos el taller Guillermo Haro a la presentación del proyecto y a su alcance científico; se acordó el desarrollo de una cámara infrarroja prototipo, denominada RATIR, que para probarla se instalará en el telescopio de 1.5 metros de San Pedro Mártir.

ÓPTICA.

El área de óptica está formada por 30 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.

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 44 artículos con arbitraje, se aceptaron 14 y fueron enviados 17, resúmenes en congreso 89 y se publicaron 138 memorias en extenso con arbitraje. Se tienen 17 proyectos vigentes, todos ellos con financiamiento del CONACYT.

Se ha establecido con gran éxito un 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.

Debido al crecimiento del Instituto, y a la demanda tecnológica del país, el área de óptica está en la etapa de creación de nuevos proyectos interdisciplinarios con otros departamentos del INAOE. Los proyectos que se están impulsando se encuentran en el área de la nanotecnología, óptica médica y biofotónica.

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 24 estudiantes, 14 de maestría y 10 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 2008, se llevó a cabo el Octavo Taller de 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. Una propuesta científica que surgió de este taller consistió en establecer una nueva línea de investigación relacionada con aplicaciones de la óptica en la medicina.
- Se realizó con gran éxito el Congreso denominado: International Workshop on Exploring Physics with reality, en la cual participaron alrededor de 140 personas entre estudiantes, investigadores de instituciones internacionales e investigadores nacionales.
- Sexto 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.
- Escuela Complutense de Óptica Cuántica.
- International Workshop on Advanced Materials for Optoelectronics and Related Physics.
- Taller de Micro y nanoóptica.

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; recientemente 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.

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.

Se han incorporado dos investigadores a la plantilla de la coordinación: El Dr. Alonso Corona Chávez, al grupo de comunicaciones, y la Dra. María Teresa Sanz Pascual, al grupo de diseño de circuitos.

Para fortalecer la planta académica de la Coordinación de Electrónica se han aprovechado las Convocatorias de Repatriación y Retención, y la de Estancias Posdoctorales; con estos programas, en este período, se integraron a la planta académica y científica 7 investigadores.

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 39 artículos arbitrados, han sido aceptados otros 14 y se han enviado 24. En el rubro de memorias en congresos internacionales se tienen 79 publicaciones. Estos resultados son un claro indicio del esfuerzo de los miembros de la coordinación en la consolidación de sus líneas de investigación. Asimismo muestran la disposición al cambio y buscan una mejora en el perfil del área de electrónica en lo referente a los medios usados en la difusión de resultados. Se tienen 16 proyectos vigentes apoyados por el CONACYT. 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 periodo de evaluación se graduaron 35 estudiantes, 26 de maestría y 9 de doctorado. Como resultado de la difusión del postgrado en Electrónica, se inscribieron 70 estudiantes a los cursos propedéuticos de 2008. 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 doctor Alonso Corona colabora en el Laboratorio de microondas.

Organización y participación de eventos nacionales e internacionales

Se organizaron los congresos LATW e IBERCHIP, lo que significó sin duda un espaldarazo a la investigación que desarrollan los grupos de investigación del área de electrónica en el ámbito latinoamericano. Además se participó en la co-organización del ICCDCS'2008 y se organizó el Workshop on Frontiers in Engineering'08 (WOFE)

Vinculación y convenios con otras instituciones.

Se han fortalecido los lazos con el Grupo de Diseño de Circuitos de Bahía Blanca, Argentina (Universidad del Sur, Dr. Pedro Julián) y ha sido a través de este contacto, que el Grupo de Diseño de Circuitos ha podido acceder a una licencia académica de MentorGraphics.

Se mantienen las colaboraciones con INTEL y Freescale, para que a través de proyectos individuales, se tengan fondos adicionales para investigación y becas.

Asimismo, se está renovando la colaboración con Texas Instruments, para llevar a cabo una nueva versión del Convenio-TI en el marco de formación de diseñadores de circuitos.

Para promover la colaboración y la generación de trabajo interdisciplinarios se integraron, con equipos existentes, cinco laboratorios; la integración se logró con los Fondos Estratégicos (IFE). Estos laboratorios tendrán fines de investigación y desarrollo, pero también permitirán englobar aspectos de docencia sirviendo de auxiliares en los cursos de maestría y doctorado.

Se continúa apoyando firmemente los esfuerzos del Grupo de Microelectrónica para llevar a buen término el LNN (Fases I y II) y para ello formaremos el Grupo Asesor Técnico (GAT) ya planteado por el Comité Evaluador Externo en su última evaluación

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 16 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 15 artículos publicados, 14 artículos aceptados, 15 artículos enviados, 70 memorias en extenso arbitradas. Se tuvieron, 29 proyectos apoyados por el CONACYT, de los cuales 17 son del Fondo Sectorial de la Secretaria de la Marina Armada y 6 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. Se graduaron 40 estudiantes: 33 de maestría y 7 de doctorado.

En el 2008 se cumplieron 10 años del inicio de los programas de maestría y doctorado en Ciencias Computacionales, por lo que en el mes de abril se organizaron las siguientes actividades:

- Un evento de puertas abiertas a los laboratorios de la coordinación,
- Una ceremonia de aniversario con conferencias magistrales y mesas redondas,
- Una reunión de egresados con estudiantes activos.

Además se impartieron conferencias científicas mensuales, a lo largo de todo el año, con ponentes de primer nivel, como los Dres. Reinhard Langmann y Dr. Harmut Haehnel de la University of Applied Sciences Duesseldorf, Alemania, Ramón López de Mantaras, IIIA, España, Alejandro López Ortiz Universidad de Waterloo, Canadá Cristina Conati Universidad de British Columbia, Canadá , Carlos A. Coello, CINVESTAV-IPN, Iván Bratko, Artificial Intelligence Laboratory, Ljubljana University, Slovenia, Carlos Varela, Rensselaer Polytechnic Institute, E.U.A

En octubre y noviembre se realizaron con gran éxito el 5to Taller de Tecnologías del Lenguaje Humano y el 2008 International Conferenece on Reconfigurable Computing and FPGAs, ReConFig

En la Coordinación de Ciencias Computacionales la formación de recursos humanos está dando sus frutos, puesto que los estudiantes ya publican en colaboración con otras instituciones, nacionales y del extranjero sin el apoyo de los investigadores. Esto se debe a la participación de los estudiantes en congresos de nivel internacional alentados y apoyados por investigadores de la coordinación.

Premios y Reconocimientos

- Por su entusiasmo, responsabilidad y sobre todo su gran trayectoria impulsando la investigación y formación de recursos humanos el Dr. **Carlos Reyes García** fue electo vicepresidente de la Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial SMIA. 17 de noviembre de 2006 a noviembre 2008.
- El pasado 21 de mayo de 2008, el Dr. **José Juan García Hernández**, investigador en estancia posdoctoral en la Coordinación de Ciencias Computacionales del INAOE, recibió la Presea "Lázaro Cárdenas 2008" en reconocimiento a su actividad académica relevante y desempeño escolar sobresaliente durante sus estudios doctorales en el Instituto Politécnico Nacional.

Editores de Libros

Los investigadores de la Coordinación participan como editores de libros tanto impresos como en CD teniendo para este periodo a:

- Una vista de ojos a una ciudad novohispana. La Puebla de los Ángeles en el siglo XVIII. Autora: Rosalva Loreto López. **Editor: Jesús Antonio González Bernal**. ISBN: 978-968-7938-01-1
- Edición de libro (DVD Interactivo). Una vista de ojos a una ciudad novohispana. La Puebla de los Ángeles en el siglo XVIII. Autora: Rosalva Loreto López. **Editor: Jesús Antonio González Bernal**. ISBN: 978-968-7938-02-8

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.
- **Luis Enrique Sucar Succar**, Editor invitado del número especial de "50 años de la Computación", Revista Computación y Sistemas, 2008.

Organización y participación de eventos nacionales e internacionales

En el 2008, los investigadores participaron en la organización de los siguientes eventos:

- Miembro del comité de programa para edición de post-memoria del QA-CLEF 2007 – Question Answering Track of 2007 Cross-Language Evaluation Forum.
- Miembro del comité de programa del CORE-2008 –9th Conference on Computing, Mexico City, May 2008.
- Miembro del comité de programa del HCI-2009 – International Conference on Human Computer Interaction, Allahabad, India, January, 2009.
- Miembro del comité de programa del SIM-2008 – 4to Seminario de Ingeniería Lingüística, Ciudad de México, México, septiembre 2008.
- Miembros del comité de programa del CIARP-2008 – Thirteenth Iberoamerican Congress on Pattern Recognition, Havana, Cuba, September 2008.
- Miembro del comité organizador del MICAI 2008 – 7th Mexican International Conference on Artificial Intelligence, Mexico City, Mexico, October 2008.
- Miembro del Comité Organizador del Torneo Mexicano de Robótica, UNAM, México D.F., a celebrarse en septiembre de 2008.
- Miembro del Comité de Programa de "Uncertain Reasoning (UR'2008)", Special Track at the 21st International FLAIRS Conference (FLAIRS 2008).
- Miembro del Comité Organizador del Torneo Mexicano de Robótica, UNAM, México D.F., a celebrarse en septiembre de 2008

Participación como Revisores en Congresos y Revistas

Demostrando su gran trayectoria y conocimiento en las áreas que les competen, los investigadores de la Coordinación de Ciencias Computacionales han sido elegidos como revisores de los artículos enviados tanto a congresos como a revistas de nivel internacional como nacional. En este periodo se participó como:

- Revisor para la revista "International Journal of Computers and Applications", Acta Press, Mayo de 2008.
- Revisor y evaluador para la revista "Computación y Sistemas" Junio de 2008
- Revisor de la revista Applied Soft Computing Journal, desde 2007, hasta la fecha.
- Revisor del Congreso internacional "Intelligent Robots and Systems" (IROS), IEEE, 2008

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. Este proyecto tiene una vigencia de octubre del 2005 a septiembre del 2009. Por parte del INAOE se encuentran participando el Dr. Jesús Ariel Carrasco Ochoa y el Dr. José Francisco Martínez Trinidad así como algunos estudiantes del postgrado.

El proyecto tiene dos objetivos fundamentales:

1. Desarrollar modelos matemáticos, algoritmos eficientes y herramientas computacionales para la solución de problemas de Reconocimiento de Patrones y de Minería de Datos a partir de conjuntos de descripciones de objetos en términos de variables cuantitativas y cualitativas simultáneamente y en las cuales además pueden existir datos perdidos (missing values). Además estos algoritmos deben permitir el empleo de funciones de similaridad no duales de funciones distancia que no necesariamente sean simétricas.
2. La formación de especialistas (cubanos y mexicanos) de alto nivel (maestría y doctorado) mediante la modalidad interInstitucional (un asesor cubano del CENATAV y el otro mexicano del INAOE).

El primer objetivo se ha alcanzado parcialmente con el desarrollo de métodos de edición de matrices, regla del vecino más similar, y clasificadores no supervisados difusos.

En el segundo objetivo, ya se graduó el primer estudiante cubano que fue admitido al programa de maestría. Dicho estudiante al terminar su maestría, hizo su solicitud y continúa actualmente con sus estudios de doctorado, en este periodo aprobó su propuesta doctoral. Además se admitieron en agosto a dos estudiantes más al programa de maestría.

El Centro Regional para la Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espaciales para América Latina y el Caribe (CRECTEALC) coordinado por el Dr. Jesús González Bernal, investigador del área de Ciencias Computacionales, programó para el año 2008 los tres módulos de los cursos de "Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica" y de "Comunicaciones Satelitales".

Por otro lado, es importante mencionar la participación del laboratorio de Tecnologías del Lenguaje en el foro CLEF (Cross-Language Evaluation Forum). Este foro es una actividad de la Acción TrebleCLEF, bajo el séptimo programa marco de la Comunidad Europea. Su objetivo es la evaluación de sistemas de acceso a la información en 12 lenguajes europeos. Desde hace cinco años el laboratorio ha participado en el foro de evaluación de sistemas de búsqueda de respuestas (CLEF@QA), donde los métodos propuestos han alcanzando resultados sobresalientes. A partir del año 2007 el laboratorio también participa en otros foros de evaluación de sistemas de recuperación de información (en imágenes -ImageCLEF; en información geográfica -GEOCLEF; en transcripciones de habla -QAS) así como en un foro de validación de respuestas (AVE). 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.

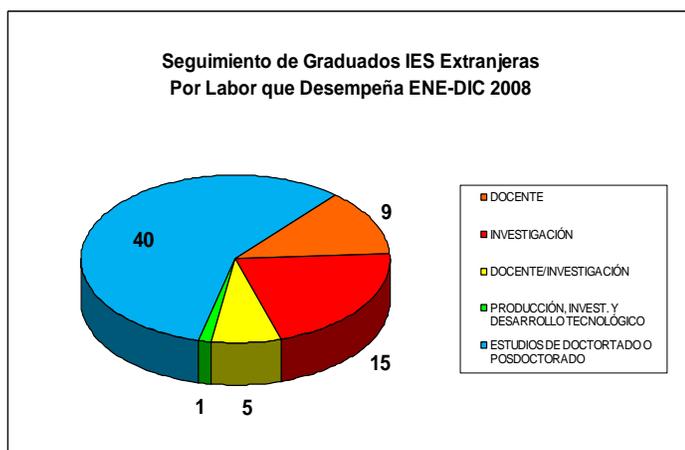
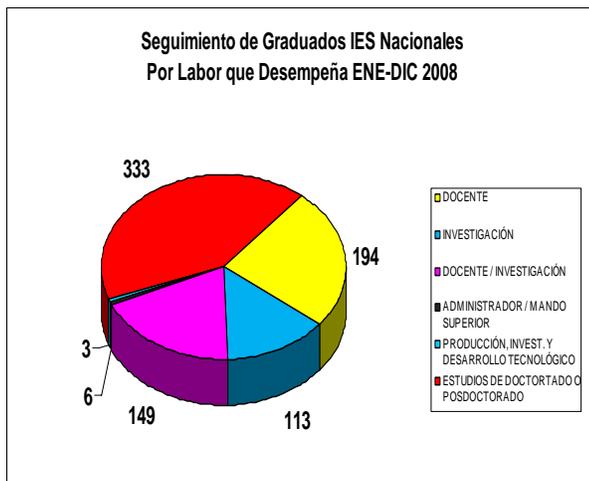
DOCENCIA.

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

Seguimiento de egresados

En el 2008 se continuó con la actualización del **Padrón de Seguimiento de Egresados del INAOE**. Con los datos obtenidos de esta actualización, es satisfactorio reportar nuevamente, 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 tablas y gráficas de Seguimiento de Egresados, que se encuentran más adelante, se puede observar que el 78.2% de los egresados se encuentran adscritos a las IES del país, dedicados a la investigación, al desarrollo tecnológico, y a la docencia. Otro dato importante es que varios egresados del INAOE tienen puestos de dirección o jefatura, con lo que se demuestra, además, su capacidad de liderazgo.



Eficiencia de Graduación:

Durante el 2008 se redoblaron los esfuerzos para lograr que los alumnos obtuvieran su grado en el tiempo requerido. Para ello, se implementaron nuevamente acciones concretas como: 1). Seguimiento de los proyectos de tesis 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 satisfactorio reportar, que en el caso de las generaciones que ingresaron en el 2005 a las maestrías en electrónica, óptica y ciencias computacionales, la eficiencia de graduación es de más del 70%, lo cual, de acuerdo a los indicadores del PNPC del CONACYT, está dentro de los estándares considerados de nivel internacional.

Con respecto a la eficiencia terminal por ingreso/egreso, se siguen redoblando los esfuerzos para reducir el índice de bajas, implementando acciones como: La formación de comités que evalúan los currículos 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 2007.

Planta Docente:

En el 2008 los programas de postgrado del INAOE contaron con una planta docente de **109** profesores/investigadores, de los cuales el **88%** son miembros del SNI. La gran 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 revistas arbitradas. Por ejemplo, en el caso de Ciencias Computacionales, la participación de los alumnos aumentó considerablemente, ya que en el 2007 se tuvo una participación del 37% y en 2008 del 73%. Asimismo, en el caso de Óptica, se incrementó la participación del 33% en el 2007 a 57% en el 2008.

Vinculación

Otro hecho importante es el apoyo que el INAOE brinda al desarrollo académico y profesional de alumnos de otras instituciones del país; en el INAOE se realizan servicios sociales, prácticas profesionales, estancias de investigación, residencias profesionales y tesis. Durante el 2008 se atendieron a 307 alumnos de otras instituciones: 82 prestadores de servicio social (38 concluidas, 43 en proceso y 1 baja), 120 prácticas profesionales (76 concluidas, 44 en proceso), 56 tesis de licenciatura (6 concluidas, 50 en proceso), 2 tesis de maestría y 1 tesis de doctorado (en proceso). Además se atendieron a 32 alumnos externos que estuvieron colaborando en los departamentos administrativos del Instituto (27 servicio social, 5 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	8	11	0	0	31
Óptica	13	12	10	0	0	35
Electrónica	26	35	19	0	0	80
Cs. Comp.	31	65	16	2	1	115
Áreas Administrativas.	34	12	0	0	0	46
Total	116	132	56	2	1	307

Difusión de los Postgrados

Con respecto a la difusión de los postgrados se realizaron las siguientes actividades:

- 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 y Tegucigalpa, Honduras en las que se atendieron a más de 500 estudiantes interesados en los postgrados del INAOE.
- Se atendieron, en las instalaciones del Instituto, a 2037 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 mantiene actualizada la página de postgrado del Instituto; dicha página es también un medio muy eficaz para captar alumnos para los postgrados.

Reclutamiento de los mejores candidatos

Gracias al esfuerzo continuo de difusión de los postgrados, se recibieron 212 solicitudes de ingreso. De estas solicitudes se aprobaron únicamente 191 (157 para participar en los cursos propedéuticos y 34 para presentar los exámenes de admisión). De estos 191 alumnos únicamente se admitieron a 64; 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

Se terminó la construcción de un nuevo edificio que cuenta con salones de clases y de estudio para los alumnos de maestría y doctorado, así como oficinas adecuadas para el personal de la Dirección de Formación Académica.

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.

Insuficiente presupuesto para becas.

Los tiempos que establece el CONACYT para terminar los estudios son cortos (24 meses en maestría, sin opción a prórroga, y 36 meses en doctorado con una posible extensión) y originan 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.

A partir de agosto de 2007 se tiene también el problema que a los alumnos de nuevo ingreso, que van a obtener su grado por tesis o cursos de maestría, no se les puede tramitar la beca de CONACYT. Ahora se les exige el documento comprobatorio de grado anterior para solicitarla; con ello varios alumnos se quedarán sin beca 6 meses y algunos hasta por un año, si se considera que muchas universidades piden más del 50% de créditos para esta opción de titulación. Para paliar este problema, se solicitará un apoyo adicional de becas.

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 GMT.
- 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 Secretaría 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

Formamos parte, junto con la BUAP, la UDLA, la UPAEP y el Colegio de Posgraduados, de la red estatal para la elaboración del Plan estatal de Nanociencia y Nanotecnología.

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 Rsearch 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 D'Astrophysique Observatoire de Grenoble	UAEM, UAQ, UAT, UAG, BUAP, UAH, ITA, UPAEP, Convenio de Colaboración de movilidad de estudiantes.
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
Crectealc (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 Queintin 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)

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

El Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espacial para América Latina y el Caribe (CRECTEALC) fue creado por el programa de Aplicaciones Espaciales de la Organización de las Naciones Unidas para aumentar el conocimiento en ciencia y tecnología espacial de los países de América Latina y el Caribe. Para esta región se cuenta con dos campi, uno en Brasil y otro en México. Estos centros regionales fueron creados en países en vía de desarrollo y para tener una mejor cobertura, también se crearon centros regionales en África, Asia y el Pacífico, y Asia Occidental. Debido a que las tareas principales de los centros regionales son la educación y la investigación, éstos imparten cursos en las siguientes especialidades:

- Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica
- Comunicaciones Satelitales
- Meteorología Satelital y Clima Global
- Ciencias del Espacio y la Atmósfera

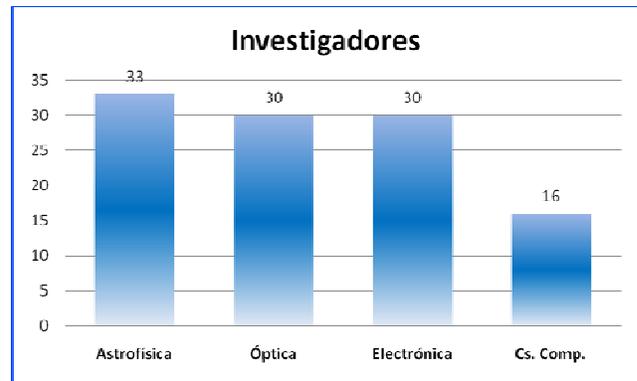
La temática de los cursos fue preparada por expertos en la materia y fue aprobada por la Organización de las Naciones Unidas.

Para el ingreso internacional 2008 se recibieron 22 solicitudes; de los 22 aspirantes se admitieron a 12, 8 son mexicanos y 4 son extranjeros (un cubano, un boliviano, un colombiano y un ecuatoriano).

Infraestructura humana y material.

Personal.

Durante el periodo en evaluación (enero-diciembre de 2008) la planta de investigadores del Instituto estuvo formada por 109 investigadores, distribuidos de la siguiente manera: 33 en Astrofísica, 30 en Óptica, 30 en Electrónica y 16 en Ciencias Computacionales. Del total de investigadores, 108 tienen el grado de doctor y 1 es maestro en ciencia.



En el 2008, del total de 109 investigadores, 96 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores, es decir el 88%. En la siguiente tabla se muestra la distribución de los investigadores en los diferentes niveles del sistema.

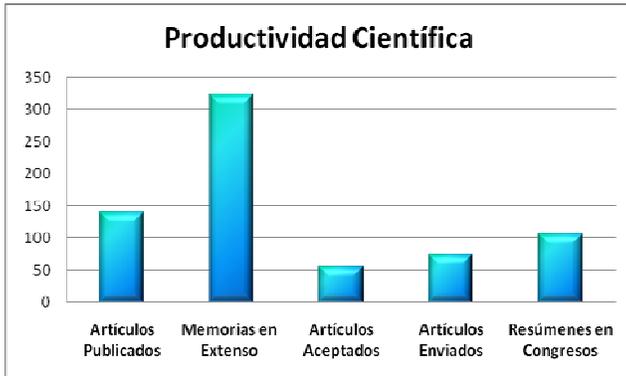


b) Productividad científico-tecnológica.

El número de proyectos de investigación durante el periodo en evaluación fue de 166, de los cuáles 86 fueron apoyados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 30 son de carácter Institucional, 24 son externos y 26 interInstitucionales.



Se publicaron 140 artículos con arbitraje, 324 memorias en extenso con arbitraje, se tienen 56 artículos aceptados con arbitraje, 74 artículos enviados y 106 resúmenes en congresos.



c) Formación de recursos humanos y docencia.

En el período enero-diciembre de 2008, la matrícula fue de 428 alumnos: 232 de maestría y 196 en doctorado. Se graduaron 102 alumnos, 76 en maestría y 26 en doctorado. Se reporta también que 22 estudiantes causaron baja, (13 en maestría y 9 en doctorado), por lo que tenemos una población estudiantil activa de 304 alumnos.

Se impartieron 132 cursos de postgrado, 109 en maestría y 23 en doctorado. Además se impartieron 19 cursos de capacitación y 14 cursos propedéuticos. Esto refleja la gran cantidad de trabajo que el INAOE invierte en el rubro de formación de recursos humanos.

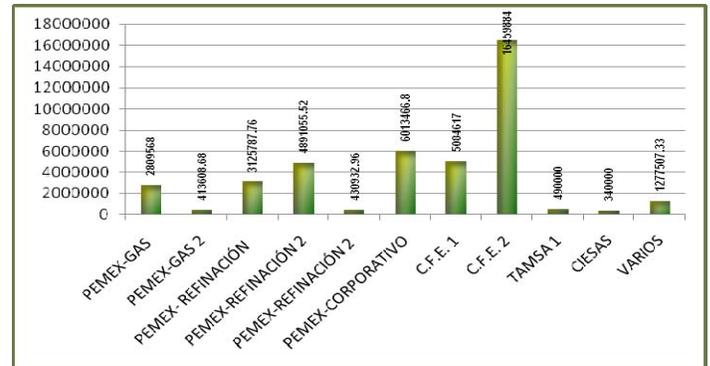
Se dirigieron y codirigieron 354 tesis (159 de maestría, 195 de doctorado y 8 bajas), de las cuales 102 se han concluido, y 239 están en proceso y 13 se suspendieron debido a que los alumnos fueron dados de baja.

Con respecto a la participación de alumnos en artículos publicados en revistas con arbitradas se tuvo en el 2008 un incremento importante, como se observa en el caso de Ciencias Computacionales en el que la participación de alumnos aumentó considerablemente, ya que en el 2007 se tuvo una participación del 37% y en 2008 del 73%. Asimismo, en el caso de Óptica se incrementó la participación de 33% en el 2007 a 57% en el 2008.

d) Vinculación con el sector productivo.

La Dirección de Desarrollo Tecnológico reporta que se contrataron 10 proyectos y 15 cursos, con un monto de \$41'336,428.05 (cuarenta y un mil millones trescientos treinta y seis mil cuatrocientos veintiocho pesos 05/100 M.N.).

A continuación presentamos una grafica que resume los diferentes proyectos que se han presentado durante el 2008, mostrando su estado actual y el importe total de su contratación:



Descripción de la vinculación con el sector productivo.

Proyecto	Cliente
PEMEX-GAS	PEMEX
PEMEX-GAS 2	PEMEX.
PEMEX-REFINACIÓN	PEMEX
PEMEX-REFINACIÓN 2	PEMEX
PEMEX-REFINACIÓN 2 AMPLIACIÓN	PEMEX
PEMEX-CORPORATIVO	PEMEX
C.F.E. 1	C.F.E.
C.F.E. 2	C.F.E.
TAMSA 1	TAMSA
CIESAS	CIESAS
15 empresas atendidas	Varios

e). Divulgación de la Ciencia, Difusión y extensión

Divulgación de la Ciencia

La Feria Internacional de Lectura (FILEC)

El INAOE organizó por segunda ocasión, en colaboración con el Consejo Puebla de Lectura, en el mes de febrero, la Feria Internacional de Lectura (FILEC). Se estima que aproximadamente 20,000 personas visitaron el INAOE en cuatro días, durante los cuales se impartieron conferencias, talleres de ciencia, presentaciones de libros, visitas a los telescopios y otros eventos.

El objetivo es fomentar la ciencia y la lectura y apoyar así la producción editorial en torno a la divulgación de la ciencia y la literatura y consolidar una tradición anual de encuentro con los libros para la zona centro-sur del país.

Brevemente se describe la Feria de Lectura en números: 20,000 asistentes, 10,000 personas incluidas en visitas guiadas a los telescopios, 4000 observadores durante la noche astronómica, 276 talleres impartidos, 5300 participantes en talleres, 80 presentaciones de cuentacuentos, 80 escuelas que asistieron por grupo y 60 editoriales participantes.

Los Baños de Ciencia

Se trata de talleres de ciencia para niños, cuyo objetivo es acercarlos a la ciencia. Se inició con niños de Puebla, en diversas sedes, incluido Tonantzintla, y se continuó en Ciudad Serdán y Atzizintla.

Ha sido tal el éxito de estos talleres que se han multiplicado en otras ciudades como Tehuacán, Oaxaca, Tlaxcala, Morelos, entre otros, donde ya existen grupos de profesores y divulgadores que trabajan en estos talleres apoyados por investigadores del INAOE.

Taller de Ciencia para Profesores

El Tercer Taller de Ciencia para Profesores se llevó a cabo en el mes de julio. Está dirigido a promover la ciencia entre los profesores de bachillerato, para que éstos a su vez, promuevan la ciencia entre sus estudiantes.

Taller de Ciencia para Jóvenes

El Séptimo Taller de Ciencia para Jóvenes se llevó a cabo con gran éxito. Está dirigido a estudiantes que están en el último año de preparatoria. Este taller se propone acercar a los participantes al mundo científico, a través de cursos intensivos en grupos pequeños, seminarios, conferencias, experimentos y visitas a instituciones con actividad científica en la región.

Cuarta Olimpiada de Astronomía

En el 2008 se llevó a cabo la Cuarta Olimpiada de Astronomía, en la cual se incluyeron las categorías de secundaria y licenciatura. Las primeras pruebas se llevaron a cabo en Junio y la prueba final se llevó a cabo en Octubre. En total participaron casi trescientos estudiantes en ambas categorías. Los finalistas en la categoría licenciatura fueron de la Universidad Autónoma Chapingo, de la Facultad de Ciencias de la UNAM y de la Universidad de Sonora. Participaron estudiantes de 28 estados de la República Mexicana y de 5 países de Centroamérica y el Caribe. En total los participantes son de 108 diferentes instituciones de educación.

Promoción en medios informativos

Durante 2008, el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, a través de su Departamento de Difusión Científica, contactó y atendió a diversos medios informativos locales y nacionales. El contacto con los medios fue telefónico, personal, por correo electrónico, y se enviaron boletines informativos a prensa, radio y televisión. Se apoyó en especial la promoción de actividades como la Segunda Feria Internacional de Lectura, la Cuarta Olimpiada de Astronomía y los Baños de Ciencia con el GTM.

A continuación se presenta una lista que, aunque no es exhaustiva, da una idea de lo realizado por el INAOE durante el primer semestre del año:

FECHA	MEDIO, ENTREVISTADO Y/O TEMA
1 DE ENERO	"YA VIENE LA FERIA INTERNACIONAL DE LECTURA" MILENIO PUEBLA
15 DE ENERO	"ANUNCIAN LA SEGUNDA FERIA INTERNACIONAL DE LECTURA EN EL INAOE" LA JORNADA DE ORIENTE
16 DE ENERO	"INVITAN A LA VELADA CON LA CIENCIA EN CANOA" SINTESES PUEBLA
17 DE ENERO	"SE DECLARA LISTO EL INAOE PARA LA FERIA INTERNACIONAL DE LECTURA" SINTESES
21 DE ENERO	ENTREVISTA CON RAÚL MÚJICA SOBRE FILEC INTOLERANCIA
22 DE ENERO	NOTA SOBRE FILEC EN PERIÓDICO SINTESES
28 DE ENERO	ENTREVISTA CON ESPERANZA CARRASCO SOBRE PREMIO ESTATAL SINTESES
30 DE ENERO	ENTREVISTA CON JAVIER LÓPEZ DÍAZ, EN CINCO RADIO, SOBRE LA 2ª FILEC
31 DE ENERO	ENTREVISTA A ESPERANZA CARRASCO EN CANAL 26 (SICOM TV)
NÚMERO DE FEBRERO DE 2008	"PROVOCANDO ENCUENTROS CON LA LECTURA" NOTA EN LA REVISTA OPINION-ES
NÚMERO DE FEBRERO DE 2008	"EL SENSOR ULTRAVIOLETA DEL INAOE OBTIENE OTRO RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL" GACETA CYT
1 DE FEBRERO	ENTREVISTA DR. SERRANO GRUPO RADIO MIL
2 DE FEBRERO	SUBIDA A LA MONTAÑA USN NOTICIAS (ARTURO CRAVIOTO)
6 DE FEBRERO	ENTREVISTA AL DR. SERRANO SOBRE GTM USN NOTICIAS (ARTURO CRAVIOTO)
7 DE FEBRERO	ENTREVISTA SOBRE FILEC RADIO TRIBUNA
7 DE FEBRERO	RUEDA DE PREENSA SOBRE FILEC CONSEJO PUEBLA DE LECTURA

7 DE FEBRERO	"EN LA FILEC, ¿QUÉ HACER?" <i>PERIÓDICO DIGITAL</i>
8 DE FEBRERO	NOTA INFORMATIVA SOBRE FILEC PROGRAMA "HAGAMOS LA TAREA JUNTOS" SICOM RADIO
8 DE FEBRERO	"INVITACIÓN A LEER" <i>MILENIO PUEBLA</i>
9 DE FEBRERO	ENTREVISTA SOBRE FILEC PROGRAMA BARRA INFANTIL SABATINA EN SICOM RADIO
11 DE FEBRERO	ENTREVISTA A RAÚL MÚJICA SOBRE FILEC RADIO EDUCACIÓN
11 DE FEBRERO	ENTREVISTA EN PROGRAMA CULTURAL RADIO TRIBUNA FILEC
13 DE FEBRERO	ENTREVISTA CON FERNANDO CANALES SOBRE FILEC USN NOTICIAS
14 DE FEBRERO	ENTREVISTA SOBRE FILEC PROGRAMA DE VÍCTOR ARELLANO EN TRIBUNA
15 DE FEBRERO	ENLACE TELEFÓNICO CON EL PROGRAMA DE RADIO "CERCA DE TI" DE SICOM
15 DE FEBRERO	ENLACE TELEFÓNICO CON EL CUENTA-CUENTOS GERARDO MÉNDEZ, SOBRE FILEC PROGRAMA "HAGAMOS LA TAREA JUNTOS" DE SICOM
15 DE FEBRERO	"PREMIAN A INVESTIGADORES DE INAOE COMO DIVULGADORES" AGENCIA CONACYT, PORTAL CONACYT
15 DE FEBRERO	"PREMIAN A INVESTIGADORES DEL INAOE PORTAL ELECTRÓNICO "POBLANERÍAS"
15 DE FEBRERO	ENTREVISTA SOBRE FILEC PROGRAMA DE RADIO "ARTERIA" SICOM
18 DE FEBRERO	"PREMIAN A DIVULGADORES DE LA CIENCIA" LA JORNADA EN LA CIENCIA
18 DE FEBRERO	"CIENCIA DE ALTURA EN LA CIMA DE UN VOLCÁN" EL UNIVERSAL
25 DE FEBRERO	"VISITAN GTM MIL 400 PERSONAS EN UN AÑO" EL MUNDO DE ORIZABA
28 DE FEBRERO	ENTREVISTA CON SERGIO VÁZQUEZ SOBRE CONVENIO CEPREC RADIO EDUCACIÓN
28 DE FEBRERO	COBERTURA DE FIRMA DE CONVENIO CEPREC SICOM TV
28 DE FEBRERO	Entrevista sobre convenio CEPREC /TV Azteca Puebla
28 DE FEBRERO	ENTREVISTA ESPERANZA CARRASCO Y ALBERTO CARRAMIÑANA SOBRE PREMIO ESTATAL DE CIENCIA <i>LA JORNADA DE ORIENTE</i>
29 DE FEBRERO	ENTREVISTA SOBRE CONVENIO CEPREC RADIO TRIBUNA
MARZO	"EN BUSCA DE VERDADES CÓSMICAS" ENTREVISTA CON ALBERTO CARRAMIÑANA <i>REVISTA POPULAR MECHANICS</i>
4 DE MARZO	"GUILLERMO HARO, UNA PERSONA FUNDAMENTAL EN LA CIENCIA DEL PAÍS: ELENA PONIAOWSKA" <i>LA JORNADA DE ORIENTE</i>
5 DE MARZO	ENTREVISTA CON ALBERTO CARRAMIÑANA SOBRE PREMIO ESTATAL DE CIENCIA <i>PERIÓDICO DIGITAL</i>
10 DE MARZO	ENTREVISTA LUIS GARCÍA TERUEL CON ALFONSO SERRANO SOBRE GTM RADIO ORO
4 DE ABRIL	ENTREVISTA CON PROGRAMA DE RADIO "HORIZONTES CENTRO-SUR" ANGÉLICA MUÑOZ Y ENRIQUE SUCAR SEMANA DE CIENCIAS COMPUTACIONALES
4 DE ABRIL	ENTREVISTA CON CARLOS ALBERTO REYES PROGRAMA "CERCA DE TI" SICOM RADIO
4 DE ABRIL	ENTREVISTA CON GUSTAVO RODRÍGUEZ Y ENRIQUE SUCAR PROGRAMA DE RADIO "ARTERIA" SICOM RADIO
7 DE ABRIL	ENTREVISTA CON ANGÉLICA MUÑOZ Y ENRIQUE SUCAR CON MOTIVO DE LA SEMANA DE LA COMPUTACIÓN RADIO EDUCACIÓN
9 DE ABRIL	ENTREVISTA CON AURELIO LÓPEZ PROGRAMA "CERCA DE TI" SICOM RADIO
9 DE ABRIL	ENTREVISTA CON ENRIQUE SUCAR TV AZTECA
MAYO	"LOS POSGRADOS DE CIENCIAS COMPUTACIONALES DEL INAOE, DE LOS MÁS PRESTIGIOSOS EN EL PAÍS" <i>GACETA CYT</i>
14 DE MAYO	ENTREVISTA SOBRE LA OLIMPIADA DE ASTRONOMÍA CON EDUARDO MENDOZA EN EL PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
15 DE MAYO	"POSGRADOS DEL INAOE, ENTRE LOS MÁS DESTACADOS" <i>PORTAL E-CONSULTA</i>
21 DE MAYO	ENTREVISTA A RAÚL MÚJICA SOBRE TALLERES DE CIENCIA PARA JÓVENES Y PROFES PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
28 DE MAYO	ENTREVISTA CON ESTUDIANTES DE LOS CHAPTERS INAOE DE OSA Y SPIE PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
JUNIO	ARTÍCULO "LABORATORIO NACIONAL DE NANO ELECTRÓNICA" <i>REVISTA OPINIÓN-ES</i> , PP. 20 Y 21, SECCIÓN "CIENCIA Y TECNOLOGÍA"
JUNIO	"UN NUEVO LABORATORIO IMPULSARÁ LA INDUSTRIA NACIONAL DE MANUFACTURA ELECTRÓNICA" <i>REVISTA MANUFACTURA</i> , GRUPO EXPANSIÓN ENTREVISTA CON EL DR. ALFONSO TORRES JÁCOME

JUNIO	"PRESENTAN LIBRO DE ROSALVA LORETO LÓPEZ, NOVEDOSA PROPUESTA METODOLÓGICA DE HISTORIA URBANA" <i>GACETA CYT</i>
JUNIO	"INVESTIGADORES DEL INAOE Y DEL SISTEMA NACIONAL SISTEMA ARRECIFAL VERACRUZANO COLABORAN EN INTERESANTE PROYECTO DE CLASIFICACIÓN DE PECES" <i>GACETA CYT</i>
4 DE JUNIO	ENTREVISTA CON ALFONSO TORRES JÁCOME SOBRE LNN PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
11 DE JUNIO	ENTREVISTA CON ROSALVA LORETO-LÓPEZ SOBRE PRESENTACIÓN DE LIBRO PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
17 DE JUNIO	PROGRAMA SOBRE EL INAOE Y EL GTM PROGRAMA "LA OVEJA ELÉCTRICA" CANAL 22
18 DE JUNIO	ENTREVISTA CON SILVIA HERNÁNDEZ MORENO SOBRE BAÑOS DE CIENCIA CON EL GTM Y TALLERES INFANTILES EN TIANGUISMANALCO PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
25 DE JUNIO	ENTREVISTA SOBRE "ENCUENTRO DE ENSEÑANZA DE LA FÍSICA" PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
NÚMERO DE JULIO	"LABORATORIO NACIONAL DE NANO ELECTRÓNICA" SEGUNDA PARTE <i>REVISTA OPINIÓN-ES</i>
9 DE JULIO	ENTREVISTA A CLAUDIA FERREGRINO PROYECTO RED DE IMAGINOLOGÍA RADIO CONCIENCIA CONACYT
16 DE JULIO	ENTREVISTA AL DR. SERGIO CAMACHO SOBRE CRECTEALC PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
17 DE JULIO	ENTREVISTAS A DR. FRANCISCO SOTO Y DR. CELSO GUTIÉRREZ <i>REVISTA INFORMATION WEEK MÉXICO</i>
23 DE JULIO	ENTREVISTA CON ESTUDIANTES DE CRECTEALC PROYECTO SOBRE EL POPOCATÉPETL PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
NÚMERO DE AGOSTO	REPORTAJE ESPECIAL SOBRE INAOE Y ENTREVISTA AL DR. ROBERTO MURPHY <i>REVISTA EL ARTE DE LOS NEGOCIOS</i>
13 DE AGOSTO	ENTREVISTA DR. OCTAVIO VALENZUELA TIJERINO ENTREVISTA SOBRE CONFERENCIAS DEL GH PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
20 DE AGOSTO	DR. CARLOS ALBERTO REYES ENTREVISTA DETECTOR LLANTO DEL BEBÉ PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
27 DE AGOSTO	DRA. ANGÉLICA MUÑOZ ENTREVISTA TORNEO DE ROBÓTICA PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
3 DE SEPTIEMBRE	DR. ALONSO CORONA SCANNER DE MICROONDAS PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
10 DE SEPTIEMBRE	DR. ALONSO CORONA PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
17 DE SEPTIEMBRE	DR. JESÚS GONZÁLEZ SEMINARIO SOBRE GALILEO PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
24 DE SEPTIEMBRE	DR. CARLOS TREVIÑO IMAGINOLOGÍA DEL CEREBRO PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
1 DE OCTUBRE	CÉSAR ARTEAGA TELESCOPIOS PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
8 DE OCTUBRE	DR. WILFRIDO CALLEJA MEMS PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
15 DE OCTUBRE	DR. JAVIER BÁEZ ROJAS DIPLOMADO PARA PROFESORES PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
22 DE OCTUBRE	DRA. ESPERANZA CARRASCO ENTREVISTA ACERCA DE SU LIBRO MIRADAS AL UNIVERSO PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
29 DE OCTUBRE	DR. SERGIO VÁZQUEZ ÓPTICA BIOMÉDICA EN EL INAOE PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
5 DE DICIEMBRE	DR. ALBERTO CARRAMIÑANA ALONSO PROYECTO HAWK PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV

12 DE NOVIEMBRE	DR. ALONSO CORONA CHÁVEZ SEGURIDAD EN TELÉFONOS CELULARES Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
19 DE NOVIEMBRE	DR. JOSÉ JAVIER BÁEZ E ING. JOSÉ MIGUEL GARCÍA VERA, DIRECTOR DE PLANEACIÓN SEP DIPLOMADO PARA PROFESORES PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
21 DE NOVIEMBRE	"LOS RAYOS GAMMA EN 2012" ENTREVISTA A ALBERTO CARRAMIÑANA LA JORNADA SEMANAL
22 DE NOVIEMBRE	NOTA SOBRE EL GTN ENTREVISTA CON EMMANUEL MÉNDEZ PALMA EL MUNDO DE ORIZABA
1 DE DICIEMBRE	"LOS RETOS DE LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA" ENTREVISTA CON SÉRGIO CAMACHO DE CRECTEALC EL UNIVERSAL
3 DE DICIEMBRE	ENTREVISTA A ALEJANDRO COCA SANTILLANA SOBRE LUIS ENRIQUE ERRO PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
10 DE DICIEMBRE	ANA MONTIEL GERENTE GENERAL DE OCTAL PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
17 DE DICIEMBRE	ENTREVISTA DR. BÁEZ CURSO DE MATEMÁTICAS PARA PROFESORES PROGRAMA "VIVE MEJOR" SICOM TV
22 DE DICIEMBRE	"LA FALTA DE APOYO ECONÓMICO RETASA LA CONSTRUCCIÓN DEL OBSERVATORIO EN PUEBLA" NOTA SOBRE HAWC LA JORNADA DE ORIENTE
18 DE DICIEMBRE	ENTREVISTA AL DR. SOTO PARA EL PROGRAMA DE TELEVISIÓN ENLACE PUEBLA SICOM TV



Feria de Lectura

Redes de comunicación

El INAOE pertenece a la Red de Comunicación de la región Centro-Sur de la ANUIES. Gracias a esta colaboración, se cuenta con un espacio permanente en el programa de radio "Horizontes Centro-Sur", producido por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y transmitido en todas las estaciones de radio afiliadas a la Red. Estas mismas estaciones de radio han transmitido spots de radio de eventos como al FILEC 2008 y sobre la Noche de las Estrellas (fase de diciembre).

El INAOE también pertenece al Consejo Asesor de Difusión de los Directores de los Centros Públicos de Investigación del CONACYT. En junio de 2008 se asistió a la tercera reunión del comité asesor, en la cual se conformaron grupos para dar continuidad a

los trabajos del proyecto de visibilidad de los Centros a nivel nacional.

Programa de visitas externas

Durante el año 2008 todas las áreas del INAOE redoblaron esfuerzos para recibir una mayor cantidad de visitantes en las distintas instalaciones de nuestro centro de investigación, cuidando en todo momento que cada uno de los grupos tuviera un recorrido lo más completo posible. A todos los grupos se les impartió una conferencia de divulgación sobre las distintas líneas de investigación que se cultivan en el Instituto.

Durante el periodo que se reporta, 7666 personas visitaron el INAOE, lo que implica un incremento del 9.7 con respecto al periodo anterior. En este mismo contexto, investigadores, estudiantes y técnicos del INAOE impartieron en 2008 un total de 192 conferencias sólo dentro del Instituto. Este número no incluye las conferencias impartidas fuera de nuestras instalaciones.

A las visitas que cada año recibe el INAOE, en el contexto de este Programa de Visitas Guiadas, se sumaron alrededor de 18 mil personas que corresponden a la Segunda Feria Internacional de Lectura, organizada por el INAOE y el Consejo Puebla de Lectura, bajo la dirección del Dr. Raúl Mújica, de Astrofísica, y de la Dra. Alma Carrasco, del Consejo Puebla de Lectura A.C., con el apoyo de diversas instituciones. Todos estos números dan un total de 25 mil 666 visitas al INAOE durante el año.

Programa de difusión científica fuera del INAOE

A lo largo de los años, el INAOE también ha ofrecido diversas actividades infantiles como talleres, demostraciones experimentales y conferencias fuera de sus instalaciones. Nunca se había hecho un ejercicio de llevar un registro exacto de esta labor de divulgación fuera de nuestra sede en Tonantzintla. Ahora presentamos un cuadro que refleja la mayor parte de este trabajo de divulgación fuera del Instituto. Como se podrá apreciar, se atendió a más de 19 mil personas en estos 12 meses en veladas astronómicas, talleres infantiles y conferencias en los estados de Puebla, Oaxaca, Tlaxcala y Guanajuato, así como en la ciudad de México.

Si se suman el número de visitas al INAOE en el periodo más el público que se atendió fuera del Instituto en las actividades que a continuación se enlistan, se tiene un total de 45 mil 189 personas atendidas por el INAOE fuera y dentro de sus instalaciones en 2008, lo que constituye todo un récord histórico para la institución.

FECHA	EVENTO	LUGAR	ASISTENTES
ENERO			
18	Velada astronómica	San Miguel Canoa	400
FEBRERO			
20	Eclipse en el zócalo	D.F.	4,000
MARZO			
ASISTENTES			
6	Feria de ciencias, tecnología y humanidades en el Colegio Inglés de Puebla	Puebla, Pue	200
7	Feria de las Matemáticas	Atlixco, Pue.	600
10 y 11	Talleres de Ciencia en el Festival Internacional de Tehuacan	Tehuacan, Pue.	70
13 al 15	Reunión de clubes de ciencias de la región de Moroleón	Moroleón, Gto.	1500
25 al 30	Reunión nacional de clubes de ciencia	INAOE, Tonantzintla, Pue	150
28	Baños de ciencia y lectura en Casa de Cultura Puebla (CCP)	Casa de Cultura, Puebla, Pue	30
29	Baños de ciencia en el Consejo Puebla de Lectura (CPL)	Puebla, Pue	30
ABRIL			
ASISTENTES			
5	Inauguración de los Baños de ciencia con el GTM. Tema: Moko de King Kong y Mezclas no Newtonianas, con Pedro Ochoa	Cd. Serdán y Atzitzintla, Pue.	200
9 al 11	Música, Física y Astrofísica en la Sierra Mixe en Oaxaca	Santa María Yacochi, Oax.	400
11	Feria de Ciencias y velada astronómica en San Juan Tianguismanalco	San Juan Tianguismanalco, Atlixco, Pue.	1400
14 al 16	Semana de ciencia y tecnología en el Instituto de Estudios Superiores de la Sierra en Teziutlán	Teziutlán, Pue	240
18 y 19	Baños de ciencia con el GTM: 18 de abril conferencia "Cambio climático y huella ecológica," 19 talleres "Dominó científico y serpientes numéricas"	Cd. Serdán	200
21 al 27	XIX Semana de la investigación científica	Planetario de Puebla / Puebla, Pue.	500
23 al 25	Música, Física y Astrofísica en la Sierra Mixe en Oaxaca	Estancia de Morelos, Oax.	400
25	Baños de ciencia y lectura en CCP	Casa de Cultura, Puebla, Pue	
26	Día del niño en SICOM	Puebla, Pue.	80
26	Baños de ciencia en el CPL	Puebla, Pue.	30
28 al 30	Música, Física y Astrofísica en la Sierra Mixe en Oaxaca	San Juan Metaltepec, Oax.	150
30	Día del Niño	INAOE	120
30	Día del Niño	San Andrés Cholula	250
MAYO			
ASISTENTES			
7	Conferencia sobre GTM, Bill Wall	Tlachichuca, Puebla	60
16	Talleres física ambulante y/o Planetario del INAOE	Liceo Británico, Pue.	Se cambia para 23 mayo
16 y 17	Baños de ciencia con el GTM: Conferencia y taller "Educación ambiental"	Cd. Serdán	120
21	Talleres "Satélites" y "Radiotelescopios",	Colegio México de Tehuacán	200

	Planetario, Conferencia OSA Chapter		
23	Talleres física ambulante y/o Planetario del INAOE	Liceo Británico, Pue.	150
30	Baños de ciencia y lectura en CCP	Casa de Cultura, Puebla, Pue	30
31	Baños de ciencia en el CPL	Puebla, Pue.	30
JUNIO			
ASISTENTES			
5 y 6	Semana de Ciencias y Medio Ambiente, dos conferencias y stand	Instituto México, Pue.	240
20 y 21	Baños de ciencia con el GTM: Constelaciones y las figuras en el cielo	Cd. Serdán	90
21	Talleres física ambulante y/o Planetario del INAOE	San Baltazar Atlimeyaya	80
27	Baños de ciencia y lectura en CCP	Casa de Cultura, Puebla, Pue	30
27	Reunión del Consejo Asesor de Difusión (CADI) de los Centros CONACYT	INECOL - Xalapa, Veracruz	
28	Baños de ciencia en el CPL	Puebla, Pue.	30
JULIO			
EVENTO			
LUGAR			
ASISTENTES			
6 al 12	Taller de Ciencia para Jóvenes	INAOE	30
7 de julio	Exposiciones infantiles	Tonantzintla	100
13- 20	Taller de Ciencia para Profes	INAOE	30
21 de julio al 3 de agosto	Curso de Verano "Explora"	INAOE y Atlixco	50
25 y 26	Exposiciones en Biblioteca central	Oaxaca	600
30	Visita Escuela Prometeo	INAOE	100
AGOSTO			
EVENTO			
LUGAR			
ASISTENTES			
15-17	Feria del Queso	INAOE	200
30-31	Feria de Cd. Serdán, "Baños de Ciencia con el GTM"	Casa Magnolia	1000
SEPTIEMBRE			
EVENTO			
LUGAR			
ASISTENTES			
5 de septiembre	Conferencia "Por qué vuelan los papalotes", Baños de Ciencia en Tonantzintla	Tonantzintla	80
6 de septiembre	Taller "Papalotes, cometas, mariposas"	INAOE	80
5 de septiembre	Conferencia para todo público	Biblioteca Central	100
6 de septiembre	Taller para Niños	Oaxaca	100
19 de septiembre	Conferencia "Geometría", Baños GTM	Cd. Serdán	70
20 de septiembre	Taller Baños de Ciencia con el GTM	Casa Magnolia Serdán	200
26 de septiembre	Conferencia para todo público	Biblioteca Central	100
27 de septiembre	Taller para Niños	Oaxaca	100
OCTUBRE			
EVENTO			
LUGAR			
ASISTENTES			
3	Conferencia "Ilusiones Ópticas" Chapters	Tonantzintla	10
4	Taller caleidoscopios	INAOE	13
3	Conferencia para todo público	Biblioteca Central	50
4	Taller para Niños	Oaxaca	50
7	Conferencia Dr. Mariano Aceves	Centro de Convenciones, para la Semana de Ingeniería Electrónica del ITP	150

7	Conferencia Dr. Esteban Tlelo	Centro de Convenciones, para la Semana de Ingeniería Electrónica del ITP	150
8	Conferencia Dr. Soto	Universidad del Valle de México	50
15- 17	Talleres de astronomía, y observación con telescopios del INAOE	Ixtepec, Oaxaca	1500
18	Taller palancas, Baños de Ciencia GTM	Casa Magnolia Serdán	40
20- 27	Semana Nacional Ciencia y Tecnología	INAOE y varias ciudades	700
23	Conferencias en el Instituto para la educación integral del Bachiller	Toluca, Edomex.	300
24	Conferencia para todo público	Biblioteca Central	50
25	Taller para Niños	Oaxaca	50
NOVIEMBRE			
7	Conferencia "Las galaxias" Gloria Delgado	Tonantzintla	100
8	Taller Gloria Delgado "Móvil de galaxias"	INAOE	160
7	Conferencia para todo público	Biblioteca Central	50
8	Taller para Niños	Oaxaca	50
15	Taller "¡Vientos!", Baños de Ciencia con el GTM	Casa Magnolia Serdán	70
21	Conferencia para todo público	Biblioteca Central	50
22	Taller para Niños	Oaxaca	50
28	Taller "¡Vientos!", Aneel Paredes Salazar	Casa de Cultura de Puebla	30
DICIEMBRE			
4	Feria de Ciencias	CBTIS Tetla, Tlax	250
5	Conferencia "Componentes ópticas y películas delgadas"	Tonantzintla	70
6	Clausura Baños Tona Feria de Ciencias con Museo Imagina	INAOE	70
5	Feria de Ciencias, Cierre Baños de Ciencia Oaxaca	Oaxaca	400
13	Taller "Los Universos Isla", Baños de Ciencia con el GTM	Casa Magnolia, Cd. Serdán	60
18	Planetario Móvil	CCU	50

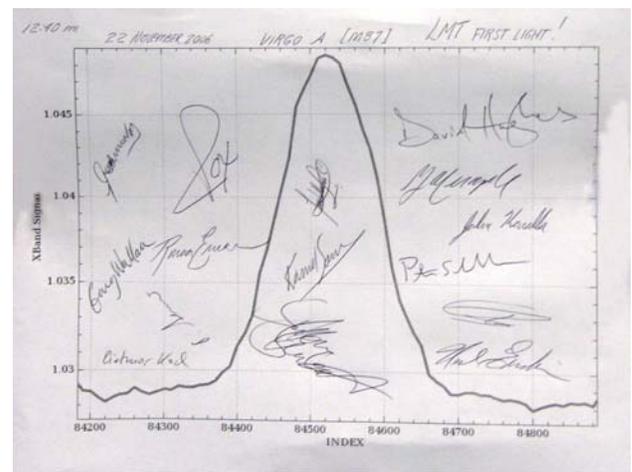
Retos y perspectivas para 2009

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.

A partir de su aprobación formal por parte de los comités científicos y técnicos tanto de México como de los Estados Unidos de América, el proyecto comenzó a ejecutarse en 1995. En noviembre de 2006, habiendo concluido la integración de la ingeniería mecánica, el sistema de movimiento autónomo y la superficie reflectora en un diámetro inicial de 32 metros, el telescopio captó la primera luz técnica a 12 GHz (2.5 centímetros) observando la Galaxia de Virgo "A", evento que atestiguó el Presidente de la República.



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 sitio seleccionado para la instalación del GTM, entre 163 posibles localidades en el territorio nacional que fueron estudiadas, es 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.

El telescopio fue diseñado por la empresa alemana MAN TECHNOLOGIE AG, hoy MT MECHATRONICS, que ganó la licitación correspondiente frente a dos firmas competidoras. Las tres empresas constituían, en su momento, las firmas de diseño y construcción de grandes antenas más importantes del mundo. El diseño crítico realizado por MAN fue pagado con fondos mexicanos. Este siguió a un diseño preliminar generado por la empresa TIW SYSTEMS Inc., el cual fue pagado con fondos de los Estados Unidos. El diseño conceptual fue realizado también por TIW con fondos nacionales.

Con base en el diseño de MAN, la firma mexicana DIRAC elaboró los análisis de ingeniería y el proyecto ejecutivo de construcción de los cimientos del telescopio. El diseño de la cimentación consideró las características heterogéneas del suelo del volcán Sierra Negra, basándose en un conjunto de estudios específicos del suelo realizados. Además de una concepción antisísmica, especificada para soportar sismos de hasta 9° en la escala de Richter, la cimentación también está diseñada para resistir la carga de viento que puede ser considerable, dadas las más altas velocidades registradas de cerca de 200 kilómetros por hora. Asimismo, para asegurar un soporte uniforme de la cimentación sobre roca sólida, se diseñaron 37 pilas que finalmente quedaron desplantadas a 18.5 metros de profundidad en promedio, con diámetros mínimos de 1 metro. Sobre el sistema de pilas se desplanta la cimentación de la antena, construida con una precisión sin precedentes para la ingeniería civil de +/- 3 mm. La cimentación del GTM ganó, en el año 2002, el Premio Nacional de Obra que convoca anualmente CEMEX.

Las empresas que estuvieron a cargo de la construcción del sistema de cimentación de la antena fueron: STAG y BAUER (pilas de soporte), CEMEX (suministro de concreto de alta resistencia), GEIC/CFE (supervisión de concretos), CYTI DE MÉXICO (supervisión general de la obra) y Grupo COSMOS 500 (construcción de la cimentación y torre de concreto), hoy denominado G&C Equipos y Construcciones.



*La cimentación del telescopio.
A la izquierda, los cálculos estructurales del diseño.
A la derecha, el marco base de la alidada inferior,
en proceso de instalación.*

La estructura de acero del telescopio tiene un peso aproximado de 2,400 toneladas. Está diseñada bajo el concepto denominado "ruedas sobre riel" ("wheel and track"). Se divide, básicamente, en cinco secciones principales: la alidada inferior, que integra las vigas principales de soporte de la antena, las cuales se apoyan en los cuatro puntos del sistema de rodamiento azimutal; la alidada superior, que sirve de interfaz con los ejes de elevación del telescopio; los balastos o contrapesos; la estructura de elevación del reflector que incluye el tetrapodo para la colocación del reflector secundario, y el edificio de cuartos de operación y observación.

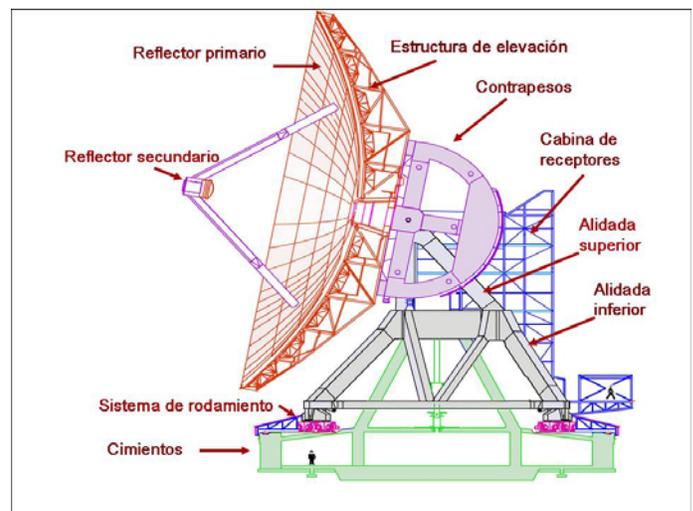
La estructura de acero de la antena se mueve en azimut sobre una pista de rodamiento, la cual está construida con una aleación de acero de alta dureza. El acero de la pista fue producido en Alemania, bajo la supervisión de MAN, mientras que en la empresa VATECH, localizada en Morelia, se le dio el maquinado necesario. En sitio, los 20 segmentos que la conforman fueron soldados por la empresa Pailería de San Luis Potosí, con procedimientos especialmente diseñados y

probados para asegurar el cumplimiento de las especificaciones de diseño.

Los movimientos azimutales y de elevación de la antena requieren de un conjunto de componentes mecánicos: 16 ruedas con sus motores y reductores; dos ejes de elevación con motores y reductores; engranes, cremalleras y un balero principal para el rodamiento acimutal, empotrado en una caja de interfaz con el cono de la cimentación. Estas componentes fueron fabricadas en Italia y Alemania, pagadas principalmente por la parte de los Estados Unidos.

El número de compañías que intervino en la fabricación, ensamble e instalación de las componentes estructurales y mecánicas del GTM es grande. No obstante, por la complejidad y volumen del trabajo ejecutado, cabe mencionar las siguientes:

- ADRIANN'S DE MÉXICO (estructura de acero. No concluyó los trabajos contratados)
- PAILERÍA DE SAN LUIS POTOSÍ (estructura de acero, soldadura de la pista de rodamiento, instalación de componentes mecánicas)
- MERLAB, SGH (análisis de ingeniería)
- CIATEQ (supervisión de soldadura)
- VERTEX y ANTEDO (integración de sistemas)
- HOETCH ROTHE ERDE (suministro del balero de rodamiento azimutal)
- SIAG, CAT, GALBIATI (suministro de los componentes mecánicos)



Componentes principales del Gran Telescopio Milimétrico

La superficie reflectora de la antena se compone de 180 segmentos trapezoidales, integrando 5 anillos de espejos que trabajan con un sistema activo de movimiento. Mediante un sistema inteligente de cómputo, los segmentos se mueven para compensar las deformaciones que se dan por efecto de la gravedad, por viento y por cambios térmicos, buscando recuperar continuamente la posición más cercana a la parábola teórica del diseño. Con el auxilio del sistema de cómputo para lograr esas compensaciones, llamado sistema activo del reflector primario, el diseño buscó ahorrar una gran cantidad de acero en la estructura de la antena, ya que, de haber optado por una rigidez mucho mayor a la que se tiene, hubiera hecho que el costo del telescopio llegara a niveles prohibitivos.

Las membranas reflectoras de los paneles son de níquel, fabricadas con un proceso de electro depósito en una estructura de aluminio tipo panel de abeja. Estas membranas se integran en una placa base, mediante la colocación de 40 ajustadores. La placa base, a la vez, se conecta a una estructura de soporte a través de 8 barras axiales. La estructura de soporte de los paneles, finalmente, se conecta a la estructura de elevación de la antena, mediante 6 barras laterales y 4 barras actuadoras.

Las membranas de los anillos 1, 2 y 3 que están colocadas en el telescopio, fueron fabricadas por la empresa Media Lario, de Italia, con precisiones cercanas a 15 micrones. El sistema de soporte fue fabricado por diversas empresas mexicanas, destacando las siguientes: Pailería de San Luis Potosí, CIATEQ, Steel Working, Grupo Industrial Hierro y McMolds. Actualmente se fabrican las membranas de los anillos 4 y 5, bajo la conducción del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, uno de los centros del sistema CONACYT.



*Un panel, llegando al sitio de instalación.
A la derecha, la antena completa.*

La energía eléctrica del telescopio es alimentada a 34.5 Kilovoltios por una línea especial contratada con la CFE que tiene una longitud cercana a 33 kilómetros, a partir de la subestación localizada en el municipio de Esperanza, Puebla. El sistema de tierras, tanto para la instrumentación delicada que tendrá el GTM, como para la línea eléctrica, fue construido por la GEIC/CFE, cumpliendo con las especificaciones internacionales más estrictas.

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.

Un aspecto importante derivado de la ejecución del GTM es la formación de recursos humanos en áreas que son críticas para el desarrollo nacional, como son las comunicaciones en altas frecuencias, la ingeniería electrónica y de control, la metrología y la ingeniería de estructuras inteligentes, entre otras. En este aspecto, a lo largo de 10 años se han formado más de 70 maestros y doctores que, o bien continúan colaborando en el proyecto, o se han incorporado a la industria.

En lo interno, el INAOE ha logrado generar una infraestructura humana y material con grandes capacidades en el área de comunicaciones de microondas y de altas frecuencias, metrología, control, análisis de ingeniería y generación de grandes superficies de alta precisión. Esta infraestructura, con los programas adecuados de vinculación, puede ser un soporte muy importante para el sector productivo de México.

La Situación Actual del GTM

En la fase que inició en el año 2007, la de pruebas de aceptación o verificación, se comprobará el funcionamiento de los sistemas básicos de la antena ya instalados, y se completará la colocación y alineación del área colectora faltante, en un trabajo que llevan a cabo conjuntamente los astrónomos del INAOE y de la UMASS y los ingenieros del proyecto. Dicha fase concluirá cuando los astrónomos puedan realizar los trabajos científicos para los cuales fue construido el telescopio. La primera luz científica del telescopio en la ventana de 4 mm, planeada como meta inmediata con los 32 metros de diámetro que actualmente tiene el reflector primario y utilizando el sistema de actuadores, está programada desarrollarse en un lapso no mayor a ocho meses, dependiendo del flujo de los recursos solicitados que ascienden a 10 millones de dólares. La fabricación y colocación de los 18 metros de diámetro faltantes del reflector primario (anillos 4 y 5), así como el incremento en la precisión del espejo para trabajar en la ventana de 1 a 4 milímetros, se han programado para una etapa posterior si es que no se cuenta con el presupuesto asociado.

Si bien es cierto que todos los sistemas mecánicos del telescopio ya funcionan con un rango de seguridad mínima para las maniobras que se realizan actualmente, se sabe que los sistemas de movimiento azimutal y de elevación tienen que ser sometidos a un proceso final de alineamiento y ajuste, de manera que cumplan totalmente con las especificaciones de diseño. Las cremalleras de los

ejes de elevación, por ejemplo, deben ser fijadas en su posición final con un material cementante especial, una vez que la estructura de elevación tenga el peso completo del diseño, lo cual, a su vez, va asociado a la colocación de los segmentos de los anillos 4 y 5, así como del sistema de actuadores y cables de todos los sistemas de operación y control.

Por lo que hace a la superficie reflectora, hay tareas pendientes de ejecutar. Por una parte, es necesario completar la integración e instalación de los anillos 4 y 5 del reflector primario, alinearlos mediante procesos de metrología diversos: mediciones con láser tracker, fotogrametría y holografía, entre otros. Asimismo, es necesario completar la instalación de los actuadores del sistema activo de la antena, probar su funcionamiento e instalar las interfaces electrónicas con el sistema de control del telescopio. Finalmente, como parte de la fase de verificación de los sistemas ópticos de la antena, los espejos secundario y terciario, con sus sistemas de posicionamiento y control, deben ser probados antes de su instalación final.

Del lado de la instrumentación y control, que ha estado a cargo fundamentalmente del lado de la UMASS, se cuenta ya con desarrollos importantes, incluso probados, que se incorporarán al GTM en los próximos meses.

En síntesis, se espera que al término de la fase de verificación o comisionamiento, se hayan identificado a plenitud los problemas de funcionamiento del telescopio y se hayan dado las soluciones correspondientes. La documentación final de todos los sistemas, desde el diseño, la fabricación e instalación, deberá estar generada para ser entregada al observatorio del GTM.

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 las que los astrónomos usuarios del GTM dedicarán un tiempo preferente.

Como un ejemplo específico sobre las áreas que hoy están en la frontera del conocimiento y en las que el GTM incursionará, es posible referirse a un descubrimiento de la década pasada, realizado por el telescopio espacial Hubble. A medida que se observa a mayor distancia, de acuerdo a las fotografías directas obtenidas por ese instrumento, la velocidad con la cual se forman las estrellas aumenta. Ello permite suponer que, durante las primeras etapas del Universo, la velocidad con la que se formaban las estrellas era mayor que la observada hoy en día. Desde luego que hay que preguntarse cuáles eran las condiciones que prevalecían hace cerca de 14 mil millones de años, para que las estrellas se generaran en esa forma. Contestar esta pregunta se asocia a la posibilidad de entender mejor a la materia con la cual se formó el Universo, así como las condiciones físicas y químicas que ocurrían en ese entonces.

La aparición de discos circumestelares acompaña también a los procesos que dan lugar a la formación de estrellas. En ellos se pueden formar planetas, lo cual daría una indicación de que éstos son una consecuencia importante de la formación estelar. La gran sensibilidad del GTM puede dar una herramienta fundamental para el estudio de la formación de sistemas planetarios. El estudio del polvo asociado puede conducir a una medición de su masa y de ahí a una averiguación directa sobre las escalas temporales que pueden ser asociadas a la formación de planetas. Se espera poder detectar discos muy pequeños que corresponden a un diezmilésimo de una masa solar, en tan sólo 1 hora de observación. Por eso se espera realizar una exploración extensa de la emisión de polvo, para tratar de entender mejor el papel del polvo en la formación de planetas.

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.

Los procesos que operan a escalas galácticas son difíciles de observar dentro de la Vía Láctea, porque estando situados en un brazo del disco de la Galaxia nos impide observar detalladamente el centro de ella. Por esta razón, al observar detalladamente otras galaxias a diversas distancias, se puede conducir a un entendimiento más completo de la evolución galáctica. El GTM será capaz de observar con suficiente resolución los brazos de por lo menos 100 galaxias espirales cercanas. La información que se habrá de generar es única y sólo la podrá proporcionar el GTM en muchos años por venir.

Sin entrar en mayores detalles, conviene enfatizar que en la misma forma que el Hubble ha dado nuevos descubrimientos al observar fuera de la atmósfera terrestre, el GTM dará resultados muy novedosos, que la comunidad científica internacional espera con gran interés. La astronomía mexicana crecerá en alcances y aumentará el número y la contundencia de sus aportaciones, que dan a la estructura de conocimiento para entender mejor el universo en que vivimos.

La Ventana de Oportunidad del Proyecto GTM

El INAOE ha venido construyendo diversas estrategias para reforzar sus tareas sustantivas, con relación a los objetivos para los que fue creado. Dos de ellas se describen a continuación, mediante las cuales se presenta el tamaño del área de oportunidad que ofrece el panorama mundial en relación con la astrofísica.

1. Las tendencias de instrumentación para la investigación astronómica de frontera.

Teniendo en cuenta la puesta en marcha o el desarrollo de proyectos de instrumentación astronómica a nivel mundial, es posible afirmar que el área de mayor crecimiento -en por lo menos los siguientes 10 años- ocurrirá en el área de la astronomía submilimétrica y en la astronomía infrarroja.

Algunos de los instrumentos que en ese lapso entrarán en operación son los siguientes, cuya inversión física es del orden de 3,000 millones de dólares, más lo que representarán los gastos de operación de cada uno de ellos:

Green Bank Telescope (GBT). Telescopio de 100 m de diámetro del Observatorio Nacional de Radioastronomía de los EUA. Opera en Virginia para observaciones en la ventana atmosférica de 403 MHz.

Sub Millimeter Array (SMA). Arreglo de 8 antenas de 6 m de diámetro operando en un rango de frecuencia de 190 a 850 GHz. Es un proyecto que desarrollan conjuntamente el Observatorio Smithsonian de Astrofísica y el Instituto de Astronomía y Astrofísica de la Academia Sinica de Taiwán.

Combined Array for Research in Millimeter-wave Astronomy (CARMA). Proyecto conjunto del Instituto Tecnológico de California y la Asociación Berkeley-Illinois-Maryland (BILMA, en inglés) para construir un arreglo de 15 antenas (6 de 10.4 m y 9 de 6.1 m), teniendo un área total colectora de 772 m² para operar en el rango de frecuencia de 230 GHz.

Atacama Pathfinder Experiment (APEX). Antena de 2 m para operar en la ventana de 2 mm. Proyecto conjunto del Instituto Max Planck para Radio Astronomía y la Universidad de California en Berkeley.

Atacama Large Millimeter Array (ALMA). Arreglo de 64 antenas de 12 m para operar entre 10 mm y 350 micras. Proyecto conjunto del Observatorio Nacional Radio-Astronomía y el Observatorio Europeo del Sur (ESO, en inglés).

Stratospheric Observatory for Infrared Astronomy (SOFIA). Telescopio de 2.7 m de diámetro que operará en un avión. Es un proyecto conjunto de la NASA y del Centro Aeroespacial de Alemania.

Balloon-borne Large Aperture Submillimeter (BLAST). Telescopio de 2 m de diámetro con un arreglo de bolómetros que operarán a 250, 350 y 500 micras. Está montado sobre un globo aerostático de larga duración.

Space Infrared Telescope Facility (SIRTF) de la NASA. Telescopio espacial de 85 cm que opera en la frecuencia de 6.5 micras.

ASTRO - F = Telescopio espacial japonés de 67 cm que opera desde la banda K hasta la frecuencia de 200 m.

Long-slit Intermediate Resolution Infrared Spectrograph (LIRIS). Nuevo desarrollo instrumental del Instituto de Astrofísica de Canarias para el Telescopio William Herschel. Operará en la ventana de 0.9 a 2.4 micras.

A partir de su puesta en operación, el GTM se piensa inscribir en ese grupo de grandes y novedosos instrumentos, aportando también importantes ventajas para la investigación astronómica nunca antes realizada. Como se mencionó, el intercambio de tiempo de uso entre dichos instrumentos, regulado por un comité internacional especial, permitirá un abanico extenso de posibilidades a los investigadores de la comunidad astronómica mundial, ya que todos ellos se complementan en el trabajo científico que pueden realizar.

2. La participación con grupos de alta calidad en todo el mundo.

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.

Un ejemplo puede describir mejor esta estrategia. El Reino Unido ha aportado 20 millones de dólares para ser miembro del ESO (European Southern Observatory) y así ganar acceso al tiempo de observación de ALMA en un 5% del total disponible (18 días al año). Adicionalmente, tiene que pagar una cantidad específica anual como su contribución a la operación del instrumental instalado.

Pero dentro de un escenario posible, el Reino Unido pudiera no usar el ALMA en una configuración compacta, cuando se busca ganar alta velocidad de mapeo. Tal modalidad no explota la capacidad importante del arreglo. En este caso, con un convenio adecuado, el Gran Telescopio Milimétrico proveería los mapas con sus correspondientes identificadores de fuentes, y con esta información el ALMA proporcionaría una mayor resolución espacial con sus datos espectrales. Esto representa un valor que será reconocido entre las instituciones.

Otro ejemplo del mapeo del GTM.

Base: un grado cuadrado para detectar fuentes a 0-05mJy a un milímetro.

$B - II \text{ NEFD } 1 \text{ mJyHz}^{-1/2} F_{\text{ov}}$ del orden de 2 minutos cuadrados.

Tiempo ~ 200 horas ~ un mes.

Para el caso de $m0.15 \text{ Jy}$, se tendrían 1,000 fuentes de varios tipos: extra-galácticas, ya sea de baja z o z alta, CMB. Para fuentes galácticas, importan los sistemas planetarios.

Todo esto sería alimentación principalmente para ALMA, pero también para SOFIA y demás instrumentos en el infrarrojo lejano como HERSCHEL, o los infrarrojos (KECK, GEMINI), sin dejar de lado al CHANDRA o al XMM.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Evaluación técnica, legal y ambiental del proyecto

a) Evaluación Técnica

Por el alcance científico y de desarrollo tecnológico en diversas áreas, así como por el costo asociado, el Proyecto Gran Telescopio Milimétrico fue evaluado para su aprobación por diversos comités nacionales e internacionales por más de dos años, a partir de su presentación formal ante el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en agosto de 1992.

En seguida se resumen los principales eventos que se dieron durante el proceso de aprobación del proyecto, tanto en México como en los Estados Unidos de América, con base en los cuales se autorizó su financiamiento.

- El 31 de agosto de 1992 el Proyecto GTM es presentado ante el CONACYT para su aprobación.
- El 14 de enero de 1993, el Comité AD-HOC, convocado e integrado por el CONACYT, recomienda que México participe con el 50% del financiamiento necesario para el diseño y construcción del GTM; y que en particular el PACIME contribuya con 14.6 millones de dólares.
- El 12 de febrero de 1993, el Comité de Ciencias Exactas del CONACYT solicita un estudio de factibilidad del proyecto GTM, para conocer el calendario de actividades, el sitio de instalación, las posibles tecnologías que generaría el GTM, los responsables de su ejecución, las empresas que podrían participar en el proyecto, la formación de recursos humanos y la vida útil del telescopio.

- El 13 de mayo de 1993, el Comité de Ciencias Exactas del CONACYT emite su dictamen favorable.

- El 23 de junio de 1993, una vez emitidos los dictámenes de aprobación de los comités científicos, el Director General del INAOE solicita al Director General del CONACYT presente ante la SHCP el proyecto GTM de manera integral, para considerar los fondos fiscales complementarios que el Banco Mundial no aportaría, de acuerdo a las reglas del PACIME vigentes en ese entonces. Asimismo, solicita someter la aprobación del proyecto ante la Junta de Gobierno del CONACYT.

- El 20 de septiembre de 1993, el Director Adjunto de Investigación Científica del CONACYT comunica al Director del Five College Radio Astronomy Observatory (FCRAO) de la Universidad de Massachusetts la aprobación del proyecto GTM, indicando que el financiamiento de la parte mexicana estaría sujeto a la aportación de los fondos de los EUA.

- En octubre de 1993, el INAOE presenta a un comité de industriales nacionales integrado por solicitud del Director General del CONACYT, una prospección de los impactos del GTM en el campo de la formación de recursos humanos y de la derrama tecnológica a empresas e instituciones nacionales. Este comité opinó que, independientemente de los montos asignados para la construcción que eventualmente ejecutarían las empresas nacionales, el mayor valor para éstas representaría su participación en un proyecto de impacto mundial, lo que permitiría una promoción muy importante en los mercados internacionales.

- El 14 de febrero de 1994, el Director del FCRAO comunica al INAOE que la aportación inicial aprobada en los EUA para el proyecto sería de 21.3 millones de dólares: 15.3 millones provenientes de la Agencia de la Defensa para Proyectos de Investigación Avanzados (DARPA, en inglés); 5 millones del Estado de Massachusetts y 1 millón de la UMASS. Actualmente el presupuesto de los EUA para el Proyecto es de 45.5 millones de dólares.

- El 20 de junio de 1994, el PACIME del CONACYT aprueba el proyecto con un financiamiento de 34.36 millones de pesos (10.0 millones de dólares de 3.436 pesos por dólar). El presupuesto complementario se prevé que provenga de los recursos fiscales autorizados por la SHCP, asignados dentro del presupuesto regular del INAOE.

- El 31 de octubre de 1994, el CONACYT y el INAOE firman el convenio específico para el diseño, la construcción y la instalación del GTM.

- El 17 de noviembre de 1994, el INAOE y la UMASS firman el primer Memorando de Entendimiento para la ejecución conjunta del Proyecto GTM. Un Segundo Memorando es firmado el 5 de agosto de 1996, donde se definen con mayor detalle los alcances de las responsabilidades de las partes y la forma en que se considerarán las aportaciones para efectos de la asignación del tiempo de uso del telescopio. Este segundo acuerdo no entró en vigencia.

- En enero de 1995, la SHCP otorga 8.16 millones de pesos de recursos fiscales para el proyecto, correspondientes a ese ejercicio fiscal, apoyo que ha continuado hasta la fecha.

- El 29 de junio de 1995, el Proyecto GTM se registra como un compromiso presidencial, en una reunión de instituciones de educación superior celebrada en San Luis Potosí.

- De 1995 a 1997, se efectúa el diseño conceptual y preliminar del telescopio, donde se determinan las especificaciones técnicas generales para su construcción.

- De 1998 al 2001, se desarrolla el diseño crítico para la construcción de una antena de 50 metros de diámetro para operaciones en el rango de 1 a 4 milímetros de la ventana atmosférica y con los arreglos necesarios para lograr una capacidad de apuntado de 1 segundo de arco de precisión.

b) Evaluación Legal

La factibilidad legal del GTM debe analizarse a partir de la naturaleza binacional del proyecto, en donde participa una entidad del Gobierno Federal de México y una universidad pública del sistema educativo y de investigación de los Estados Unidos de América, las cuales están reguladas por diversos ordenamientos jurídicos que deben compatibilizarse en función de los objetivos comunes que los unen en el proyecto.

Una vez construido, el GTM se transformará en un Observatorio Binacional, encargado del desarrollo de los programas de investigación astronómica para los que fue concebido el telescopio de 50 metros de diámetro, con base en el tiempo de observación que le corresponderá administrar a cada país.

En este sentido, con base en los acuerdos establecidos entre el INAOE y la UMASS, se ha venido definiendo la figura orgánica que se encargará del manejo del observatorio. Se ha concebido la creación de una asociación civil, constituida conforme a las leyes de México.

Actualmente, el área jurídica del CONACYT está analizando el proyecto de estatutos de creación y funcionamiento de dicha asociación civil, así como el esquema bajo el cual esta entidad no lucrativa recibiría los fondos que aporte cada país para la operación del observatorio.

Evaluación Ambiental

El Proyecto GTM cuenta ya con los resolutivos de los manifiestos de impacto ambiental, referentes a la construcción e infraestructura de apoyo del GTM, presentados ante el Instituto Nacional de Ecología. Las autorizaciones son las siguientes:

Construcción del camino de acceso, resolutive emitido el 26 de febrero de 1999, con No. de referencia DOO DGOEIA 001126.

Construcción del GTM y de la infraestructura de apoyo, resolutive emitido el 26/02/1999 con No. de referencia DOO DGOEIA 001127.

Tendido de la fibra óptica, resolutive emitido el 30/10/1998, con No. de referencia DOO DGOEIA 005505.

Tendido de la línea de energía eléctrica, resolutive emitido el 26/02/1999, con No. de referencia DOO DGOEIA 001122.

Cambio de uso del suelo, resolutive emitido el 12/01/2000 con No. de referencia UOF 145/303.

Enajenación del terreno, consignado en el contrato CD-E-2005 002, mediante el cual el Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría de la Función Pública, otorga al INAOE el terreno donde se instala el telescopio.

CUERPOS COLEGIADOS

Órgano de Gobierno

FIGURA JURÍDICA: ORGANISMO DESCENTRALIZADO DE INTERÉS PÚBLICO

JUNTA DE GOBIERNO	REPRESENTANTE PROPIETARIO
PRESIDENTE	
CONACYT	Mtro. Juan Carlos Romeo Hicks
SECRETARIO TÉCNICO	
CONACYT	M. A. Carlos O'farrill Santibañez
INTEGRANTES	
SEP (VOCAL PROPIETARIO)	Dr. Rodolfo Alfredo Tuiran Gutiérrez
SHCP (COMISARIO PROPIETARIO)	C. P. Hugo Tulio Félix
CINVESTAV (VOCAL PROPIETARIO)	Dr. Jose Pablo Rene Asomoza Palacio
CICESE (VOCAL PROPIETARIO)	Dr. Federico Graef Ziehl
CIO VOCAL PROPIETARIO)	Ing. Víctor Lizardi Nieto
GOBIERNO DEL ESTADO DE PUEBLA (VOCAL PROPIETARIO)	Lic. Mario Marín Torres
UNAM (VOCAL PROPIETARIO)	Dr. José Narro Robles
UNAM (VOCAL PROPIETARIO)	Dr. José Lema Labadie
BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (VOCAL PROPIETARIO)	Mtro. Roberto Enrique Agüera Ibáñez
IMPI (VOCAL PROPIETARIO)	Lic. Jorge Amigo Castañeda
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
Dr. José Silvano Guichard Romero	Director General INAOE
Dr. Francisco Soto Eguibar	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 Snack 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
Dr. Luis Carrasco Bazúa	Representante del CPA-Astrofísica
Dr. Fermín Salomón Granados Agustín	Representante del CPA-Óptica
Dr. Ignacio Enrique Zaldívar Huerta	Representante del CPA-Electrónica
Dr. Ariel Carrasco Ochoa	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
Dr. Luis Carrasco Bazúa	Representante del CPA-Astrofísica
Dr. Fermín Salomón Granados Agustín	Representante del CPA-Óptica
Dr. Ignacio Enrique Zaldívar Huerta	Representante del CPA-Electrónica
Dr. Ariel Carrasco Ochoa	Representante del CPA-Ciencias Computacionales

COMITE DOCENTE

Dr. Alberto Carramiñana Alonso	Coordinador de Astrofísica
Dra. Itziar Aretxaga Méndez	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. Luis Hernández Martínez	Representante Docente-Electrónica
Dr. Aurelio López López	Coordinador de Ciencias Computacionales
Dr. Ariel Carrasco Ochoa	Representante Docente-Ciencias Computacionales

COMITE DE BIBLIOTECA

Prof. Olegario Ramírez García	Jefe del Departamento de Biblioteca
Dr. Francisco Soto Eguibar	Director de Investigación
Dr. Roberto Snack 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 Hidalga 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. Rubén Gerardo Barrera Pérez	Instituto de Física de la UNAM.
Dr. Luis Adolfo Orozco	Departamento de Fisica, Universidad de Maryland, EEUU
Dr. Edgar Sánchez-Sinencio	Department of Electrical Engineering (Texas A&M University) EEUU.
Dr. Wilfrido A. Moreno	University of South Florida , Department of Electrical Engineering, 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. Luis Moura Miranda	Director General, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales
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.
Ing. Julián Adame Miranda	Director General, Instituto de Investigaciones Eléctricas
Dr. Eduardo Nahmad Achar	Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM (Investigador).
Dr. Marco A. Machado	Director General Augen Optics
Dr. Pedro Álvarez	Director, Gran Telescopio Canario (GRANTECAN)

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. 222)

DR. JOSÉ SILVIANO GUICHARD ROMERO
Director General

Tel. 247-20-44
247 25 80

DR. FRANCISCO SOTO EGUIBAR
Director de Investigación

Tel. 247-43-06,
266-31-00
Ext. 3206

LIC. OSCAR ESCOBAR FRANCO
Di Director de Administración y Finanzas

Tel. 266-31-00
Ext. 3102

LIC. JOSÉ MIGUEL FERNÁNDEZ-PEÑA AIXALA
Di Director de Desarrollo Tecnológico

Tel. 266-31-00
Ext. 3204

DR. ROBERTO STACK MURPHY ARTEAGA
Di Director de Formación Académica

Tel. 266-31-00
Ext. 3502

DR. ALBERTO CARRAMIÑANA ALONSO
Coordinador de Astrofísica

Tel. 266-31-00
Ext. 1325

DR. SERGIO VÁZQUEZ Y MONTIEL
Coordinador de Óptica

Tel. 266-31-00
Ext. 1224

DR. LIBRADO ARTURO SARMIENTO REYES
Coordinador de Electrónica

Tel. 266-31-00
Ext. 1425

DR. AURELIO LÓPEZ LÓPEZ
Coordinador de Ciencias Computacionales

Tel. 266-31-00
Ext. 8302

DR. ALFONSO SERRANO PÉREZ-GROVAS
Coordinador General del Proyecto GTM

Tel. 266-31-00
Ext. 5307

LIC. JOSÉ MIGUEL RIVAS GARCÍA
Titular del Órgan Interno de Control

Tel. 266-31-00
Ext. 2115