

---

Centros Públicos de Investigación  
CONACYT

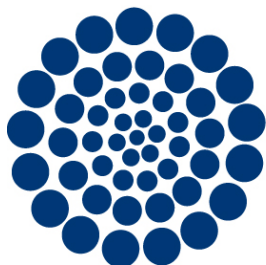
---

Centro de Investigaciones en  
Óptica, A.C.

( CIO )

---

Anuario 2006



**CONACYT**

*Sistema de Centros Públicos  
de Investigación*

## Antecedentes

En abril de 1980 se funda en León Gto., el Centro de Investigaciones en Optica A.C., con la participación del CONACYT, la UNAM, el Gobierno del Estado de Guanajuato y la Presidencia Municipal, e inicia labores en un piso rentado de un edificio del primer cuadro de la ciudad.

Con una planta de 3 técnicos y un investigador, en el CIO se empezó a desarrollar investigación en el área de la instrumentación óptica, fundamentalmente en el área de telescopios astronómicos y superficies ópticas. Se dieron también los primeros pasos para hacer crecer el número de su personal y las áreas de trabajo y lo que es más importante, se inició la divulgación de temas científicos y de la óptica en las instituciones educativas de nivel medio y superior que existían en esa época, impartiendo cursos en diferentes carreras y dirigiendo tesis con temáticas científicas, tanto en instituciones de la ciudad como en la región central del país.

Se presenta un resumen de la historia del CIO así como la información sustantiva que al cierre del año 2006 se presentó para su evaluación ante el Consejo Directivo del Centro. El recuento histórico puede resumirse señalando que cuatro investigadores han tenido a su cargo la dirección general del Centro, encabezando cada uno de ellos diferentes etapas en la vida del CIO:

De 1980 a 1989 el fundador y primer director fue el Dr. Daniel Malacara Hernández, actual Investigador Nacional Emérito S.N.I. III, a quien correspondió la tarea de consolidar uno de los primeros y más exitosos proyectos para crear instituciones científicas fuera del Distrito Federal, lo que hasta entonces había sido la tónica del desarrollo científico en el país. Durante su gestión se pusieron las bases para un desarrollo sustentado en el quehacer científico de calidad. En un primero momento se enfocaron los esfuerzos para incorporar investigadores jóvenes provenientes de universidades nacionales y se crearon las condiciones que les permitieron salir a realizar doctorado en instituciones del extranjero, y reintegrarse después a fortalecer la planta científica. En 1983 el CIO se traslada al primer edificio propio. En esta época se crearon también los primeros programas académicos

en Optica: la maestría en ciencias en 1984 y el doctorado en ciencias en 1987, apoyadas por la Universidad de Guanajuato, que expidió los títulos profesionales de quienes ingresaron a estudiar entre 1984 y 1999. Resulta interesante notar que desde su fundación y como resultado de su trabajo científico y tecnológico, al CIO se le empezó a reconocer primero en el extranjero, después en el país y finalmente en la propia ciudad y su región de influencia, donde hasta fecha reciente se ha incrementado el trabajo para hacer difusión de logros y resultados.

De 1989 a 1997 el Dr. Arquímedes Morales Romero diversifica las áreas y grupos de investigación, promueve la incorporación significativa de investigadores extranjeros y da los primeros pasos para conformar equipos que trabajen en el desarrollo de tecnología aplicada. En el plano académico, consolida la calidad de la maestría y el doctorado del CIO y logra su inscripción en el actualmente denominado "Padrón Nacional de Posgrado", sistema de calificación que evalúa, registra y apoya a los mejores programas académicos. En este mismo plano del trabajo académico desarrolla los primeros pasos de colaboración con otros centros CONACYT por una parte, y con el Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato por otra, a fin de crear los programas académicos del Posgrado Interinstitucional en Ciencia y Tecnología (PICYT) que en el CIO incorporó alumnos de nuevo ingreso solamente hasta 2004, así como el programa de Licenciatura en Física e Ingeniería Física que tiene su sede en el IFUG de la ciudad de León Gto. Bajo la dirección del Dr. Morales el Centro participó en los trabajos de diseño y planeación curricular de ambos programas, que empezaron a impartirse formalmente a partir de 1998. Debe además señalarse como punto relevante de esta gestión el buen éxito del proyecto que tendiente a fortalecer la presencia regional del Centro, en 1996 tuvo como resultado la creación de la Unidad del CIO en la ciudad de Aguascalientes.

De 1997 a 2002 el Dr. Luis Efraín Regalado dirige al CIO y consolida la planta científica a través de la incorporación de investigadores nacionales e internacionales. Dentro de estas acciones de creación y fortalecimiento de grupos y equipos de trabajo, fomentó la política de organización departamental en el

área de investigación y la de incorporar investigadores egresados de la propia institución que, después de realizar estancias posdoctorales en el extranjero, se reintegraron para nutrir los grupos ya existentes. Acorde con las políticas nacionales que en esa época empezaron a tomar vigor, alentó la orientación de los proyectos de investigación en el marco de las convocatorias para atender necesidades de desarrollo nacionales y regionales, implementó sistemas de gestión y dirección institucional basados en modelos de calidad y puso en marcha sistemas de certificación de las tareas y objetivos de las diferentes áreas del CIO. En el plano académico estableció las condiciones para que los egresados del CIO recibieran sus grados ya no de la Universidad de Guanajuato, con la que por otra parte se mantiene una sólida y estrecha colaboración, sino del propio Centro en una primera etapa a través de la SEP y hacia finales de su gestión, de la propia institución en su carácter de Centro Público de Investigación.

Desde noviembre del año 2002 el Dr. Fernando Mendoza Santoyo es el Director General del CIO. En el ámbito del trabajo científico dirige a éste para que en el marco del Programa Especial de Ciencia y Tecnología se impulsen las áreas estratégicas del conocimiento, se atiendan las necesidades que en materia de desarrollo científico, académico, tecnológico y social presenta el país, la región y el estado, sin desatender la vocación del Centro para cultivar la ciencia básica. Dentro de las acciones de colaboración internacional, además de haber obtenido el *fellow* de la SPIE, desarrolla un proyecto con la Universidad de Arizona para crear un centro binacional de óptica, del que es Presidente *ex officio* y que dentro del país involucra los esfuerzos del CICESE, INAOE y CIO. En el plano académico ha obtenido el nivel de *Competente a Nivel Internacional* para el Doctorado en Ciencias (Óptica), la más alta categoría del "Padrón de Posgrados" del CONACYT, y el *Alto Nivel* para la Maestría en Ciencias (Óptica), y ha creado la Maestría en Optoelectrónica, que se empezará a impartir a mediados del año 2007. Sin demérito de la calidad científica y académica que han caracterizado el desarrollo histórico del CIO, el Dr. Mendoza Santoyo ha fortalecido de manera especial el área de Vinculación y Desarrollo Tecnológico con el sector productivo y social para la

aplicación de la óptica en la solución de problemas de relevancia regional y nacional. Es oportuno mencionar que las actividades sustantivas del Centro generan resultados que se miden contra indicadores y metas previamente establecidos, mismos que son revisados en su momento por los diferentes órganos de evaluación internos y externos, fundamentalmente el Organismo de Gobierno en el marco del Convenio de Desempeño CIO-CONACYT. En estos procesos de evaluación el Centro ha obtenido siempre resultados altamente positivos, siendo notorio que durante la actual administración se han incrementado sustantivamente la cantidad y la calidad de los logros alcanzados y con ellos la calificación que ha merecido el trabajo de la institución y de sus integrantes.

### Misión

El Centro de Investigaciones en Óptica A.C. es un *Centro Público de Investigación* del sistema de centros CONACYT, dedicado como su nombre lo define, a la investigación básica y aplicada en Óptica, la formación de recursos humanos de alto nivel en ese mismo campo del conocimiento, así como al fomento de la cultura científica en la sociedad.

### Visión

Un Centro de Investigación de excelencia, con liderazgo nacional y reconocimiento internacional creciente en el campo de la óptica, ocupando un lugar central en el desarrollo de la ciencia y la tecnología en nuestro país.

### Objetivos estratégicos

- Contribuir al conocimiento científico, a través de la investigación teórica y experimental en óptica y disciplinas afines.
- Fortalecer la capacidad científica y tecnológica de México, a través de programas de especialidad y posgrados de calidad internacional.
- Contribuir al crecimiento tecnológico del país, a través del desarrollo y/o la transferencia de tecnología, y
- Contribuir al desarrollo de una cultura científica y tecnológica en la sociedad mexicana, a través de la divulgación y difusión del conocimiento científico.

## **Organización Operativa**

Para el cumplimiento de su Misión, Visión y Objetivos, el CIO responde a instancias de evaluación constituidas por el Organismo de Gobierno (Consejo Directivo), el Comité Externo de Evaluación, la Comisión Dictaminadora y el Consejo Interno, cuyos integrantes para el año 2006 se enlistan al final de este documento. Se describe a continuación la organización interna por Direcciones de área y equipos especializados de trabajo.

### **Dirección General**

- Planeación y Calidad Institucional
- Comunicación Social
- Teleinformática y Sistemas
- Proyectos Especiales

### **Dirección de Investigación**

- Ingeniería e Instrumentación Óptica
  - Instrumentación Óptica
  - Holografía y Óptica de Fourier
  - Óptica Médica y Forense
  - Óptica Infrarroja
- Metrología Óptica
  - Pruebas Ópticas no destructivas
  - Visión Computacional, Int. Artificial
  - Instrumentación Metrología Óptica
- Fotónica
  - Física e Ingeniería de Láseres
  - Propiedades Ópticas de Superficies
  - Espectroscopía Óptica
  - Materiales Ópticos Avanzados

- Fibras Ópticas

- Fabricación de Fibra Hueca
- Fibras Laser
- Sensores y Dispositivos de Fibra Óptica

### **Dirección de Formación Académica**

- Vinculación Académica
- Servicios Escolares
- Laboratorios de Posgrado
- Biblioteca

### **Dirección de Vinculación y Desarrollo Tecnológico**

- Ingeniería Opto-mecánica
- Instrumentación
- Unidad de Gestión y Servicios Tecnológicos
- Unidad de Planeación y Mercadotecnia
- Unidad Aguascalientes:
  - Laboratorio de láseres
  - Laboratorio de Propiedades Ópticas
  - Laboratorio de Espectrocolorimetría
  - Laboratorio de Espectrometría Raman
  - Informática
  - Vinculación
  - Extensión Académica y Biblioteca

### **Dirección Administrativa**

- Departamento de Personal
- Contabilidad y Finanzas
- Departamento de Adquisiciones
- Departamento de Servicios Generales

Personal de la institución 2006	
<b>Personal Científico y Tecnológico</b>	<b>141</b>
Investigadores	64
Ingenieros	19
Técnicos	58
<b>Subtotal</b>	<b>141</b>
Administrativo y de Apoyo	41
SPS, MM	4
<b>Subtotal</b>	<b>45</b>
<b>T o t a l</b>	<b>186</b>

Nivel Académico Investigadores	
Doctorado	64
Maestría	0
Licenciatura	0
<b>T o t a l</b>	<b>64</b>

#### Infraestructura humana y presencia del CIO en el S.N.I

En el año 2006 la plantilla de investigadores se integró con 64 personas, con 2 estancias posdoctorales de los Doctores Cuauhtémoc Araujo Andrade, del IPICYT, que ingresó al CIO bajo la supervisión del Dr. Juan Luis Pichardo Molina, con el proyecto "Uso de la espectroscopía Raman en la detección, identificación y cuantificación de anticuerpo en medios biológicos", y el Dr. Víctor Manuel Castillo Vallejo, del CINVESTAV-IPN, que ingresó al CIO el 1 de Agosto bajo la supervisión del Dr. Moisés Cywiak Garbarcewicz, con el proyecto "Desarrollo de detectores de radiación fototransistores".

Sistema Nacional de Investigadores	
<b>Investigadores en el SNI</b>	<b>2006</b>
Candidatos	0
Nivel I	35
Nivel II	11
Nivel III	7
Eméritos	1
<b>T o t a l</b>	<b>54</b>

Un S.N.I. nivel III y otro nivel I laboran como técnicos en la Dirección de Vinculación.  
Gran total = 56

Del total del personal científico, 54 fueron investigadores adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (S.N.I.), 8 nivel III, siendo uno de ellos además, Investigador Nacional Emérito; 11 tienen nivel II y 35 el nivel I. Miembros de este personal participó como árbitro de artículos científicos de revistas internacionales como Applied Optics, Optics Express, Optical Engineering, Journal of Optics A, Journal of Sol-Gel Science Technology, Applied Catalysis. B. Environmental, Optics Letters, Josa B, Optics Communications, IEEE Journal of Quantum Electronics, Laser Physics, Chinese Optics Letters, Materials Science and Engineering B, Chaos, Physical Review Letters, Physics Letters, Optical Materials entre otras, y fungieron como evaluadores en distintas convocatorias lanzadas por organismo tales como CONACYT, CONCYTEG, COLCIENCIAS, Universidad de Guanajuato y Universidad de Colima.

#### Investigadores en el S.N.I., 2006

##### Investigador Emérito(1)

1.- Malacara Hernández Daniel

##### Nivel III (7)

1.- Strojnik Pogacar María

2.- Mendoza Santoyo Bernardo

3.- Mendoza Santoyo Fernando

4.- Pisarchik Alexander N.

5.- Rodríguez Vera Ramón

6.- Servín Guirado Manuel

7.- Stavroudis Mizner Orestes Nicolas

**Nivel II (11)**

- 1.- Aboites Manrique Vicente
- 2.- Alcalá Ochoa Noé
- 3.- Barmenkov Iouri
- 4.- Calixto Carrera Sergio Arturo
- 5.- Dávila Álvarez Abundio
- 6.- Díaz Torres Luis Armando
- 7.- Espinosa Luna Rafael
- 8.- Kir'yanov Alexander
- 9.- Kourmychev Evguenii
- 10.- Páez Padilla Gonzalo
- 11.- Solano Sosa Cristina Elizabeth

**Nivel I (35)**

- 1.- Arévalo Aguilar Luis Manuel
- 2.- Arzate Plata Norberto
- 3.- Barbosa García Oracio C
- 4.- Barrientos García Bernardino
- 5.- Cuevas de la Rosa Francisco J
- 6.- Cywiak Garbarcewicz Moisés
- 7.- De la Rosa Cruz Elder
- 8.- Frausto Reyes Claudio
- 9.- García Márquez Jorge Luis
- 10.- Guerrero Viramontes J. Ascención
- 11.- Luna Moreno Donato
- 12.- Malacara Doblado Daniel
- 13.- Maldonado Rivera José Luis
- 14.- Martínez Gámez Alejandrina
- 15.- Martínez García Amalia
- 16.- Martínez Ponce GeminianoD.
- 17.- Martínez Ríos Alejandro
- 18.- Mejía Beltrán Efraín
- 19.- Mejía Sánchez Jorge Enrique
- 20.- Mendoza Suárez Alberto
- 21.- Meneses Nava Marco Antonio
- 22.- Minchovich Vladimir Petrovich
- 23.- Monzón Hernández David

- 24.- Moreno Hernández David
- 25.- Mosiño Juan Francisco
- 26.- Muñoz Rodríguez J. Apolinar
- 27.- Pérez López Carlos
- 28.- Pichardo Molina Juan Luis
- 29.- Pinto Robledo Víctor Joel
- 30.- Ramos Ortiz Gabriel
- 31.- Sánchez Marín Francisco J.
- 32.- Torres Gómez Ismael
- 33.- Vázquez García Gloria Verónica
- 34.- Vázquez Nava Raúl Alfonso
- 35.- Villa Villa Francisco

Otro Personal con S.N.I. en la DVDT (2):

- 1.- Villanueva Villanueva E (S.N.I. III)
- 2.- Flores Hernández Ricardo B. (S.N.I. I)

Investigadores sin S.N.I. (8)

- 1.- Álvarez Chávez José Alfredo
- 2.- De la Torre Ibarra Manuel
- 3.- Landgrave Manjarrez Enrique
- 4.- Malacara Hernández Zacarías
- 5.- Meneses Cruz Fabián
- 6.- Morales Romero Arquímedes
- 7.- Moya Cessa Jesús Rafael
- 8.- Pottiez Olivier

Investigadores por honorarios (2)

- 1.- Soto Bernal Juan José
- 2.- Medina Valtierra Jorge

En el marco de esta estructura organizativa se desarrolla el trabajo altamente especializado del Centro. A continuación se presenta la información más relevante correspondiente al año 2006.

## DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

### I. Informe de Actividades

En 2006 el personal de la Dirección de Investigación trabajó en 51 proyectos con financiamiento nacional y 7 con contribución internacional. La formaron 64 investigadores (2 de ellos externos, realizando estancias posdoctorales), 54 inscritos en el Sistema Nacional de Investigadores (S.N.I.). De los 64 investigadores mencionados, 60 laboran adscritos a la Dirección de Investigación y 4 desarrollan labores de naturaleza tecnológica en otra dirección del CIO orientada a esa tarea. En el listado del personal con nombramiento de investigador se incluyen los que desarrollan labores sustantivas en la Dirección de Vinculación y Desarrollo Tecnológico, así como investigadores que se encuentran en la Unidad Aguascalientes.

### PRODUCCIÓN CIENTÍFICA 2006:

Proyectos de investigación Básica y Aplicada	
Proyectos con financiamiento nacional	51
Proyectos con contribución internacional	07
Artículos publicados con arbitraje	72
Artículos <i>in extenso</i> (sin arbitraje)	103
Libro publicado con arbitraje	01
Artículos de divulgación	32
Ponencias en Congresos Internacionales	65
Ponencias en Congresos Nacionales	65
Conferencias de divulgación	31
Conferencias invitadas	12
Eventos organizados por el Centro	02
Convenios de cooperación firmados	08

### 1. Diagnóstico:

En el 2006 fungieron como Jefes de departamento los Dres. Bernardino Barrientos García (Metrología Óptica), Daniel Malacara Doblado (Ingeniería Óptica), Yuri Barmenkov (Fibras Ópticas) y José Luis Maldonado Rivera (Fotónica)

## Departamentos y líneas de investigación

### 1 Ingeniería Óptica

- 1.1 Instrumentación Óptica
- 1.2 Holografía y Óptica de Fourier
- 1.3 Óptica Médica y Forense
- 1.4 Óptica Infrarroja

### 2 Metrología Óptica

- 2.1 Pruebas Ópticas no Destructivas
- 2.2 Visión Computacional e Inteligencia Artificial
- 2.3 Instrumentación para Metrología Óptica

### 3 Fotónica

- 3.1 Física e Ingeniería de Láseres
- 3.2 Propiedades Ópticas de Superficies
- 3.3 Espectroscopía Óptica
- 3.4 Materiales Ópticos Avanzados

### 4 Fibras Ópticas

- 4.1 Fabricación de Fibras Huecas
- 4.2 Fibras Láser
- 4.3 Sensores y Dispositivos de Fibra Óptica

En 2006 se alcanzaron las metas en cuanto a Proyectos de investigación básica y aplicada nacional, proyectos de investigación básica y aplicada internacional, investigadores en el S. N. I. Si bien no se alcanzó la meta programada en el rubro de artículos publicados con arbitraje (), esto se debió a las fluctuaciones naturales del trabajo de producción editorial, pues se mantiene la política de publicar en revistas con mayor factor de impacto y de circulación internacional, lo que garantiza los mayores niveles de exigencias no sólo teóricas y experimentales sino de forma y de fondo.

Se incluyen también los artículos ya aceptados en revistas de circulación internacional durante 2006, que siendo parte de la producción de este año serán publicados en los primeros meses del próximo.

### **Comité Consultivo Externo.**

En 2006 se creó el Comité Consultivo Externo para identificar y establecer parámetros de calidad en las líneas de investigación actuales y futuras para consolidar de esta manera la calidad institucional.

Este Comité está integrado por los Dres. Fernando Mendoza Santoyo, Daniel Malacara Hernández y Gonzalo Páez Padilla por parte del CIO y los Dres. Wayne Knox, Decano de la Universidad de Rochester, Duncan Moore, investigador de la misma Universidad, Alexis Méndez, Director de la empresa MCH Engineering LLC (Alameda, California), Malgorzata Kujawska de la Universidad de Varsovia en Polonia, Dr. James Wyant del College of Optical Sciences de la Universidad de Arizona y a la Dra. Carmiña Londoño, del Instituto Nacional de Normas y Tecnologías de los Estados Unidos.

### **Comité Consultivo Interno.**

Así, el Comité Consultivo Externo complementa el trabajo del Comité Consultivo Interno, integrado por investigadores del CIO con desempeño es notable en sus respectivas áreas de investigación, que asesora al Director de Investigación para establecer políticas que permitan niveles permanentes de la más alta calidad científica, identificar y analizar las áreas de oportunidad y la creación de los medios pertinentes para el desarrollo de proyectos de investigación sustantivos.

En 2006 personal científico del CIO realizó estancias las estancias de investigación que se enlistan:

1) Rafael Espinosa Luna: Universidad Autónoma de Sinaloa, con el Dr. Gelacio Atondo Rubio, del 18 de Marzo al 5 de Abril.

2) Rafael Espinosa Luna: Universidad Complutense de Madrid, con el Dr. Eusebio Bernabeu, del 15 de Septiembre al 15 de Diciembre.

3) Yuri Barmenkov: Universidad de Valencia España con el Dr. Miguel V. Andrés, del 28 de Marzo al 11 de Abril.

4) Yuri Barmenkov: Universidad de Valencia, con el Dr. Miguel V. Andrés, del 09 de Octubre al 08 de Enero del 2007

5) Alexander Pisarchik: Universidad Autónoma de Barcelona con el Dr. Ramón Corbalán, del 01 de Julio al 01 de Julio del 2007

6) Eugenio Kourmychev: estancia sabática en el Centro Universitario de los Lagos, de la Universidad de Guadalajara, del 24 de Abril del 2006 al 23 de Marzo del 2007

7) Elder de la Rosa Cruz: estancia sabática la Universidad de Austin , Texas, USA, del 16 de Junio 2006 al 16 de junio del 2007.

### **Libros publicados con arbitraje (1)**

The mathematics of geometrical and physical optics, **Orestes N. Stavroudis**, Editorial Willey-VCH, ISBN-13: 978-3-527-40448-3, ISBN-10: 3-527-40448-1 (2006).

### **Eventos con Participación del CIO.**

En 2006 el CIO organizó 2 eventos, uno de carácter nacional y el otro internacional.

### **III Encuentro Participación de la mujer en la ciencia**

El III Encuentro "Participación de la mujer en la ciencia" se llevó a cabo los días 18 y 19 de mayo en las instalaciones del CIO, con participación de más de 500 asistentes, 13 conferencias invitadas y 372 presentaciones de trabajos, pertenecientes a las áreas de Biología, Química, Biotecnología, Ciencias agropecuarias, Ciencias sociales, Físico matemáticas, Ciencias de la tierra, Ingeniería, Medicina y Ciencias de la salud.

### **18º Congreso Internacional de Sensores de Fibra Óptica (OFS18)**

La 18 edición del OFS fue organizada en conjunto con la Optical Society of America (OSA) del 23 al 27 de octubre de 2006 en Cancún, Q.R., siendo un evento consolidado como foro de información y discusión sobre los adelantos científicos y tecnológicos relacionados con fibras ópticas y guías de luz y los dispositivos relacionados, fomentando el intercambio de conocimiento e ideas dentro de la comunidad científica y empresarial.



En el Congreso participaron 419 delegados de 34 diferentes países y 36 empresas exhibieron productos y equipo con tecnología de punta relacionado con los sensores de fibra. El programa científico constó de 296 contribuciones, de las cuales 34 fueron presentaciones invitadas, 65 conferencias generales y 197 en la modalidad de carteles.

### Convenios de colaboración vigentes (8)

1.- Convenio Universidad de Georgia, USA., del 2003 al 2008, contacto por parte del CIO del Dr. Elder de la Rosa Cruz, departamento de Fotónica

2.- Convenio Universidad de Jena, Alemania, desde el 2003 y por tiempo indefinido, contacto por parte del CIO, la Dra. Alejandrina Martínez Gámez, departamento de Fibras Ópticas.

3.- Convenio Instituto Tecnológico de Chihuahua, desde el 2004 hasta el 2009, contacto por parte del CIO, el Dr. Ramón Rodríguez Vera, departamento de Metrología Óptica.

4.- Convenio Universidad Autónoma de Sinaloa, desde el 2000 y con vigencia abierta, contacto por parte del CIO, el Dr. Rafael Espinosa Luna, departamento de Fotónica.

5.- Convenios con CONCYTEG y SEG, desde el 2005 y por tiempo indefinido. Contacto por parte del CIO de los Dres. J. Ascensión Guerrero, Ismael Torres Gómez, y Zacarías Malacara Hernández, de los departamentos de Metrología Óptica, Fibras Ópticas y de Ingeniería Óptica respectivamente.

6.- Convenio CONCYTEG, proyecto "Sistema de Visión Aplicados a la Opto-mecatrónica", contacto por parte del CIO, el Dr. Francisco J. Cuevas de la Rosa, departamento de Metrología Óptica y Director de Formación Académica.

7.- Convenio Centro Universitario de Lagos (Universidad de Guadalajara), proyecto "Investigación y desarrollo de métodos novedosos para el control y sincronización de sistemas dinámicos para aplicaciones en seguridad de comunicaciones". Dr. Fernando Mendoza como representante legal del CIO, Dr. Alexander Pisarchik como investigador a cargo del proyecto y por parte del Centro

Universitario de Lagos el Dr. Roberto Castelán Rueda y el Dr. Rider Jaimes Reátegui, investigador éste último de esa Universidad y egresado del Doctorado de nuestro Centro.

8.-Convenio Universidad de Guanajuato, colaboración académica, científica y tecnológica. Dr. Fernando Mendoza Santoyo y el Dr. Arturo Lara López, Rector de la Universidad.

### Reconocimiento internacional al Dr. Fernando Mendoza Santoyo

En 2006 el Dr. Fernando Mendoza Santoyo, Director General del CIO, recibió el Diploma Oficial que lo acredita como *Fellow* de la Sociedad Internacional de Ingeniería Óptica (The International Society for Optical Engineering, SPIE), en el Congreso Internacional de Óptica y Fotónica, agosto de 2006, por sus aportaciones en el área de Metrología Óptica y Fibras Ópticas, tanto en aspectos teóricos como de investigación aplicada.

El trabajo de la Dirección de Investigación se apoya también en grupos técnicos encargados de proyectos de naturaleza específica:

### Grupo Técnico de Seminarios.

Dr. Carlos Pérez López (coordinador)

Dr. Donato Luna Moreno

Dr. Sergio A. Calixto Carrera

Dra. Alejandrina Martínez Gámez

Este Grupo llevó a cabo el programa interno de conferencias 2006, organizado en cuatro categorías: **Divulgación** de interés general sobre diversos temas de investigación de frontera impartida por investigadores líderes en su campo. **Especializadas** de interés particular para expertos en el tema a tratar. **Formación académica** propuestas de temas de investigación de Estudiantes e Investigadores. **Informativas** de interés general para la comunidad CIO. A final de año contamos con un total de 16 seminarios, 6 del tipo de divulgación de la ciencia, 3 del tipo informativo, y 7 pláticas especializadas.

### **Grupo Técnico de Divulgación**

Dra. Cristina E. Solano Sosa (coordinadora)

Dr. J. Ascención Guerrero Viramontes

Dra. Gloria Verónica Vázquez

Dr. Efraín Mejía Beltrán

Lic. Jacqueline Ramírez Espinoza

Durante el año 2006 el Grupo técnico de divulgación atendió a un total de 635 niños y adolescentes durante los talleres que mensualmente se impartieron en los Clubes de ciencia, con la participación de Doctores y estudiantes Algunos de estos talleres fueron "Física de la música"; "Qué son los fluidos", "Láseres"y "Experimentos que se comen",

Asimismo se organizaron, redactaron y publicaron los manuales que integran los talleres impartidos en el Club de Ciencias. Se logró la impresión del primer tomo que contiene la información de 10 talleres.

### **Grupo Técnico de Teleinformática**

Dr. Noé Alcalá Ochoa (coordinador)

Dr. Juan Francisco Mosiño

Dr. Juan Luis Pichardo Molina

Dr. Vladimir Minkovich

Este grupo cumplió con la encomienda de asesorar al CIO en materia de telecomunicaciones e informática, a fin de mantener el software y el hardware acorde a las necesidades de la comunidad científica, tecnológica, académica del Centro, con actividades como las siguientes:

- Compra de servidores
- Incremento del ancho de banda a través de un nuevo contrato con la empresa proveedora del servicio
- Compra de dispositivos y software que optimizaron el ancho de banda incrementado.

### **Grupo Técnico Editorial.**

Dr. Geminiano Martínez Ponce (coordinador)

Dr. Moisés Cywiak Garbarcewicks

Dr. Gabriel Ramos Ortiz

Dr. Alejandro Martínez Ríos

En 2006 este Grupo fue el responsable de revisar 14 proyectos de investigación para aplicar a las convocatorias de CONCYTEG, 23 artículos de divulgación (7 para la WEB, 15 periódico y 1 para la revista Ciencia y Desarrollo) y 8 Talleres científicos para niños.

### **PROYECTOS VIGENTES DE INVESTIGACION BASICA Y APLICADA (51)**

#### PROYECTOS APOYADOS POR CONACYT

1. No. De proyecto: 39576-F. Profesor Investigador Conacyt  
"Sistemas homodinos para caracterización microscópica de objetos de fase"  
Nombre del responsable: Cywiak Garbarcewicz Moisés
2. No. De proyecto: 40557-F. Profesor Investigador Conacyt  
"Prueba de Hartmann inversa para evaluación de superficies esféricas"  
Nombre del responsable: Malacara Hernández Daniel
3. No. De proyecto: J40900-F. Investigador Joven Conacyt  
"Estudio e investigación de láseres a base de fibra óptica"  
Nombre del responsable: Mejía Beltrán Efraín
4. No. De proyecto: J-40775. Investigador Joven Conacyt  
"Movilidad de portadores de carga en materiales orgánicos y su aplicación en polímeros fotorrefractivos"  
Nombre del responsable: Maldonado Rivera José Luis
5. No. De proyecto: 39722. Gastos de Operación Conacyt  
"Evolución de la integridad estructural en el tiempo mediante el uso de la interferometría de moteado (speckle)"  
Nombre del responsable: Dávila Álvarez Abundio
6. No. Proyecto: 43194. Profesor Investigador Conacyt  
"Estudio de los procesos inducidos con luz láser en los polímeros fotoanisotrópos"  
Nombre del Responsable: Solano Sosa Cristina

7. No. Proyecto: 43580. Profesor Investigador Conacyt

"Algoritmos de computación suave para procesamiento de patrones de franjas e interferogramas"

Nombre del responsable: Cuevas de la Rosa Fco. Javier

8. No. De proyecto: 43161. Profesor Investigador Conacyt

"Modos de superficie en cristales fotónicos unidimensionales de meta-materiales"

Nombre del responsable: Villa Villa Francisco

9. No. De proyecto: 44308. Gastos de Operación Conacyt

"Fabricación y caracterización de fibras de cristal fotónico no lineales de sílice"

Nombre del responsable: Torres Gómez Ismael

10. No. De proyecto: 42891. Investigador Joven Conacyt

"Estudio teórico y experimental de la resonancia de la señal fotoacústica debido al transporte de onda"

Nombre del responsable: Pichardo Molina Juan Luis

11. No. De proyecto: 42971. Profesor Investigador Conacyt

"Desarrollo de inhomogeneidades en materias semisólidos usando HDP y ESPI"

Nombre del responsable: Mendoza Santoyo Fernando

12. No. De proyecto: 43168. Profesor Investigador Conacyt

"Preparación y caracterización de materiales nanoestructurados: nanopartículas de óxidos y semiconductores que emiten en la región visible del espectro"

Nombre del responsable: De la Rosa Cruz Elder

13. No. De proyecto: J42576. Investigador Joven Conacyt

"Pruebas fotónicas para el estudio de superficies de semiconductores"

Nombre del responsable: Arzate Plata Norberto

14. No. De proyecto: 42771. Investigador Joven Conacyt

"Propagación de luz parcialmente polarizada en medios anisotrópicos lineales no depolarizantes"

Nombre del responsable: Mosiño Juan Francisco

15. No. De Proyecto: 48142. Investigador Consolidado Conacyt

Título: "Reflectancia anisotrópica de películas orgánicas y superficies semiconductoras"

Responsable: Vázquez Nava Raúl Alfonso

16. No. De Proyecto: 47111 Investigador Consolidado Conacyt

Título: "Nuevos métodos para el análisis de imágenes con patrones de franjas"

Responsable: Servín Guirado Manuel

17. No. De Proyecto: 46970 Investigador Consolidado Conacyt

Título: "Inspección de fracturas externas e internas en metales empleando métodos ópticos de interferometría electrónica de patrones de moteado (ESPI) con transmisión remota"

Responsable: Alcalá Ochoa Noé

18. No. De Proyecto: 47917 Investigador Joven Conacyt

Título: "Fabricación y evaluación de elementos difractivos de polarización"

Responsable: Martínez Ponce Geminiano D.

19. No. De Proyecto: 47805-F Investigador Consolidado Conacyt

Título: "Estudio de la estabilización de nanopartículas sol-gel para la obtención de películas delgadas y estructuras de guías de onda"

Responsable: Meneses Nava Marco Antonio

20. No. De Proyecto: 46972 Gastos de Operación Conacyt

Título: "Desarrollo de una metodología para fabricar y medir el desempeño de sensores de hidrógeno de fibra óptica"

Responsable: Monzón Hernández David

21. No. De Proyecto: 471782-F Gastos de Operación Conacyt

Título: "Fabricación y estudio de núcleo dopado de tierras raras para fibras de cristal fotónico"

Responsable: Martínez Gámez Ma. Alejandrina

22. No. De Proyecto: 46974 Gastos de Operación Conacyt

Título: "Visión artificial basada en óptica computacional e inteligencia artificial"

Responsable: Muñoz Rodríguez J. Apolinar

23. No. De Proyecto: 47795 Gastos de Operación Conacyt

Título: "Holografía digital aplicada al estudio de flujos de fluidos turbulentos"

Responsable: Moreno Hernández David

24. No. De Proyecto: 46971 Gastos de Operación Conacyt

Título: "Procesos cooperativos mejorados en nanofósforos impurificados con Yb3+"

Responsable: Díaz Torres Luis Armando

25. No. De Proyecto: 47876 Investigador Consolidado Conacyt

Título: "Medición de superficies esféricas mediante interferometría de desplazamiento de fase"

Responsable: Malacara Doblado Daniel

26. No. De Proyecto: 46969 Investigador Consolidado Conacyt

Título: "Una reformulación para las matrices de Mueller"

Responsable: Espinosa Luna Rafael

27. No. De Proyecto: 47237 Investigador Joven Conacyt

Título: "Laser sintonizable de fibra óptica"

Responsable: Martínez Ríos Alejandro

28. No. De Proyecto: J46975-F Investigador Joven Conacyt

Título: "Caracterización de pinturas sensibles a temperatura para uso en velocimetría de fluidos"

Responsable: Guerrero Viramontes J. Ascención

29. No. De proyecto: 47733 Conacyt

Título: "Estudio, fabricación y caracterización de un esquema eficiente de bombeo óptico para un láser de fibra óptica de alta potencia".

Responsable: Barbosa García Oracio C.

#### PROYECTOS APOYADOS POR CONCYTEG

30. No. De proyecto: 04-04-K117-011 Anexo 09 Investigador Joven Concyteg

Título: "Caracterización de las lentes holográficas de polarización"

Responsable del proyecto: Martínez Ponce Geminiano D.

31. No. De proyecto: 05-04-K117-026 Anexo 1. Investigador Joven Concyteg

Título: "Estudio teórico de propiedades ópticas de estructuras cristalinas con simetría FCC"

Responsable del proyecto: Vázquez Nava Raúl Alfonso

32. No. De proyecto: 05-04-K117-026 Anexo 3 Investigador Joven Concyteg

Título: "Propiedades ópticas en superficies de semiconductores: Inyección óptica de corrientes y procesos no lineales"

Responsable del proyecto: Arzate Plata Norberto

33. No. De proyecto: 05-04-K117-026 Anexo 4 Investigador Joven Concyteg

Título: "Espectroscopía óptica de estructuras ordenadas y parcialmente ordenadas"

Responsable: Mejía Sánchez Jorge Enrique

34. No. De proyecto: 05-04-K117-015 Específico. Concyteg

Título: "Generación visible multicolor para proyección láser"

Responsable del proyecto: Martínez Ríos Alejandro

35. No. De Proyecto: 05-04-K117-067 Anexo 1 Concyteg

Título: "Diseño y construcción de un topógrafo corneal"

Responsable: Malacara Hernández Daniel

36. No. De Proyecto: 05-04-K117-066 Concyteg

Título: "Polimetría de alta calidad para la determinación de la matriz de Mueller asociada a nuevos materiales mediante la medición de los vectores de Stokes"

Responsable: Espinosa Luna Rafael

37. No. De Proyecto: 05-04-K117-093 Concyteg

Título: "Circuitos ópticos mediante modos de superficie en cristales fotónicos tridimensionales"

Responsable: Villa Villa Francisco

38. No. De Proyecto: 05-04-K117-066 A Concyteg

Título: "Sensor de contaminantes mediante semiconductores orgánicos"

Responsable: Luna Moreno Donato

39. No. De Proyecto: 05-04-K117-113 Concyteg

Título: "Estudio y diseño de láseres de fibra óptica para usarse en sensores de fibra óptica"

Responsable: Barmenkov Yuri

40. No. De Proyecto: 06-04-K117-36- Concyteg Investigador Joven

Título: "Análisis de proyección de franjas de moiré en una barra vibrando en sus modos naturales"

Responsable: Meneses Fabián Cruz

41. No. De Proyecto: 06-04-K117-36-Concyteg Investigador Joven

Título: "Holografía digital aplicada al estudio de flujo de fluidos"

Responsable: Moreno Hernández David

42. No. De Proyecto: 06-04-K117-36-Concyteg Investigador Joven

Título: "Caracterización de pinturas sensibles a la presión para su uso en velocimetría"

Responsable: Guerrero Viramontes J. Ascensión

43. No. De Proyecto: 06-04-K121-49- Concyteg

Título: "Tercer encuentro participación de la mujer en la ciencia"

Responsable: Solano Sosa Cristina E.

44.- No. De Proyecto: 06-04-k117-149 Anexo 01, Concyteg

Título: "Transporte de carga en orgánicos y fotorreactividad" (tercera etapa/apoyo)

Responsable: Maldonado Rivera José Luis.

45.- No. De Proyecto: 06-04-K121-71 Anexo 01, Concyteg

Título: "III Taller de procesamiento digital de imágenes y óptica (III PIO)"

Responsable: Rodríguez Vera Ramón

46.- No. De Proyecto: 06-04-K121-80 Anexo 01, Concyteg

Título: "Advanced infrared technology and applications 2007"

Responsable: Strojnik María

47.- No. De Proyecto: 06-04-K121-80 anexo 02, Concyteg.

Título: Organización del congreso "16th International laser physics workshop LPHYS'07" (20-24 de agosto del 2007, CIO, México)

Responsable: Kiryanov Alexander

48.- No. De Proyecto: 06-04-k117-72 Anexo 01, Concyteg.

Título: "Inducción de índice de refracción no lineal en fibras huecas de cristal fotónico"

Responsable: Martínez Gámez Ma. Alejandrina

49.- No. De Proyecto: 06-04-k117-88 Anexo 02 Concyteg

Título: "Desarrollo y aplicación de la mecatrónica en el área de metrología óptica"

Responsable: Guerrero Viramontes J. Ascensión

50.- No. De Proyecto: 06-04-k117-88 Anexo 01 Concyteg

Título: "Propiedades luminiscentes y no lineales del BaTiO3 dopado con erbio e iterbio"

Responsable: Barbosa García Oracio C.

51.- No. De Proyecto: 06-04-K117-90 anexo 01 Concyteg

Título: "Espectroscopía no-lineal de moléculas orgánicas con aplicación a la medicina"

Responsable: Vázquez Nava Raúl Alfonso

#### PROYECTOS CON CONTRIBUCIÓN INTERNACIONAL (7)

1 "Establecimiento de Método y de Hardware para prototipo optomecánico rápido. Desarrollo de las Tecnologías de Diseño, de manufactura, de alineamiento y de evaluación de dispositivos ópticos. Aplicación a casos de telescopios visuales de apertura pequeña".

Responsable: Malacara Hernández Daniel  
Cooperación Técnica México-Perú Conacyt  
Vigencia: marzo 2000- diciembre 2005  
Pontificia Universidad Católica de Perú

2 No. De proyecto: U42986. Proyecto de Grupo Conacyt

"Development, fabrication and investigation of double-clad, large-mode-area single-mode holey fibers for fiber laser application"

Nombre del responsable: Minkovich Vladimir

3. No. De proyecto: 42695. Investigador Joven Conacyt  
 "Estudio de láseres de Guía de onda en cristales activos"  
 Nombre del responsable: Vázquez García Gloria Verónica

4. No. De Proyecto: 48177 Gastos de Operación Conacyt  
 Título: "Procesamiento óptico-digital espacio temporal con HD y POD de superficies con cambios de forma"  
 Responsable: Pérez López Carlos

5. No. De Proyecto: 47029 Investigador Consolidado Conacyt  
 Título: "Innovación de fibras ópticas para su aplicación a láseres y sensores de fibra óptica"  
 Responsable: Barmenkov Yuri

6. No. De Proyecto: 46973 Grupo de Investigación Conacyt  
 Título: "Investigación y desarrollo de métodos novedosos para el control y sincronización de sistemas dinámicos para aplicaciones en seguridad de comunicaciones"  
 Responsable: Pisarchik Alexander

7. No. Proyecto: PCI2005-A7-02096 (Ministerio Educación y Ciencia de España)  
 Título: "Láseres de fibra óptica y sus aplicaciones"  
 Responsable: Barmenkov Yuri (CIO) y Miguel Vicente Andrés Bour (Universidad de Valencia, España)

## PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

### Producción Científica y Tecnológica 2006

Artículos Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	-	72
Sin Arbitraje	-	-
Capítulos en Libros Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	-	-
Sin Arbitraje	-	-
Artículos de divulgación		32
Memorias "in extenso"		103
Libros Publicados		1*
Resúmenes en Memorias de Congreso		-
Patentes (1 obtenida, 14 en proceso nacional, 1 en proceso internacional)		16
Presentaciones en Congresos Nacionales		65
Presentaciones en Congresos Internacionales		65
Conferencias por invitación (1 libro COMPLETO*)		12

### ARTICULOS PUBLICADOS 2006

1. "Fringes demodulation in time-averaged digital shearography using genetic algorithms", N. Alcalá Ochoa, A.A. Silva-Moreno, *Optics Communications* Vol. 260, No. 2, pp. 434-437 (2006)
2. "Entangling s cavities and one two-level atom using atomic collisions", L M Arévalo Aguilar, *Phys. Scr. Vol. 73 pp. 317-319 doi: 10.1088/0031-8949/73/4/001* (2006)
3. "Window fringe pattern demodulation by multi-functional fitting using a genetic algorithm", F.J. Cuevas, F. Mendoza, M. Servín, J.H. Sossa-Azuela, *Optics Communications*, Vol. 261 pp. 231-239 (2006)
4. "Complete determination of the conical Mueller matrix for one-dimensional rough metallic surfaces", R. Espinosa-Luna, Gelacio Atondo-Rubio, Alberto Mendoza-Suárez, *Optics Communications* Vol. 257, No. 1, pp. 62-71 (2006)

5. "Mueller matrix determination for one-dimensional rough surfaces: four reduced measurement equivalent sets", R. Espinosa-Luna, Alberto Mendoza-Suárez, Gelacio Atondo-Rubio, S. Hinojosa, J. Octavio Rivera-Vázquez, J. Trinidad Guillén-Bonilla, *Optics Communications*, Vol. 259, No. 1 pp. 60-63 (2006)
6. "Phase transition of polycrystalline BaTiO<sub>3</sub> at high-pressure detected by pulsed photoacoustic technique", E.V. Mejía-Uriarte, R.Y. Sato-Berrú, M. Navarrete, M. Villagrán-Muñiz, C. Medina-Gutiérrez, C. Frausto-Reyes and H. Murrieta S., *Measurement Science and Technology* doi:10.1088/0957-0233/17/6/005 Vol. 17, pp. 1319-1323 (2006)
7. "The photocatalytic application and regeneration of anatase thin films with embedded commercial TiO<sub>2</sub> particles deposited on glass microrods", J. Medina-Valtierra, Jt García-Servín, C. Frausto-Reyes, S. Calixto, *Applied Surface Science*, Vol. 252 pp.3600-3608 (2006)
8. "Cooperative luminescence and absorption in Ytterbium-doped silica fiber and the fiber nonlinear transmission coefficient at  $\lambda=980$  nm with a regard to the Ytterbium ion-pairs' effect", A. V. Kir'yanov, Y.O. Barmenkov, I. Lucio Martínez, A. S. Kurov, E. M. Dianov, *Optics Express* Vol. 14, No. 9 pp. 3981-3992 (2006)
9. "Cooperative luminescence and absorption in Ytterbium-doped silica fiber and the fiber nonlinear transmission coefficient at  $\lambda=980$  nm with a regard to the Ytterbium ion-pairs' effect: Reply", A.V. Kir'yanov, Y. O. Barmenkov, *Optics Express* Vol. 14, No. 15 pp. 6983-6985 (2006)
10. "The Effect of Erbium Concentration on the Optical Spectrum of Erbium-Doped Fiber Laser", A.V. Kir'yanov, Y. O. Barmenkov, *Laser Physics* Vol. 16, No. 2, pp. 312-316 (2006)
11. "Simple Hartman test data interpretation for ophthalmic lenses", D. Salas Peimbert, G Trujillo Schiaffino, J. Gonzalez Silva, S. Almazán Cuellar, D. Malacara Doblado, *Rev. Of Scient. Instruments* Vol. 77, pp. 43102-1-143102-5 (2006)
12. "Electronic speckle pattern interferometer design to get maximum sensitivity on the measurment of displacement vector fields", A. Martínez García, J. Antonio Rayas, R. Cordero, *Optics Communications* Vol. 262, No. 1 pp. 8-16 (2006)
13. "Half-quadratic cost function for computing arbitrary phase shifts and phase: Adaptive out of step phase shifting", M. Rivera, R. Bizuet, A. Martínez, J. A. Rayas, *Optics Express* Vol. 14, No. 8 pp. 3204-3213 (2006)
14. "Photocrosslinking using linear polyols in xanthene dye-doped polyvinyl alcohol plates", G. Martínez-Ponce, C. Solano, *Optics Express*, Vol. 14, No. 9 pp. 3776 (2006)
15. "Holmium-Doped Fluoride Fiber Laser at 2950 nm Pumped at 1175 nm", D.V. Talavera, E.B. Mejía, *Laser Physics*, Vol. 16, No. 3, pp. 436-440 (2006)
16. "Second-harmonic and reflectance-anisotropy spectroscopy of vicinal Si(001)/SiO<sub>2</sub> interfaces: Experiment and simplified microscopic model", Jinhee Kwon and M.C. Downer, B. S. Mendoza, *Physical Review B*, DOI: 10.1103/PhysRevB.73.195330 Vol. 7, pp. 195330-1/19530-9 (2006)
17. "Compact Modal Interferometer Built With Tapered Microstructured Optical Fiber", J. Villatoro, V. P. Minkovich, D. Monzón-Hernández, *IEEE Photonics Technology Letters*, Vol. 18, No. 11 (2006)
18. "Temperature-independent strain sensor made from tapered holey optical fiber", Joel Villatoro, V. P. Minkovich, D. Monzón-Hernández, *Optics Letters*, Vol. 31, No. 3 pp. 305-307 (2006)

19. "High-Temperature Sensing With Tapers Made of Microstructured Optical Fiber", D. Monzón-Hernández, V. Minkovich, J. Villatoro, *IEEE Photonics Technology Letters* Vol. 18, No. 3 pp. 511-513 (2006)
20. "Low-Cost Optical Fiber Refractive-Index Sensor Based on Core Diameter Mismatch", J. Villatoro, D. Monzón-Hernández, *Journal of Lightwave Technology*, Vol. 24, No. 3 pp. 1409-1413 (2006)
21. "Image encryption based on phase encoding by means of a fringe pattern and computational algorithms", J.A. Muñoz Rodríguez, R. Rodríguez-Vera, *Revista Mexicana de Física* Vol. 52, No. 1 pp. 53-63 (2006)
22. "Characterization of upconversion coefficient in erbium-doped materials", V. López Padilla, G. Páez, Marija Strojnik, *Optics Letters*, Vol. 31, No. 11 pp. 1660-1662 (2006)
23. "Experimental intensity patterns obtained from a 2D shearing interferometer with adaptable sensitivity", G. García-Torales, G. Páez, M. Strojnik, J. Villa, J.L. Flores, A. González Alvarez, *Optics Communications* Vol. 257, pp. 16-26 (2006)
24. "Synchronization of Chaotic Systems with Coexisting Attractors", A.N. Pisarchik, R. Jaimes-Reátegui, J.R. Villalobos-Salazar, J.H. García-López, S. Boccaletti, *Physical Review Letters* Vol. 96, num. 24, 244102-1 al 244102-4 (2006)
25. "Gelatina dicromatada modificada para incrementar su resistencia a la humedad", V. Romero-Arellano, C. Solano, G. Martínez-Ponce, *Revista Mexicana de Física* Vol. 52 No. 2, pp. 99-103 (2006)
26. "Optical waveguides formed in Nd: YVO<sub>4</sub> crystals by C<sup>2+</sup> implantation", M.E. Sánchez-Morales, G.V. Vázquez, H. Márquez, J. Richards, R. Trejo-Luna, *Journal of Modern Optics*, Vol. 53, No. 4, pp. 539-545 (2006)
27. "3D particle positioning from CCD images using the generalized Lorenz-Mie and Huygens-Fresnel Theories", J. A. Guerrero Viramontes, D. Moreno Hernández, F. Mendoza Santoyo and M. Funes- Gallanzi, *Measurement Science and Technology* doi:10.1088/0957-0233/17/8/039 Vol. 17, pp. 2328-2334 (2006).
28. "Effective length of short Fabry-Perot cavity formed by uniform fiber Bragg gratings" Y. O. Barmenkov, D. Zalvidea, S. Torres- Peiró, J.L. Cruz, and M. V. Andrés, *Optics Express* Vol. 14, No. 14 pp. 6394-6399 (2006)
29. "Low Order Modeling of a Metal Plate Under Vibrations", D. Moreno Hernández, B. Barrientos García, H.J. Puga- Soberanes, C. Pérez López, F. Mendoza Santoyo, *Experimental Mechanics* Vol. 46, pp 491-502 (2006).
30. "CdTe surface roughness by Raman spectroscopy using the 830 nm wavelength" C. Frausto-Reyes, J. Rafael Molina Contreras, C. Medina Gutiérrez, S. Calixto, *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, Volume 65, pp 51-55 (2006).
31. "Formation of smooth and rough TiO<sub>2</sub> thin films on fibreglass by sol-gel method", J. Medina Valtierra, M. Sánchez Cárdenas, C. Frausto Reyes, S. Calixto, *J. Mex Chem. Soc* Vol 50 (1) pp 8-13 (2006).
32. "Layer-by-layer analysis of the linear optical response of clean and hydrogenated Si (100) surfaces", B. S. Mendoza, F. Nastos, N. Arzate, J. E. Sipe, *Physical Review B*, 74, pp 075318-1 al 075318-9, (2006)
33. "Microstructured optical fiber coated with thin films for gas and chemical sensing" V.P. Minkovich, D. Monzón Hernández, J. Villatoro, *Optics Express*, vol 14, No. 18, pp 8413-8418. (2006)
34. "Encryption and decryption of images with chaotic map lattices", A.N. Pisarchik, N. J. Flores Carmona and M. Carpio Valadez, *Chaos*, num 16, pp 033118-1 al 033118-6. (2006)
35. "Dyed-polyvinyl alcohol films: molecular weight and hydrolysis degree influence on optical recording" C. Solano, G. Martínez Ponce, C. Castañeda, *Applied Optics*, vol. 45, No. 21, pp 5207-5211 (2006).
36. "Second harmonic surface response of a composite", B. S. Mendoza, W. Luis Mochán, *Science Direct optical materials* 29, pp 1 al 5, (2006).
37. "Self-Q-switched Ytterbium-doped all fiber laser", A.V Kir'yanov, Y. O. Barmenkov, *Laser Phys*, Vol. 3, No. 10, pp 498-502 (2006)



38. "Numerical Method based on the solution of integral equations for the calculation of the band structure and reflectance of one-and two-dimensional photonic crystals" A. Mendoza, F. Villa, *Journal Optical Society of America*, vol 23, no. 10, pp 2249-2256 (2006)
39. "Dichroic rugate Filters", F. Aguayo Ríos, F. Villa, J.A. Gaspar Armenta, *Applied optics*, vol 45, no. 3, pp 495-500. (2006)
40. "Brewster angle and optical tunnelling in one dimensional photonic crystals composed of left- and right-handed materials", F. Villa, J.A. Gaspar Armenta, *JOSA B*, vol 23, no. 2, pp 375-380 (2006)
41. "Microlenses in the end of capillary tubes and their application to photonic crystal fibers", S. Calixto, V.P. Minkovich, I. Torres-Gómez, *Applied Optics*, vol 45, no 25, pp 6463-6468. (2006)
42. "Alternative performance index to analyze receiver operating characteristic data under the exponential assumption", F. J. Sánchez Marín, J. A. Padilla Medina, *Journal of Electronic Imaging*, vol 15, pp 023009-1 al 023009-9 (2006)
43. "Effect of the CTAB concentration on the upconversion emission of ZrO<sub>2</sub>:Er<sup>3+</sup> nanocrystals", López Luke T., E. De la Rosa, D. Solís, P. Salas., C. Angeles Chávez., A. Montoza, L. A. Díaz Torres, S. Bribiesca., *Optical Materials*, vol 29, pp 31-37. (2006)
44. "Endoscopic pulsed digital holography for 3D measurements", T. Saucedo Anaya, F. Mendoza Santoyo, M. De la Torre Ibarra, G. Pedrini, W. Osten, *Optics Express*, vol 14, No. 4, pp 1468-1475. (2006.)
45. "Low numerical aperture gaussian beam confocal system for profiling optically smooth surfaces", M. Cywiak, J. Félix Aguilar, B. Barrientos, *Optical Engineering*, vol.44, pp 013604-1 al 013604-7 ( Si bien fue publicado en 2005, no se le había incluido en ningún informe previo)
46. "Photoluminescence of bound rare earth nanoscale complexes", L. A. Díaz Torres, G.A. Kumar., R.E. Riman., S. Banerjee, K. Kornienko., J.G. Brennan., *Optical Materials*, vol. 29, pp12-18. (2006)
47. "Simultaneous 2-D endoscopic pulsed digital holography for the evaluation of dynamical displacements", T. Saucedo Anaya, F. Mendoza Santoyo, M. De la Torre Ibarra, G. Pedrini, W. Osten, *Applied Optics*, vol. 45, no 19. pp 4534-4539. (2006)
48. "Third-harmonic generation performance of organic polymer films doped with triphenylmethane derivative dyes", G. Ramos Ortiz., J.L. Maldonado, M. A. Meneses, O. Barbosa, M. Olmos, M. Cha., *Optical Materials*, (publicado en Línea [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)) (2006)
49. "Visible erbium luminescence in SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>-Er<sup>3+</sup> sol-gel powders", J. Castañeda, M.A. Meneses Nava, O. Barbosa García, R.A. Rodríguez Rojas, M.V. Félix., *Optical Materials*, vol. 29, pp 38-42, (2006)
50. "Radiative and non radiative spectroscopic properties of Er<sup>3+</sup> ion in tellurite glass", G.A. Kumar., E. De la Rosa, H. Desirena, *Optics Communications*, vol. 260, pp 601-606. (2006)
51. "Path independent demodulation method for single image interferograms with closed fringes within the function space", J.C. Estrada, M. Servín, J.A. Quiroga, J. L. Marroquín, *Optics Express*, vol 14, No. 21, pp 9687 a 9698 (2006)
52. "Very High speed cw digital holographic interferometry" C. Pérez López, M. H. De la Torre-Ibarra, F. Mendoza Santoyo, *Optics Express*, vol. 14, No. 21, pp 9709-9715 (2006)
53. "Double-shot depth-resolved displacement field measurement using phase-contrast spectral optical coherence tomography, M. H. De la Torre-Ibarra, P.D. Ruiz and J.M. Huntley, *Optics express*, vol 14, no 21, pp 9643 al 9655. (2006)
54. "High-speed dynamic speckle interferometry: phase errors due to intensity, velocity, and speckle decorrelation", A. Dávila, J.M. Huntley, G.H. Kaufmann, D. Kerr, *Applied Optics*, vol 44, no 19, pp 3954 -3962 7 ( Si bien fue publicado en julio 2005, no se le había incluido en ningún informe previo)
55. "Concentration effect or Er<sup>3+</sup> ion on the spectroscopic properties of Er<sup>3+</sup> and Yb<sup>3+</sup>/Er<sup>3+</sup> co-doped phosphate glasses" H. Desirena, E. De la Rosa, L.A. Díaz Torres, G. A. Kumar, *Optical Materials*, vol 28, pp560-568. (2006)

56. "Absorption and refractive index changes of poly (3-octylthiophene) under NO<sub>2</sub> gas exposure", J. Cerón Solís, E. De la Rosa, E Peña Cabrera, *Optical Materials*, vol 29, pp 167-172 (2006)

57. "OSL and TL dosimeter characterization of boron doped CVD diamond films", J.A.N Goncalves, G.M. Sandomato, R. Meléndez, V. Chernov, M. Pedroza-Montero, E. De la Rosa, R.A Rodríguez, P. Salas, M. Barboza. Flores, *Optical Materials*, vol 27, pp 1231-1234 (2005) (Si bien fue publicado en 2005, no se le había incluido en ningún informe previo).

58. "Modeling of holey fiber tapers with selective transmisión for sensor applications", Vladimir P. Minkovich, David Monzón Hernández, Joel Villatoro, Alexander B. Sotsky, Luidmila I. Sotskaya, *Journal of Lightwave technology*, vol 24, no 11, pp 4319-4328. (2006)

59. "Effect of doping with C60 on photocurrent and hole mobility in polymer composites measured by using the time-of-flight technique", J.L Maldonado., G. Ramos Ortiz, M.A Meneses Nava., O. Barbosa, M. Olmos López, Eduardo Arias, Ivana Moggio, *Optical Materials*, (publicado en Línea [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)) (2006)

60. "Characterization of an Intra-cavity pumped P205-doped silica Raman Fiber laser" G. Anzuetto-Sánchez, A. Martínez Ríos, I. Torres Gómez, R. Selvas Aguilar, A.N. Starodumov, *Optical Review* vol 13, No. 6, pp 424-426.

61. "Three Gaussian beam heterodyne interferometer for surface profiling", Lorenzo Juárez P., M. Cywiak, B. Barrientos, J.M. Flores Moreno, *Optics communications*, Vol. 268, pp 209-214, (en línea)

62. "Surface strain distribution on thin metallic plates using 3-D digital holographic interferometry", M. De la Torre Ibarra, F. Mendoza Santoyo, C. Pérez López, Tonatihu Saucedo Anaya, Daniel D. Aguayo, *Optical Engineering*, vol. 45, pp105603-1 al 105603-11.

63. "Enhanced tuning mechanism in fibre laser based on multimode interference effects" G. Anzuetto Sánchez, A. Martínez Ríos, D.A. May Arrijoja, I. Torres Gómez, R. Selvas Aguilar, J.A. Alvarez Chávez, *Electronics letters*, vol 42, No. 23, pp 1337-1139.

64. "Ultraviolet emission in Tm<sup>3+</sup>-doped fluoride fiber pumped with two infrared wavelengths" E. Mejía Beltrán., *Journal of Applied Physic*, 100, 113110 en línea.

65. "In situ calibration of a Michelson type, speckle-shearing interferometer: Wobbling mirror effect" A. Dávila, J. E. A. Landgrave, G. Garnica, *Optics and lasers in engineering*, vol. 45, pp 69-76

66. "Polynomial shape of an inclined ellipsoid with rotational symmetry about its major axis" L.A. Casteñada Escobar, D. Malacara Hernández, *Applied optics*, vol. 45, No. 22, pp 5629-5635.

67. "ser with external cavities" F.R. Ruiz Oliveras, A.N. Pisarchik, *Optics Express*, vol 14, No. 26, pp 12859-12867

68. "Mathematical model for the surface relief formation of photographic emulsion", E. Navarrete, S. Calixto, *Journal of Microlithography, Microfabrication, and Microsystems*, vol.4, No. 2, pp 23010-23021, (Si bien fue publicado en 2005, no se le había incluido en ningún informe previo).

69. "Comparative photoacoustic determination of the heat generated by Nd<sup>3+</sup> ions at different laser transitions in proton implanted Nd: YAG planar waveguide" G.A. Torchia, G.V. Vázquez, E. Cantelar, G. Lifante and F. Cussó, *Journal de Physique*, pp 465-468 (Si bien fue publicado en 2005, no se le había incluido en ningún informe previo)

Se obtuvo constancia de la publicación de los siguientes artículos, posteriormente al informe que fue enviado a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, sin embargo, al ser publicados durante el año 2006, creemos pertinente reportarlos en el presente informe

70. "Metodología para el estudio de los tejidos biológicos usando matrices de Mueller", R.A. Martínez- Celorio, R. Espinosa-Luna, J.O. Rivera-Vázquez, R. Castro- Sánchez, *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*, pp106-116, vol. 26. No 2.

71. Cubic optical nonlinearities with octupolar molecules at telecommunication wavelengths", G. Ramos Ortiz, S. Romero, J. L. Maldonado, O. Barbosa García, M.A. Meneses Nava, M. Romero y N. Farfán, *Revista Mexicana de Física*, sección Investigación, pp 527-533

72. High-resolution refractive index sensing by means of a multiple-peak surface plasmon resonance optical fiber sensor" D. Monzón Hernández, J. Villatoro, *Sensor and Actuators B*, No. 115, pp 227-231.

ARTICULOS ACEPTADOS EN 2006  
(de próxima publicación) (29)

1. "Analysis of the externally introduced spherical aberration when testing an assembled image forming optical system with Hartman Test", *Castañeda Escobar Lizbeth*, Malacara Hernández Daniel, *Optical Engineering*, aceptado 2006.

2. "Application of principal component analysis and Raman spectroscopy in the analysis of polycrystalline BaTiO<sub>3</sub> at high pressure", Sato Roberto, Mejía Uriarte E.V., Frausto Reyes Claudio, Villagrán Muñoz, M. Murrieta H., Saniger J.M., *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, aceptado 2006.

3. "Characterization of smooth and rough TiO<sub>2</sub> thin films on fiberglass deposited by the sol-gel method", Medina Valtierra Jorge, Frausto Reyes C., Calixto Sergio, Bosch P., Lara V.H., *Materials Characterization*, aceptado 2006.

4. "Dynamics of a Laser Resonator", Aboites Vicente, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, aceptado 2005.

5. "Phase retrieval of non-continuous fringe patterns by a genetic data reduction algorithm", Alcalá Ochoa Noé, Cuevas F. J., *Optik*, aceptado 2006.

6. "Shape detection using a light line and a Bezier approximation network", Muñoz Rodríguez J. A., Rodríguez Vera R., Garnica Campos G., *The Imagine Science Journal*, aceptado 2005.

7. "Shape representation based on laser strip projection and modeling by means of Bezier approximation networks", Muñoz Rodríguez J.A., Rodríguez Vera R., *Laser in Engineering*, aceptado 2006.

8. "Surface modes in one dimensional photonic crystals that include left handed materials", Villa Villa Francisco, Gaspar-Armenta J.A., Mendoza Suárez Alberto, *Journal of Electromagnetic Waves and Applications*, aceptado 2006.

9. "The influence of surfactants on the roughness of titania sol-gel films", Medina Valtierra Jorge, Frausto Reyes Claudio, Calixto Sergio, *Materials Characterization*, aceptado 2006.

10. "The Newton's missing experiment", Aboites Vicente, *Revista Mexicana de Física*, aceptado 2006.

11. "UV-vis absorption spectroscopy and multivariate analysis as a method to discriminate tequila", Barbosa-García O., Ramos-Ortiz G., Maldonado J.L., Pichardo J.L., Meneses Nava M.A., Landgrave J.E.A., Cervantes Martínez J., *Spectrochimica Acta Part A*, aceptado 2006.

12. "Measurement of refractive index profiles of axially symmetric optical fibers" Edgar Saucedo, Vladimir P. Minkovich, *Optical Engineering*, aceptado 2006.

13. "Ultra-widley tunable long-period holey-fiber grating by the use of mechanical pressure", D. E. Ceballos-Herrera, I. Torres Gómez, A. Martínez Ríos, G. Anzuetto-Sánchez, J. A. Alvarez-Chávez, *Applied optics*. (Octubre 2006)

14. "Evaluation of error in the measurement of displacement vector components by using electronic speckle pattern interferometry", A. Martínez García, J. A. Rayas, *Optics communications*, aceptado 2006.

15. "3D Cartesian geometric moment computation using morphological operations applied to object classification" Humberto Sosa, Francisco J. Cuevas, Carlos Aguilar, Héctor Benítez, *Ingeniería, investigación y tecnología*, aceptado 2006.

16. "Surface profile of a Low-Frequency vibrating object by phase differences and the Fourier-transform method" Cruz Meneses-Fabián, Ramón Rodríguez Vera, Juan A. Rayas, Fernando Mendoza Santoyo, Gustavo Rodríguez- Zurita, *Optics Communications*. Noviembre 2006

17. "Factorizing the time evolution operator", García Quijas, Luis M. Arévalo Aguilar, *Physica Scripta*, aceptado Diciembre 2006.

18. "Raman spectroscopy and multivariate analysis of serum samples from breast cancer patients" J.L Pichardo Molina, C. Frausto, O. Barbosa-García, R. Huerta Franco, J. L. González, C.A. Ramírez- Alvarado, G. Gutiérrez- Juárez and C. Medina- Gutiérrez *Lasers in Medical Science*. (aceptado 2006)

19. "Overcoming misconceptions in quantum mechanics with the time evolution operator" García Quijas, Luis M. Arévalo Aguilar, *European Journal of Physics*, aceptado noviembre 2006.

20. "Image scale determination for optimal texture classification using the coordinated clusters representation" Evgenii Kurmyshev, Marian Poterasu, J.T. Guillén Bonilla, *Applied optics*, aceptado 2006.

21. "Experimental prototype of a system to measure size and distribution of droplets in organic compound fogging on glass substrates" J. M. Alvarado Hernández, Evgenii Kurmyshev *Optical Engineering*, aceptado 2006

22. "Tunable Ytterbium- Doped Fiber laser based on a mechanically induced long period fiber grating" Gilberto Anzueto Sánchez, Alejandro Martínez Ríos, Ismael Torres, Daniel Ceballos Herrera, Romeo Selvas Aguilar and Víctor M. Durán Ramírez, *Optical Review*, aceptado 2006

23. "Infrared detection of a planet next to a bright star" Marija Strojnik, Gonzalo Páez, *Infrared Physics*. Aceptado 2006.

24. "Normalization and noise-reduction algorithm for fringe patterns", Noé Alcalá Ochoa, A. A. Silva Moreno, *Optics communications*, aceptado septiembre 2006.

25. "Optical waveguides in Nd: YVO4 crystals by multi implants with protons and helium ions" optical materials, M. E. Sánchez Morales, G.V. Vázquez, P. Morretti, H. Márquez, *Optical materials* aceptado 2006

26. "Demonstration of sharp switching from a power-symmetric NOLM and a polarizer manuscript number WS 4621" O. Pottiez, B. Ibarra Escamilla and E. A. Kuzin., *Optics communications*, aceptado 2006.

27. "Nonlinear transmission coefficient of Ytterbium-Holmium fiber at the wavelength 978 nm", A.V. Kir'yanov, Yuri Barmenkov, V.P. Minkovich, *Laser phys*. Aceptado 2006.

28. "Thermoluminescence properties of undoped and Tb<sup>3+</sup> and Ce<sup>3+</sup> doped YAG nanophosphor under UV-, X- and B-ray irradiation" E. De la Rosa, R. A. Rodríguez, R. Meléndez, P. Salas. L. A. Díaz Torres, M. Barboza – Flores, *Nuclear Inst. And Methods in physics research B.*, aceptado 2006.

29. "Cooperative superfluorescence in nanoclusters" A.A. Kalachev, A.V. Kir'yanov, T.G. Mitrofanova, V.A. Samartsev, *Laser Physics*, aceptado 2006

#### ARTICULOS DE DIVULGACION (32)

1. Luis Armando Díaz Torres, "Las Luciérnagas y la Luz Embotellada", en la página WEB del CIO en el mes de enero 2006.

2. Elder de la Rosa y Luis Armando Díaz Torres: "Nanocristales en la protección solar de la piel", en la página WEB del CIO en el mes de febrero de 2006.

3. Geminiano Martínez Ponce: "La holografía y la anisotropía fotoinducida", en la página WEB del CIO en el mes de marzo 2006.

4. Donato Luna Moreno y David Monzón Hernández: "Hidrógeno: una fuente alternativa de energía" en la página WEB del CIO en el mes de abril 2006.

5. Geminiano Martínez Ponce: "Mas allá de nuestros sentidos", en el periódico A.M. de León, Gto., el 9 de abril 2006.

6. Elder de la Rosa Cruz: "Nanocristales Dieléctricos", en la Revista Ciencia y Desarrollo del CONACYT, en el mes de abril 2006.

7. Fernando Mendoza Santoyo, "La óptica actual", en la Revista Ciencia y Desarrollo del CONACYT, en el mes de abril 2006.

8. Carlos Pérez López, y Fernando Mendoza Santoyo, "Holografía digital: hacia un diagnóstico no destructivo", en la Revista Ciencia y Desarrollo del CONACYT, en el mes de abril 2006.

9. Gonzalo Páez Padilla y Marija Strojnik, "Monitoreo en infrarrojo", en la Revista Ciencia y Desarrollo del CONACYT, en el mes de abril 2006.

10. Ismael Torres Gómez, Vladimir P. Minkovich y David Monzón, "Las fibras huecas, tecnología óptica de frontera" en la Revista Ciencia y Desarrollo del CONACYT, en el mes de abril 2006.

11. Efraín Mejía Beltrán, ¿Cómo funciona un láser?, en el periódico A.M. de León, Gto. el 23 de abril 2006.

12. José Luis Maldonado Rivera, "Los Cometas", en el periódico A.M. de León, Gto., el 7 de mayo 2006.

13. Carlos Pérez López, "Ubican ondas de luz tumores cancerosos" en el periódico Reforma el 25 de mayo 2006.

14. Gloria Verónica Vázquez García, "El calentamiento global y el efecto invernadero" en el periódico A.M. de León, Gto., el 28 de mayo 2006.

15. Elder de la Rosa y Luis A. Díaz Torres, "Nanocristales en la protección solar de la piel" en el periódico A.M. de León, Gto., el 4 de junio 2006.

16. Vicente Aboites, "El éxito de la ciencia moderna" en la página WEB del CIO en el mes de junio 2006.

17. Vicente Aboites, "Ciencia en Terahertz" en el periódico A.M. de León, Gto., el 6 de junio 2006.

18. José Luis Maldonado Rivera, "La impresión de documentos origen y evolución" en la Revista Ciencia y Desarrollo del CONACYT, en el mes de junio 2006.

19. Oracio Barbosa García, "La luz: una opción para identificar el tequila adulterado" en la Revista Ciencia y Desarrollo del CONACYT, en el mes de junio 2006.

20. Luis A. Díaz Torres, "Descubriendo tesoros de las tierras raras" en el periódico A.M., el 11 de junio 2006.

21. J. Ascensión Guerrero, "Perdón... no lo vi" en el periódico A.M., el 19 de Junio de 2006.

22. Vicente Aboites, "Antimateria" en el periódico A.M., León, Gto., el 9 de julio 2006

23. Moisés Cywiak, "La importancia de respirar correctamente", en el periódico A.M., el 13 de Agosto 2006

24. Francisco Sánchez Marín, "Los Flotadores", en el periódico A.M., el 10 de septiembre de 2006

25. Geminiano Martínez Ponce, "Viendo nuestro interior", en el periódico A.M., el 24 de Septiembre.

26. Luis M. Arévalo, "Premio príncipe de Asturias por trabajos en computación cuántica" en la página Web del CIO en el mes de Septiembre

27. Abundio Dávila "Insepección de martilleo en estructuras sólidas mediante técnicas ópticas" en la página Web del CIO: en el mes de octubre.

28. Vicente Aboites, "Internet en la educación", en el periódico A.M., el 08 de octubre de 2006.

29. Norberto Arzate Plata, "Los premios Nobel" en el periódico A. M. el 15 de Octubre de 2006

30. José Alfredo Álvarez Chávez, "Láseres de Fibra óptica de alta potencia: una nueva generación de láseres" en la revista Ciencia y Desarrollo del CONACYT, en el mes de Octubre 2006.

31. Gabriel Ramos Ortiz, "Nueva generación de pantallas de video", periódico A.M., el 12 de Noviembre.

32. Cristina E. Solano Sosa, "La actividad óptica y sus aplicaciones" en la página Web del CIO, en el mes de Noviembre.

#### CONFERENCIAS NACIONALES FUERA DE CONGRESOS 2006 (23)

1.- Alexander Pisarchik, "Control and synchronizaton of multistable systems", Instituto de Física de la UNAM, Cd. de México, 22 de febrero de 2006.

2.- Bernardino Barrientos García, "Láser en fisioterapia y medicina", Hospital Angeles de León, Gto., 18 de febrero de 2006.

3.- David Monzón Hernández, "Dispositivos y sensores de Fibra Optica", Universidad de LaSalle Bajío de León, Gto., 25 de febrero de 2006.

4.- José Luis Maldonado Rivera, "Transporte de carga eléctrica, fotorrefractividad (holografía dinámica)", Instituto de Investigaciones en Materiales, Universidad Nacional Autónoma de México, 27 de febrero de 2006.

5.- Gabriel Ramos Ortiz, "Generación óptica de frecuencias en materiales orgánicos (opto-electrónica)", Instituto de Investigaciones en Materiales, Universidad Nacional Autónoma de México, 27 de febrero de 2006.

6.- José Luis Maldonado Rivera, "Generación óptica de frecuencias, transporte de carga eléctrica y Fotorrefractividad (holografía dinámica) en materiales orgánicos (opto-electrónica orgánica)", Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 28 de febrero de 2006.

7.- Gabriel Ramos Ortiz, "a) Transporte de carga en orgánicos, b) fotorrefractividad (holografía dinámica), c) Generación óptica de frecuencias en materiales orgánicos", Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 28 de febrero de 2006.

8.- Gabriel Ramos Ortiz, "Opto-electrónica orgánica: generación óptica de frecuencias, transporte de carga eléctrica y fotorrefractividad (Holografía dinámica) en materiales orgánicos", Universidad de las Américas, Puebla, 6 de marzo de 2006.

9.- José Luis Maldonado Rivera, Generación óptica de frecuencias, transporte de carga eléctrica y Fotorrefractividad (holografía dinámica) en materiales orgánicos (opto-electrónica orgánica), Universidad de las Américas, Puebla, 6 de marzo de 2006.

10.- Alexander Pisarchik, "Control and synchronization of multistable systems", Universidad Autónoma de San Luis Postosí, 8 de marzo de 2006.

11.- Claudio Frausto Reyes, "Espectroscopía Raman y sus Aplicaciones", Instituto Tecnológico de Aguascalientes, 10 de marzo de 2006.

12.- Juan Luis Pichardo Molina, "Espectroscopía Raman y métodos multivariados en el estudio de muestras sanguíneas de pacientes con cáncer de mama", CINVESTAV, Querétaro, 15 de marzo de 2006.

13.- Alejandro Martínez Ríos, "Láseres multicolores", Universidad Autónoma de Nuevo León, 17 de marzo de 2006.

14.- Ismael Torres Gómez, "Fabricación de fibras ópticas", Universidad Autónoma de Nuevo León, 17 de marzo de 2006.

15.- José Luis Maldonado Rivera, "Opto-electrónica orgánica: fotogeneración y transporte de carga eléctrica, fotorrefractividad (holografía dinámica) y generación óptica de frecuencias en materiales orgánicos", departamento de Química del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, 17 de mayo de 2006.

16.- Gonzalo Páez Padilla, "¿Quieres ver más allá de tus ojos?", museo interactivo Descubre en Aguascalientes, 13 de mayo de 2006.

17.- Marija Strojnik, "Visión y revelaciones del infrarrojo", semana cultural UNIVER en León, Gto., 25 de mayo de 2006.

18.- Francisco Cuevas de la Rosa, "La Visión por computadora y la Inteligencia Artificial aplicado a la Ópto-Mecatrónica", Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora, Mich., 26 de mayo de 2006.

19.- Daniel Malacara Hernández, "El estado de la ciencia en México y la investigación en óptica", jornada científica y cultural UNIDEG, en León, Gto., 2 de junio 2006.

20.- Rafael Espinosa Luna, "Luz y sonido", secundaria oficial "Benito Juárez", en Guanajuato, Gto., 7 de junio de 2006.

21.- Oracio Barbosa García, "La luz: una opción para identificar el tequila adulterado" CENAM, en Querétaro, Qro., 7 de Agosto de 2006.

22.- Olivier Pottiez, "Interferómetro de Sagnac no lineal de fibra flexible para aplicaciones de fotónica ultrarrápida", Facultad de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica de la Universidad de Guanajuato, 21 de Septiembre de 2006.

23.- Abundio Dávila, "Aplicaciones industriales de la metrología", en el 4to. Congreso de Ingeniería Industrial "La tendencia de la Ingeniería Industrial y el Desarrollo Tecnológico", 05 de Octubre de 2006.

#### CONFERENCIAS INTERNACIONALES FUERA DE CONGRESOS 2006 (8)

1.- Dr. Francisco J. Sánchez Marín, "Power Laws in Psychophysics and ROC theory", en el Center for Displayed Appearance of Sharp Laboratories of América, en Camas, Washington, 21 de Abril del 2006

2.- Dr. Francisco J. Sánchez Marín, "Signal Detection Theory and the visual capabilities of autistic Children", Social Sciences Noon Lectures, Southern Oregon University, Ashland, Oregon, 10 de mayo del 2006

3.- Dr. Alexander Kiryanov, "Self-Q-switched diode-pumped Ytterbium-doped fiber laser: experimental realization and modeling", Russian Academy of Sciences, 11 de mayo del 2006.

4.- Dr. Alexander Pisarchik, "Dynamics of Multistable systems", Universidad Autónoma de Barcelona, 10 de mayo del 2006.

5.- Dr. Alexander Kiryanov, "Pulsed regimes of Erbium and Ytterbium fiber lasers", Research and production Company OPTOLINK, en Rusia, 15 de mayo del 2006.

6.- Dr. Fernando Mendoza Santoyo, "3D Pulsed digital holography", Universidad de Loughborough, Inglaterra, 29 de junio del 2006.

7.- Dr. Alexander Kiryanov, "Rare-earth-doped fibers: Characterization methods (Er- And Yb-Silica fibers)", Universidad de Valencia, España, 3 de julio 2006.

8.- Dr. Alexander Kiryanov, " Pulsed regimes in Erbium fiber lasers obtained with the use of passive and active Q-switching techniques", Universidad de Valencia, España, 16 de julio 2006.

#### TRABAJO PRESENTADOS EN CONGRESOS NACIONALES 2006 (65)

1.- Francisco Villa Villa, "Cristales fotónicos unidimensionales: sistemas equivalentes", en el taller de Metamateriales, INAOE del 9 al 13 de enero 2006.

2.- Bernardo Mendoza Santoyo, "Espintrónica asistida para fotones: cálculos en el clusters de alto rendimiento", en el Simposio de Super cómputo 2006, en la Universidad de Sonora, 21 al 24 de febrero 2006.

3.- Raúl A. Vázquez Nava, "Morphological study of organic molecular layers using a differential optical technique", IX Mexican Symposium on Medical Physics, Guadalajara, Jalisco del 19 al 21 de marzo 2006.

4.- José A. Alvarez Chávez, "High power Er<sup>3+</sup>/Yb<sup>3+</sup>- doped fiber laser suitable for medical applications", IX Mexican Symposium on Medical Physics, Guadalajara, Jalisco del 19 al 21 de marzo 2006.

5.- Gonzalo Páez Padilla, "Future alternative for monitoring brain activity: oximetry", IX Mexican Symposium on Medical Physics, Guadalajara, Jalisco del 19 al 21 de marzo 2006.

6.- Noé Alcalá Ochoa, "Monitoring thermal conditions in footwear", IX Mexican Symposium on Medical Physics, Guadalajara, Jalisco del 19 al 21 de marzo 2006.

7.- Efraín Mejía Beltrán, "Infrared modulated optical switch for fiber lasers", ENINVIE 2006, Zacatecas, Zac., 5 al 7 de abril 2006.

8.- Jorge Medina Valtierra, "Detección de trazas de naftaleno sobre superficies pasivas por la técnica SERS como prueba de diagnóstico ambiental", XXVII encuentro nacional de la AMIDIQ, Ixtapa, Zihuatanejo, 3 al 5 de mayo 2006.

9.- Elder de la Rosa Cruz, "Photonic properties of rare-earth doped ZnO<sub>2</sub> nanocrystals", Mexican workshop on nanostructured materials, Puebla, Pue., 2 al 4 de mayo 2006.

10.- Claudio Frausto Reyes, "Software para identificar compuestos en un espectro raman de una mezcla", Séptimo Seminario de Investigación, en Aguascalientes, 16 al 19 de mayo 2006.

11.- Claudio Frausto Reyes, "Estudio de rugosidad en Cds mediante esparcimiento raman and Stokes", Séptimo Seminario de Investigación, Aguascalientes, 16 al 19 de mayo 2006.

12.- J. Apolinar Muñoz Rodríguez, "Mejoramiento del diseño de hologramas generados por computadora mediante la aplicación de algoritmos inteligentes", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, 18 y 19 de mayo 2006.

13.- Alexander Pisarchik, "Attractor annihilatio in the noisy henon map", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, 18 y 19 de mayo 2006.

14.- Marija Strojnik "Visibilidad de un planeta extra-solar observado mediante un interferómetro de desplazamiento rotacional", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, 18 y 19 de mayo 2006.

15.- Amalia Martínez García "Topografía de objetos por proyección de imágenes talbot", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, 18 y 19 de mayo 2006.

16.- Evguenii Kourmychev, "Estudio de la adyacencia en clases de imágenes de granito mediante la RICC", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, 18 y 19 de mayo 2006

17.- Amalia Martínez García, "Calibración de una cámara CCD utilizada en sistema de proyección de franjas", en el III encuentro

participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006

18.- Elder de la Rosa Cruz, "Nuevos materiales a base de Zinc y sus aplicaciones nanotecnológicas", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

19.-Gonzalo Páez Padilla, "Perspectivas para monitoreo de actividad cerebral: oximetría", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

20.- Amalia Martínez García, "Análisis por interferometría electrónica de moteado de la deformación uni-axial en uniones metálicas soldadas", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

21.- Jorge Medina Valtierra, "Películas de cuprita, parmelaconita y tenorita depositadas sobre vidrio por la técnica de deposición química de vapor", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

22.- Marija Strojnik, "Distorsión de imagen causada por errores de manufactura en un prisma dove", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

23.- Claudio Frausto Reyes, "Clasificación de patologías del cancer de mama mediante espectroscopía raman", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

24.- Vicente Aboites, "Estudio de láser Q-switched con tres diferentes medios activos Nd:YVO<sub>4</sub>, Nd:GdVO<sub>4</sub>, Yb:YAG bombeados por diodo láser de potencia", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

25.- Gonzalo Páez Padilla, "Caracterización del EuTTA para su uso en la formación de imágenes térmicas", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

26.- Marija Strojnik, "Optimización del sistema director del frente de onda para un interferómetro de desplazamiento vectorial", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.



27.- Oracio Barbosa García "Elaboración y caracterización de polvos de BaTiO<sub>3</sub>:Er<sup>3+</sup>, Yb<sup>3+</sup> por el método de sol-gel", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

28.- Alexander Pisarchik, "Noise enhanced control of multistability", en el III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

29.- Luis A. Díaz Torres, "Materiales fotónicos nanoestructurados: síntesis caracterización y aplicaciones", 14° Congreso Nacional de Ingeniería mecánica, del 22 al 26 de mayo, en Xalapa, Ver.

30.- J. Ascención Guerrero Viramontes, "Proceso de calibración de pinturas sensibles a temperatura y presión" en el III Taller de procesamiento de imágenes y Óptica 2006, 10 y 11 de Agosto, Guanajuato, Gto.

31.- Francisco J. Cuevas, "Desmodulación de interferogramas de franjas cerradas mediante polinomios de Zernike utilizando una técnica de computación suave" en el III Taller de procesamiento de imágenes y Óptica 2006, 10 y 11 de Agosto, Guanajuato, Gto.

32.- Abundio Dávila, "Fatigue detection using speckle interferometry", en el III Taller de procesamiento de imágenes y Óptica 2006, 10 y 11 de Agosto, Guanajuato, Gto.

33.- Amalia Martínez, "Contorneo de superficie por ESPI utilizando un sistema fuera de plano implementado con fibras ópticas" en el III Taller de procesamiento de imágenes y Óptica 2006, 10 y 11 de Agosto, Guanajuato, Gto.

34.- Cruz Meneses Fabián, "Extracción de fase de un patrón de franjas proyectado usando interferometría de Fourier para el análisis de modos de vibración" en el III Taller de procesamiento de imágenes y Óptica 2006, 10 y 11 de Agosto, Guanajuato, Gto.

35.- Amalia Martínez, "Utilización de la técnica ESPI con sensibilidad en plano en la obtención de la deformación uni-axial en uniones metálicas soldadas" en el III Taller de procesamiento de imágenes y Óptica 2006, 10 y 11 de Agosto, Guanajuato, Gto.

36.- José Luis Maldonado, "Optoelectrónica orgánica: fotogeneración y transporte de carga eléctrica y fotorrefractividad (Holografía dinámica)", XII Simposio estatal de investigación y desarrollo tecnológico, 27 al 29 de septiembre 2006, Aguascalientes, Ags.

37.- Abundio Dávila Álvarez, "Aplicaciones industriales de la metrología", en el 4to Congreso de Ingeniería Industrial, el 05 de octubre de 2006, en San Juan del Río, Qro.

38.- José Luis Maldonado, "Dynamic holographic imaging using photorefractive organic polymers based on a nonlinear optical chromophore boronate derivative", en el XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, San Luis Potosí, S.L.P.

39.- Ascención Guerrero Viramontes, "Calibración de las pinturas sensibles a temperatura y presión para mediciones globales", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

40.-Cruz Meneses Fabián, "Interferometría de fourier de un patrón de franjas no monótono: Una aplicación al estudio de vibraciones", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

41.- J. Apolinar Muñoz Rodríguez, "Determinación de los parámetros de un objeto rotado mediante reconocimiento de patrones", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006 en San Luis Potosí, S.L.P.

42.-Ismael Torres Gómez, "Fabricación de acopladores de fibra óptica para aplicaciones de bombeo lateral en láseres de fibra de doble revestimiento", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

43.- Efraín Mejía Beltrán, "Ultraviolet emisión in Tm<sup>3+</sup>-Doped flouride fiber puped with two infrared waveleghts", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

44.- Juan Francisco Mosiño, "Representación en la esfera de Poicaré de luz parcialmente polarizada que se propaga en un medio lineal anisotrópico no depolarizante que exhibe dicroísmo y birrefringencia", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

45.- Amalia Martínez García "Diseños ESPI en la obtención de las tres componenetas del vector de desplazamiento", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

46.- Amalia Martínez García "Calibración de una cámara CCD utilizada en un sistema de proyección de franjas", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

47.- Cruz Meneses Fabián "Reducción del número de pasos de fase usando filtros polarizantes en interferometría de rejilla con corrimiento de fase", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

48.- Alexander Pisarchik "Dinámica de Láseres de Semiconductor con Cavidades Externas", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

49.- Alexander Pisarchik "Stochastic Resonance in Two Coupled Duffing Oscillators Under Parametric Modulation", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

50.- Francisco Javier Cuevas de la Rosa "Algoritmos Genéricos y Recocido Simulado aplicados al diseño de hologramas de fase" en el libro de la Sociedad Mexicana de Física, XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

51.- Amalia Martínez García "Utilización de la técnica ESPI con sensibilidad en plano en la obtención de la derogación UNI-AXIAL en uniones metálicas soldadas", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

52.- Amalia Martínez García "Análisis de la visibilidad de las franjas de moiré obtenidas en interferometría de talbot para el contorno de objetos", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

53.- Luis Armando Díaz Torres, "Nanocrystalline BaZrO<sub>3</sub> a New host for efficient Yb<sup>3+</sup> cooperative upconversion processes", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

54.- Geminiano Martínez Ponce, "Coherent Talbot Self-Imaging with Holographic Anisotropic Gratings", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

55.- Geminiano Martínez Ponce, "Photoinduced chiral structures in azopolymer films", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

56.- Geminiano Martínez Ponce, "Holographic optimization of Dye-Doped polyvinyl alcohol films", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

57.- Sergio Calixto Carrera, "Capillary-Tube Microlenses For Photonic crystal Fibers", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

58.- Gabriel Ramos Ortiz, "Estudio de las constantes ópticas lineales y no lineales de sales derivadas de triarilmetano con vistas a la implementación de muestreo óptico en películas orgánicas", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

59.- Marco A. Meneses Nava, "Síntesis and characterization of TiO<sub>2</sub> nanoparticles", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

60.-Oracio Barbosa García, "Quenching Effects on the Upconversion Mechanisms in Codoped Polycrystalline Ba-TiO<sub>3</sub>:Er<sup>3+</sup>, Yb<sup>3+</sup>", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre de 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

61.- Oracio Barbosa García, "Uv-Vis Absorption Spectroscopy As An Alternative Technique To Discriminate Spirit Drinks", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

62.- Abundio Dávila Álvarez, "Análisis de la Fatiga de Materiales Usando Interferometría de Speckle", XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de octubre de 2006, en San Luis Potosí, S.L.P.

63.- José Álvarez Chávez, "Láseres de Fibras Ópticas de Yterbio de Alta Energía", V Congreso Internacional de Investigación en Ingeniería Eléctrica y Electrónica 2006, 6 al 9 de Noviembre de 2006, en Aguascalientes, Ags.

64.- José Álvarez Chávez, "Láser de fibras ópticas de Yterbio con salida polarizada y sintonizable", V Congreso Internacional de Investigación en Ingeniería Eléctrica y Electrónica 2006, 6 al 9 de Noviembre de 2006, en Aguascalientes, Ags.

65.- José Álvarez Chávez, "Láseres de Fibras Ópticas de Yterbio de Alta Energía", V Congreso Internacional de Investigación en Ingeniería Eléctrica y Electrónica 2006, 6 al 9 de Noviembre de 2006, en Aguascalientes, Ags.

#### TRABAJOS PRESENTADOS EN CONGRESOS INTERNACIONALES 2006 (65)

1. Bernardo Mendoza Santoyo, "Single-Beam and Enhanced Two-Beam Second-Harmonic-Generation from Silicon Nano-interfaces", 33rd conference on the physics & Chemistry of semiconductor Interfaces, 15 al 19 enero 2006, en Cocoa Beach, Florida.
2. Gloria Verónica Vázquez García, "Waveguide formation in Nd doped YVO4 using multiple implants", Optical components and materials III, 21 al 26 de enero 2006, en San José, Calif.
3. Juan Luis Pichardo Molina, "Raman Spectroscopy in the assessment of Serum Blood Samples from patients with breast cancer", en el First International School on Vibrational Spectroscopies, 19 al 22 de marzo 2006, en Querétaro, Qro.
4. David Monzón Hernández, "Modal interferometer made of tapered microstructured optical fibers for multiparameter sensing", Photonics Europe and SPIE europe event, 3-7 de abril, en Strasbourg, Francia.
5. Marija Strojnik Pogakar, "La visión humana, sus limitaciones y mejoras a través de instrumentos ópticos", II Conferencia Latinoamericana Mujeres en las ciencias exactas y de la vida, en México, D.F., 3 al 5 de mayo 2006.

6. Amalia Martínez García, "Utilidad de la interferometría como ensayo no destructivo", en la II Conferencia Latinoamericana Mujeres en las ciencias exactas y de la vida, en México, D.F., 3 al 5 de mayo 2006.
7. Alexander Pisarchik, "Resonancia de coherencia generalizada", en la II Conferencia Latinoamericana Mujeres en las ciencias exactas y de la vida, México, D.F., 3 al 5 de mayo 2006.
8. Alexander Pisarchik, "Synchronization of bistable chaotic electronic circuits", 9th Experimental Chaos Conference, 29 mayo al 1 de junio 2006, en Sao Paulo Brasil.
9. Alexander Pisarchik, "Secure communication with chaotic circuits using two channels", 9th Experimental Chaos Conference, 29 mayo al 1 de junio 2006, en Sao Paulo Brasil.
10. Ramón Rodríguez Vera, "Micrometric topography measurements by imaging a talbot projected fringe pattern", SEM 2006 Annual Conference & Exposition on Experimental and Applied Mechanics, 4 al 7 de junio de 2006, en St. Louis Missouri, USA.
11. Luis Manuel Arévalo Aguilar, "Generation of entangled status in the bangap quantum coupler", School and Workshop on Theory and Technology in Quantum Information, Communication, Computation and Cryptography, 12 al 23 de junio de 2006, en Trieste, Italia.
12. Fernando Mendoza Santoyo, "Depth quantification for inhomogeneities within semi solid materials using 3D pulsed digital holography", 7th internacional conference on vibration measurements by laser techniques & short course faculty of engineering, 19 al 22 de junio, en Ancona, Italia.
13. Fernando Mendoza Santoyo, presentó trabajo titulado: "3D endoscopic pulsed digital holography", 7th internacional conference on vibration measurements by laser techniques & short course faculty of engineering, 19 al 22 de junio, en Ancona, Italia.

14. Francisco J. Sánchez Marín, "Simulation of simples of tissue with voronoi diagrams to investigate cell singaling", BIOSIGNAL2006 International EUROSIP Conference, 28 al 30 de junio 2006, en Brno, República Checa.
15. Marija Strojnik, "Calibration of incremental temperatura fluctuations at high temperatures", QIRT2006, 28 al 30 junio 2006, en Padua, Italia.
16. J. Ascensión Guerrero Viramontes, "Supersonic Floor Field Investigations using a Fiber-optic based Doppler Global Velocimeter", 13th Internacional Symposium on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics, 26 al 29 de junio 2006, en Lisboa, Portugal.
17. Alexander Kiryanov, "Cooperative luminescence and absorption in Ytterbium-doped fibers as the appereance of the Ytterbium ion-pair's effect", 15th Internacional Laser Physics Workshop, 24 al 28 julio 2006, en Lausanne, Suiza.
18. Alexander Kiryanov, "Self-Q-switching operation of Ytterbium-doped laser in all-fiber configuration", 15th Internacional Laser Physics Workshop, 24 al 28 julio 2006, en Lausanna, Suiza.
19. Juan Luis Pichardo Molina, "Study of Skin phantoms by photothermal radiometry in frequency", Sixteenth Symposium on Thermophysical Properties, 30 de julio al 4 de agosto 2006, en Boulder, Colorado, USA.
20. Alexander Pisarchik, "Control and synchronization of multistable systems", The First Internacional Workshop on transmisión and energy in nonlinear and complex systems, 1 al 4 de agosto 2006, en Singapur.
21. Vicente Aboites, "Dynamics of a Laser resonator", 3rd Internacional conference of applied matematics, 10 al 20 Agosto 2006, en Sofia, Bulgaria.
22. Manuel Servín Guirado, "Temporal demodulation of fringe patterns using continuous phase curvatura constraint", SPIE Symposium on Optics & photonics, 13 al 17 de agosto 2006, en San Diego, Calif.
23. Luis A. Díaz Torres, "Yb<sup>3+</sup> luminescence quenching in nanocrystalline ZrO<sub>2</sub>: dependence on pair concentration, crystalline phase and energy transfer processes", en el SPIE Symposium on Nanophotonic Materials, 13 al 18 de agosto 2006, en San Diego, Calif.
24. Elder de la Rosa, "Er<sup>3+</sup> and Yb<sup>3+</sup> concentration effect in the upconversion emisión in ZrO<sub>2</sub>:Yb<sup>3+</sup>-Er<sup>3+</sup> nanophosphor", Optics & Photonics, 13 al 17 de agosto de 2006, en San Diego, California.
25. Elder de la Rosa, "Red emisión by upconversion in ZnO:Er<sup>3+</sup> nanophosphor", Optics & Photonics, 13 al 17 de agosto de 2006, en San Diego, California.
26. Elder de la Rosa, "Controlling crystalline structure and crystallite size surfactant and its effect in the upconversion emisión of ZrO<sub>2</sub>:Er<sup>3+</sup> nanophosphor", Optics & Photonics, 13 al 17 de agosto de 2006, en San Diego, California.
27. Jorge Medina Valtierra, "The photocatalytic application and regeneration of anatase thin films with embedded comercial TiO<sub>2</sub> particles deposited on glass microrods", International Materials Research Congress, 20 al 24 de agosto 2006, en Cancún, Quintana, Roo.
28. Jorge Medina Valtierra, "The influence of surfactants on the roughness of titania solgel film", International Materials Research Congress, 20 al 24 de agosto 2006, en Cancún, Quintana, Roo.
29. José Luis Maldonado Rivera, "Effect on photo-generation and charge transport phenomena when doping with C60 Polymer composites", International Materials Research Congress 2006, 20 al 24 de agosto 2006 en Cancún, Quintana, Roo.
30. Elder de La Rosa, "Crystallite size and crystalline structure effect on the upconversion emisión of rare Herat doped ZrO<sub>2</sub> Nanophosphor", International Materials Research Congress 2006, 20 al 24 de agosto 2006 en Cancún, Quintana Roo.

31. Rafael Espinoza Luna, "Transformation matrices for the Mueller-Jones Matrices" y "Non- Pauli matrices as a basis for the Stokes vectors", XV Internacional Materials Research Congress, 20 al 24 de Agosto 2006, Cancún, Quintana Roo.
32. Fabián Cruz Meneses, "Phase extraction without unwrapping phase and taking advantage of Fourier interferometry" y "Phase extraction using Fourier interferometry without carried frequency: an application to study vibrations", Photon 06, septiembre 2006, Manchester, Inglaterra
33. Fabián Cruz Meneses, "Phase extraction using Fourier interferometry without carried frequency: an application to study vibrations", Photon 06, septiembre 2006, Manchester, Inglaterra.
34. Ramón Rodríguez Vera, "Systematic error compensation in electronic speckle pattern shearing interferometry", Speckle 06, 13 al 15 de septiembre 2006, en Nimes, Francia.
35. Raúl Alfonso Vázquez Nava, "Theoretical study of Adsorption OF sb ON A GaAs (110) SURFACE", Second Workshop "Nanoscience for advanced application on the crossroad of disciplines", 19 al 21 de septiembre de 2006, IFUG, León, Gto.
36. Luis A. Díaz Torres, "A new blue to red emitting nanophosphor: BaZrO<sub>3</sub>: Er, Yb" Nanotech 2006, 24 al 28 de septiembre, en Puebla, Puebla.
37. Alejandro Martínez Ríos, "Compact, simple tuneable mechanism for fibre lasers", Frontiers in Optics 2006, 8 al 12 de Octubre, Rochester, New York.
38. Jorge Enrique Mejía Sánchez, "Layer-by-layer microscopic calculation for the non-linear response of the Si (111) 7x7 Surface", Eos annual meeting 2006, 16 al 19 de octubre, París, Francia.
39. Norberto Arzate Plata, "Electronic and optical study of Bn Nanotubes", Eos annual meeting 2006, 16 al 19 de octubre, París, Francia.
40. Bernardo Mendoza Santoyo, "Single- Beam and Enhanced Two-Beam second-harmonic generation from silicon nanocrystals by use of spatially inhomogeneous femtosecond pulses", Eos annual meeting 2006, 16 al 19 de octubre, París, Francia.
41. Bernardo Mendoza Santoyo, "Bi-anisotropic optical properties of two-dimensional arrays of metallodielectric cylinders", Eos annual meeting 2006, 16 al 19 de octubre, París, Francia.
42. Bernardo Mendoza Santoyo, "Optical properties of periodic 3D-structured polymers", Eos annual meeting 2006, 16 al 19 de octubre, París, Francia.
43. Raúl Alfonso Vázquez Nava, "Reflectance anisotropy spectra of CdTe (001) surfaces", Eos annual meeting 2006, 16 al 19 de octubre, París, Francia.
44. Alejandrina Martínez Gámez, "Effect of the Erbium in the Sensitivity of the Sensors of Temperature Based on Optic Fibers of Er<sup>3+</sup>-Yb<sup>3+</sup>:BaF<sub>2</sub>-P205", OFS-18, 23 al 27 de Octubre, en Cancún, Quintana Roo.
45. David Monzón Hernández, "Tapered Microstructured optical fiber coated with thin films for high sensitivity gas sensing", OFS-18, 23 al 27 de Octubre, Cancún, Quintana Roo.
46. Vladimir Minkovich, "Specialized Holey fiber as a base for fabrication of tapers with selective transmission for different sensing applications", en el OFS-18, 23 al 27 de Octubre, Cancún, Quintana Roo.
47. Donato Luna Moreno, "Multimode fiber tapers coated with Pd composite thin films for hydrogen gas sensing", OFS-18, 23 al 27 de Octubre, Cancún, Quintana Roo.
48. Ismael Torres Gómez, "A simple, Widely Tunable Band Rejection Holey- Fiber Filter", OFS-18, 23 al 27 de Octubre, Cancún, Quintana Roo.
49. Ismael Torres Gómez, "Tunable MMI splitter for Sensing applications", OFS-18, 23 al 27 de Octubre, Cancún, Quintana Roo.

50. Marija Strojnik, "Measurements of Dopant Non-Uniformity in Er-Doped Silica Fiber", OFS-18, 23 al 27 de Octubre, Cancún, Quintana Roo.
51. A. Martínez-Ríos, "Simple Optical Fiber Voltaje Sensor Based on an U-Groove Fiber Alignment System", OFS-18, 23 al 27 de Octubre, Cancún, Quintana Roo.
52. Víctor Manuel Castillo Vallejo, "Effects of resonantes interferente on Lambda polarization", VI Latin American Symposium on High Energy Physics, 31 de octubre al 09 de noviembre 2006, en Puerto Vallarta, México.
53. Geminiano Martínez Ponce, "Photo-Induced Chiral Structures Incide-Chain Azobenzene Polymer Films", Internacional Conference on Polymers and Advanced Materials, 05 al 09 de noviembre, en Huatulco, Oax.
54. José A. Álvarez Chávez, "Polarization controlled, aunable, Yb<sup>3+</sup>-doped fibre laser with novel innerclad structure", 1st Multiconference on Electronics and Photonics 2006, 07 al 11 de noviembre de 2006, Guanajuato, Gto.
55. José A. Álvarez Chávez, "High power Er<sup>3+</sup>/Yb<sup>3+</sup>-doped fiber laser suitable for medical applications", 1st Multiconference on Electronics and Photonics 2006, 07 al 11 de noviembre de 2006, Guanajuato, Gto.
56. José A. Álvarez Chávez, "Linear-polarization Yb<sup>3+</sup>-doped fiber laser with novel innerclad structure", 1st Multiconference on Electronics and Photonics 2006, 07 al 11 de noviembre de 2006, Guanajuato, Gto.
57. Marco Antonio Meneses Nava, "Aynthesis and Characterization of Metallic Nano-Spheres", 1st Multiconference on Electronics and Photonics 2006, 07 al 11 de noviembre de 2006, Guanajuato, Gto.
58. Alejandro Martínez Ríos, "Novel optical Mux-demux module for fiber-optic communication applications", 1st Multiconference on Electronics and Photonics 2006, 07 al 11 de noviembre de 2006, Guanajuato, Gto.
59. Alejandro Martínez Ríos, "Second harmonic generation in a ppln cristal pumped by an ytterbium doped fibre laser", 1st Multiconference on Electronics and Photonics 2006, 07 al 11 de noviembre de 2006, Guanajuato, Gto.
60. Jorge Medina Valtierra, "Thickness measurements in transparent, semitransparent and opaque thin layer and bilayer films by reflectance spectroscopy", XXVIII Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, 15 al 17 de noviembre de 2006, en Saltillo, Coahuila.
61. Francisco Villa Villa, "Determinación de la estructura de bandas de cristales fotónicos 1D y 2D que incluyen metamateriales y dieléctricos en su celda unitaria" XVIII Latin American Symposium on Solid State Physics, 20 al 24 de Noviembre, Puebla, Puebla.
62. Raúl A. Vázquez Nava, "Theoretical methods for calculating reflectance anisotropy spectra of molecular films", XVIII Latin American Symposium on Solid State Physics, 20 al 24 de Noviembre de 2006, Puebla, Pue.
63. Norberto Arzate Plata, "Linear Optical Response of BN Nanotubes", XVIII Latin American Symposium on Solid State Physics, 20 al 24 de Noviembre de 2006, Puebla, Pue.
64. Jorge E. Mejía Sanchez, "Layer by Layer Microscopic Calculation for the Non-Linear Response of the Si (111) 7x7 Surfaces", XVIII Latin American Symposium on Solid State Physics, 20 al 24 de Noviembre de 2006, Puebla, Pue.
65. Alexander Pisarchik, "Computer Algorithms for Direct Encryption and Decryption of Digital Images for Secure Communication", 6<sup>th</sup> WSEAS International Conference on Applied Computer Science (ACS'06), 16 al 18 de diciembre, Tenerife, Islas Canarias, España.

## CONFERENCIAS INVITADAS 2006 (12)

1.- Fernando Mendoza Santoyo, "Depth quantification for inhomogeneties within semi solid materials using 3D pulse digital holography", IX Mexican Symposium On Medical Physics, Guadalajara, Jal., 19 de marzo al 21 de marzo 2006.

2.- Daniel Malacara Hernández, "Topographic corneal measurement system: current improvements", IX Mexican Symposium On Medical Physics, Guadalajara, Jal., 19 de marzo al 21 de marzo 2006.

3.- Orestes Nicolas Stavroudis Mizner, "The K-function", Centro de Investigaciones en Matemáticas, A.C., 5 de abril de 2006.

4.- Marija Stojnik, "La visión humana, sus limitaciones y mejoras a través de instrumentos ópticos", II Conferencia Latinoamericana Mujeres en las ciencias exactas y de la vida, México, D.F.

5.- Daniel Malacara Hernández, "Evaluación y pruebas de sistemas ópticos en el Centro de Investigaciones en Optica de León, Gto", El Colegio Nacional de México, D.F., 26 de abril 2006.

6.- Francisco Cuevas de la Rosa, "La visión por computadora y la inteligencia artificial aplicado a la optomecatrónica", Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora, Mich., 26 de mayo 2006

7.- Elder de la Rosa, "Crystallite size and crystalline structure effect on the upconversion emisión of rare Herat doped ZrO<sub>2</sub> Nanophosphor", International Materials Research Congress 2006, 21 de Agosto 2006.

8.-Vicente Aboites, "Dynamics of a Laser resonator", 3rd Internacional conference of applied matematics, 10 al 20 Agosto 2006, en Sofia, Bulgaria.

9.- José Álvarez Chávez, "Láser en fibra ópticas", Foro académico 2006 del Tecnológico de Chihuahua, 11 al 15 de septiembre de 2006.

10.- Geminiano Martínez Ponce, "¿Por qué hacer una tesis?", VI semana cultural del Instituto superior de Lagos de Moreno, Jalisco, 5 de octubre del 2006.

11.- Daniel Malacara Hernández, "Diseño y prueba de superficies astigmáticas", XLIX Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Física, San Luis Potosí, S.L.P., 19 de Octubre de 2006.

12.- Geminiano Martínez Ponce, "Photo-Induced Chiral Structures Incide-Chain Azobenzene Polymer Films", Internacional Conference on Polymers and Advanced Materials, 05 al 09 de noviembre de 2006, en Huatulco, Oax.

## MEMORIAS *in extenso* NACIONAL e INTERNACIONAL (103)

1.- "Monitoring thermal conditions in footwear", Alejandra A. Silva-Moreno, Martín Lopez Vela, Noé Alcalá Ochoa, en el libro American Institute of Physics marzo 2006.

2.- "Morphological study of organic molecular layers using a differential optical technique", Raúl A. Vázquez Nava, J. E. Mejía and B.S. Mendoza, libro American Institute of Physics marzo 2006.

3.- "High Power Er<sup>3+</sup>/Yb<sup>3+</sup>- Doped Fiber Laser Suitable for Medical Applications", José A. Alvarez Chávez, Ismael Torres, libro American Institute of Physics marzo 2006.

4.-"Modal interferometer made of microstructured optical fibre for multiparameter sensing", Joel Villatoro, Vladimir P. Minkovich, D. Monzón- Hernández y G. Badenes, Volume 6189, Photonics Europe an SPIE europe event, proceedings of SPIE pp (618906-1 al 618906-6), Abril 2006.

5.-"Wave formation in Nd doped YVO<sub>4</sub> using multiple implants", G.V. Vázquez, M.E. Sánchez-Morales, H. Márquez, P. Moretti, Volume 6116 The International Society for Optical Engineering, Optical Components and Materials III, 23-25 January San José, California, USA pp (611603-1 al 611603-8), mayo 2006.

6.- "Energy supply for Nd:YAG laser", Víctor J. Pinto Robledo, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60462L-1 al 60462L-12), mayo 2006.

7.- "Design and optimization of electronic speckle pattern interferometers to evaluate three dimensional displacements", Amalia Martínez, Juan A. Rayas, Raúl Cordero, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp(60462I-1 al 60462I-9) mayo 2006.

8.- "Control of laser dynamics", Alexander N. Pisarchik, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60462H-1 al 60462H-9), mayo 2006.

9.- "High speed speckle interferometry", A. Dávila, V. Pinto and G. Garnica, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60462G-1 al 60462G-6), mayo 2006.

10.- "Power combiner for high-power diode lasers", A. Martínez Ríos, I. Torres-Gómez, V.M. Durán-Ramírez, O. Barbosa-García, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE pp (60462F-1 al 60462F-5), mayo 2006.

11.- "Three-dimensional micro-topography by Talbot-projected fringes", J. A. Rayas, R. Rodríguez-Vera, Amalia Martínez, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60462Y-1 al 60462Y-8), mayo 2006.

12.- "Analysis of secondary mirror mold topography to large millimeter telescope using fringe projection technique", Amalia Martínez, Juan A. Rayas, Sergio Vázquez, Alberto Jaramillo, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60462X-1 al 60462X-6), mayo 2006.

13.- "Measurements of mechanical deformation using a full field optical interferometry and fast camera", Carlos Pérez López, Fernando Mendoza Santoyo, Rodolfo Gutiérrez Zamarripa, Cristian Caloca Mendez, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60462W-1 al 60462W-5), mayo 2006.

14.- "Experimental demonstration of audio secure communication with Rössler chaotic circuits", A. N. Pisarchik, C. Medina-Gutiérrez J.C. Jiménez Godínez, R. Valdivia-Hernández, A. Murguía-Hernández, C. Frausto-Reyes, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60461N-1 al 60461N-9), mayo 2006.

15.- "Shape detection by applying a laser line and neural networks", J. Apolinar Muñoz-Rodríguez, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60461L-1 al 60461L-7), mayo 2006.

16.- "Genetic algorithms applied to optics and engineering", Francisco J. Cuevas, Noé Alcalá, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60461K-1 al 60461K-9), mayo 2006.

17.- "Binary threshold algorithm for license plate character segmentation", Francisco J. Cuevas, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60461H-1 al 60461K-9), mayo 2006.

18.- "Digital radar-gram processing for water pipelines leak detection", Zacarías Malacara, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60461E-1 al 60461E-5), mayo 2006.

19.- "Quantitative photocooustic spectroscopy for thermally thick samples", J.L. Pichardo-Molina Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60461B-1 al 60461B-6), mayo 2006.

20.- "The POD analysis of a metal plate under vibrations", D. Moreno, B. Barrientos, C. Pérez-López, M. Cywiak, F. Mendoza-Santoyo, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60461A-1 al 60461A-9), mayo 2006.

21.- "Photoelasticity applied in industry", Noé Alcalá Ochoa, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (604619-1 al 604619-6), mayo 2006.



22.- "Vibration analysis of a metal plate by using laser vibrometry and fringe projection", Bernardino Barrientos, D. Moreno, M. Cywiak, C. Pérez-López, F. Mendoza-Santoyo, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (604615-1 al 604615-6), mayo 2006.

23.-"Young's modulus determination of view polymeric materials using optical techniques", R. Rodríguez-Vera, J. A. Rayas, Amalia Martínez, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (604610-1 al 604610-6), mayo 2006.

24.-"Origin of optical anisotropy in reflectance anisotropy spectroscopy of semiconductor surfaces", R. A. Vázquez Nava, N. Arzate, B. S. Mendoza, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60460Z-1 al 60460Z-12), mayo 2006.

25.- "Study of temperature effect in B-carotene of carrot by Raman spectroscopy", C. Frausto-Reyes, J. Medina-Valtierra, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60460Y-1 al 60460Y-7), mayo 2006.

26.-"Erbium up conversion in SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub> sol gel powders", M. A. Meneses, O. Barbosa-García, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60460W-1 al 60460W-7), mayo 2006.

27.- "Development of the temperature sensitive paints to make surface temperature measurements together with velocimetry applications", J. Ascención Guerrero-Viramontes, David Moreno H., Bernardino Barrientos-García, Fernando Mendoza-Santoyo, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60460U-1 al 60460U-4), mayo 2006.

28.-"Organic photorefractive polymer based in a nonlinear optical chromophore boronate derivative", J.L. Maldonado, G. Ramos-Ortiz, O. Barbosa-García, M. A. Meneses-Nava, M. Olmos-López, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60460U-1 al 60460U-7), mayo 2006.

29.- "Characterization of cement and concrete exposed to laser radiation at 10.6  $\mu\text{m}$ ", C. Frausto-Reyes, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60460T-1 al 60460T-4), mayo 2006.

30.- "Third-harmonic generation performance of organic polymer films doped with triarylmethane dyes", G. Ramos Ortiz, J.L. Maldonado, M.A. Meneses-Nava, O. Barbosa-García, M. Olmos, Volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60460V-1 al 60460V-5), mayo 2006.

31.- "Qualitative analysis of laser cutting of CV joints for the automobile-s industry", V. Aboites, volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60460I-1 al 60460I-6), mayo 2006.

32.- "Theoretical and experimental study of dynamic fiber Bragg gratings induced in Erbium-doped fiber at phase-modulated beams coupling", Yuri O. Barmenkov, Alexander V. Kir`yanov, volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60460A-1 al 60460A-9), mayo 2006.

33.- "A quality control technique based on UV-VIS absorption spectroscopy for tequila's distillery factories", O. Barbosa-García, G. Ramos Ortiz, J.L. Maldonado, J. Pichardo Molina, M. A. Meneses Nava, volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (60460E-1 al 60460E-6), mayo 2006.

34.- "Study of optical waveguides in Nd: YAG and Nd:YVO<sub>4</sub> crystals", G.V. Vázquez, volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (604609-1 al 604609-6), mayo 2006.

35.- "Depth position measurement of inhomogeneities in semi-solids organic materials using 3D pulsed digital holography", Fernando Mendoza Santoyo, C. Pérez-López, volume 6046 fifth Symposium Optics in industry, proceedings of SPIE, pp (604602-1 al 604602-5), mayo 2006.

36.- "Caracterización del EutTA para su uso en la formación de imágenes térmicas", Gonzalo Páez, Marija Strojnik, en el CD de memorias en extenso III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

37.- "Optimización del sistema director del frente de onda para un interferómetro de desplazamiento vectorial", Marija Strojnik, Gonzalo Páez, en el CD de memorias en extenso III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

38.-"Estudio de láser Q-switched con tres diferentes medios activos Nd: YVo4, Nd:GdVo4, Nd:YAG bombeados por diodo láser de potencia", Vicente Aboites, en el CD de memorias en extenso III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

39.-"Películas de cuprita, parmelaconita y tenorita depositadas sobre vidrio por la técnica de deposición química de vapor", J. Medina Valtierra, en el CD de memorias en extenso III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

40.- "Análisis por interferometría electrónica de moteado de la deformación uni-axial en uniones metálicas soldadas", Amalia Martínez, J. A. Rayas, en el CD de memorias en extenso III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

41.- "Efecto de la calibración de una cámara CCD utilizada en un sistema e proyección de franjas", J.A. Rayas, Amalia Martínez, en el CD de memorias en extenso III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

42.-"Estudio de la adyacencia en clases de imágenes de granito mediante la RICC", Evguenii Kourmychev, en el CD de memorias en extenso III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

43.- "Topografía de objetos por proyección de imágenes talbot", Amalia Martínez, J.A. Rayas, en el CD de memorias en extenso III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

44.- "Aniquilación de atractor en el mapa de Henón ruidoso", A. N. Pisarchik, en el CD de memorias en extenso III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

45.- "Mejoramiento del diseño de hologramas generados por computadora mediante la aplicación de algoritmos inteligentes", Francisco J. Cuevas, J. Apolinar Muñoz, en el CD de memorias en extenso III encuentro participación de la mujer en la ciencia, mayo 2006.

46.-"Micrometric topography measurement by imaging a Talbot projected fringe pattern", R. Rodríguez-Vera, J.A. Rayas, Amalia Martínez, and F. Mendoza-Santoyo en el libro 7th International Symposium on MEMS and Nanotechnology, del 4 al 7 de junio 2006, St. Louis Missouri, pp (130-139).

47.- "Depth quantification for inhomogeneities within semi solid materials using 3D pulsed holography", María del Socorro Hernández-Montes, Fernando Mendoza Santoyo, Carlos Pérez López, Ramón Rodríguez Vera, Seventh International Conference on Vibration Measurements by laser techniques advances and applications, 19 al 22 de junio 2006, en Ancona Italia Proceedings of SPIE Vol. 6345 (63450F-01 al 63450F-06).

48.- "Supersonic Flow Field Investigations using a Fiber-optic based Doppler Global Velocimeter", James F. Meyers, Joseph W. Lee, Mark T. Fletcher, Angelo A. Cavone, and J. Ascensión Guerrero Viramontes, en el libro 13th International Symposium on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics, del 26 al 29 de junio 2006, en Lisboa, Portugal paper 1019.

49.-"Simulation of Simples of Tissue with Voronoi Diagrams to Investigate Cell Signalling", Sánchez Marín F.J, en el 18<sup>th</sup> Biennial International Eurasip Conference Biosignal, del 28 al 30 de junio 2006, Brno Czech Republic, pp (330-332)

50.- "Third-harmonic generation performance of organic polymer films doped with triarylmethane dyes", G. Ramos Ortiz, J.L.Maldonado, M. A. Meneses Nava, O. Barbosa García, M. Olmos, and M. Cha, SPIE Proc. 6046 OV1-OV5 (2006)

51. "Dynamic holographic imaging using photorefractive organic polymers based on a nonlinear optical chromophore boronate derivative", J.L. Maldonado G. Ramos Ortiz, O. Barbosa García, M. A. Meneses Nava, L. Márquez, and M. Olmos López, H. Reyes, B. Muñoz and N. Farfán, Proc. (con refereo) Óptica 2006 OP-02, XLIX Congreso nacional SMF/XIX Reunión Anual AMO, San Luis Potosí, SLP 15-20 de octubre (2006)
- 52.- "Infrared Modulated Optical Switch for Fiber Lasers", en memorias del Encuentro de Investigación en Ingeniería Eléctrica 2006, Universidad Autónoma de Zacatecas, Abril de 2006, Efraín Mejía B., Dimas Talavera V.
- 53.- "Extracción de fase de un patrón de franjas proyectado usando interferometría de Fourier para el análisis de modos de vibración", Cruz Meneses, R. Rodríguez Vera, F. Mendoza Santoyo, G. Rodríguez Zurita, J. Antonio Rayas, C. Pérez López y A. Avila. III TALLER DE PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES Y OPTICA.
- 54.- "Interferometría de Fourier de un patrón de franjas no monótono: una aplicación al estudio de vibraciones", F. Cruz Meneses, R. Rodríguez Vera, F. Mendoza Santoyo, G. Rodríguez Zurita, J. Antonio Rayas, C. Pérez López.
- 55.- "Multimode fiber tapers coated with Pd composite thin films for hydrogen gas sensing", D. Luna Moreno, C. Juárez Lora and D. Monzón Hernández, 18<sup>th</sup> International Conference on Optical Fiber Sensors, Cancún, México 2006.
- 56.- "Simulation of samples of tissue with Voronoi Diagrams to investigate Sell Signalling", Francisco J. Sánchez M., Analysis of Biomedical Signals and images, pp 330-332, 2006.
- 57.- "Optical discontinuous fringe metrology by using a Genetic Algorithm", F. Cuevas de la Rosa. IASTED, the Second IASTED International Conference on Computational Intelligence 2006, San Francisco, Cal, USA, Noviembre 20-22, 2006.
- 58.- "Systematic error compensation in electronic speckle pattern shearing interferometry", R. Rodríguez Vera, R.R. Cordero, F. Labbe, J.A. Rayas, Amalia Martínez, F. Mendoza Santoyo, Proc. SPIE 6341, 63411J-1-63411J-6 (2006)
- 59.-"Very high speed digital holography", Carlos Pérez López, Fernando Mendoza Santoyo, R. Rodríguez Vera, D. Moreno, and B. Barrientos, Proc. SPIE 6341, 63412Y-1-63412Y-5 (2006).
- 60.-"Waveguide formation in Nd doped YVO<sub>4</sub> using multiple implants", G.V. Vázquez, M. E. Sánchez Morales, H. Márquez, P. Moretti, Photonics West 2006, 21-26 de enero 2006, Proceedings of SPIE, 6116-3 (invited paper)
- 61.-"Study of Optical waveguides in Nd: YAG and Nd: YVO<sub>4</sub> crystals". G.V. Vázquez, M.E. Sánchez Morales, E. Flores Romero, H. Márquez, J. Rickards, R. Trejo Luna, P. Moretti, Simposio de Investigación y Desarrollo Tecnológico, CIO, 19-22 abril, 2005. Proceedings of the international society Engineering, Vol. 6046, p. 46
- 62.-"Tapered microstructured optical fiber coated with thin films for high sensitivity gas sensing", J. Villatoro, D.Monzón Hernandez, V.P.Minkovych and Goncal Badenas, Technical Digest of 18<sup>th</sup> Int. Conference on Optical Fiber Sensors (OFS-18) ThE 59, Cancun, México, 2006
- 63.-"Specializad holey fiber as a base for fabrication of tapers with selective transmission for different sensing applications" V.P. Minkovych, A.V.Kir`yanov, D. Monzón Hernández, E. Saucedo Casas, J.Villatoro, A.B. Sotsky, and L.I.Sotskaya, Technical Digest of 18<sup>th</sup> Int. Conference on Optical Fiber Sensors (OFS-18), ThE 66, Cancún, México, 2006.
- 64.-"Laser de fibras ópticas de Yterbio con salida polarizada y sintonizable", J.A. Álvarez Chávez, J.J. Betancourt González y A. Martínez Ríos, publicado en el CIIIEE 2006 Proceedings, Instituto Tecnológico de Aguascalientes, November 2006, Aguascalientes México.
- 65.- "A simple, widely tunable band-rejection holey-fiber filter," Daniel E. Ceballos Herrera, I. Torres Gómez, A. Martínez Ríos, J. Álvarez Chávez, R. Selvas Aguilar, J. Sánchez Mondragón, 18<sup>th</sup> Internacional Conference on optical Fiber Sensors, ThE3, Cancún México, 2006.

66.-"Tunable MMI Splitter for Sensing Applications", D.A. May Arrijoja and P. Likamwa, R.J. Selvas Aguilar, I. Torres Gómez, J.J. Sánchez Mondragón. 18<sup>th</sup> International Conference on Optical Fiber Sensors, TuE19, Cancún, México, 2006

67.-"Simple Optical fiber voltaje sensor base a U-groove fiber alignment system", Arturo A.A. Castillo Guzmán, R. Selvas Aguilar, D. Castañeda Rodríguez, C.A. Calles Arriaga, A. Martínez Ríos, I. Torres Gómez, D. A. May Arrijoja, 18th Internacional Conference on Optical Fiber Sensors . TuE59, Cancún, México 2006.

68.-"Fabricación de acopladores de fibra óptica para aplicaciones de bombeo lateral en laseres de doble revestimiento", I. Torres Gómez, S. Calixto, A. Martínez Ríos, XLIX Congreso Nacional de Física, FC-05, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2006.

69.-"Capillary-tube microlenses for photonic cristal fibers", Sergio Calixto, Vladimir Minkovich I. Torres Gómez, Reyna A. Duarte Quiroga, XLIX Congreso Nacional de Físicas, MA-01 Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2006

70.-"Roughness study of CdS by Raman Spectroscopy", Memorias V CIIIEE 06 (Congreso Internacional de Investigación en Ingeniería Eléctrica y Electrónica), Instituto Tecnológico de Aguascalientes, Noviembre 2006. C. Medina Gutiérrez, C. Frausto Reyes, J. Rafael Molina Contreras, S. Calixto, R. Trejo Vázquez and F. J. Villalobos Piña.

71.-"Numerical modeling of tooth response to laser pulse radiation", Unconventional Imaging II, SPIE Proc. 6307-17 (2006) M. Strojnik, G. Páez, E. Alatorre Alvarez

72.- "Flame Thermometry", Unconventional Imagning II, SPIE Proc. 6307-21 (2006) M. Strojnik, G. Páez, J.C. Granados

73.- "Calibration of incremental temperature fluctatons at high temperature", Infrared Spaceborne Remote Sensing XIV, SPIE Proc. 6297-37 (2006) M. Strojnik, G. Páez.

74.-"Self-Q-switching operation of Ytterbium-doped fiber laser in all-fiber configuration", Book of abstracts (15th International Laser Physics Workshop. Lausanne, Switzerland, 222 (2006), A.V. Kir'yanov , Y.O. Barmenkov

75.-"Cooperative luminescence and absorption in Ytterbium-doped fibers as the appearance of the Ytterbium ion-pairs' effect", Book of abstracts (15-th International Laser Physics Workshop. Lausanne Switzerland, 47 (2006) A.V. Kir'yanov, Y. O. Barmenkov, A.S. Kurkov, E.M. Dianov

76.-"Development of noise-immune oximetry: theory and measurement", Unconventional imaging II, SPIE Proc. 6307-20 (2006) G. Páez, C. Vázquez Jaccaud, M.Strojnik

77.- "Interferometric characterization of flames," Unconventional Imaging II, SPIE Proc. 6307-35 (2006) G. Páez , M.Strojnik

78.- "Determination of temperature distributions with micrometer spatial resolution, Infrared Spaceborne Remote Sensing", SPIE Proc. 6297-38 (2006) G. Páez, M.Strojnik.

79.- "Measurement and calibration of temporal and spatial temperature differences of 10 k", 8<sup>th</sup> International Conferences on Quantative Infrared Thermography, June 25-29, 2006, Padova Italy (2006) G. Páez, M.Strojnik.

80.- "Control and synchronization systems", Dynamical 1st Internat. Workshop on Transmission of Information and Energy in Nonlinear and Complex Systems, Nat. Univ. of Singapore, 1-4 Aug 2006, Abstract Book, p.19, A.N. Pisarchik

81.- "Interferometric measurement of a diffusion coefficient", Rodrigo Riquelme, Ignacio Lira, Carlos Pérez López, Juan A. Rayas and Ramón Rodríguez Vera, XVII IMEKO World Congreso, Metrology for a Sustainable Development, September, 17-22, 2006, Río de Janeiro, Brasil.

82.- "La luz: una opción para identificar el tequila adulterado", O. Barbosa García, M.A. Meneses Nava, J.L. Maldonado, G. Ramos Ortiz, Ciencia y desarrollo, Vol. 32, No. 196, 24-29, junio (2006)

83.- "La impresión de documentos: origen y evolucion del fotocopiado", J.L. Maldonado, G. Ramos Ortiz, M.A. Meneses Nava, O. Barbosa García, B.A. González Morales, Ciencia y Desarrollo, Vol. 32, No. 196, 8-13, junio (2006)

- 84.- "Particle Tracking Velocimetry (PTV) Algorithm for Non-uniform and Non-spherical Particles", H. Salinas Tapia, J.A.García Aragón, D. Moreno Hernandez, B. Barrientos García, Electronics, Robotics and Automotive Mechanics Conference (CERMA'06), 2006 Centro Interamericano de Recursos de Agua CIRA-UAEM, México, Centro de Investigaciones en Óptica A.C.
- 85.- "Photoinduced charal structures in side-chain azobenzene polymer films" G. Martínez Ponce, Memorias de la conferencia POLYMEM 2006, Pag. 122 (2006)
- 86.- "Holographic Optimization of Dye-Doped polyvinyl Alcohol Films", G. Martínez Ponce, C. Solano, (Presentación simultánea), Congreso de la Sociedad Mexicana de Física, S.L.P., 2006
- 87.- "Photoinduced charal structures in Azopolymer films", G. Martínez Ponce, C. Solano, D. Navarro Rodríguez, J.Limón Elizalde (Poster), Congreso de la Sociedad Mexicana de Física, SLP, 2006
- 88.- "Azopolímeros de tipo acrílico con propiedades fotoinducidas y de cristal líquido", R.J. Rodríguez Gonzáles, J.A: Limón Elizalde, L. Ríos López, D. Navarro Rodríguez, G. Martínez Ponce y C. Solano Sosa.
- 89.- "Modal interferometer made of tapered microstructured optical fibres for multiparameter sensing", Photonics Europe 3-7 Abril 2006, Strasbourg, France J.Villatoro, V.P. Minkovich, D. Monzón Hernández.
- 90.- "Morphological study of organic molecular layers using a differential technique", R.A. Vázquez Nava, J.E. Mejía, B. Santoyo Mendoza, AIP Conference proceedings, Vol. 854 Pag. 111, 2006.
- 91.- "Compact simple tuneable mechanism for fibre lasers", A. Martínez Ríos, R. Selvas Aguilar, I Torres Gómez, D.A. May Arrijoja, G. Anzueto Sánchez, J. Sánchez Mondragón. Proc. of the Congress on Frontiers in Optics Annual Meeting, Rochester, USA, paper J. SuA62, Octubre 2006
- 92.- "Second harmonic generation in a PPLN crystal pumped by an Ytterbium-doped fiber laser", M. Fernández Recinos, G. Anzueto Sánchez, A. Martínez Ríos, I. Torres Gómez and R. Selvas, Proc. IEEE of MEP "1<sup>st</sup> Multiconference on Electronics & Photonics" 7-11 November 2006, p. 50-53, 2006.
- 93.- "Tuning device based in a Rare earth doped fiber laser using multimode interference effect", A. Castillo Guzmán, R. Selvas Aguilar, C. Calles Arriaga, D. May Arrijoja, A. Martínez Ríos. Proc. of the 19<sup>th</sup> Annual meeting of the IEEE lasers and electro optics society LEOS, paper TuAA3, p. 392-393, 2006.
- 94.- "Novel optical MUX/DEMUX module for fibre optic communication applications", R. Selvas Aguilar, V.M. Durán Ramírez, A. Martínez Ríos, C. Calles Arriaga, A. Castillo Guzmán, Proc. IEEE of MEP "1<sup>st</sup> Multiconference on Electronics, Photonics" 7-11 November 2006, p. 30-34, 2006.
- 95.- "Caracterización de rejillas de periodo largo usando el paquete de Matlab para determinar automáticamente sus dimensiones y los periodos de grabado", C. Calles Arriaga, A. Castillo Guzmán, R. Selvas, I. Torres Gómez, JM Estudillo Ayala, y A. Martínez Ríos. Publicado en el XLIX Congreso Nacional SMF, y extenso arbitrado XIX Reunión anual de AMO, San Luis Potosí, México, OPTICA-2006-PI-02, p. 1-6, 2006.
- 96.- "Figure-eight fiber laser with a Symmetrical NOLM and a fiber Bragg Grating", B. Ibarra Escamilla, R. Grajales Coutiño, P. Zaca Morán, E.A. Kuzin, J.W. Haus, O. Pottiez, R. Rojas Laguna. Proc. Of OSA '06 Frontiers in optics, Rochester, NY, USA (2006) FthD5
- 97.- "Nonlinear optical loop mirror with a twisted fiber and birefringence bias", B. Ibarra Escamilla, O. Pottiez, E.A. Kuzin, J.W. Haus, R. Rojas Laguna, P. Zaca Morán, R. Grajales Coutiño, Proc. of 32<sup>nd</sup> European Conference on Optical Communication (ECOC), Vol. 3, (2006) 133-134.
- 98.- "Evaluation of the error in 3D deformation measurement from the combination of in plane and out-of-plane ESPI interferometers", Amalia Martínez, Juan A. Rayas, Speckle 06, Nimes France, edited by Pierre Salngen, Christine Ceruti, Proc.of SPIE Vol. 6341 (13-15 Sep. 2006), pp. 63412C-1/63412C-6.
- 99.- "Diseños ESPI en la obtención de las tres componentes del vector de desplazamiento", Amalia Martínez, J.A. Rayas. Memorias en extenso Arbitradas, Sesiones de Optica. LIX CONGRESO NACIONAL DE FISICA - Sección OPTICA 2006 IM-07

100.- "Utilización de la técnica ESPI con sensibilidad en el plano en la obtención de la deformación uniaxial en uniones metálicas soldadas", J. Parra Michel, Amalia Martínez y J.A. Rayas. Memorias en extenso Arbitradas, Sesiones de Optica LIX CONGRESO NACIONAL DE FISICA OPTICA 2006 IM-08

101.- "Contorneo de superficie por ESPI utilizando un sistema fuera de plano implementado con fibras ópticas," Myrthala Wong Tamez, Amalia Martínez, J.A. Rayas, David I. Serrano García, Alfonso Serrano Heredia. Memorias III TALLER DE PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES Y OPTICA 2006.

102.- "Development and Application of talbot images technique for reconstruction of three dimensional objects", David I. Serrano, Amalia Martínez, Alfonso Serrano Heredia, J.A. Rayas. Proc. of Optics and Photonics 2006, Optics, Optomechanics and Metrology, Augst 2006, San Diego, USA. Proc. of SPIE Vol. 6292, paper 60.

103.-"Thickness measurements in transparent, semi-transparent and opaque thin layer and bilayer films by reflectance spectroscopy", J. Medina Valtierra, Silvia J. Campos, C. Frausto Reyes, J. Ramírez Ortiz. Memorias del XXVIII Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, Cart. 11 (2006)

#### DIRECCIÓN DE VINCULACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

En 2006 se cumplieron las metas programadas: se desarrollaron 16 proyectos, 13 de vinculación y 3 de impacto social; se operaron 6 convenios de sociedades tecnológicas y se tuvo el proceso de 15 patentes en trámite, 14 nacionales y una internacional. Con la consecución de estos objetivos, se capitalizaron los resultados de las actividades del Centro enfocadas a servir a los sectores social, educativo e industrial del país. En forma adicional, se apoyó y brindó atención a necesidades de investigadores y alumnos, así como a proyectos de tesis, actividades de divulgación, y participación activa en los diferentes foros de ciencia y tecnología.

#### RESUMEN DE PRODUCCIÓN VINCULACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO:

a) Proyectos de Vinculación:	13
b) Proyectos de Impacto Social:	03
c) Patentes en trámite:	15
d) Convenios de sociedad tecnológica:	06
e) Actividades de Promoción:	13
f) Cursos impartidos (facturados)	07

- **Ingresos propios:** Meta cumplida. Este rubro se define como la suma de los recursos no fiscales, es decir, los recursos captados a través de los proyectos aprobados en las convocatorias de fondos mixtos y sectoriales, así como los recursos generados por venta de bienes y servicios, y productos financieros, entre otros. Durante el 2006 se reportan ingresos propios institucionales por la cantidad de \$ 27'267,400.00. De esta cantidad, se facturaron \$5'615,653.59 por concepto de bienes y servicios desarrollados a empresas e instituciones por esta Dirección de Vinculación.
- **Proyectos de vinculación vigentes en el periodo:** Se reportan 13 proyectos de vinculación, de un indicador de 12 proyectos para el año 2006, con lo cual se superó la meta. De estos proyectos, uno pertenece al programa de Fondos Mixtos, tres a Fondos Sectoriales, y nueve a instituciones e iniciativa privada.
- **Proyectos de impacto social vigentes:** Meta cumplida. Nuestra meta para el 2006 es de 2 proyectos. Al final del año se reportan 3 proyectos de impacto social, en los que se ha trabajado con la Fuerza Aérea Mexicana, el Gobierno de Aguascalientes y con la PROFECO.
- **Convenios de sociedades tecnológicas vigentes:** Meta cumplida. La meta anual para 2006 es seis convenios de sociedad tecnológica, cifra que se logró satisfactoriamente.

- o **Patentes en trámite:** Para este año la meta anual es de 10 patentes en trámite, actualmente tenemos 15 en ese proceso, 14 en el ámbito nacional y una en el extranjero, con lo cual se tiene cubierta la meta.

### PATENTES EN TRÁMITE (15)

Se tienen 15 patentes en trámite nacional ante el IMPI. Se enlistan con número de registro, título de la patente, nombre de los autores y el estado que guarda cada una de ellas:

1. PA/a/2001/008265, "Detector Láser para desviaciones angulares pequeñas", **Marian Potesaru, Martín Ortiz Morales.** *En examen de fondo*
2. PA/a/2001/010791, "Topógrafo Corneal Basado la Prueba de Hartmann", **Daniel Malacara Hernández, Yobani Mejía Barbosa.** *En examen de fondo.*
3. GT/a/2003/000014, "Acoplador Láser y Fibras Óptica", **Vladimir P. Minkovich, Aldo Mirabal Esparza.,** *En examen de fondo*
4. GT/a/2003/000015, "Dispositivo Láser para Conteo de Piezas muy Delgadas", **Marian Potesaru, Martín Ortiz Morales.** *En examen de fondo*
5. GT/a/2003/000016, "Dispositivo Láser para Medición de Apertura muy Pequeñas en Piezas Mecánicas" **Marian Potesaru, Martín Ortiz Morales.** *En examen de fondo*
6. GT/a/2003/000018, "Interferómetro para Evaluar Elementos Ópticos con Birrefringencia Radial" **Marcial Montoya Hernández, Daniel Malacara Hernández.** *En examen de fondo*
7. GT/a/2003/000019, "Microfocómetro de Borde Vibrante" **Moisés Cywiak, Manuel Servín Guirado, Fernando Mendoza Santoyo.** *En examen de fondo*
8. GT/a/2003/000021, "Un Dispositivo Óptico para Generar una Línea Curva Abierta o Cerrada", **Noé Alcalá Ochoa.** *En examen de fondo*
9. GT/a/2003/000022, "Sistema Óptico Heterodino para la Medición de Pequeñas Rugosidades de Objetos Reflectores y para la Medición de Objetos de Fase" **Ma. del Rosario Baltasar, Cristina E. Solano Sosa, Geminiano Martínez Ponce, Alma Adriana Camacho Pérez.** *En examen de fondo*
10. GT/a/2003/000023, "Método Simple para Medir la Distancia Focal de Lentes" **Ma. del Rosario Baltasar, Cristina E. Solano Sosa, Alma Adriana Camacho Pérez, Geminiano Martínez Ponce.** *En examen de fondo*
11. GT/a/2004/000016, "Fibra Hueca de Núcleo Grande Unimodal con Baja Sensibilidad a Pérdidas por Doblamiento", **Vladimir P. Minkovich, Alexander V. Kir'yanov, Fernando Mendoza Santoyo.** *En examen de fondo*
12. GT/a/2004/000017 "Mecanismo Atenuador Variable para Dispositivos Pasivos y Láseres de Fibra Óptica", **Romeo de Jesús Selvas Aguilar, Alejandro Martínez Ríos, Ismael Torres Gómez, Gilberto Anzueto Sánchez, Ma. Alejandrina Martínez Gámez, Daniel May Arriola, Jesús Rodríguez Dahwlow, Lars Jahan Nilsson.** *En examen de fondo*
13. GT/a/2005/000015, "Fibra óptica microestructurada adelgazada con transmisión selectiva para sensores de fibra óptica y método para fabricar la misma", **Vladimir P. Minkovich, Joel A. Villatoro Bernardo, David Monzón Hernández.** *En examen de fondo*
14. GT/a/2006/000007, "Dispositivo de Radiofrecuencias y Microondas para Detectar Fugas de Agua", **Jorge Luis García Márquez, Ricardo Benjamín Flores Hernández, Ricardo Valdivia Hernández, Gonzalo Páez Padilla, S. Ruiz Berbena.** *En examen de fondo*
15. PCT/MX/2006/000114, "Fibra Óptica microestructurada adelgazada con transmisión selectiva para sensores de fibra óptica y método de fabricación", **Minkovich, V.P., Villatoro Bernardo A.J Monzón Hernández D.,** Registrada 20 de Octubre 2006. *Inicia proceso internacional (PCT).*

El CIO cuenta con una patente propia, ya aprobada por el IMPI, misma que se encuentra disponible para licitación:

PA/a/1999/005300, "Sistema confocal con condición de Scheimplug", **Julio César Sánchez Roldán, CIO.**

### PROYECTOS DE VINCULACIÓN 2006 (13)

- 1.- Rediseño y fabricación de 500 Telescopios tácticos  
Proyecto de Vinculación (Solicitado por el cliente)  
Secretaría de Defensa Nacional, Dirección General de Industria Militar
- 2.- Desarrollo de un Digitalizador Frontal 3D  
Proyecto de Vinculación  
Secretaría de Defensa Nacional, Dirección General de Industria Militar
- 3.- Sistema de Grabado Láser  
Proyecto de Vinculación  
Secretaría de Defensa Nacional, Dirección General de Industria Militar
- 4.- Desarrollo de una Seleccionadora de Zanahorias por Tamaño (Largo), Diámetro y Calidad (Color y Daños Mecánicos)  
Vinculación (Fondo Mixto solicitado por el Cliente)  
Montellano Estructuras y Construcciones, S.A.
- 5.- Análisis de Velocimetría, Anillo de Balance  
Vinculación (Consortio Mabe-Conacyt)  
Mabe México, S. de R.L. de C.V.
- 6.- Análisis de Flujo de Aire de un Refrigerador  
Vinculación (Consortio Mabe-Conacyt)  
Mabe México, S. de R.L. de C.V.
- 7.- Visualización del Proceso de Ignición en Quemadores  
Vinculación (Consortio Mabe-Conacyt)  
Mabe México, S. de R.L. de C.V.
- 8.- Visualización y Caracterización de la Llama en Quemadores  
Vinculación (Consortio Mabe-Conacyt)  
Mabe México, S. de R.L. de C.V.
- 9.- Desarrollo de una Cámara de Envejecimiento Acelerado de Productos por Radiación UV  
Vinculación – Fondos Mixtos MIRAPLASTEK

10.- Desarrollo de un Perfilógrafo (ASA)  
Vinculación – Fondos Sectoriales  
Aeropuertos y Servicios Auxiliares

11.- Giroscopios Basados en Fibra Óptica y sus Aplicaciones en Sistemas de Navegación  
Vinculación - Fondos Sectoriales  
Secretaría de Marina

12.- Presión, Temperatura y Volumen en Bolsas de Aire Automotrices Usando Óptica No-Destructiva  
Vinculación  
Soluciones Tecnológicas, S.A. de CV. (SOLTEC)

13.- Detección de Blancos Móviles a Distancias Remotas por Medios Ópticos  
Vinculación - Fondos Sectoriales  
Secretaría de Marina

### PROYECTOS DE IMPACTO SOCIAL (3)

- 1.- Desarrollo de mira de proyección para helicóptero MI-17, Secretaría de la Defensa Nacional-Fuerza Aérea Mexicana.
- 2.- Determinación de figas de agua en redes urbanas, CCAPAMA, Gobierno del Estado de Aguascalientes, CONCYTEA.
- 3.- Caracterización óptica del tequila y otras bebidas, PROFECO, CONCYTEG.

### CONVENIOS DE SOCIEDADES TECNOLÓGICAS (6)

- 1.- **Institución:** Centro de Investigación en Polímeros, S.A. de CV.  
**Vigencia:** 22/04/2003 al 22/04/2008  
**Objetivo:** Realizar proyectos y trabajos conjuntos en los campos de la docencia, la investigación, el desarrollo tecnológico y la difusión de la cultura
- 2.- **Institución:** Génesis Soluciones Avanzadas  
**Vigencia:** 03/06/2005 al 03/06/2006  
**Objetivo:** Formalizar una relación de cooperación entre las partes con el propósito de llevar a cabo actividades de desarrollo tecnológico, asesoría, capacitación y/o fomento de la divulgación de la ciencia y tecnología.
- 3.- **Institución:** Laboratorios Farmacéuticos DARIER  
**Vigencia:** 13/05/2005 al 13/05/2010  
**Objetivo:** Formalizar una relación de cooperación entre las partes con el propósito de llevar a cabo actividades de desarrollo tecnológico, asesoría y capacitación.



4.-**Institución:** Tecnología Óptica Aplicada

**Vigencia:** 20/12/2005 al 20/12/2008

**Objetivo:** Formalizar una relación de cooperación entre las partes con el propósito de llevar a cabo actividades de desarrollo tecnológico, asesoría, capacitación, servicios tecnológicos y/o fomento de la divulgación de la ciencia y la tecnología.

5.-**Institución:** Mitutoyo Mexicana S.A. de CV.

**Vigencia:** 20/12/2005 al 20/12/2007

**Objetivo:** Formalizar una relación de cooperación entre las partes con el propósito de llevar a cabo actividades de desarrollo tecnológico, asesoría, capacitación y/o servicios orientados a satisfacer requerimientos productivos de "MITUTOYO"

6.-**Institución:** Industria Militar, SEDENA.

**Vigencia:** 16-10-06 a tiempo indefinido

**Objetivo:** Formalizar una relación de cooperación entre las partes con el propósito de llevar a cabo actividades de desarrollo tecnológico, asesoría, capacitación, servicios tecnológicos y/o fomento de la divulgación de la ciencia y la tecnología.

#### ATENCIÓN A CLIENTES

En el 2006 se atendieron 87 empresas y 27 instituciones. Las empresas atendidas por esta Dirección pertenecen a los diferentes sectores de la economía tales como industria metal-mecánica y automotriz, servicios, calzado y curtiduría, petroquímica, textil, manufactura, óptica, entre otros. Se han estado realizando proyectos de vinculación, asesorías tecnológicas, servicios diversos por los laboratorios acreditados (mantenimiento, calibración, caracterización, medición); aplicaciones láser (texturizados, diseño y corte); diseño y fabricación de sistemas optomecánicos, entre otros. Además del valor agregado cualitativo que representan el fomento y desarrollo tecnológicos, al cierre del año la facturación correspondiente a las actividades de esta Dirección ascendió a \$5'615,653.59 m.n.

Asimismo, se ha mantenido la atención a necesidades de otras instituciones, como las asociaciones civiles, las autónomas, las del gobierno estatal y federal. Estos lazos de colaboración, cooperación y apoyo tecnológico a las instituciones se ven reflejados en los diferentes servicios y proyectos realizados por parte de esta Dirección.

#### ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN Y PARTICIPACION EN FOROS (13)

1. **Juan Manuel Bujdud Pérez**, Entrevista televisiva con el periodista Miguel Ángel de Alba del Canal TV4 del Estado de Guanajuato con el tema "Difusión de los resultados del proyecto Concyteg *Registro Colorimétrico en Acuarelas de la Colección Alfredo Dugés*"

2. **Juan Manuel Bujdud Pérez**, Participación en foro para la Creación de la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Aguascalientes.

3. **Carlos Javier Martínez Castro**, Entrevista en la Ciudad de México del programa Radio Fórmula tema "Qué es el CIO" en especial difusión a la Dirección de Vinculación y Desarrollo Tecnológico.

4. **Carlos Javier Martínez Castro, Juan Manuel Bujdud Pérez**, Participación en el Comité de Divulgación. Expositor en eventos "Los niños en la ciencia" y conferencias, así como promoción del CIO.

5. **Carlos Javier Martínez Castro, Norma Rodríguez Vital, Ma. del Refugio García, Cuauhtémoc Nieto Silva, Lourdes Silva Ortega, Arquimedes Morales Romero**, Ponencias en el III encuentro de la Participación de la Mujer en la Ciencia.

6. **Carlos Javier Martínez Castro**, Se impartió la charla "El Circo en la Física" en el club de niños de la ciencia

7. **Carlos Javier Martínez Castro**, Presentación de la Oferta Tecnológica de la Dirección a Estudiantes de Nuevo ingreso al Posgrado en Ciencias (Óptica) en el CIO

8. **Gonzalo Páez Padilla**, "La experiencia del infrarrojo", museo de ciencias DESCUBRE, Aguascalientes, Ags.

9. **Carlos Javier Martínez Castro**, Taller "Ven y Arma tu Telescopio" en la ciudad de México, en las instalaciones del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

10. **Aarón Alcántara**, Asistencia al Seminario de Normalización y certificación de Gestión de Tecnología.

11. **Verónica S. Corrales Castro**, Asistencia a 2do Foro PYME Guanajuato, Gto., 31 octubre 2006.

12. **Claudio Frausto Reyes**, "Espectroscopía Raman y sus Aplicaciones", III Seminario de Ciencias Básicas, Instituto Tecnológico de Aguascalientes, 17 de Febrero 2006.

13. **Jorge Medina Valtierra**, "Preparación, Caracterización y Aplicaciones Prácticas de Películas de Anatasa", Programa de Seminarios en el Doctorado de Materiales de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 30 Agosto 2006

#### **CURSOS IMPARTIDOS (FACTURADOS)**

1.- Taller de Colorimetría, 24 horas, abril 2006, Unidad Aguascalientes a Henkel Mexicana S.A. de C.V.

2.- Tecnología del Infrarrojo, 15 horas, mayo 2006, Laproba S.A. de C.V.

3.- Interpretación de Planos y Medición de Tolerancias Geométricas, 24 horas, febrero 2006, León, empresa cuero y calzado, textil y electrónica.

4.- Taller de Microscopía, 24 horas, noviembre 2006, Servicio Geológico Mexicano, Chihuahua.

5.- Taller de Microscopía, 24 horas, diciembre 2006, Servicio Geológico Mexicano, Oaxaca.

6.- Interpretación de Planos y Medición de Tolerancias Geométricas, 24 horas, febrero 2006, Ramos Arizpe, Coah., empresas metalmecánica y electrónica.

7.- Aplicaciones laser en la Industria, 20 horas, Unidad Aguascalientes, empresas automotriz, metalmecánica y electrónica.

#### **CURSOS RECIBIDOS (PERSONAL DVDT)**

1.- New productt introduction, 8 horas, junio 2006, MABE, S.A. de C.V., Querétaro.

2.- Taller de Alineación Estratégica, 16 horas, junio 2006, Grupo Avila Consultores, León Gto.

3.- Windows XP, 10 horas, abril 2006, Teleinformática y Sistemas, CIO León Gto.

4.- Clasificador por Objeto de Gasto, 10 horas, mayo 2006, Organo Interno de Control y Vigilancia, CIO León.

5.- Actualización en Manufactura Optica, 15 horas, mayo 2006, DVDT-Taller de Manufactura, CIO León Gto.

6.- Medición y Análisis de Incertidumbres, 24 horas, octubre 2006, Empresas Marbor Consultores, Unidad Aguascalientes.

### **FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

#### **Formación de Recursos Humanos 2006**

<b>ALUMNOS ATENDIDOS</b>	
<b>PROGRAMAS EXTERNOS</b>	
Licenciatura	188
Maestría	10
Doctorado	2
Especialidad	
Otros	
Total de alumnos atendidos	200
<b>ALUMNOS DE POSGRADO ATENDIDOS</b>	
<b>PROGRAMAS PROPIOS</b>	
Maestría	36
Doctorado	45
Total de alumnos atendidos	81
<b>ALUMNOS GRADUADOS (Programas del centro)</b>	
Licenciatura	n.a.
Maestría	15
Doctorado	5
Total	20
<b>ALUMNOS GRADUADOS (Programas externos)</b>	
Licenciatura	24
Maestría	8
Doctorado	2

Actividades académicas.

Durante 2006 la Dirección de Formación Académica atendió a 40 alumnos de la Maestría en Ciencias (Óptica), 42 del Doctorado en Ciencias (Óptica) y 3 más del Doctorado Interinstitucional en Ciencia y Tecnología (PICYT), programa en proceso de cierre en el CIO. Se impartieron 54 cursos en el

postgrado del CIO y 28 de la Licenciatura e Física e Ingeniería Física, programa de colaboración con el Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato.

### DIRECCIÓN DE FORMACIÓN ACADÉMICA

En 2006 la Dirección de Formación Académica trabajó para la obtención de sus objetivos:

I. Fortalecer la capacidad científica y tecnológica del país, a través de programas de especialidad y postgrados de calidad internacional.

II. Crear nuevos programas académicos para la formación de tecnólogos y aplicaciones al sector productivo.

III. Contribuir al desarrollo de una cultura científica y tecnológica en la sociedad mexicana, a través de la divulgación y difusión del conocimiento científico.

Lo anterior, con base en sus fortalezas institucionales:

1.1.- Liderazgo científico de su planta docente: alta producción científica y alto nivel de pertenencia al SNI.

1.2.- Categoría de Postgrado *Competente a Nivel Internacional* para el programa de Doctorado en Ciencias (Óptica), así como la categoría de *Alto Nivel* para el programa de Maestría en Ciencias (Óptica)

1.3.- Programa de nueva creación Maestría en Optomecatrónica, para impartirse desde la segunda mitad del año 2007.

1.4.- Infraestructura científica en laboratorios, acervo bibliográfico, talleres y equipo de cómputo. Gestión para la obtención de recursos ante CONACYT, CONCYTEG y proyectos de investigación para su renovación.

1.5.- Relaciones de colaboración con Instituciones de Educación Superior Nacionales e Internacionales para intercambios académicos de profesores y estudiantes, vinculación y promoción académica.

Con dichos objetivos y recursos se desarrollaron actividades sustantivas:

\* El fortalecimiento en la calidad de los programas institucionales: Maestría en Ciencias (Óptica) y Doctorado en Ciencias (Óptica): Dentro del Padrón Nacional de Postgrados del CONACYT y la SEP, ratificación de la categoría Alto Nivel para la Maestría en Ciencias (Óptica) y obtención de la categoría Competente a Nivel Internacional para el Doctorado en Ciencias (Óptica), distinciones alcanzadas con el trabajo colegiado de la DFA, los profesores investigadores y el Comité Académico, que establecieron mecanismos de mejora de todos los pasos del proceso académico: promoción, captación de aspirantes, mecanismos de selección (cursos propedéuticos, entrevistas, proyectos, protocolos de investigación, condiciones de permanencia y egreso, etc.)

\* Fortalecimiento de la infraestructura académica incluyendo acervo bibliográfico, mejora y crecimiento de instalaciones físicas y su equipamiento.

\* Apoyo para el desarrollo de Estancias Predoctorales de aspirantes potenciales al postgrado y su contraparte de movilidad estudiantil de alumnos propios en laboratorios de primer nivel en Europa, Estados Unidos y Oceanía, para la participación en congresos de alto nivel, en México y en el extranjero.

\* Apoyo para la creación en el CIO de un Capítulo estudiantil del SPIE, obteniendo la asistencia de estudiantes a congresos de dicha asociación y profesores respaldados por la misma, así como recursos para acciones de divulgación en foros como el programa de "Niños en la Ciencia" y organización de seminarios de investigación.

\* Creación del programa académico Maestría en Optomecatrónica, en el marco del plan estratégico 2003-2007 del CIO, para fomentar el desarrollo tecnológico, satisfacer las necesidades de egresados de áreas de ingeniería y ciencias exactas, e incidir en la solución de la problemática de los sectores industriales, tecnológicos y académicos. Los alumnos formados en esta nueva opción atenderán necesidades del mercado empresarial e industrial en las áreas metal-mecánica, automotriz, textil, cuero-calzado, y

cerámica, siendo expertos en control electrónico de procesos, diseño de sistemas mecánicos, procesamiento digital de imágenes y técnicas de inteligencia artificial entre otros. La Maestría en Optomecatrónica además complementará el tradicional perfil científico de los postgrados del CIO, con una orientación complementaria de orden tecnológico. El nuevo programa fue aprobado por el H. Órgano de Gobierno del CIO en octubre del 2006.

\* Promoción del postgrado desde la campaña publicitaria hasta la inducción personalizada de los alumnos de nuestros programas de estudio a través de la divulgación en Instituciones de Educación Superior nacionales e internacionales, con el apoyo de como la Secretaría de Relaciones Exteriores, la Sociedad Mexicana de Física, la SPIE, ANUIES en la Región Centro Occidente y a nivel nacional. Durante 2006 se trabajó en Feria de Postgrado (CONCYTEG), XIX Feria Profesiográfica municipal, VII Feria de Postgrado (CONACYT), IX Mexican Symposium on Medical Physics de la Universidad de Guadalajara, XX Congreso Nacional de Postgrado y su feria Expo Posgrado, XLIX Congreso Nacional de Física y su XIX Reunión Anual de Óptica (XIX-RAO).

\* Captación de alumnos a través del programa "Estancia de alumnos de alto desempeño académico y próximos a graduarse", provenientes de la Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Física y Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica y Electrónica de la Universidad de Guanajuato, Universidad Bonaterra en Aguascalientes, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad Autónoma de Yucatán, Universidad Autónoma de Zacatecas, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad de Sonora, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Universidad de Guadalajara, Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica en Puebla, Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional Unidad Altamira, Instituto Politécnico Nacional Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas, Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Saltillo, Instituto

Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, de los Campus Monterrey, Ciudad de México y Toluca, Instituto Tecnológico de los Mochis en Sinaloa, Instituto Tecnológico de Ciudad Madero en Tamaulipas, Instituto Tecnológico de Querétaro, Instituto Tecnológico de Morelia, Instituto Tecnológico de Celaya y Centro de Enseñanza Técnica Industrial Colomos (Guadalajara, Jal.)

\* Captación de alumnos a través del programa "Visitas guiadas": 22 visitas con un total de 408 estudiantes de diferentes Instituciones de Educación Superior de carreras a fines a nuestro Postgrado en Óptica, de la Universidad del Valle de Atemajac, Universidad Autónoma de Zacatecas, Universidad de Guadalajara, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, Universidad De La Salle Bajío, Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad Politécnica de Aguascalientes, Instituto de Física, Universidad de Guanajuato, ITESM Campus León, Universidad Bonaterra, Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, Universidad Tecnológica de León, Instituto Tecnológico de La Piedad, Escuela Superior de Física y Matemáticas IPN.

\* Captación de alumnos a través del programa "Verano de la Ciencia": participaron 29 estudiantes de Instituciones de Educación Superior, 7 de ellos del Verano Científico Regional, 5 del Verano de la Universidad de Guanajuato, 3 del Verano de la Universidad de Guadalajara Campus Lagos de Moreno, 1 del Verano Científico del Pacífico (programa Delfin), 3 del Verano Nacional que promueve la Academia Mexicana de las Ciencias (AMC) y 10 del Verano que organiza el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato (CONCYTEG).

\* Promoción a través del programa "Visitas in Situ": trece visitas de la Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad de las Américas (Puebla), Universidad Autónoma de Hidalgo, Universidad Veracruzana (Xalapa) y el Instituto Tecnológico de Lagos de Moreno, Jal.

\* Promoción vía electrónica: se enviaron las Convocatorias de Ingreso Verano e Invierno 2006 correspondientes a los programas de Maestría en Ciencias (Óptica) y Doctorado en Ciencias (Óptica) a 185 Instituciones de Educación Superior con carreras afines a los planes de estudio del Centro.

Tesis presentadas para obtención de título 2006		
	Propios	Externos
Tesis de licenciatura	0	22
Tesis de maestría	15	08
Tesis de doctorado	5	2

### Graduados Doctorado en Ciencias (Óptica)

1.- **Dimas Talavera Velásquez**, "Láseres Basados en Fibras Dopadas para Emisión en Azul e Infrarrojo". Asesor: Dr. Efraín Mejía Beltrán.

2.- **Manuel Humberto de la Torre Ibarra**, "3d Digital Holographic and Spectral Optical Coherence Tomography for the Measurement of Strain in Metallic Objects and Phase in Biological Tissues". Asesor: Dr. Fernando Mendoza Santoyo.

3.- **Tonatiuh Saucedo Anaya**, "Holografía digital pulsada con Endoscopio rígido para el estudio de deformaciones en áreas de difícil acceso". Asesor: Dr. Fernando Mendoza Santoyo.

4.- **Didia Patricia Salas Peimbert**, "Estudios y aplicaciones sobre la Prueba de Hartmann". Asesor: Dr. Daniel Malacara Hernández.

5.- **Víctor Eduardo López Padilla**, "Modelado y caracterización de Fibras Ópticas dopadas con Erblio para Dispositivos basados en Fluorescencia". Asesor: Dr. Gonzalo Páez Padilla.

### Graduados Maestría en Ciencias (Óptica)

1.- **David Rodríguez Carrera**, "Matrices de Transformación para las Matrices de Muller-Jones". Asesor: Dr. Rafael Espinosa Luna.

2.- **Flavio Rodrigo Ruiz Oliveras**, "Dinámica de Láseres de Semiconductor con Cavidades Externas". Asesor: Dr. Alexander Pisarchik.

3.- **Héctor Arellano Sotelo**, "Aplicación de las Rejillas de Bragg en Fibra Óptica para medición de vibraciones en eventos de baja frecuencia". Asesor: Dr. Yuri Barmenkov.

4.- **Juan Carlos Ramírez Granados**, "Caracterización de Llamas mediante Termometría de Doble Longitud de Onda e Interferometría de Desplazamiento Lateral". Asesor: Dr. Gonzalo Páez Padilla

5.- **Josué del Valle Hernández**, "Sensores basados en Láseres de Fibra Óptica con la Cavidad Láser como elemento sensible". Asesor: Dr. Yuri Barmenkov

6.- **Eduardo Alatorre Álvarez**, "Modelado matemático y verificación de la Ablación de tejido dental". Asesor: Dra. Maria Strojnik.

7.- **David Octavio Solís Santana**, "Luminescence properties of zro2 :yb3+-er3+ nanocrystals". Asesor: Dr. Elder de la Rosa Cruz.

8.- **Armando Gómez Vieyra**, "Reconstrucción de Frentes de Ondas con datos interferométricos utilizando Polinomios de Cuasi-zernike". Asesor: Dr. Daniel Malacara Hernández.

9.- **Jorge Ramón Parra Michel**, "Interferometría Electrónica de Moteado y desplazamiento de fase en eventos dinámicos para el análisis de la Deformación Uniaxial en probetas metálicas soldadas". Asesor: Dra. Amalia Martínez García.

10.- **David Ásael Gutiérrez Hernández**, "Medición de la trayectoria dinámica del primer modo natural de vibración de una Placa Metálica". Asesor: Dr. Fernando Mendoza Santoyo.

11.- **Miguel Ángel Vallejo Hernández**, "Fabricación de Ópalos Inversos". Asesor: Dr. Elder de la Rosa Cruz.

12.- **Víctor Hugo Romero Arellano**, "Propiedades luminescentes de Nanocristales de Zro2 dopados con iones de Dy3+ y Lu3+". Asesor: Dr. Elder de la Rosa Cruz.

13.- **Irma Lorena Villegas García**, "Desarrollo y caracterización de Fibra Láser de Yterbio, con salida polarizada". Asesor: Dra. María Alejandrina Martínez Gámez.

14.- **Luis Octavio Meza Espinosa**, "Pair driven in fluorescence quenching of Yb3+ in Zro2:Yb3+". Asesor: Dr. Luis Armando Díaz Torres.

15.- **Tonatiuh Rangel Gordillo**, "Optical injection of spin populations and currents in semiconductor surfaces". Asesor: Dr. Bernardo Mendoza Santoyo.

#### **Estancias predoctorales internacionales**

Las Estancias Predoctorales en Extranjero en instituciones y laboratorios especializados, buscan fomentar experiencias didácticas y formativas insertas en los proyectos de investigación conducentes a la obtención del grado académico. Tales Estancias han sido apoyadas a través del Programa de Becas Mixtas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología así como por el mismo CIO:

1.- **Haggeo Desirena Enríquez**, Universidad de Arizona, USA Del 15 de Enero de 2006 al 30 de Marzo de 2007 Dr. Elder De La Rosa Cruz.

2.- **Ma. Eugenia Sánchez Morales**, Universidad de Madrid, España Del 5 de Enero al 28 de Abril de 2006 Dra. Gloria Verónica Vázquez García.

3.- **Guillermo Huerta Cuéllar**, Istituto Dei Sistemi Complessi, Florencia Italia Del 5 de Enero al 28 de Abril de 2006 Dr. Alexander Pisarchik

4.- **Ma. del Socorro Hernández Montes**, Universidad de Vigo, España Del 15 de Junio al 15 de Diciembre De 2006 Dr. Fernando Mendoza Santoyo.

5.- **José Trinidad Guillén Bonilla**, Universidad de Vigo, España Del 16 de Septiembre al 17 de Diciembre de 2006 Dr. Evguenii Kourmichev

6.- **Tonatiuh Rangel Gordillo**, Universita Degli Studi di Roma "Tor Vergata" Del 1 de Octubre al 1 de Diciembre de 2006 Dr. Bernardo Mendoza (programa de Becas Mixtas del CONACYT).

#### **Participación de alumnos en congresos y eventos especiales**

1.- Luis Elías Piña Villalpando, IX Simposio Mexicano de Física Médica, Guadalajara, Jal., 19 al 21 de Marzo.

2.- Víctor Hugo Romero Arellano, Laboratorio de Materiales de la Universidad de Sonora, Hermosillo, Son., 14 de Marzo al 4 de Abril.

3.- David Octavio Solís Santana, Araceli Sánchez Álvarez, Julio César Estrada Rico, Maximiliano Galán González, Camille Vázquez Jaccoud, Paulino Vacas Jacques, Enoch Gutiérrez Herrera, Eduardo Alatorre Álvarez, Mariana Alfaro Gómez, Juan Carlos Ramírez Granados y Claudio Narciso Ramírez, Symposium on Optics and Photonics, SPIE, San Diego, Cal., del 12 al 17 de Agosto.

4.- José Samuel Pérez Huerta, Third International Topical Meeting on Nanostructured Materials and Nanotechnology en Puebla, Pue., 24 al 28 de Septiembre.

5.- Dalia Martínez Escobar, José Samuel Pérez Huerta, Enoch Gutiérrez Herrera, Rosario González Mota, Jorge Ramón Parra Michel, Jorge Roberto Oliva Uc, Mariana Alfaro Gómez, José Luis Cabellos Quiroz, David Rodríguez Carrera, Cornelio Álvarez Herrera, Juan Cuauhtémoc Salazar González y Sergio Augusto Romero Servín, XLIX Congreso Nacional de Física, 16 al 20 de Octubre, San Luis Potosí, SLP.

6.- Mario César Wilson Herrán, IV Simposio Nacional de Ingeniería Electrónica, Instituto Tecnológico de Los Mochis, Sin., 17 al 20 de Octubre.

7.- Edgar Saucedo Casas y Daniel Ceballos Herrera, Congreso de Fibras Ópticas y Sensores, 23 al 27 de Octubre de 2006, Cancún, Q. Roo.

8.- Sergio Augusto Romero Servín, Gilberto Anzueto Sánchez, Mariana Alfaro Gómez, Paulino Vacas Jacques, Jorge Mauricio Flores Moreno y José Luis Cabellos Quiroz, Escuela de Otoño "Properties of New Optical Materials and Their Applications", Universidad de Arizona, USA., 16 al 21 de Noviembre.

9.- Lelio de la Cruz May y Gilberto Anzueto Sánchez, First Multiconference on Electronics and Photonics 2006, Guanajuato, Gto., 7 al 11 de Noviembre.

10.- María Eugenia Sánchez Morales, CICESE, laboratorio de Materiales, 26 de Noviembre al 11 de Diciembre.

## Actividades organizadas por el Capítulo de estudiantes CIO-SPIE

1.- Prácticas de Laboratorio de Óptica a profesores de nivel básico y medio superior (secundaria y preparatoria), Proyecto 05 – 04 – K117 – 063 Anexo 02 del CONCYTEG, Dra. Reyna A. Duarte Quiroga, del área de Laboratorios de Postgrado.

2.- Participación en las prácticas y experimentos en el Club de Niños en la Ciencia del Centro, organizado por el Grupo de Divulgación del CIO.

3.- Elaboración y actualización de la página Web del CIO con información sobre la organización y estatutos Capítulo de Estudiantes.

4.- Organización del curso "*Remote Sensing: an Introduction with Applications and the Use of Hyperspectral Imagery*" con la Participación de la Dra. Joan Lurie, dentro del programa "Visiting Lecturer" del SPIE.

## Movilidad estudiantil internacional

1.- **Rodrigo Riquelme Fuica**, Maestría en Ingeniería Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile, estancia de investigación en el área de Metrología Óptica, supervisión del Dr. Carlos Pérez López, enero a marzo.

2.- **Joseph Schelenko González**, Maestría en Física Aplicada de la Universidad de Texas, intercambio académico para cursar materias de tronco común y de especialidad en Óptica, agosto 2006 a mayo de 2007.

3.- **José Miguel López Pinto**, Maestría en Ciencias de la Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, estancia de investigación en el área de Metrología Óptica, supervisión del Dr. Carlos Pérez López, octubre a diciembre de 2006.

4.- **Pere Pérez Millán**, Doctorado en Física de la Universidad de Valencia, estancia para apoyo experimental de la tesis doctoral titulada "Láseres de fibra óptica en régimen pulsado Q-SWITCH", julio a septiembre 2006, asesoría del Dr. Yuri Barmenkov.

Actividades de pregrado: Servicio Social (39), Prácticas Profesionales(7), Estancias Profesionales (14), Residencias Profesionales (3), Verano de la Ciencia (25), Estadías (Técnico Superior Universitario) (2), Tesistas (21): Técnico Superior Universitario (tesina) (2), Licenciatura (17), Maestría (1), Doctorado (3).

Titulados y graduados de pregrado (licenciatura, maestría y doctorado de programas externos al CIO):

1.- **Sergio Hilario Nave Villagómez**, Puesta en Operación de Torre de Estiramiento de Fibra Óptica. Licenciatura, Tesis, Universidad de La Salle Bajío. Asesor CIO: Dr. Ismael Torres Gómez

2.- **Jorge Antonio Flores García**, Fuente de Alimentación Conmutada de Medio Puente Conmutación a Cero Voltaje con Convertidor Multiresonante para Zacametro Polarimétrico por Láser. Licenciatura, Tesis, Universidad de La Salle Bajío. Asesor CIO: M. I. Tonatiuh Echegoyen Arellano

3.- **Christian Manuel Rico Camacho**, Sistema Óptico para Perfolometría Tridimensional Mediante Algoritmos Computacionales. Licenciatura, Tesis, Universidad de Guadalajara. Asesor CIO: Dr. J. Apolinar Muñoz Rodríguez

4.- **Maribel Fernández Resenos**, Implementación y construcción de un Láser de Fibra Óptica con impurezas de Iterbio para bombear y caracterizar un cristal Ppln para la generación de Segundo Armónico. Licenciatura, Tesis, Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIICAP-UAEM - INAOE). Asesor CIO: Dr. Alejandro Martínez Ríos

5.- **Saúl Ruiz Berbena**, Propagación de Ondas de Radar en el Subsuelo. Licenciatura, Tesis, IFUG. Asesor CIO: Dr. Jorge Luis García Márquez

6.- **Lorena Berenice Velázquez Ibarra**, Infiltración de Tierras Raras y Polímeros en Cristales Fotónicos para la implementación de un Láser. Licenciatura, Tesis, IFUG. Asesor CIO: Dra. Ma. Alejandrina Martínez Gámez

7.- **Roberto Ramírez Alarcón**, Efectos No-Lineales en Fibras Ópticas de Cristal Fotónico. Licenciatura, Tesis, IFUG. Asesor CIO: Dra. Ma. Alejandrina Martínez Gámez

8.- **Yunuen Montelongo Flores**, Grabado con Sistema de Barrido Láser. Licenciatura, Tesis, IFUG. Asesor CIO: Dr. Alexander Pisarchik

9.- **Sergio Augusto Romero Servín**, Caracterización de Películas Orgánicas con Propiedades Ópticas No-Lineales de Tercer Orden. Licenciatura, Tesis, IFUG. Asesor CIO: Dr. Gabriel Ramos Ortiz

10.- **Cruz Yuliana Calderón Hermosillo**, Stochastic Dynamics of the Henon Map with Coexisting Attractors Thesis. Licenciatura, Tesis, FIMEE Universidad de Guanajuato. Asesor CIO: Dr. Alexander Pisarchik

11.- **Diana Alejandra Arroyo Almanza**, Medición de forma mediante proyección de Franjas. Licenciatura, Tesis, FIMEE Universidad de Guanajuato. Asesor CIO: Dr. Bernardino Barrientos García.

12.- **Félix Martín Rodríguez Arellano**, Sistema de Control Inteligente Motorizado para Acoplar Luz en Fibras Ópticas de Núcleos Pequeños. Licenciatura, Tesis, Universidad de Guadalajara-Centro Universitario de Los Lagos. Asesor CIO: Dr. Efraín Mejía Beltrán

13.- **Juan José Betancourt González**, Láseres de Fibras Ópticas de Yterbio de Alta Energía. Licenciatura, Tesis, Universidad de Guadalajara-Centro Universitario de Los Lagos. Asesor CIO: Dr. José Alfredo Álvarez Chávez

14.- **Julia Nava Vargas**, Estudio del Cáncer de Mama Mediante Espectroscopía Raman. Licenciatura, Tesis, Universidad de Guadalajara-Centro Universitario de Los Lagos. Asesor CIO: Dr. Claudio Frausto Reyes

15.- **Alan Torres García**, Estudio Experimental de Láseres de Fibras Ópticas de Yterbio con Doble Revestimiento. Licenciatura, Tesis, Universidad de Guadalajara - Centro Universitario de Los Lagos. Asesor CIO: Dr. José Alfredo Alvarez Chávez

16.- **Carlos Miguel González Juárez**, Estudio de la Estructura Electrónica de Sistemas con Simetría Hexagonal. Licenciatura, Tesis, Universidad de Guadalajara-Centro Universitario de Los Lagos. Asesor CIO: Dr. Norberto Arzate Plata

17.- **Alejandro Olivares Rodríguez**, Construcción de un sistema de Velocimetría por Imágenes de Partículas (Piv) para una Fuente de Luz Continua. Licenciatura, Tesis, Universidad de Guadalajara-Centro Universitario de Los Lagos. Asesor CIO: Dr. J. Ascensión Guerrero Viramontes

18.- **Leonardo Alejandro Hernández Quezada**, Telemetría Láser por Técnica de Tiempo de Vuelo (Diseño y Construcción). Licenciatura, Tesis, Universidad Iberoamericana León. Asesor CIO: Dr. Gonzalo Páez Padilla

19.- **Maribel Díaz Juárez**, Caracterización Espectroscópica (Uv-Vis y Raman) de Muestras Comerciales Elaboradas con Polímero Lineal de Baja Densidad. Licenciatura, Memoria de Residencias Profesionales, Instituto Tecnológico de Aguascalientes. Asesor CIO: Dr. Juan José Soto Bernal

20.- **Luis Gerardo Aguirre Padilla y Uriel Gilberto Zúñiga Gutiérrez**, Software como Exhibidor de Caracteres SNELL. Licenciatura, Memoria de Residencias Profesionales, Instituto Tecnológico de Aguascalientes. Asesor CIO: M. I. Ma. Guadalupe Ibarra Nava

21.- **Omar Romo Jarquín**, Exhibidor Multipropósito. Licenciatura, Memoria de Residencias Profesionales, Instituto Tecnológico de Aguascalientes. Asesor CIO: M. C. Gil Arturo Pérez Herrera

22.- **Rigoberto León Santos y Alejandro Rodríguez Viciago**, Tensadora de Fibra Óptica. Licenciatura, Tesis, Instituto Tecnológico de León. Asesor CIO: Dr. David Monzón Hernández

23.- **Paulo César García Quijas**, Estudio del Acoplador Cuántico de Ancho de Banda para su Aplicación en Computación Cuántica. Maestría, Tesis, IFUG. Asesor CIO: Dr. Luis Manuel Arévalo Aguilar

24.- **Edna Militza Martínez Prado**, Aplicación del Algoritmo de Recocido Simulado en el mejoramiento de Hologramas Generados por computadora. Maestría, Tesis, Instituto Tecnológico de León. Asesor CIO: Dr. J. Apolinar Muñoz Rodríguez



25.- **Julio Fernando Jiménez Vielma**, Análisis de Datos Mediante Técnicas de Clustering Optimizadas con Algoritmos Genéticos. Maestría, Tesis, Instituto Tecnológico de León. Asesor CIO: Dr. Francisco Javier Cuevas de la Rosa

26.- **Mayra Alejandra Torres Hernández**, Mejoramiento del Diseño de Elementos Ópticos Difractivos Generados por computadora mediante la aplicación de Algoritmos Genéticos. Maestría, Tesis, Instituto Tecnológico de León. Asesor CIO: Dr. Francisco Javier Cuevas de la Rosa

27.- **Rubén Benyacub Alonso Rodríguez**, Localización dinámica de ventanas para el reconocimiento de Rostros utilizando Técnicas de computación suave. Maestría, Tesis, Instituto Tecnológico de León. Asesor CIO: Dr. Francisco Javier Cuevas de la Rosa

28.- **Ramón Alberto Castillo Susunaga**, Transporte de Calor en Sistemas Homogéneos. Maestría, Tesis, Instituto Tecnológico de Celaya. Asesor CIO: Dr. Juan Luis Pichardo Molina

29.- **Miguel Ángel Guzmán Altamirano**, Sistema de Mantenimiento Predictivo para Contactores Eléctricos Mediante el uso de Termografía Infrarroja. Maestría, Tesis, Instituto Tecnológico de Celaya. Asesor CIO: Dr. Francisco Javier Sánchez Marín

30.- **Edgardo Benedicto Ortega Rosales**, Algoritmos para Criptografía Óptica. Maestría, Tesis, Universidad de Guadalajara. Asesor CIO: Dr. J. Apolinar Muñoz Rodríguez

31.- **Lizbeth Angélica Castañeda Escobar**, Aberraciones Inducidas en un Sistema Óptico con Desplazamiento Axial y Transversal de la Fuente de Iluminación y Aplicaciones. Doctorado, Tesis, INAOE. Asesor CIO: Dr. Daniel Malacara Hernández

32.- **Francisco Méndez Martínez**, Estudio teórico y experimental del Interferómetro de Sagnac No-Lineal y su aplicación para formación de los Pulsos. Doctorado, Tesis, INAOE. Asesor CIO: Dr. Olivier Pottiez

#### Otra información sustantiva:

\* Laboratorios de Postgrado: se atendieron siete cursos de laboratorio, cuatro del Postgrado y tres en el programa de Licenciatura del IFUG. Se atendieron 618 solicitudes de préstamo y renovación de equipo, lo cual constituye un incremento del 3.2% con respecto al número de solicitudes atendidas en el año previo. Se recibió a las personas designadas para evaluar la calidad del programa de estudios del IFUG, quienes certificaron nuestros Laboratorios de Postgrado como sustantivos para ese programa en colaboración. Se apoyaron con material y equipo a proyectos de investigación del CIO con la Universidad Autónoma de Sinaloa y SEDENA, pláticas de divulgación locales y nacionales. Se llevó a cabo el programa permanente de detección de necesidades de equipo para los laboratorios, a fin de consolidar el proyecto con el que CONCYTEG apoyo a la Dirección de Formación Académica.

\* Biblioteca: en el año la biblioteca incrementó su acervo bibliográfico en la adquisición de 522 nuevos libros para apoyo de las actividades sustantivas de investigación y postgrado, acumulando a la fecha 12,516 obras registradas, así como con los ejemplares de 100 suscripciones a publicaciones periódicas, además se atendieron 14,969 consultas de usuarios internos y externos. La adquisición se efectuó con recursos CONACYT, CONYTEG y de proyectos de investigación, en especial para el nuevo programa de Optoelectrónica.

En el rubro de Sistematización de servicios se adquirió el Web of Science y el *Journal Citation Report*, recursos electrónicos que permiten entre otras cosas, consultar las citas de los investigadores y el factor de impacto de revistas científicas y se puso en operación el "Sistema Automatizado de la Biblioteca" (SAB), que permite la consulta electrónica del acervo y hacer más eficientes los servicios.

#### UNIDAD AGUASCALIENTES

La Unidad Aguascalientes del CIO depende orgánicamente de la Dirección de Vinculación y Desarrollo Tecnológico y en 2006 obtuvo los siguientes resultados, que se integran a cada una de las Direcciones de Área de las que está conformado el CIO:

a) Proyectos:	
a1) Proyectos de vinculación	02
b) Productividad científica:	
b1) Artículos con arbitraje	04
b2) Aceptados con arbitraje	04
b3) Artículos de divulgación	10
b4) Presentaciones en Congresos	14
b5) Conferencias de divulgación	02
c) Actividades Académicas:	
c1) Estudiantes de Postgrado	02
c2) Cursos impartidos	02
c3) Alumnos de pregrado	24

En el área de color se promovieron los nuevos servicios, asesoría y proyectos que se tienen disponibles a partir de la acreditación del Laboratorio de Colorimetría; se realizó el proyecto del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato (Concyteg), para administración de color y a partir del mismo se trabajó en la propuesta de un proyecto para identificar colorantes y pigmentos en acuarelas con Raman y así como para marcado láser en piezas de museo; se está trabajando en el diseño y construcción de una cabina de iluminantes que permita realizar pruebas para evaluación de parámetros ópticos (entre otros, color). Se trabajó en un proyecto para un Marcador Láser para la industria militar.

#### ARTÍCULOS PUBLICADOS CON ARBITRAJE (4)

1. "Phase transition of polycrystalline BaTiO<sub>3</sub> at high pressure detected by a pulsed photoacoustic technique" E.V. Mejía-Uriarte, R.Y. Sato-Berrú, M. Navarrete, M. Villagrán-Muniz, C. Medina-Gutiérrez, **C. Frausto-Reyes**, H. Murrieta S, *Meas. Sci. Technol.*, Vol. 17, pp 1319-1323 (2006).

2. "Formation of smooth and rough TiO<sub>2</sub> thin films on fiberglass by sol-gel method" **J. Medina-Valtierra**, M. Sánchez-Cárdenas, **C. Frausto-Reyes**, S. Calixto, *Journal of the Mexican Chemical Society*, Vol. 50 No.1, pp 8-13 (2006).

3. "The photocatalytic application and regeneration of anatase thin films with embedded commercial TiO<sub>2</sub> particles deposited on glass microrods" **J. Medina-Valtierra**, J. García-Servín, **C. Frausto-Reyes**, S. Calixto, *Applied Surface Science*, Vol. 252/10 pp 3600-3608 (2006).

4. "CdTe surface roughness by Raman spectroscopy using the 830 nm wavelength" **C. Frausto-Reyes**, J. R. Molina-Contreras, C. Medina-Gutiérrez, S. Calixto, *Spectrochimica Acta Part A*, Vol. 65 No. 1, pp 51-55 (2006).

#### ARTÍCULOS ACEPTADOS CON ARBITRAJE (4)

1. "Application of principal component analysis and Raman spectroscopy in the analysis of polycrystalline BaTiO<sub>3</sub>, at high pressure" R.Y. Sato-Berrú, E.V. Mejía-Uriarte, **C. Frausto-Reyes**, M. Villagrán-Muniz, H. Murrieta S., J.M. Saniger, *Spectrochimica Acta Part A*, aceptado Marzo 2006.

2. "The influence of surfactants on the roughness of titania sol-gel films" **J. Medina-Valtierra**, **C. Frausto-Reyes**, S. Calixto, P. Bosch, V. H. Lara, *Materials Characterization*, aceptado Abril 2006.

3. "Characterization of smooth and rough TiO<sub>2</sub> thin films on fiberglass deposited by sol-gel method" **J. Medina-Valtierra**, **C. Frausto-Reyes**, S. Calixto, P. Bosch, V. H. Lara, *Materials Characterization*, aceptado Mayo 2006.

4. "Raman spectroscopy and multivariate analysis of serum samples from breast cancer patients" J. L. Pichardo-Molina, **C. Frausto-Reyes**, **O. Barbosa-García**, R. Huerta-Franco, J. L. González-Trujillo, C. A. Ramírez-Alvarado, G. Gutiérrez-Juárez, C. Medina-Gutiérrez, *Lasers in Medical Science*, aceptado Diciembre 2006.

#### ARTICULOS DE DIVULGACIÓN (10)

1. **J. Medina Valtierra**, S. J. Campos-Reyna, **C. Frausto-Reyes**, J. Ramírez-Ortiz "Thickness measurements in transparent, semi-transparent and opaque thin layer and bilayer films by reflectance spectroscopy" Memorias XXVII Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales Cart. 11 (2006).

2. **J. J. Soto-Bernal**, A. Bonilla-Petriciolet, "*Theoretical analysis of auto stability in laser resonators with thermal lenses effect*", Proceedings of SPIE Vol. 6046, Fifth Symposium Optics in Industry ( ISBN: 0-8194-6078-8 ).
3. M. R. Moreno-Virgen, **J. J. Soto-Bernal**, **C. Frausto-Reyes**, A. Bonilla-Petriciolet, "*Characterization of cement and concrete exposed to laser radiation at 10.6  $\mu\text{m}$* ", Proceedings of SPIE Vol. 6046, Febrero 2006, pp. 181-184, Fifth Symposium Optics in Industry ( ISBN: 0-8194-6078-8 ).
4. **J. J. Soto-Bernal**, J. Mascorro-Pantoja, G. A. Pérez-Herrera, "*Heart activity monitoring using a Michelson interferometer*", Proceedings of SPIE Vol. 6046, Fifth Symposium Optics in Industry ( ISBN: 0-8194-6078-8 ).
5. H.E. Reynel-Avila, A. Bonilla-Petriciolet, **J. J. Soto Bernal**, A. L. Martínez-Hernández, C. Velasco-Santos, "*Remoción de Cadmio en soluciones acuosas utilizando fibra de pluma de pollo*", III. Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia.
6. J. Nava-Vargas, **C. Frausto-Reyes**, C. Medina-Gutiérrez, J. H. García-López, "*Clasificación de patologías del cáncer de mama mediante espectroscopia Raman*", III Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia.
7. C. Medina-Gutiérrez, **C. Frausto-Reyes**, **J. Medina-Valtierra**, R. Jaimes-Reátegui, H. García-López, J. Molina-Contreras: "*Study of temperatura effect in B-carotene of carrot by Raman spectroscopy*", Proceedings of SPIE Vol. 6046, Febrero 2006, pp. 208-214.
8. R. Jaimes-Reátegui, J. García-López, **A. Pisarchik**, C. Medina-Gutiérrez, J. Jiménez-Godínez, R. Valdivia-Hernández, A. Murguía-Hernández, **C. Frausto-Reyes**, "*Experimental demonstration of audio secure communication with Rössler chaotic circuits*", Proceeding of SPIE Vol. 6046, Febrero 2006, pp. 384-392.
9. J. R. Molina-Contreras, C. Medina-Gutiérrez, **C. Frausto-Reyes**, **S. Calixto**, "*CdS roughness by Anti-Stokes Raman Spectroscopy, Dielectric and semiconductor materials, devices and processing ECS transactions*", ECS, Vol. 3, No. 5, 210<sup>th</sup> Meeting of The Electrochemical Society, "Symposium" Wide Bandgap Semiconductor Materials and Devices 7", of the 2006 Joint

International Meeting, Cancún, 2 de Noviembre. Editors : F. Ren, E.B. Stokes, J. A. Bardwell, P. C. Chang, W. Johnson, P. H. Shen.

10. C. Medina-Gutiérrez, **C. Frausto-Reyes**, J. R. Molina-Contreras, **S. Calixto**, R. Trejo-Vázquez, F. J. Villalobos-Piña, "*Roughness study of CdS by Raman Spectroscopy*", Memoria V CIIIEE 06 (Congreso Internacional de Investigación en Ingeniería Eléctrica y Electrónica), Instituto Tecnológico de Aguascalientes, Noviembre 2006.

#### PRESENTACIONES EN CONGRESOS (14)

1. "*Detección de trazas de naftaleno sobre superficies pasivas por la técnica SERS como prueba de diagnóstico ambiental*". **J. Medina-Valtierra**, XXVII Encuentro Nacional de la AMIDIQ, Ixtapa, Gro. 2-5 Mayo 2006.
2. "*Películas de parmelaconita depositada sobre fibra de vidrio por la técnica CVD y su evaluación catalítica*", **J. Medina-Valtierra**, XXVII Encuentro Nacional de la AMIDIQ, Ixtapa, Gro. 2-5 Mayo 2006.
3. "*Películas de cuprita, parmelaconita y tenorita depositadas sobre vidrio por la técnica de Deposición Química de Vapor*", **J. Medina-Valtierra**, III Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, Centro de Investigaciones en Optica, A.C., León, Gto. 18-19 Mayo 2006.
4. "*Clasificación de patologías del cáncer de mama mediante espectroscopia Raman*", **C. Frausto-Reyes**, III Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, Centro de Investigaciones en Optica, A.C., León, Gto. 18-19 Mayo 2006.
5. "*Estudio de rugosidad en CdS mediante esparcimiento Raman anti Stokes*", **C. Frausto-Reyes**, VII Seminario de Investigación, Aguascalientes, Ags.
6. "*Monitoreo cualitativo en la purificación del agua residual del hospital de especialidades del niño y la mujer, mediante espectroscopia Raman*", **C. Frausto-Reyes**, VII Seminario de Investigación, Aguascalientes, Ags.
7. "*Software para identificar compuestos en un espectro Raman de una mezcla*", **C. Frausto-Reyes**, VII Seminario de Investigación, Aguascalientes, Ags.

8. "CdS Roughness by Anti-Stokes Raman Spectroscopy", **C. Frausto-Reyes**, 210<sup>th</sup> Meeting of The Electrochemical Society, "Symposium" Wide Bandgap Semiconductor Materials and Devices 7", of the 2006 Joint International Meeting, Cancún 2 Noviembre 2006.

9. "Roughness study of CdS by Raman Spectroscopy", **C. Frausto-Reyes**, Memoria V CIIIEE 06 (Congreso Internacional de Investigación en Ingeniería Eléctrica y Electrónica), Instituto Tecnológico de Aguascalientes, Noviembre 2006.

10. "A study behavior of organic molecules on silver electrode surfaces by use of Raman spectroscopy", **C. Frausto-Reyes**, XLI Congreso Mexicano de Química, Palacio de Minería, México, D.F. 24-28 Septiembre 2006.

11. "Análisis de Células Cancerosas y control de Ratón usando la Microscopía Raman en el Cercano Infrarrojo", VIII Congreso Nacional de Microscopía, Acapulco, Gro. 1-6 Octubre 2006.

12. "The influence of surfactants on the roughness of titania sol-gel films", **J. Medina-Valtierra, C. Frausto-Reyes, S. Calixto**, Abstract S6-P142, Abstract Book p. 111-112, XV International Materials Research Congress, Cancún, Q.R., 20-24 Agosto 2006.

13. "Películas nano-métricas de parmelaconita depositadas sobre vidrio por la técnica de CVD y su evaluación catalítica en procesos de oxidación", G. Camarillo-Martínez, **J. Medina-Valtierra**, J. Ramírez-Ortiz, P. Bosch, X Jornadas de Investigación de la Universidad Autónoma de Zacatecas, 11 Noviembre 2006.

14. "Thickness measurements in transparent, semitransparent and opaque thin layer and bilayer films by reflectance spectroscopy", **J. Medina-Valtierra, C. Frausto-Reyes, S.J. Campos-Reyna, J. Ramírez-Ortiz**, XXVII Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, Instituto Tecnológico de Saltillo, Saltillo, Coah. 15-17 Noviembre 2006.

#### CONFERENCIAS DE DIVULGACION (2)

1. "Espectroscopía Raman y sus Aplicaciones", **Claudio Frausto Reyes**, III Seminario de Ciencias Básicas, Instituto Tecnológico de Aguascalientes, 17 de Febrero 2006.

2. "Preparación, Caracterización y Aplicaciones Prácticas de Películas de Anatasa", Jorge **Medina Valtierra**, Programa de Seminarios en el Doctorado de Materiales de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 30 Agosto 2006.

#### PROYECTOS DE VINCULACION VIGENTES EN EL PERIODO (2)

**Nombre:** "Sistema de Grabado Láser"

**Tipo de Proyecto:** Proyecto de Vinculación

**Cliente:** Secretaría de Defensa Nacional, Dirección General de Industria Militar

**Presupuesto:** \$990,000.00 m.n.

**Nombre:** "Desarrollo de una Cámara para Envejecimiento Acelerado de Productos por Radiación UV"

**Tipo de Proyecto:** Vinculación-Fondos Mixtos

**Cliente:** MIRAPLASTEK

**Presupuesto:** 90,000.00

#### ESTUDIANTES DE POSGRADO (2)

1. Iliana Rosales Candelas (Doctorado PICYT) Grado de avance 85 %

2. Rosario González Mota (Doctorado PICYT) grado de avance 50 %

#### ATENCIÓN DE ALUMNOS (24)

##### REGISTROS VIGENTES

##### Servicio Social (1)

1. César Gustavo Covarrubias Rojas, "Desarrollo de un software que simule la prueba de Hue Test"

##### Residencia Profesional (6)

1. Arturo Aguilar Oliveros, "Construcción de una fuente de voltaje para un Láser de Nitrógeno"

2. Jessica Pamela Rico de Lira, "Remoción de pesticidas del agua empleando plumas de pollo"

3. Javier Rodríguez González, "Actualización de control de Sistemas Láser"

4. César Gustavo Cobarruvias Rojas, "Desarrollo de un software didáctico interactivo de color"

5. Juan Carlos Miramontes Sánchez, "Desarrollo de un software didáctico interactivo de color"

6. Benjamín Gutiérrez Becker, "Implementación de Espectrómetro para la medición de las anisotropías en semiconductores cúbicos"

#### **Tesis de Licenciatura (4)**

1. Irma Karina Robles Raygoza, "Glucómetro óptico"

2. Armando Estrada Galván, "Perfiles de Iluminación de una cabina cúbica considerando paredes reflectoras"

3. Santiago Fiscal Woodhouse, "Interpretación automatizada de los resultados obtenidos por medio de una máquina de espectroscopía Raman"

4. Mauricio Benítez Aguilar, "Desarrollo de análisis e identificación de materia orgánica en agua residual sanitaria de la planta de tratamiento del Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer (H.E.N.M.), mediante método Raman"

#### **Tesis Maestría (5)**

1. Gabriela Camarillo Martínez, "Películas de Parmela-conita depositadas sobre fibra de vidrio por la técnica de CVD y su evaluación catalítica en el proceso de oxidación"

2. Silvia Janeth Campos Reyna, "Recubrimientos de placa de vidrio con óxidos semiconductores para la detoxificación de ambientes interiores y exteriores usando luz visible"

3. María del Rosario Virgen Moreno, "Aplicaciones del Láser en la evaluación de las propiedades del concreto"

4. Cuauhtémoc Ramírez Hernández, "Diseño y construcción de una fuente de voltaje para Láser de CO<sub>2</sub> y de un sistema de coordenadas X, Y"

5. Hilda Elizabeth Reynel Ávila, "Remoción de cadmio en soluciones acuosas utilizando fibra de pluma de pollo"

#### **REGISTROS CONCLUIDOS**

##### **Servicio Social (2)**

1. Cesar Iván Páez Campos "Captura de acervo bibliográfico de CONACYT"

2. José Abel Salado Meléndez "Captura de acervo bibliográfico de CONACYT"

##### **Residencia Profesional (5)**

1. Maribel Díaz Juárez "Caracterización Espectroscópica (UV-VIS y RAMAN) de muestras comerciales elaboradas con polietileno lineal de baja densidad"

2. Luis Gerardo Aguirre Padilla "Software como exhibidor de caracteres de Snell"

3. Uriel Gilberto Zúñiga Gutiérrez, "Software como exhibidor de caracteres de Snell"

4. Omar Romo Jarquín, "Exhibidor Multipropósito"

5. Julia Nava Vargas, "Estudio del Cáncer de mama mediante espectroscopía Raman"

#### **VISITAS ATENDIDAS**

Se atendieron 6 visitas de escuelas, cuatro con niveles de licenciatura y dos con nivel de maestría.

#### **ENTREVISTAS EN T.V. (1)**

Canal TV4

Participante: M.C. Juan Manuel Bujdud Pérez  
Temas: Difusión de los resultados del proyecto Concyteg "Registro Colorimétrico en Acuarelas de la Colección Alfredo Dugés".

### OTRAS ACTIVIDADES

Se participó en reuniones del Subcomité de Materiales de Referencia de la EMA, Laboratorio de Calibración en el área de MRC, como parte de las acciones de nuestro Laboratorio de Espectrocolorimetría acreditado.

Se hicieron las adecuaciones necesarias en los procedimientos técnicos del Laboratorio de acuerdo a la nueva codificación de Sistema de Gestión de la Calidad.

Se concluyó el proyecto de Tecnologías de Cabinas de Iluminación y el proyecto del Marcador Láser para la Sección de la Industria Militar de la SEDENA.

En el área de láser se trabajó en servicios especializados como Texturizado en rodillos de metal, Diagnóstico y revisión de sistema láser, Reparación de Insertos láser, Diagnóstico y reparación de lensómetro, Mantenimiento preventivo correctivo a sistema de grabado con láser.

### EMPRESAS ATENDIDAS

1. Tejidos Garcam
2. Teñidos La Asunción
3. Tenería Vargas, Franceschetti
4. Henkel Mexicana
5. Textiles León
6. Telas Laprotex
7. Bader de México
8. Kasai Mexicana
9. Marbor
10. SensaData Technology
11. Caroltex Embroidery
12. Vitraccoat
13. Collins
14. Agrocentro
15. American Axle
16. Polímeros y Derivados de León
17. Moldeados Industriales
18. Sealed Power Autopartes
19. Promotora Artex
20. Modalismo Industrial
21. Grupo Optilux
22. Instituto Estatal de Seguridad Pública Aguascalientes.

## CUERPOS COLEGIADOS

### Órgano de Gobierno 2006

#### FIGURA JURÍDICA: ASOCIACIÓN CIVIL

	ASAMBLEA GENERAL		CONSEJO DIRECTIVO	REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
	<b>PRESIDENCIA</b>		<b>PRESIDENCIA</b>		
1	CONACYT	1.	CONACYT	Dr. Gustavo Chapela Castañares	M.A. Alberto Mayorga Ríos
	<b>SECRETARIO</b>		<b>SECRETARIO</b>		
	CONACYT		CONACYT	M.A. Carlos O'farill Santibáñez	
	<b>ASOCIADOS</b>		<b>INTEGRANTES</b>		
2	Gobierno del Estado de Guanajuato.	2.	Gobierno del Estado de Guanajuato.	Lic. Juan Carlos Romero Hicks	Dr. Pedro Luis López de Alba
3	Gobierno del Estado de Aguascalientes.	3.	Gobierno del Estado de Aguascalientes.	Dr. Luis Armando Reynoso Femat	Lic. Héctor A. Valdez Arreola
4	Ayuntamiento Constitucional de la Cd. de León. Gto.	4.	Ayuntamiento Constitucional de la Cd. de León. Gto.	Lic. Vicente Guerrero Reynoso	Ing. Jorge Padilla González del Castillo
5	S E P	5.	S E P	Dr. Julio Rubio Oca	Mtro. José Luis León Ramírez
6	SHCP	6.	S H C P	Lic. Sergio Montaña Fernández	Lic. Francisco Reyes Baños
7	Universidad de Guanajuato	7.	Universidad de Guanajuato	Dr. Arturo Lara López	Dr. José Manuel Cabrera Sixto
8	U N A M	8.	U N A M	Dr. Juan Ramón de la Fuente	Dr. José Manuel Saniger Blesa
9	I P N	9.	I P N	Dr. José Enrique Villa Rivera	M.C. Adolfo Escamilla Esquivel
10	INAOE	10.	INAOE	Dr. José S. Guichard Romero	
11	CIMAV	11.	CIMAV	Dr. Jesús González Hernández	
12	CIDESI	12.	CIDESI	Ing. Felipe Rubio Castillo	
13	CENAM	13.	CENAM	Dr. Héctor Nava Jaimes	
	<b>ORGANO DE VIGILANCIA</b>				
	Secretaría de la Función Pública		Secretaría de la Función Pública	Lic. Mario Palma Rojo	Lic. Consuelo Lima Moreno
	Titular de la Entidad			Dr. Fernando Mendoza Santoyo	
	Director Administrativo y Prosecretario			Lic. Gerardo E. Sánchez García-Rojas	

## **CONSEJO INTERNO**

**Dr. Fernando Mendoza Santoyo**  
Director General del CIO, A.C.

**Lic. Gerardo E. Sánchez García-Rojas**  
Director Administrativo

**Dr. Manuel Servín Guirado**  
Director de Investigación

**Dr. Francisco Javier Cuevas de la Rosa**  
Director de Formación Académica

**Dr. Gonzalo Páez Padilla**  
Director de Vinculación y Desarrollo Tecnológico

**Dr. Zacarías Malacara Hernández**  
Investigador titular "B"

**Dr. Juan Luis Pichardo Molina**  
Investigador Titular "A"

**Dr. Norberto Arzate Plata**  
Investigador Titular "A"

**Dr. Bernardino Barrientos García**  
Ingeniero Titular "A"

**Ing. Juan Antonio Rayas Alvarez**  
Técnico Titular "C"

**Ing. Esteban E. Villanueva Villanueva**  
Ingeniero Titular "C"

**M.C. Juan Manuel Bujdud Pérez**  
Ing. Titular A, (Unidad Aguascalientes)



## **COMISIÓN DICTAMINADORA EXTERNA**

**Dr. José Luis Marroquín Zaleta**

Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.  
CIMAT

**Dr. Gerardo S. Contreras Puentes**

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados  
CINVESTAV-IPN

**Dr. Juan José Alvarado Gil**

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados  
CINVESTAV-IPN

**Dr. Alexis Méndez Méndez**

MCH ENGINEERING

**Dr. Gerardo Antonio Ruiz Botello**

Centro de Instrumentos  
UNAM

**Dr. Ignacio Héctor Lira Canguilhem**

Pontificia Universidad Católica de Chile

**Dr. Isaac Hernández Calderón**

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados  
CINVESTAV-IPN

**Dra. María del Carmen Cisneros Gudiño**

Facultad de Ciencias Físicas  
UNAM

**Dr. Roger Sean Cudney Bueno**

Centro de Investigación Científica y de Educación  
Superior de Ensenada, B.C. CICESE

## **COMITÉ EXTERNO DE EVALUACIÓN**

**Dr. Marcelo Lozada y Cassou**  
Instituto Mexicano del Petróleo  
(IMP)

**Dr. Jaime Fernando Cárdenas García**  
University of Texas at Brownsville

**Dr. Roberto Ortega Martínez**  
Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico  
UNAM-CCADET

**Dr. Miguel Vicente Andrés**  
Universidad de Valencia

**Lic. Eduardo Ramírez Martínez**  
Soluciones Tecnológicas, S.A. de C.V.

**Dra. María Josefa Yzuel**  
Universidad Autónoma de Barcelona

**Dr. Eugenio Rafael Méndez Méndez**  
Centro de Investigación Científica y de Educación  
Superior de Ensenada, B.C. CICESE

**Dr. Miguel José Yacamán**  
The University of Texas at Austin

## DIRECTORIO INSTITUCIONAL

### Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. (CIO)

Loma del Bosque N° 115  
Col. Lomas del Campestre  
León, Gto.  
C.P. 37150

(01-477)

**Dr. Fernando Mendoza Santoyo**  
Director General

Dir. 441-42-03  
441-42-04  
Conm. 441-42-00  
Fax. 441-42-07  
441-42-09  
fmendoza@cio.mx

**Lic. Gerardo Sánchez García Rojas**  
Director Administrativo.

Dir. 441-42-01  
Fax. 441-42-08  
gsanchez@cio.mx

**Dr. Francisco Javier Cuevas de la Rosa**  
Director de Formación Académica

Dir. 441-42-13  
Fax. 441-42-19  
fjcuevas@cio.mx

**Dr. Manuel Servín Guirado**  
Director de Investigación

Dir. 441-42-00  
Ext. 191  
Fax. 441-42-00  
mservín@cio.mx

**Dr. Gonzalo Paez Padilla**  
Director de Vinculación y Desarrollo Tecnológico

Dir. 441-42-03  
Fax. 441-42-09  
gpaez@cio.mx