

---

# **INFORME DE AUTOEVALUACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA EJERCICIO ENERO-JUNIO 2012.**

## **PRESENTACIÓN**

En cumplimiento a las disposiciones de ley, presentamos a la consideración de la Honorable Junta de Gobierno el informe de autoevaluación del ejercicio Enero-Junio 2012, elaborado con apego a los términos de referencia aprobados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en su carácter de coordinador sectorial.

La estructura del informe es la siguiente:

- I. Diagnóstico Institucional
  - a. Áreas sustantivas
  - b. Divulgación de la Ciencia, difusión y extensión
- II. Elementos para la integración del Informe Anual
  - a. Infraestructura humana y material.
  - b. Productividad científico y tecnológica
  - c. Formación de recursos humanos y docencia
  - d. Vinculación académica y productiva
  - e. Indicadores de desempeño/Anexo III del Convenio de Administración por Resultados (CAR)
  - f. Programa Anual de Trabajo
- III. Perspectivas
- IV. Resumen general del Informe

Cada uno de los apartados presenta de manera analítica la situación de las Áreas Sustantivas de investigación: Astrofísica, Óptica, Electrónica y Ciencias Computacionales; se presentan también los resultados de la Dirección de Formación Académica y de la Dirección de Desarrollo Tecnológico. En atención a lo dispuesto por la Honorable Junta de Gobierno, el proyecto del Gran Telescopio Milimétrico GTM se describe en un apartado especial.

## I. DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

La labor del INAOE como Centro Público de Investigación se encuentra ante los retos de promover la investigación científica y tecnológica, la formación de recursos humanos en sus áreas de especialidad y la vinculación con los diferentes sectores de la sociedad, coadyuvando a un impacto en el bienestar social. Con la globalización de la economía que se ha dado en los años recientes, las demandas para la investigación y el desarrollo tecnológico se han incrementado considerablemente. También hay que agregar que la trascendencia del desarrollo científico y tecnológico no se limita sólo a sus consecuencias económicas, también contribuye a elevar la calidad de la vida política y social, ante lo cual el Instituto ha enfrentado para cumplir con las metas contempladas en su Plan Estratégico a Mediano Plazo.

La misión del INAOE, pensada para cumplir con los lineamientos del decreto de creación, dice: Contribuir como Centro Público de Investigación a la generación, avance y difusión del conocimiento para el desarrollo del país y de la humanidad, por medio de la identificación y solución de problemas científicos y tecnológicos y de la formación de especialistas en las áreas de Astrofísica, Óptica, Electrónica, Ciencias Computacionales y áreas afines. Por ello las constantes que caracterizan el trabajo del INAOE son la consolidación y la creación de grupos de investigación básica y aplicada en Astrofísica, Óptica, Electrónica y Ciencias Computacionales, la formación de recursos humanos especializados y la vinculación con el sector productivo del país, así como la difusión y la divulgación de la ciencia y la tecnología

El desarrollo de los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, la superación de las metas de publicación, la participación en congresos y conferencias, la incorporación de investigadores en el SNI y el número de graduados, constituyen los objetivos y perspectivas que dan como consecuencia que las metas planteadas en el Plan Estratégico de Mediano Plazo y en el Plan de Trabajo Anual de 2012 se cumplieron en su mayoría.

Mediante los diversos programas de Apoyo del CONACyT, se mantuvo el funcionamiento de las áreas sustantivas del INAOE, gracias a la incorporación de expertos en distintos campos. La elevación del nivel académico, la firma de convenios tanto con empresas de prestigio internacional como con organismos nacionales diversos, y el mantenimiento de la infraestructura existente, han sido el sello del Instituto durante este período de evaluación.

Durante el primer semestre de 2012, se publicaron 105 artículos con arbitraje anónimo, han sido aceptados 39 y han sido enviados 28; se han publicado 97 memorias en extenso; El número de proyectos de investigación es de 154, de los cuales 76 son apoyados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 27 son institucionales y/o de administración, 7 son externos y 44 interinstitucionales. Dado que la meta anual planteada para el 2012, son de 145 artículos publicados, de 250 memorias en extenso y de 60 proyectos apoyados por CONACYT, el INAOE está cumpliendo con lo estipulado en su Plan de Trabajo Anual 2012.

De fundamental importancia es la formación de recursos humanos, las metas planteadas para el 2012, fueron de 53 graduados de maestría y 22 graduados de doctorado. En este período de evaluación se graduaron 38 estudiantes, 25 de maestría y 13 de doctorado, comparado con el 2011 que fue de 37, se reporta un incremento en el número de graduados. Se tuvo una matrícula de 333 alumnos, de los cuales se dieron de baja 11, y se graduaron 38, por lo que al mes junio se tuvo una población activa de 284 estudiantes.

La formación de recursos humanos no se limita a los postgrados. Muchos estudiantes realizan tesis de licenciatura, estancias de graduación, estancias de investigación, etc. Durante el período se atendieron 444 alumnos de otras instituciones: 161 prestadores de servicio social (55 concluidas y 106 en proceso), 224 prácticas profesionales (84 concluidas, 137 en proceso, y 3 bajas), 54 tesis de licenciatura (16 concluidas y 38 en proceso), 3 tesis de maestría y 2 de doctorado en proceso. La meta anual 2012 de población estudiantil atendida fue de 800.

De enero a junio de 2012 los ocho programas de postgrado INAOE continuaron dentro del PNPC de CONACyT, quedando considerados los programas de **Maestría en Astrofísica y Óptica en nivel internacional** y los programas de **Maestría en Electrónica y Ciencias Computacionales así como los Doctorados en Astrofísica, Óptica, Electrónica y Ciencias Computacionales como posgrados consolidados**.

En el primer semestre de 2013 se evaluarán los programas de Maestría en Electrónica, Doctorado en Astrofísica y Doctorado en Óptica, de los cuales se espera obtener resultados satisfactorios al ser considerados en nivel internacional.

### **Seguimiento de egresados**

En este primer semestre de 2012 se continuó con la actualización del **Padrón de Seguimiento de Egresados del INAOE de la cual se reporta que el 89% de los egresados del INAOE están adscritos a alguna de las Instituciones de Educación Superior del país o a la industria nacional**, con lo que se demuestra que el INAOE cumple cabalmente con el objetivo de generar recursos humanos que eleven la calidad académica y resuelvan los problemas que tiene el país en las áreas de su competencia. Cabe señalar que un número importante de los egresados han generado nuevos grupos de investigación y han sido un elemento clave en la creación de nuevos programas de postgrado de calidad.

A junio de 2012 **se han graduado 1426 alumnos**, de los cuales 999 están adscritos a IES del país, 89 a IES extranjeras, 133 a la industria nacional y 49 a la industria extranjera, 9 son finados y 147 se desconoce su lugar de trabajo.

En este mismo contexto podemos mencionar que la formación de recursos humanos no se limita a los postgrados y a las actividades en nuestro campus. **Es importante destacar el apoyo constante que se brinda al desarrollo académico y profesional de alumnos de otras instituciones del Estado de Puebla y del país.** Se firmaron convenios con la Secretaría de Educación Pública del Estado de Puebla; para capacitar

en matemáticas a los profesores de los bachilleratos generales del estado de Puebla y sus municipios y a profesores de Telesecundaria.

De enero a junio de 2012 han participado **653** profesores de bachillerato y secundaria en cursos de Álgebra, Geometría plana y trigonometría, Geometría analítica, Cálculo diferencial e Introducción a la probabilidad y a la estadística. Estos cursos fueron impartidos en varias sedes en el Estado de Puebla, entre los que podemos mencionar: Huauchinango, Tehuacán, Chiautla de Tapia, Zacapoaxtla, Zacatlán, Izúcar de Matamoros, Teziutlán, Tlatlauqui, San Martín, etc.

También se llevaron a cabo actividades de divulgación y difusión científica del INAOE dirigidas al público en general, se pueden resumir en tres rubros: difusión en medios de comunicación e información local, nacional e internacional; programa de visitas guiadas al INAOE, y la labor de divulgación fuera de la institución. Entre otras acciones podemos mencionar, asesoría en el área de redes y telecomunicaciones, apoyo para la realización de estadías de estudiantes de las diferentes áreas que imparten en los Institutos Tecnológicos de Puebla. También durante este periodo se realizaron servicios sociales, prácticas profesionales, estancias de investigación, residencias profesionales y tesis de licenciatura, maestría y doctorado.

En materia de vinculación productiva y social, las metas propuestas se han alcanzado exitosamente con proyectos con la Secretaría de Marina, la Comisión Federal de Electricidad y PEMEX, entre otros. Es de destacar la labor que se ha hecho con la Secretaría de la Marina Armada de México a través de los fondos sectoriales. El INAOE ha contribuido sustancialmente en la sustitución de importaciones, generando mayor libertad técnica y económica, y ha colaborado en un reforzamiento significativo de la seguridad de las costas nacionales.

Los cursos del Centro Regional para la Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espaciales para América Latina y el Caribe (CRECTEALC). El CRECTEALC es un centro afiliado a la ONU, con una sede compartida entre Brasil y México; el INAOE es la sede del Campus México. La finalidad de este Centro es difundir la ciencia y la tecnología espaciales en todos los países de la región. Se han impartido cursos y se ha comenzado a desarrollar investigación aplicada que en el futuro cercano tendrá repercusiones científicas, económicas y sociales.

Pasamos ahora a analizar cada una de las áreas de investigación y desarrollo del Instituto.

## **I.1 ASTROFISICA.**

En el área de Astrofísica se pueden identificar 5 ramas sustantivas de la astrofísica actual, en las que la mayoría de los investigadores del área concentran sus actividades:

1. Astronomía Extragaláctica y Cosmología (56% de la planta).
2. Astronomía Galáctica (14% de la planta).
3. Astronomía Estelar (19% de la planta).
4. Instrumentación Astronómica (17% de la planta).

## 5. Astronomía Milimétrica y Radioastronomía (19% de la planta).

La coordinación de Astrofísica está integrada por 33 investigadores, una ingeniera tecnóloga, 1 investigador en contrato de repatriación CONACyT, 4 postdocs y 47 estudiantes de maestría y doctorado. Contando contratos por tiempo parcial, se tiene un equipo de 32.5 personas-año entre los investigadores e ingenieros tecnólogos de planta. A estos se suman 29 personas entre técnicos de investigación y secretarías administrativas.

La proporción de pertenencia al SNI entre los investigadores e ingenieros tecnólogos de planta es del 91%: 6 SNI III, 10 SNI II, 12 SNI I, 2 SNI C, 3 sin SNI, de los cuales uno es una nueva incorporación que se espera obtenga nivel II. Se puede considerar que la planta investigadora de *la coordinación tiene un perfil consolidado, con un 48% de sus miembros en los niveles II y III del SNI, y un 56% con nombramientos titular B o superior*, lo que nos coloca por encima de los indicadores que CONACyT utiliza en la actualidad para juzgar la madurez de las plantas investigadoras, por ejemplo, las asociadas a los posgrados de excelencia internacional ( $\geq 40\%$  en  $\geq$  SNI- II).

### I.1.1. Investigación

La coordinación ha publicado en este periodo *20 artículos en revistas internacionales arbitradas y 2 en nacionales*, de los cuales 19/22 aparecen en revistas de alto impacto. El promedio de  $22/32.5=0.68$  *artículos arbitrados por investigador por semestre está dentro del indicador anual del Plan Estratégico* de 1.3 art./inves./año, pero es un 63% inferior al del 2011 en el mismo periodo. Esto se explica en muy buena medida porque uno de los investigadores más productivos de la coordinación ha pasado a tener responsabilidad de gestión en GTM, y su producción, aunque sigue siendo una de las mejores de la coordinación (5 artículos en el semestre) es tan solo 1/3 de la del primer semestre de 2011. Adicionalmente el parón del OAGH en la segunda mitad de 2011 y primera del 2012 se ha hecho notar con una notable disminución de los artículos derivados de sus proyectos observacionales (unos 5 al año).

Los investigadores mantienen un *gran número de colaboraciones internacionales*, que son una de las *fortalezas de la investigación que desarrollan*: 82% de los artículos cuentan con coautores internacionales. 5/22 artículos tienen primera autoría INAOE y 1 tiene estricto orden alfabético entre sus autores.

Se destaca el registro de *dos patentes nacionales*, gestadas en el Laboratorio de Instrumentación Astronómica Milimétrica. Adicionalmente, los grupos de instrumentación reportan 5 de las *5 memorias arbitradas* de congresos internacionales de prestigio, como el SPIE.

Salvo en la subdisciplina de instrumentación, las memorias de congreso son poco favorecidas como medio de publicación, debido a su mucho menor factor de impacto. Se reporta un total de *9 memorias en extenso publicadas o en prensa*. Este indicador está por debajo del indicador institucional, y es comparable al reportado para el mismo periodo en 2011 (20). Sin embargo, éste no es un indicador reconocido ampliamente en esta disciplina. Quizá más significativo sean las *6 invitaciones internacionales y 2*

*nacionales a impartir pláticas en congresos de prestigio, y las 12 pláticas externas en otros institutos de investigación.*

### **I.1.2. Formación de recursos humanos**

Se han graduado 5 estudiantes INAOE de maestría, lo que se ajusta a lo esperado para esta disciplina dentro de las fluctuaciones estadísticas. El programa de maestría tiene buena eficiencia.

### **I.1.3. Infraestructura material**

La Coordinación de Astrofísica cuenta con infraestructura en las sedes del INAOE en Tonantzintla y Cananea. Consideramos también el desarrollo de infraestructura para la investigación en Atzitzintla y Sierra Negra.

#### **a. Tonantzintla**

Contamos con las oficinas de investigadores, infraestructura en el área de apoyo secretarial y salones para reuniones. En Tonantzintla se tiene también a cargo de la Coordinación de Astrofísica, el Telescopio Cámara Schmidt y la Sala de placas.

#### **b. Observatorio Astrofísico Guillermo Haro de Cananea**

La infraestructura del OAGH considera tanto la de la sede en la ciudad de Cananea como la del observatorio en la cima de la Sierra Mariquita. En la sede de Cananea contamos con las oficinas del observatorio y la Casa Green. En la Sierra Mariquita se encuentra en telescopio de 2.1m, el telescopio Meade y la Casita Rosa, albergue para los astrónomos en turno.

#### **c. Sierra Negra, Atzitzintla y Ciudad Serdán**

A partir de la elección de la cima del volcán Sierra Negra para la instalación del Gran Telescopio Milimétrico, el INAOE ha tenido una presencia creciente en la región circunvecina. El INAOE administra 10.5 Ha de la cima de este volcán, promoviendo la instalación de otros experimentos científicos en colaboración con otras instituciones. Más recientemente el INAOE consiguió autorización por parte de la SEMARNAT para la instalación del observatorio de rayos gamma HAWC (High Altitude Water Cherenkov) en una zona de 3.8 Ha situada en la base del volcán Sierra Negra, un kilómetro al Norte del GTM. Estas instalaciones científicas tienen el apoyo logístico de las instalaciones que el INAOE tiene en las poblaciones de Atzitzintla y de Ciudad Serdán.

### **I.1.4. Premios y distinciones**

- Se incorpora el Dr. Raúl Mújica como miembro regular a la Academia Mexicana de Ciencias; I. Aretxaga es promovida a nivel III del SNI; D.H. Hughes es promovido a Investigador Titular D en el INAOE.
- El pasado 15 de febrero de 2012, el CONCYTEP, otorgó un premio honorífico póstumo al Dr. Alfonso Serrano Pérez-Grovas.
- La asociación periodística Síntesis, otorgó al INAOE el Premio ALUX, a la eminencia como reconocimiento a los 40 años de historia científica.

### **I.1.5. Organización y participación de eventos nacionales e internacionales**

Miembros de la coordinación han formado parte de *prestigiosos comités internacionales de evaluación*, como el de revisión para la asignación de tiempo del *Telescopio*

*Espacial Hubble* o el de asesoría científica al *Observatorio Europeo Norte* (Islas Canarias, España). Uno de los miembros de la coordinación ha integrado el *comité consultivo del SNI*. Además diversos miembros forman parte de los comités organizadores de congresos y talleres de trabajo nacionales e internacionales. De especial importancia es el congreso “New Quests in Stellar Astrophysics: A Panchromatic View of Solar-like Stars, with and without Planets” organizado por miembros del INAOE en Puerto Vallarta. También de resaltar es el papel de la coordinación en eventos nacionales de divulgación científica, incluido el congreso nacional “Ciencia y Humanismo” de la AMC, donde varios miembros participaron con ponencias o como coordinadores de simposios.

#### **I.1.6. Grandes proyectos interdisciplinarios**

Además de *GTM*, la coordinación participa en otros 2 grandes proyectos internacionales que tienen avances significativos: Gran Telescopio Canarias (*GTC*) y *High-Altitude Water Cherenkov* (*HAWC*). En *GTC* se resalta que el instrumento de segunda generación MEGARA ha concluido la etapa de Diseño Preliminar, y está a la espera de una resolución de *GTC*, tras la revisión positiva hecha por el comité externo de evaluación técnica. *HAWC* ha visto este año el acondicionamiento del sitio, y la colocación de los primeros tanques de ciencia de *HAWC-30*, etapa inicial que se concluirá en septiembre de este año.

#### **I.1.7. Proyectos de éxito**

Este año se ha publicado el primer artículo de la colaboración *HAWC*, dos con datos de *GTC* y 4 con datos de instrumentación *GTM*. Estos 3 proyectos han cosechado éxitos importantes en este periodo, a pesar de que no se ha concluido su puesta a punto. Además se destaca la conclusión del *proyecto FOMIX de reforma del Planetario de Puebla*, por R. Mújica.

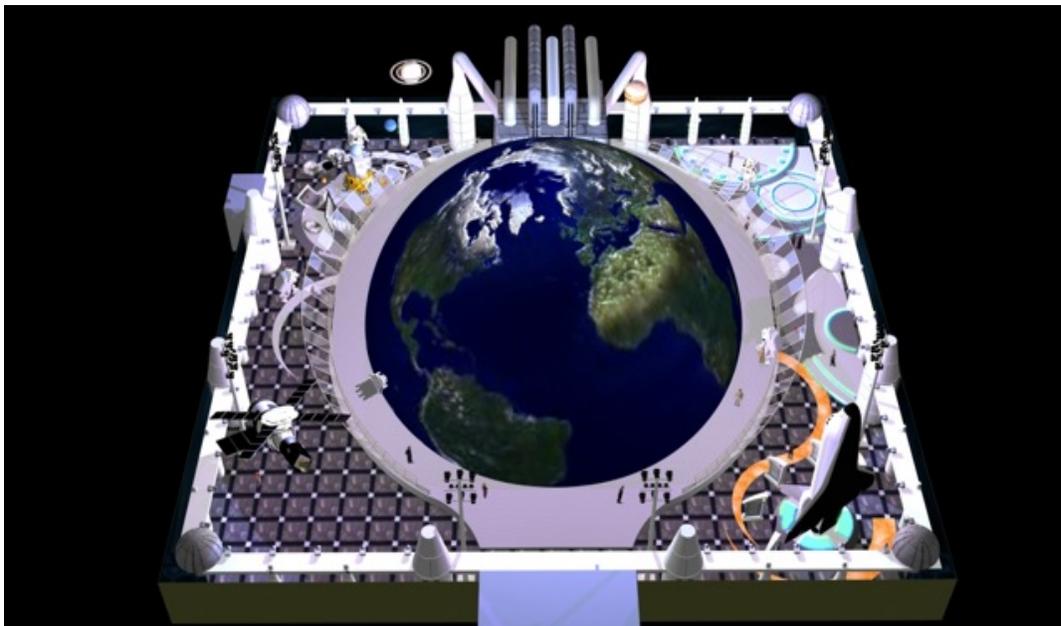


Figura 1. Visión artística de la reforma efectuada en el Planetario de Puebla, proyecto entregado al Gobierno de Puebla el primer semestre de 2012.

## **I.2. ÓPTICA.**

De la planta de Investigadores 32 y tres Ingenieros Tecnólogos, 29 de ellos son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), lo cual equivale a una proporción del 83% pertenecientes al SNI. De esta proporción el 52% son niveles II y III del SNI, ocho SNI II y siete SNI III. Cabe mencionar que dos Investigadores son de recién ingreso y están en proceso de evaluación para obtener el SNI con lo cual la proporción incrementaría al 89%. Por otro lado el 71% de la planta académica tiene nombramiento de Investigador Titular "B" o superior. Actualmente dos Investigadores están de estancia Sabática.

Se tienen 89 estudiantes en el posgrado, 21 de Maestría y 68 de Doctorado. En la Coordinación de Óptica contamos con líneas específicas de desarrollo científico y tecnológico que se pueden agrupar en seis grandes áreas:

1. Óptica Física
2. Óptica Cuántica y Estadística
3. Instrumentación y Metrología Óptica
4. Fotónica y Optoelectrónica
5. Procesado de Imágenes y Señales
6. Biofotónica y Óptica Médica

### **I.2.1. Investigación**

En el año 2012 se publicaron 18 artículos con arbitraje anónimo, se aceptaron 5 y 11 más fueron enviados. Se publicaron 33 memorias con arbitraje y 13 resúmenes en congresos. Se tienen 10 proyectos, todos ellos con financiamiento CONACYT.

Se ha continuado, con gran éxito, un seminario semanal de la coordinación en el que los investigadores de la Coordinación e investigadores invitados externos exponen su trabajo científico y los logros alcanzados. A través de este seminario los investigadores y estudiantes de la coordinación informan de sus proyectos de investigación facilitando la integración de nuevos grupos de trabajo multidisciplinario. Este seminario tiene ya una duración continua de varios años. Adicionalmente, este seminario permite a los estudiantes conocer el trabajo de investigación de cada investigador de la coordinación facilitándole la elección de su asesor y tema de tesis.

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

### **I.2.2. Formación de recursos humanos**

Durante el periodo del presente reporte se graduaron ocho estudiantes, dos de Maestría y seis de Doctorado.

Los cursos propedéuticos para los estudiantes que desean ingresar a la Maestría de Óptica son impartidos por los investigadores de la Coordinación de Óptica para la selección de los mejores estudiantes y para establecer una continuidad entre los cursos propedéuticos y los cursos de la Maestría. Por otro lado a partir de este año se han establecido nuevos criterios de selección para el ingreso al Doctorado que es a través de cursos propedéuticos o de un examen de admisión. Es importante mencionar que varios estudiantes tanto de Maestría como de Doctorado han aprovechado el programa de las Becas Mixtas para becarios CONACyT nacionales para realizar estancias de investigación en diferentes instituciones del extranjero.

### **I.2.3. Infraestructura material**

La Coordinación de Óptica cuenta con una buena infraestructura que se puede ver en los diferentes laboratorios de investigación.

### **I.2.4. Premios o distinciones**

El Dr. Baldemar Ibarra Escamilla obtuvo la designación como Senior Member de la Optical Society of America.

### **I.2.5. Organización y participación de eventos nacionales e internacionales**

- Del 22 al 24 de Febrero del 2012 se llevo a cabo la Primera Reunión Técnica de Trabajo Proyecto SATEX 2 con el objetivo de reunir a especialistas de diferentes instituciones para la elaboración del proyecto satelital mexicano SATEX 2, dicho evento conto con la participación de 15 conferencistas, y un total de 70 participantes de los cuales 15 fueron estudiantes.
- Del 9 al 13 de Abril del año en curso, se realizo la XII Escuela de Óptica Moderna. Dicha Escuela es una acción muy importante porque permite una amplia visión de las tendencias de la óptica moderna, con lo que se puede dar un entrenamiento integral a los estudiantes y la apertura a nuevas experiencias en investigación y desarrollo tecnológico. En este año el número de asistentes a la Escuela fue de 95 estudiantes de los cuales 45 fueron estudiantes foráneos y 50 estudiantes locales (del INAOE y de la BUAP). Se conto con cinco conferencistas internacionales, los Profesores: Jerome Mertz (Boston University), Geoff New (Imperial College), Joseph Haus (University of Dayton), Peter Powers (University of Dayton), y Sergei Stepanov (CICESE); todos ellos líderes mundiales en su especialidad.
- La V Reunión de la División de Información Cuántica de la Sociedad Mexicana de Física, se realizó los días 26 y 27 de abril del 2012 en el INAOE. Se presentaron 25 pláticas en su mayoría presentadas por estudiantes y 35 carteles. Esta reunión permitió un ágil intercambio de ideas entre los distintos grupos de investigación que la conforman. Hubo contribuciones de diversas universidades e institutos, tales como Universidad de Guadalajara, Universidad Autónoma de S.L.P., UNAM, Cinvestav, ITESM (Campus Monterrey y Campus Edo. de México), CICESE, Universidad de Guanajuato, Centro Universitario UAEM e INAOE. En la misma se distinguieron trabajos de estudiantes de posgrado por

sus presentaciones, lo que les permitirá asistir a la conferencia Quantum Optics VI en Piriápolis, Uruguay.

- Del 7 al 9 de Junio se realizó la Tercer Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud cuyo objetivo es proporcionar el diálogo y el intercambio académico entre especialistas de la salud y las ciencias exactas, mediante un foro de intercambio de experiencias y proyectos. Este evento conto con la participación de 21 conferencistas dos de los cuales fueron investigadores del INAOE y un total de 180 participantes.
- Del 18 al 21 de junio de este año se llevo a cabo la Tercera Escuela de Óptica Biomédica. En esta Escuela se tuvo una participación de 40 estudiantes de los cuales 23 son de instituciones externas al INAOE, además se conto con tres ponentes extranjeros lideres en su especialidad. Dicha Escuela tuvo como objetivo reunir a los especialistas mexicanos y extranjeros en Óptica Biomédica con estudiantes interesados en esta área para intercambiar conocimientos y definir el rumbo de investigaciones futuras.

### **I.2.6. Grandes proyectos interdisciplinarios**

Proyecto interdisciplinario titulado “Espectroscopía infrarroja funcional; observando el cerebro in-vivo-situ” del cual es responsable el Dr. Carlos G. Treviño Palacios.

### **I.2.7 Otros puntos relevantes**

Diversos miembros de la Coordinación de Óptica forman parte de comités organizadores de congresos nacionales e internacionales. De igual manera participan activamente como árbitros en revistas nacionales e internacionales tales como: Optics Express, Optics Letters, IEEE Photonics Technology Letters, Applied Optics, Optics Communications, Optics and Laser Technology, Optical Engineering, Sensors, Revista Mexicana de Física, entre otras. Por otro lado participan en diversos comités de evaluación de proyectos del CONACyT como evaluadores y como integrantes de comités.

En la Coordinación de Óptica se tienen convenios de colaboración vigentes con las siguientes instituciones: INACIPE Instituto de Ciencias Penales, Universidad Iberoamericana, Centro de Ingeniería y Tecnología S.C., Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas “CSIC”, Universidad Autónoma de Coahuila (UADEC) y la Universidad de Palermo.

## **I.3 ELECTRÓNICA.**

El área de electrónica está formada por 32 investigadores, de los cuales 30 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores; es una planta interdisciplinaria que cubre ampliamente varias de las ramas de investigación y desarrollo en electrónica y áreas relacionadas.

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

1. Diseño de Circuitos Integrados
2. Instrumentación
3. Microelectrónica
4. Comunicaciones y optoelectrónica

### **I.3.1. Investigación.**

Durante el primer semestre de 2012 se han publicado 43 artículos arbitrados en revistas científicas, han sido aceptados otros 12 y se han enviado 3. En el rubro de memorias en congresos internacionales se publicaron 43. Adicionalmente se tienen 20 proyectos vigentes, apoyados por el CONACyT.

### **I.3.2. Formación de Recursos Humanos**

Durante el presente periodo, se graduaron 19 estudiantes, 13 de Maestría y 6 de doctorado.

### **I.3.3. Infraestructura material**

La coordinación de Electrónica cuenta los 7 (siete) laboratorios. Al respecto podemos mencionar que la Dirección de Desarrollo Tecnológico inició un inventario y clasificación de laboratorios, con el fin de tener un inventario actualizado de todos los laboratorios del INAOE.

### **I.3.4. Premios o distinciones**

En el primer semestre de 2012, el Dr. Wilfrido Calleja Arriaga recibió el **Premio Estatal de Ciencia y Tecnología** por parte del CONCyTEP en el campo de la Electrónica en la modalidad científico-tecnológica.

### **I.3.5. Organización y participación de eventos nacionales e internacionales**

Durante los días 29 de febrero, 1 y 2 de marzo de 2012 la Coordinación de Electrónica celebró los congresos *Latin American Symposium on Circuits and Systems (LASCAS'2012)* y *el XVIII Workshop IBERCHIP*. El primero de ellos fue organizado con la IEEE y su capítulo de Circuitos y Sistemas---Puebla. En LASCAS'2012 ha habido alrededor de 60 trabajos publicados y 3 pláticas magistrales, mientras que en IBERCHIP ha habido cerca de 40 trabajos y 3 pláticas magistrales. El estudiantado de INAOE se hizo presente en ambos eventos con alrededor de 10 trabajos.

### **I.3.6. Grandes proyectos interdisciplinarios**

El Laboratorio Nacional de Nanoelectrónica constituye un esfuerzo coordinado para establecer en su Fase 1 un centro de diseño de circuitos integrados y MEMS a nivel de prototipos. Actualmente se halla en la última fase de su instalación.

### **I.3.7. Proyectos de éxito.**

- “Implementación de sensores en tecnología MEMs y MOSFET para aplicaciones de
- Fisiología y Biomedicina”, Aprobado en Marzo 2012 por la Subsecretaría de Educación,

- Programa de Mejoramiento del Posgrado (PROMEP). Instituciones participantes: INAOE, Universidad Veracruzana, Universidad de Guanajuato, y Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Responsable: Dr. Edmundo Gutiérrez Domínguez.
- “Celdas solares fotovoltaicos basadas en películas  $\text{Ge}(x)\text{Si}(1-x)\text{:H}$  depositadas por plasma sobre sustratos de plástico”, aprobado en agosto 2011. INAOE-CINVESTAV. Responsable: Dr. Andrey Kosarev.
- “Aumento de las capacidades de infraestructura del LIMEMS-INAOE para la fabricación de MEMS de alto rendimiento”. Convocatoria: APY-DIR-CENTR, Junio, 2012. Responsable: Dr. Alfonso Torres Jácome.

#### I.4. CIENCIAS COMPUTACIONALES.

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

La Coordinación de Ciencias Computacionales en el primer semestre de 2012 estuvo integrada por 19 investigadores de tiempo completo, todos ellos con el grado de doctor y 16 investigadores miembros del S.N.I. En la Coordinación se están cultivando las siguientes líneas de investigación:

- **Aprendizaje Computacional y Reconocimiento de Patrones** algunos de los temas abordados actualmente por esta línea de investigación son: \*Minería de Datos, \*Selección de Variables, \*Aprendizaje basado en Grafos, \*Conjuntos de Datos Desbalanceados, \*Reconocimientos Lógico Combinatorio de Patrones, \*Selección de Prototipos, \*Redes Neuronales Híbridas y Recurrentes, \*Aprendizaje por Refuerzo Relacional, \*Cómputo Suave para Clasificación de Patrones.
- **Cómputo Reconfigurable y de Alto Rendimiento** algunos de los temas abordados actualmente por esta línea de investigación son: \*Procesamiento de Señales, \*Imágenes, Video y Audio, \*Compresión de Datos y Criptografía, \*Marcas de Agua Digitales, \*Minería de Datos y Reconocimiento de Patrones, \*Visión por Computadora, \*Recuperación de Imágenes en 3D, \*Visión en Robótica.
- **Cómputo y Procesamiento Ubicuo** algunos de los temas abordados actualmente por esta línea de investigación son: \*Sistemas Distribuidos y \*Comunicaciones Multimedia
- **Procesamiento de Bioseñales y Computación Medica** algunos de los temas abordados actualmente por esta línea de investigación son: \*Procesamiento de Electro Encefalograma (EEG), \*Procesamiento de llanto de bebe, \*Procesamiento del Habla y Emociones, \*Clasificación de Tipos y subtipos de Leucemia, \*Aplicaciones orientadas a la rehabilitación.
- **Robótica** algunos de los temas abordados actualmente por esta línea de investigación son: \*Robótica Colectiva, \*Robótica Probabilística, \*Aprendizaje en Robótica, \*Robots de servicio, \*Aplicaciones Médicas, \*Diseño de Prototipos.

- **Tecnologías del Lenguaje** algunos de los temas abordados actualmente por esta línea de investigación son: \*Clasificación de textos, \*Recuperación de información, \*Extracción de información, \*Minería de textos, \*Reconocimiento de habla y hablante, \*Sistemas de búsqueda de respuestas.
- **Visión por Computadora** algunos de los temas abordados actualmente por esta línea de investigación son: \*Análisis y clasificación de texturas, \*Reconocimiento de objetos usando modelos geométricos y basados en apariencia, \*Reconocimiento de comportamientos, \*Análisis de imágenes satelitales, \*Seguimiento de objetos, \*Fusión de sensores, \*Análisis de imágenes médicas, \*Ingeniería de software, \*Simulación.

#### **I.4.1. Investigación.**

Como resultado de los esfuerzos en investigación, la producción científica para éste período consistió de **22** artículos en revistas internacionales publicados, **12** artículos aceptados con arbitraje internacional, **3** artículos enviados con arbitraje internacional, **16** memorias en extenso arbitradas Internacional. También se cuenta con **2** capítulos en libros especializado como coautor, y **1** libro especializado como coautor en versión electrónica, **una** edición de memorias como coautor. Asimismo se tuvieron **23** proyectos apoyados por el CONACyT.

#### **I.4.2. Formación de Recursos Humanos**

La Coordinación ofrece grados de Maestría y Doctorado en Ciencias **37** estudiantes activos de Maestría y **28** de Computacionales, en este periodo se contó con Doctorado. Se graduaron **6** estudiantes: **5** de maestría y **1** de doctorado. Los estudiantes atendidos para los propedéuticos en Ciencias Computacionales fueron **49**.

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

#### **I.4.3. Infraestructura Material**

La Coordinación de Ciencias Computacionales se encuentra situada principalmente en el tercer piso del Edificio 8. Cuenta con 1 Sala de juntas, 1 Sala Interactiva, 1 Oficina Secretarial, 18 Oficinas para investigadores y 7 Laboratorios. Los Laboratorios que se tienen para desarrollo de proyectos y docencia son: Laboratorio de Aprendizaje Computacional y Reconocimiento de Patrones, Laboratorio de Cómputo Reconfigurable y de Alto Rendimiento, Laboratorio de Cómputo y Procesamiento Ubicuo, Laboratorio de Procesamiento de Bioseñales y Computación Medica, Laboratorio de Robótica, Laboratorio de Tecnologías del Lenguaje y Laboratorio de Visión por Computadora.

#### **I.4.4. Premios o Distinciones**

Los premios y distinciones obtenidos por los investigadores de la Coordinación de Ciencias Computacionales, son los siguientes:

- Best paper award, in The Fourth International Conference on eHealth, Telemedicine, and Social Medicine. eTELEMED 2012. January 30 - February 4, 2012 - Valencia, Spain. "m3DICOM: A Platform for Mobile DICOM Visualization Based on X3D". Iuliana Ojog, **Miguel Arias-Estrada** <http://www.iaaria.org/conferences2012/AwardseTELEMED12.html>
- **Eduardo Francisco Morales Manzanares**, Integrante del Comité Externo de Evaluación del Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT), A.C., 2010-2014.
- **Eduardo Francisco Morales Manzanares**, Miembro del Comité de Acreditación de Evaluadores del Área 7: Ingeniería e industria, 2010-2012.
- **Luis Enrique Sucar Succar** Invitación al "Programa de Líderes Académicos", ITESM Campus Laguna, Febrero 2012.
- **Luis Enrique Sucar**, Miembro del Comité Técnico de la Red Temática de Robótica y Mecatrónica de CONACYT, 2011-2013.
- **Luis Enrique Sucar**, Miembro del Comité Evaluador del Sistema Nacional de Investigadores, Área VII, 2012-2104

#### **I.4.5. Organización y participación de eventos nacionales e internacionales**

En el periodo Enero-Junio 2012 los investigadores participan en la organización de los siguientes eventos:

- "4th Mexican Conference on Pattern Recognition (MCPR2012)" June 27 - 30, Huatulco, Mexico.
- MICAI-2012 – 11th Mexican International Conference on Artificial Intelligence, November 2012. San Luis Potosí, Mexico
- The 17<sup>th</sup> Iberoamerican Congress on Pattern Recognition CIARP 2012 September 3-6, 2012 Buenos Aires, Argentina.
- Reconfigurable Architectures Workshop, IEEE, Shanghai, china Anchorage, May 21-22, 2012.
- 13th IEEE International Conference on Information Reuse and Integration (IEEE IRI). Las Vegas, USA. August, 2012
- DSD 2012: 15<sup>th</sup> Euromicro Conference on Digital Systems Design: Architectures, Methods & Tool. September 5-8, 2012. Cesme, Izmir, Turkey
- FLAIRS-25. The 25th International FLAIRS Conference Silver Anniversary. May 23-25, 2012. Marco Island, Florida, USA.
- CicLing-2012 – 13th International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Text Processing, March 11-17 2012. New Delhi.
- 6th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare, May 21–24, 2012, San Diego, California, United States.
- 13th Ibero-American Conference on Artificial Intelligence (IBERAMIA 2012), Cartagena de Indias, Colombia, 13-16 November 2012.
- CLEF 2012 - Conference and Labs of the Evaluation Forum. Rome, Italy, September 2012.
- 8th Latin American Web Congress (LA-WEB 2012). Cartagena, Colombia, October 2012.

- I Workshop en Procesamiento Automatizado de Textos y Corpora (WoPATeC\_2012). Viña del Mar, Chile. Julio, 2012.
- 4th International Conference on Intelligent Human Computer Interaction (IHCI 2012). Kharagpur, India. December 2012.
- XXVIII Congreso de la Sociedad Española para el Procesamiento del Lenguaje Natural (SEPLN 2012), Castellón, Spain, September 2012.
- 12th International Conference on Knowledge Management and Knowledge Technologies (i-KNOW 2012). 5 to 7 September 2012, Graz, Austria
- PAN 2012 Lab Uncovering Plagiarism, Authorship, and Social Software Misuse. Roma, Italy, September 2012.
- The 29th International Conference on Machine Learning (ICML 2012) will be held in Edinburgh, Scotland, on June 26–July 1, 2012.
- The Seventh Workshop in the MSDM series. June 5, 2012. Valencia, Spain
- Latin American Congress on Requirements Engineering & Software Testing", LACREST MEDELLÍN 2012, Medellín, Colombia, July 13-14, 2012.
- "IX Jornadas Iberoamericanas de Ingeniería del Software e Ingeniería del Conocimiento JIISIC'12) a celebrarse en Lima, Perú, del 28 al 30 de noviembre de 2012, en la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- PGM 2012. The Sixth European Workshop on Probabilistic Graphical Models. 19-21 September 2012. Granada, Spain.
- iDR 2012 : 1st International Workshop on Intelligent Domestic Robots. iDR'12, 26th-27th of June 2012. Guanajuato, Mexico. In conjunction with the 8th International Conference on Intelligent Environments IE'12

#### I.4.6. Editores de revistas o congresos Nacionales e Internacionales

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

- Computación y Sistemas, Editores: **Jesús Ariel Carrasco-Ochoa**, Humberto Sosa, **José Fco. Martínez Trinidad**, ISSN: 1405-5546. Vol. 15 No. 2, Oct-Dic. 2011. **Impreso en 2012.**
- International Journal of Reconfigurable Computing. Editor-in-Chief **René Cumplido**, ISSN: 1687-7195. e-ISSN: 1687-7209. doi:10.1155/IJRC. Commences in 2007.
- Journal of Electrical and Computer Engineering. Associate Editor **René Cumplido**, ISSN: 2090-0147. e-ISSN: 2090-0155. doi:10.1155/JECE.
- Journal of Computers & Electrical Engineering. Associate Editor **René Cumplido**, ISSN: 0045-7906 Imprint: PERGAMON.
- International Journal of Reconfigurable Computing. Associate Editor **Claudia Feregrino Uribe**, ISSN: 1687-7195. e-ISSN: 1687-7209. doi:10.1155/IJRC. Commences in 2007.
- **Claudia Feregrino**, Associate Editor – Microprocessors and Microsystems, Elsevier. Period 2012-2015.
- **Jesús A. González**, Editor asociado de la Revista "The Scientific World Journal", Hindawi Publishing Corporation, (Desde Mayo de 2012).

- “Intelligent Data Analysis, IOS Press” Associate Editor **Jesús A. González**, indexada en JCR.
- **Eduardo Morales**, Miembro del Comité Editorial de la revista International Journal of Applied Intelligence (ISSN: 0924-669X)
- **Eduardo Morales**, Associate Editor de “Inteligencia Artificial” Journal - Revista Iberoamericana de IA. (ISSN: 1988-3064).
- **Luis Enrique Sucar Succar**: Editor Invitado del “International Journal of Approximate Reasoning”, Elsevier, 2012.
- **Luis Enrique Sucar Succar**: Associate Editor of the Journal “Computation y Sistemas”, 2012.

#### **I.4.7. Vinculación y convenios con otras instituciones.**

Convenio de colaboración INAOE/CENATAV. Se participa en el proyecto “Desarrollo de clasificadores para datos mezclados e incompletos”, dirigido por el Dr José Ruiz Shulcloper y financiado por el Ministerio de la Industria Básica de Cuba. Este proyecto tiene una vigencia de Octubre del 2005 a Diciembre 2013. Por parte del INAOE se encuentran participando el Dr. Jesús Ariel Carrasco Ochoa y el Dr. José Francisco Martínez Trinidad así como algunos estudiantes del posgrado.

El proyecto tiene dos objetivos fundamentales:

1. Desarrollar modelos matemáticos, algoritmos eficientes y herramientas computacionales para la solución de problemas de Reconocimiento de Patrones y de Minería de Datos a partir de conjuntos de descripciones de objetos en términos de variables cuantitativas y cualitativas simultáneamente y en las cuales además pueden existir datos faltantes (*missing values*). Además estos algoritmos deben permitir el empleo de funciones de similitud no duales de funciones distancia y que no necesariamente sean simétricas. Coadyuvando de esta manera al desarrollo de la disciplina, tanto en sus fundamentos teóricos como en sus posibilidades de aplicación a la práctica social.
2. La formación de especialistas (cubanos y mexicanos) de alto nivel (maestría y doctorado) mediante la modalidad interinstitucional (un asesor cubano del CENATAV y el otro mexicano del INAOE).

En lo que respecta al primer objetivo se han alcanzado parcialmente algunos de los objetivos del proyecto relativos al desarrollo de métodos de edición de muestras, regla del vecino más similar, y clasificadores no supervisados difusos.

Se cuenta con 6 estudiantes cubanos graduados en el programa de maestría y 5 estudiantes cubanos graduados en el programa de doctorado en ciencias computacionales del INAOE.

Contamos además con 4 estudiantes cubanos activos en el doctorado del INAOE de los cuales 2 tienen sus tesis de doctorado ya aprobada y los otros 2 están en proceso de aprobación. **11** de los estudiantes graduados/activos en el marco del convenio INAOE-CENATAV continúan colaborando en el INAOE

## I.5. DOCENCIA.

### Calidad de los Posgrados

De enero a junio de 2012 los ocho programas de postgrado INAOE continuaron dentro del PNPC de CONACyT, quedando considerados los programas de **Maestría en Astrofísica y Óptica en nivel internacional** y los programas de **Maestría en Electrónica y Ciencias Computacionales así como los Doctorados en Astrofísica, Óptica, Electrónica y Ciencias Computacionales como posgrados consolidados**.

En el primer semestre de 2013 se evaluarán los programas de Maestría en Electrónica, Doctorado en Astrofísica y Doctorado en Óptica, de los cuales se espera obtener resultados satisfactorios al ser considerados en nivel internacional.

#### 1.5.1. Seguimiento de egresados

En este primer semestre de 2012 se continuó con la actualización del **Padrón de Seguimiento de Egresados del INAOE de la cual se reporta que el 89% de los egresados del INAOE están adscritos a alguna de las Instituciones de Educación Superior del país o a la industria nacional**, con lo que se demuestra que el INAOE cumple cabalmente con el objetivo de generar recursos humanos que eleven la calidad académica y resuelvan los problemas que tiene el país en las áreas de su competencia. Cabe señalar que un número importante de los egresados han generado nuevos grupos de investigación y han sido un elemento clave en la creación de nuevos programas de postgrado de calidad.

A junio de 2012 **se han graduado 1426 alumnos**, de los cuales 999 están adscritos a IES del país, 89 a IES extranjeras, 133 a la industria nacional y 49 a la industria extranjera, 9 son finados y 147 se desconoce su lugar de trabajo.

TIPO DE INSTITUCIÓN	LABOR QUE DESEMPEÑAN	NÚMERO DE GRADUADOS		
		M	D	TOTAL
IES NACIONALES	Docencia	138	87	225
	Investigación	71	46	117
	Docencia / investigación	62	119	181
	Administración / mando superior	4	3	7
	Investigación científica y a la docencia	6	21	27
	Producción, investigación científica y docencia	5	2	7
	Producción, investigación y desarrollo tecnológico	430	5	435
	<b>TOTAL</b>	<b>716</b>	<b>87</b>	<b>999</b>
IES EXTRANJERAS	DOCENTE	5	4	9
	INVESTIGACIÓN	9	9	18
	DOCENTE/INVESTIGACIÓN	8	0	8

**Seguimiento de Graduados IES Nacionales**  
Por Labor que Desempeña ENE-JUN 2012

Labor que Desempeña	M	D	Total
Producción, investigación y desarrollo tecnológico	430	5	435
Docencia / investigación	62	119	181
Investigación	71	46	117
Producción, investigación científica y docencia	6	21	27
Administración / mando superior	4	3	7
Docencia	138	87	225

**Seguimiento de Graduados IES Extranjeras**  
Por Labor que Desempeña ENE-JUN 2012

Labor que Desempeña	M	D	Total
DOCENTE	5	4	9
INVESTIGACIÓN	9	9	18
DOCENTE/INVESTIGACIÓN	8	0	8

	PRODUCCIÓN, INVEST. Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	1	4	5	
	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	4	0	4	
	ESTUDIOS DE DOCTORADO POSDOCTORADO	33	12	45	
	<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>29</b>	<b>89</b>	
INDUSTRIA NACIONAL	INVESTIGACIÓN	10	4	14	<p>Seguimiento de Graduados Industria Nacional Por Tipo de Institución ENE-JUN 2012</p>
	INGENIERO	9	0	9	
	ADMINISTRADOR / MANDO SUPERIOR	2	1	3	
	PRODUCCIÓN	30	3	37	
	INVEST. Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	37	4	41	
	PRODUCCIÓN, INVEST. Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	22	7	29	
	<b>TOTAL</b>	<b>114</b>	<b>19</b>	<b>133</b>	
INDUSTRIA EXTRANJERA	PRODUCCIÓN	2	0	2	<p>Seguimiento de Graduados Industria Extranjera Por Labor que Desempeña ENE-JUN 2012</p>
	INVESTIGACIÓN	2	0	2	
	INVEST. Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	24	7	31	
	PRODUCCIÓN, INVEST. Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	11	3	14	
	<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>10</b>	<b>49</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>929</b>	<b>341</b>	<b>1270</b>	

Tabla 1 Lugar de adscripción de los alumnos graduados del INAOE.

### Alumnos graduados.

En este primer semestre de 2012 se graduaron 38 alumnos (25 de maestría y 13 de doctorado) de los cuales 5 se graduaron de Astrofísica, 8 de Óptica, 19 de Electrónica y 6 de Ciencias Computacionales.

ÁREA	GRADUADOS								
	MAESTRÍA			DOCTORADO			TOTALES		
	ENE-JUN 2010	ENE-JUN 2011	ENE-JUN 2012	ENE-JUN 2010	ENE-JUN 2011	ENE-JUN 2012	ENE-JUN 2010	ENE-JUN 2011	ENE-JUN 2012
ASTROFÍSICA	3	2	5	0	1	0	3	3	5
ÓPTICA	2	2	2	4	6	6	6	8	8
ELECTRÓNICA	10	8	13	1	6	6	11	14	19
CIENCIAS COMP.	3	10	5	4	2	1	7	12	6
<b>TOTALES</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>37</b>	<b>38</b>

Tabla 2. Alumnos Graduados

### **I.5.2. Eficiencia de graduación.**

Es satisfactorio reportar que gracias a las acciones implementadas para que los alumnos obtengan su grado en el menor tiempo posible, la **eficiencia de graduación por tiempo de obtención del grado**, ha aumentado considerablemente, ya que ahora las generaciones de alumnos en los programas de maestría obtienen su grado en un tiempo menor o igual a 36 meses. En el caso de los programas de doctorado también se reportan resultados favorables, pero se seguirán redoblando esfuerzos para que en todos los programas que ofrece el INAOE los alumnos obtengan su grado en un máximo de 36 meses en maestría y 54 meses en doctorado.

En el caso de los programas de doctorado se ha redoblado esfuerzos para mejorar la eficiencia de graduación obteniendo buenos resultados, pero se seguirá trabajando para que los alumnos obtengan su grado en un menor tiempo posible mejorando considerablemente.

Con respecto a la **eficiencia terminal por ingreso/egreso**, se continuó realizando esfuerzos para disminuir las bajas de alumnos, pero se seguirán llevando a cabo acciones concretas para lograr una disminución en las bajas y llegar a la meta de ingreso/egreso al 100%.

### **I.5.3. Movilidad de los Estudiantes de postgrado**

Gracias a un esfuerzo continuo es cada vez es mayor el número de alumnos de los programas de postgrado del Instituto que realizan estancia de investigación en el extranjero, sobre todo los alumnos de los programas de doctorado, y se seguirán redoblando esfuerzos para que la mayoría de los alumnos de doctorado realicen estancias con investigadores de prestigio, especialista en el tema de su tesis, aprovechando las becas mixtas que otorga CONACyT.

### **I.5.4. Planta docente.**

De enero a junio de 2012 los programas de postgrado del INAOE contaron con una planta docente de 121 **profesores/investigadores**, de los cuales el **85% son miembros del SNI** y de este porcentaje el 38% tienen nivel II y III, por lo que se seguirán redoblando esfuerzos para conseguir el presupuesto para la contratación de investigadores de reconocido prestigio que tengan estos niveles para reforzar la planta académica de algunas áreas como: Electrónica y Ciencias Computacionales.

### **I.5.5. Participación de alumnos en la producción científica del INAOE.**

En el primer semestre de 2012 hubo con incremento importante de participación de alumnos en la Producción Científica del Instituto, sobre todo en memorias en extenso, y en el segundo semestre se seguirán redoblando esfuerzos para que la participación de los alumnos en artículos arbitrados sea también cada vez mayor.

### **I.5.6. Vinculación.**

Con respecto al apoyo que el INAOE siempre ha brindado a los alumnos de otras instituciones en su desarrollo académico y profesional, es satisfactorio reportar que de enero a junio de 2012 se atendieron a **444 alumnos de otras instituciones: 161 prestadores de servicio social** (55 concluidas y 106 en proceso), **224 prácticas**

**profesionales** (84 concluidas, 137 en proceso y 3 bajas), **54 tesis de licenciatura** (16 concluidas y 38 en proceso), **3 tesis de maestría y 2 de doctorado** en proceso.

Enero-Junio 2011/Enero-Junio 2012												
Área	Servicio Social		Prácticas Profesionales		Tesis de Licenciatura		Tesis de Maestría		Tesis de Doctorado		Totales	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012
Astrofísica	10	13	17	11	2	5	0	0	0	0	29	29
Óptica	29	30	29	24	7	13	1	1	0	0	66	68
Electrónica	37	31	65	70	11	18	0	0	1	1	114	120
Cs. Comp.	16	20	69	93	16	16	2	2	1	1	104	132
Administrativas.	52	67	40	26	5	2	0	0	0	0	97	95
Total	144	161	220	224	41	54	3	3	2	2	410	444

Tabla 3. Alumnos externos atendidos externos

### I.5.7. Difusión de los postgrados.

En el primer semestre de 2012 se continuó realizando esfuerzos para lograr una mayor difusión de los programas de postgrado del Instituto tanto en el país como en el extranjero, como se describe a continuación:

- Se dieron pláticas de los postgrados en varias instituciones que ofrecen carreras afines a las áreas del Instituto tanto nacionales como de Centroamérica y se entregó propaganda a los alumnos interesados. Además se aplicaron 82 exámenes de admisión en Colombia, a alumnos de ese país, para su ingreso a los programas de maestría.
- Se asistió a las Ferias de Postgrado organizadas por el CONACyT, con sedes en el Distrito Federal, Toluca, Ensenada y Mérida, en las que se atendieron a más de 600 estudiantes interesados en los postgrados del INAOE.
- En las instalaciones del Instituto se atendieron a **1,277** alumnos de distintas instituciones de educación superior del país, a los cuales se ofreció visitas guiadas a laboratorios y pláticas sobre los programas de postgrado del INAOE, entregándoles folletos de información a los interesados.
- Se mantuvo actualizada la página de postgrado del Instituto.

### I.5.8. Alumnos atendidos y reclutamiento de los mejores candidatos.

En el primer semestre de 2012 se atendieron a **953** alumnos (333 alumnos de postgrado, 95 alumnos que participaron en los cursos propedéuticos, 176 alumnos que presentaron el examen de admisión, de los cuales 82 son extranjeros y 349 alumnos externos). También se atendieron a 95 alumnos externos que estuvieron en las áreas administrativas del Instituto, realizando servicio social, prácticas profesionales o tesis.

Es satisfactorio reportar que gracias al esfuerzo contaste de difusión de los postgrados, es cada vez mayor el número de alumnos que participan en los cursos propedéuticos y

presentan el examen de admisión para ingresar a los programas de postgrado del INAOE, con lo cual se logra poder reclutar a los mejores candidatos.

Enero-Junio 2012					
ÁREA	POSGRADO	PROPEDEÚTICOS	EXAMEN DE ADMISIÓN	ALUMNOS EXTERNOS	TOTAL
ASTROFÍSICA	47	12	3	29	91
ÓPTICA	89	16	7	68	180
ELECTRÓNICA	132	67	61	120	380
CS. COMP.	65	0	105	132	302

Tabla 4. Alumnos atendidos

#### I.5.9. Problemas académico-administrativos.

Debido a que en varias ocasiones los evaluadores del PNPC de CONACYT han señalado como un problema grave la **FALTA DE EQUIPO DE COMPUTO** para los estudiantes, debido al **decreto de austeridad que prohíbe la compra de TIC (Tecnologías de Información y Telecomunicaciones)** ha sido un **grave impedimento para resolver este problema**, lo cual ha afectado la eficiencia de graduación ya que no se pueden sustituir las computadoras obsoletas por equipos donde puedan correr los programas que requieren en sus proyectos de investigación, **es por eso que se solicita contar con una partida presupuestal para la compra de equipo de cómputo que pueda sustituir los equipos obsoletos con los que se cuenta ahora.**

**Otro problema importante es no contar con una partida presupuestal para la adquisición de equipo y mobiliario**, ya que por el uso constante se descomponen y muchos de ellos ya no tienen opción de reparación por lo que deben sustituirse, tal es el caso de: proyectores multimedia, pizarrones, sillas, mesas; empastadoras, guillotinas; así como equipo de audio y bocinas para los auditorios del Instituto. En el caso de equipo de laboratorio se requiere también de una partida presupuestal para adquirir equipo y mobiliario de laboratorio, para el uso de estudiantes en sus cursos y en el desarrollo de sus proyectos de tesis.

#### I.5.10. Insuficiente presupuesto para becas.

Como se ha mencionado repetidas ocasiones, la duración de beca que otorga CONACyT para maestría sigue siendo 24 meses, pero el indicador de eficiencia terminal es de 36 meses, lo que origina que algunos alumnos al final se queden sin beca, teniendo la necesidad de buscar una fuente de ingreso en detrimento de la obtención de su grado en el tiempo debido, por lo que se requiere una partida presupuestal mayor para poder dar becas a estos alumnos y evitar una baja en la eficiencia de graduación o peor aún el abandono de sus estudios casi al final de los mismos.

Además se requiere un aumento en el rubro de becas para apoyar la movilidad de los alumnos que van de estancia de investigación al extranjero; ya que la beca mixta de manutención de transporte les llega un mes después de que ya están realizando su

estancia y esto es un grave problema debido a que el monto de beca normal que reciben no es suficiente para poder cubrir los gastos de avión y de manutención en el extranjero, lo cual es un motivo que les preocupa en su decisión para realizar una estancia.

### Carga docente.

En este primer semestre de 2012 se tuvo un porcentaje (relación estudiante/profesor) de:

ÁREA	Porcentaje de alumnos atendidos del Postgrado/profesores	Porcentaje de todos los alumnos atendidos/Profesores*
Astrofísica	47/33 = 1.4	91/33 = 3.0
Óptica	89/35 = 2.5	180/35 = 5.1
Electrónica	132/34 = 3.9	380/34 = 11.1
Cs. Comp.	65/19 = 3.4	302/19 = 15.8
Total	333/ 121 =2.7	953/121 = 7.8

Tabla 5. \*Este total incluye a los alumnos atendidos de postgrado, propedéuticos, exámenes de admisión y externos

## I.6. Vinculación Académica

En todo lo anterior se han expuesto diversas acciones de vinculación académica que el instituto realiza. Sin embargo, hay una labor de vinculación académica que rebasa el ámbito de las coordinaciones, es una tarea de vinculación institucional. Entre las acciones de vinculación académica de este tipo que se han realizado en este periodo queremos subrayar aquellas que han acercado al Instituto a la Ciencia, a la Tecnología y a la Educación de la región.

**I.6.1.** La colaboración a través del convenio suscrito con los tecnológicos del Estado de Puebla, continúa con gran éxito. En el marco de ese convenio se han llevado al cabo las siguientes acciones:

- Conferencias de difusión de la ciencia.
- Asesoría en el área de redes y telecomunicaciones.
- Apoyo para la realización de estadías de estudiantes de las diferentes áreas que imparten en los Institutos Tecnológicos de Puebla (servicio social y prácticas profesionales).

**I.6.2.** Se firmó un convenio con la Secretaria de Educación Pública del Estado de Puebla para capacitar a los profesores de los bachilleratos generales del estado de Puebla en física y en matemáticas. Se han impartido diplomados desde el verano 2007 a la fecha, en las siguientes materias:

- Física general
- Álgebra
- Geometría plana y trigonometría
- Geometría analítica
- Cálculo diferencial
- Introducción a la probabilidad y a la estadística

En este periodo los diplomados iniciaron el 24 de Marzo y concluirán el 21 de julio del 2012. Se abrieron 5 sede foráneas en: Huauchinango, Zacatlán, Teziutlán, Tehuacán y Chiautla de Tapia. Se impartieron 6 diplomados. Álgebra, Geometría Plana y Trigonometría, Geometría Analítica, Calculo Diferencial, Cálculo Integral, Probabilidad y Estadística y Física. Se tiene un total de 426 profesores Inscritos distribuidos como se muestra en la tabla 1. Física se abrió por primera vez. También en esta ocasión se abrió un grupo para jóvenes, muchos de ellos hijos de trabajadores del INAOE, se inscribieron 63 personas.

Los diplomados para profesores de secundaria y telesecundaria se iniciaron el 28 de enero y terminaron el 30 de junio. Se tienen dos diplomados registrados en el escalafón: Álgebra y Geometría Plana y Trigonometría (GPYT). Se abrieron sedes en Huauchinango, Tlatlauqui, Tehuacan, San Martín e INAOE, . Se tiene un total de 426 profesores Inscritos distribuidos como se muestra en la tabla 2.

<b>DIPLOMADO MATEMÁTICAS: BACHILLERATOS, SECUNDARIAS, TELESECUNDARIAS</b>				
<b>Np</b>	<b>Sede</b>	<b>Materia</b>	<b>Nivel</b>	<b>Docentes Inscritos</b>
1	Chiautla de Tapia		Bachillerato	16
2	Chiautla de Tapia	GPYT	Bachillerato	18
3	Tehuacán	GPYT	Bachillerato	34
4	Tehuacán	Álgebra	Bachillerato	18
5	Zacatlán	GPYT	Bachillerato	23
6	Huauchinango	GPYT	Bachillerato	26
7	Teziutlán	GPYT	Bachillerato	50
8	INAOE	Álgebra	Bachillerato	24
9	INAOE	Álgebra	Bachillerato	41
10	INAOE	Álgebra	Bachillerato	20
11	INAOE	GPYT	Bachillerato	28
12	INAOE	GPYT	Bachillerato	29
13	INAOE	GPYT	Bachillerato	16
14	INAOE	Cálculo Diferencial	Bachillerato	25
15	INAOE	Cálculo Integral	Bachillerato	16
16	INAOE	Probabilidad y Estadística	Bachillerato	14
17	INAOE	Física		14
18	INAOE	Física		14
19	INAOE	Álgebra	Hijos de trabajadores	63
<b>Total</b>				<b>489</b>
<b>Np</b>	<b>Sede</b>	<b>Materia</b>	<b>Nivel</b>	<b>Docentes Inscritos</b>
1	Huauchinango		Secundaria	30
2	Tlatlauqui	Álgebra	Secundaria	32
3	Tehuacán	Álgebra	Secundaria	19

4	San Martín	Álgebra	Secundaria	35
5	INAOE	Álgebra	Secundaria	28
6	INAOE	GPyT	Secundaria	20
Total				<b>164</b>

Tabla 6. Bachilleratos, secundarias y telesecundarias

### **I.7 Centro Regional para la Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espaciales para América Latina y el Caribe (CRECTEALC)**

El Campus México del Centro Regional de Enseñanza de Ciencia y Tecnología del Espacio para América Latina y el Caribe (CRECTEALC), afiliado a las Naciones Unidas, inició actividades correspondientes a sus cursos internacionales, con una duración de 12 meses, a mediados del año 2004. Desde esas fechas se han impartido 7 cursos de “Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica” y 4 cursos de “Comunicaciones Satelitales”. Estos cursos han permitido capacitar en estas áreas a estudiantes de diferentes países como Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, Haití, Paraguay y Perú y estudiantes mexicanos.

#### **Cursos Internacionales CRECTEALC-Campus México**

PERÍODO	COMUNICACIONES SATELITALES		PERCEPCIÓN REMOTA Y SISTEMAS DE IG	
	EXTRANJEROS	NACIONALES	EXTRANJEROS	NACIONALES
2004	0	6	0	6
2006-2007	1	2	1	4
2007-2008	0	2	4	6
2008-2009	1	3	2	6
2009-2010	0	0	10	10
2010	1	1	0	2
2010-2011	0	0	3	3
TOTAL:	3	14	20	37

Tabla 7. Estudiantes Cursos Crectealc, Campus México.

El Campus México del CRECTEALC continúa creciendo y entrenando cada vez a más estudiantes tanto del extranjero como del país y cada vez en contacto con más organismos relacionados con temas aeroespaciales. Ahora el CRECTEALC colabora activamente con la Agencia Espacial Mexicana.

### **I.8 Difusión y extensión:**

A continuación se presenta un reporte sobre las actividades de difusión más relevantes en el primer semestre de 2012. Durante este periodo, el INAOE tuvo una presencia permanente en medios de comunicación. También se continuó con el programa de visitas guiadas. Se realizaron diversos eventos masivos. Asimismo, los investigadores del Instituto ofrecieron diversas conferencias de divulgación y participaron en jornadas y ferias de ciencia impartiendo talleres, instalando telescopios o utilizando el planetario. También fueron evaluadores de concursos de divulgación de la ciencia, y tuvieron una importante presencia en programas de radio y televisión y en medios impresos y digitales.

Las siguientes páginas pretenden ofrecer un panorama lo más completo posible sobre esta labor tan importante para la vida institucional.

### I.8.1 Promoción en medios informativos.

En cuanto al trabajo realizado en medios informativos, durante el primer semestre del año el personal adscrito al Departamento de Difusión Científica del INAOE atendió a un sinnúmero de reporteros de medios locales y nacionales. Destacan especialmente los reporteros de Foro TV (Televisa), Canal 22, etcétera. Entre los temas que más destacaron en los medios de comunicación se encuentran, como se podrá apreciar en la siguiente tabla, el seminario institucional impartido por el Dr. Jesús Galindo titulado “¿Apocalipsis maya para el 2012? Una visión desde la astronomía y la cultura mesoamericanas”, la Feria Internacional de Lectura, el programa “Del Aula al Universo”, y una entrevista que la agencia EFE realizó al Director General en diciembre del año 2011 y que se publicó en medios internacionales en abril de este año.

FECHA	MEDIO	LIGA O ARCHIVO	ENCABEZADO, TITULAR Y ENTREVISTADOS
s/f	Gacetacyt	<a href="http://www.gacetacyt.org//index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=1802&amp;Itemid=221">http://www.gacetacyt.org//index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=1802&amp;Itemid=221</a>	“El Gran Telescopio Milimétrico se une a la celebración del Reto México”
s/f	Gacetacyt	<a href="http://www.gacetacyt.org//index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=1801&amp;Itemid=221">http://www.gacetacyt.org//index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=1801&amp;Itemid=221</a>	“Mexicanos logran apuntar al mismo tiempo 2,753 telescopios a la Luna”
1 de enero	Reforma	Archivo digital	“Buscan impulsar el cine de ciencia ficción” (nota sobre el proyecto Criósfera, en el GTM)
s/f	Portal de la Alianza Francesa de Puebla	<a href="http://www.alianzafrancesa.org.mx/Puebla/FIL-EC-2012">http://www.alianzafrancesa.org.mx/Puebla/FIL-EC-2012</a>	“Regresa la Feria Internacional de Lectura al INAOE”
9 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Baja California Sur	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	El Gran Telescopio Milimétrico (GTM), proyecto binacional México-Estados Unidos, bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts en Amherst (UMASS), es el instrumento más grande en el mundo para astronomía milimétrica y está preparado para abrir sus puertas a las comunidades científicas del país, de Estados Unidos y del mundo entero.
9 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Colima	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	El Gran Telescopio Milimétrico (GTM), proyecto binacional México-Estados Unidos, bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts en Amherst (UMASS), es el instrumento más grande en el mundo para astronomía milimétrica y está preparado para abrir sus puertas a las comunidades científicas del país, de Estados Unidos y del mundo entero.
9 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Campeche	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	El Gran Telescopio Milimétrico (GTM), proyecto binacional México-Estados Unidos, bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts en Amherst (UMASS), es el instrumento más grande en el mundo para astronomía milimétrica y está preparado para abrir sus puertas a las comunidades científicas del país, de Estados Unidos y del mundo entero.
9 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	El Gran Telescopio Milimétrico (GTM), proyecto binacional México-Estados Unidos, bajo la responsabilidad del

	Universidad Autónoma de Chihuahua		Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts en Amherst (UMASS), es el instrumento más grande en el mundo para astronomía milimétrica y está preparado para abrir sus puertas a las comunidades científicas del país, de Estados Unidos y del mundo entero.
9 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Guanajuato	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	El Gran Telescopio Milimétrico (GTM), proyecto binacional México-Estados Unidos, bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts en Amherst (UMASS), es el instrumento más grande en el mundo para astronomía milimétrica y está preparado para abrir sus puertas a las comunidades científicas del país, de Estados Unidos y del mundo entero.
9 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Hidalgo	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	El Gran Telescopio Milimétrico (GTM), proyecto binacional México-Estados Unidos, bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts en Amherst (UMASS), es el instrumento más grande en el mundo para astronomía milimétrica y está preparado para abrir sus puertas a las comunidades científicas del país, de Estados Unidos y del mundo entero.
9 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Nayarit	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	El Gran Telescopio Milimétrico (GTM), proyecto binacional México-Estados Unidos, bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts en Amherst (UMASS), es el instrumento más grande en el mundo para astronomía milimétrica y está preparado para abrir sus puertas a las comunidades científicas del país, de Estados Unidos y del mundo entero.
9 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Sonora	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	El Gran Telescopio Milimétrico (GTM), proyecto binacional México-Estados Unidos, bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts en Amherst (UMASS), es el instrumento más grande en el mundo para astronomía milimétrica y está preparado para abrir sus puertas a las comunidades científicas del país, de Estados Unidos y del mundo entero.
9 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Tamaulipas	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	El Gran Telescopio Milimétrico (GTM), proyecto binacional México-Estados Unidos, bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts en Amherst (UMASS), es el instrumento más grande en el mundo para astronomía milimétrica y está preparado para abrir sus puertas a las comunidades científicas del país, de Estados Unidos y del mundo entero.
9 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma Juárez de Tabasco	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	El Gran Telescopio Milimétrico (GTM), proyecto binacional México-Estados Unidos, bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts en Amherst (UMASS), es el instrumento más grande en el mundo

			para astronomía milimétrica y está preparado para abrir sus puertas a las comunidades científicas del país, de Estados Unidos y del mundo entero.
9 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Querétaro	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	El Gran Telescopio Milimétrico (GTM), proyecto binacional México-Estados Unidos, bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts en Amherst (UMASS), es el instrumento más grande en el mundo para astronomía milimétrica y está preparado para abrir sus puertas a las comunidades científicas del país, de Estados Unidos y del mundo entero.
9 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Sistema Chiapaneco de Radio	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	El Gran Telescopio Milimétrico (GTM), proyecto binacional México-Estados Unidos, bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts en Amherst (UMASS), es el instrumento más grande en el mundo para astronomía milimétrica y está preparado para abrir sus puertas a las comunidades científicas del país, de Estados Unidos y del mundo entero.
9 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Instituto Estatal de Radio y Televisión de BCS	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	El Gran Telescopio Milimétrico (GTM), proyecto binacional México-Estados Unidos, bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts en Amherst (UMASS), es el instrumento más grande en el mundo para astronomía milimétrica y está preparado para abrir sus puertas a las comunidades científicas del país, de Estados Unidos y del mundo entero.
9 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio y Televisión de Aguascalientes	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	El Gran Telescopio Milimétrico (GTM), proyecto binacional México-Estados Unidos, bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts en Amherst (UMASS), es el instrumento más grande en el mundo para astronomía milimétrica y está preparado para abrir sus puertas a las comunidades científicas del país, de Estados Unidos y del mundo entero.
10 de enero	SICOM Radio	n/d	Entrevista de Nuria Vaquer con el Dr. Enrique Sucar sobre RoboCup
12 de enero	SICOM Radio	n/d	Entrevista con el Dr. José Ramón Valdés sobre el seminario del Dr. Galindo en programa de radio de Nuria Vaquer.
16 de enero	Noticias Puebla	<a href="http://noticiaspuebla.wordpress.com/2012/01/16/jesus-galindo-ofrecera-una-vision-desde-la-ciencia-respecto-al-llamado-apocalipsis-maya-para-el-2012-noticias-puebla/">http://noticiaspuebla.wordpress.com/2012/01/16/jesus-galindo-ofrecera-una-vision-desde-la-ciencia-respecto-al-llamado-apocalipsis-maya-para-el-2012-noticias-puebla/</a>	"Jesús Galindo ofrecerá una visión desde la ciencia respecto al llamado apocalipsis maya para el 2012"
17 de enero	Programa de Radio "Las del estribo, noticias para llevar" en MVS Radio	n/d	Entrevista al Dr. Jesús Galindo sobre su seminario en el INAOE
17 de enero	Entrevista de Radio para programa La Caja Negra de la Universidad de Guadalajara	n/d	Entrevista con el Dr. Víctor de la Luz sobre física solar
17 de enero	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=25609:este-jueves-cient%C3%ADfico-disertar%C3%A1n-sobre-">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=25609:este-jueves-cient%C3%ADfico-disertar%C3%A1n-sobre-</a>	"Este jueves científico disertará sobre las profecías mayas en el INAOE"

		las-profec%C3%ADas-mayas-en-el-inaoe&Itemid=332	
17 enero	El Universal Digital	<a href="http://www.eluniversal.com.mx/articulos/68495.html">http://www.eluniversal.com.mx/articulos/68495.html</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	El Dictamen	<a href="http://eldictamen.mx/vernota.php?/4714/Ciencia-y-Tecnologia/Mayas-pudieron-registrar-transito-de-Venus-en-2012-">http://eldictamen.mx/vernota.php?/4714/Ciencia-y-Tecnologia/Mayas-pudieron-registrar-transito-de-Venus-en-2012-</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	Yahoo Noticias Argentina	<a href="http://ar.noticias.yahoo.com/mayas-pudieron-registrar-tr%C3%A1nsito-venus-2012-153100926.html">http://ar.noticias.yahoo.com/mayas-pudieron-registrar-tr%C3%A1nsito-venus-2012-153100926.html</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	Yahoo Noticias Perú	<a href="http://pe.noticias.yahoo.com/mayas-pudieron-registrar-transito-venus-2012-153100926.html">http://pe.noticias.yahoo.com/mayas-pudieron-registrar-transito-venus-2012-153100926.html</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	Yahoo Noticias Colombia	<a href="http://co.noticias.yahoo.com/mayas-pudieron-registrar-tr%C3%A1nsito-venus-2012-153100926.html">http://co.noticias.yahoo.com/mayas-pudieron-registrar-tr%C3%A1nsito-venus-2012-153100926.html</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	Laprensa.mx	<a href="http://laprensa.mx/notas.asp?id=103264">http://laprensa.mx/notas.asp?id=103264</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	El porvenir	<a href="http://www.elporvenir.mx/notas.asp?nota_id=555621">http://www.elporvenir.mx/notas.asp?nota_id=555621</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	Yucatán Hoy	<a href="http://www.yucatanhoy.com/ciencia-y-tecnologia/mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012.html">http://www.yucatanhoy.com/ciencia-y-tecnologia/mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012.html</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	Portal de Querétaro	<a href="http://www.portaldequeretaro.com/Articulo_1326828607.php">http://www.portaldequeretaro.com/Articulo_1326828607.php</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	UDUAL	<a href="http://udual.wordpress.com/2012/01/17/mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012/">http://udual.wordpress.com/2012/01/17/mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012/</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	La Voz de la Nación	<a href="http://lavozdelanacion.com/mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012">http://lavozdelanacion.com/mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	Campus México	<a href="http://campusmexico.mx/2012/01/17/los-mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012/">http://campusmexico.mx/2012/01/17/los-mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012/</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	Diario Rotativo	<a href="http://rotativo.com.mx/ciencia/mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012/81321/html/">http://rotativo.com.mx/ciencia/mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012/81321/html/</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	Globedia	<a href="http://ve.globedia.com/mayas-pudieron-registrar-transito-venus-2012-apocalipsis">http://ve.globedia.com/mayas-pudieron-registrar-transito-venus-2012-apocalipsis</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	El Siglo de Durango	<a href="http://www.elsiglodedurango.com.mx/v3/bin/foto.php?349827">http://www.elsiglodedurango.com.mx/v3/bin/foto.php?349827</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	El Periódico de Tlaxcala	<a href="http://www.elperiodicodetlaxcala.com.mx/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=7475:estres-constante-provoca-desordenes-mentales&amp;catid=29:ciencia&amp;Itemid=37">http://www.elperiodicodetlaxcala.com.mx/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=7475:estres-constante-provoca-desordenes-mentales&amp;catid=29:ciencia&amp;Itemid=37</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	Federación Estudiantes Universidad Autónoma de Nayarit	<a href="http://www.feuan.net/noticias/mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012">http://www.feuan.net/noticias/mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
17 enero	El Sol Diario Online	<a href="http://elsolonline.com/noticias/view/122754/los-mayas-podrian-haber-previsto-los-transitos-de-venus-por-disco-solar">http://elsolonline.com/noticias/view/122754/los-mayas-podrian-haber-previsto-los-transitos-de-venus-por-disco-solar</a>	"Los mayas podrían haber previsto los tránsito de Venus por disco solar"
17 enero	Redpres Noticias	<a href="http://www.redpres.com/t2446-mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012-y-no-el-apocalipsis">http://www.redpres.com/t2446-mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012-y-no-el-apocalipsis</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012 y"
17 enero	El Clarinete	<a href="http://www.elclarinete.com.mx/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=7425:la-profesia-maya-que-si-seria-verdad&amp;catid=2:nacionales&amp;Itemid=3">http://www.elclarinete.com.mx/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=7425:la-profesia-maya-que-si-seria-verdad&amp;catid=2:nacionales&amp;Itemid=3</a>	"La profecía maya que sí sería verdad"
18 enero	El Informador	<a href="http://www.informador.com.mx/7177/venus">http://www.informador.com.mx/7177/venus</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
18 enero	La Jornada de Oriente	<a href="http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/jesus-galindo-dictara-una-ponencia-en-el-inaoe-para-aclarar-las-profecias-mayas_id_2079.html">http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/jesus-galindo-dictara-una-ponencia-en-el-inaoe-para-aclarar-las-profecias-mayas_id_2079.html</a>	"Jesús Galindo dictará una ponencia en el INAOE para aclarar las profecías mayas"
18 enero	México Informa	<a href="http://mexicoinformaislam.blogspot.mx/2012/02/una-vision-desde-la-ciencia-respecto-al.html">http://mexicoinformaislam.blogspot.mx/2012/02/una-vision-desde-la-ciencia-respecto-al.html</a>	"Una visión desde la ciencia respecto al llamado apocalipsis maya para el 2012"
18 enero	Educación y cultura AZ	<a href="http://www.educacionyculturaaz.com/estados/mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012/">http://www.educacionyculturaaz.com/estados/mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012/</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
18 enero	Lainformacion.mx	<a href="http://noticias.mexico.lainformacion.com/ciencia-y-tecnologia/mayas-pudieron-registrar-">http://noticias.mexico.lainformacion.com/ciencia-y-tecnologia/mayas-pudieron-registrar-</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"

		transito-de-venus-en-2012_CeR15BCDK9KaV2CiGbJNE2/	
18 enero	Contexto de Tamaulipas	<a href="http://www.contextodetamaulipas.info/contenido/?p=24156">http://www.contextodetamaulipas.info/contenido/?p=24156</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
18 enero	Noticias Grupo Garza Limón	<a href="http://noticiasggl.com/tecnologia/mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-y-no-apocalipsis/">http://noticiasggl.com/tecnologia/mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-y-no-apocalipsis/</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
18 enero	A través de Venezuela	18 enero	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
18 enero	temadictos	<a href="http://ciencia.temadictos.org/24171273265-mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012">http://ciencia.temadictos.org/24171273265-mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
18 enero	El Siglo de Torreón	<a href="http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/fotos.php?nota=698989">http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/fotos.php?nota=698989</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
18 enero	Balun Canan Tijuana	<a href="http://baluncanantijuana.blogspot.mx/2012/01/los-mayas-bien-pudieron-registrar.html">http://baluncanantijuana.blogspot.mx/2012/01/los-mayas-bien-pudieron-registrar.html</a>	"Los mayas bien pudieron registrar alineación de Venus en 2012"
18 enero	Reporteros en Movimiento	<a href="http://www.reporterosenmovimiento.com/?p=9066">http://www.reporterosenmovimiento.com/?p=9066</a>	"Los mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
18 enero	La Flecha	<a href="http://www.laflecha.net/canales/curiosidades/los-mayas-pudieron-registrar-el-transito-de-venus-en-2012/">http://www.laflecha.net/canales/curiosidades/los-mayas-pudieron-registrar-el-transito-de-venus-en-2012/</a>	"Los mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
19 enero	Yahoo Noticias Español (USA)	<a href="http://es-us.noticias.yahoo.com/mayas-pudieron-registrar-tr%C3%A1nsito-venus-2012-153100926.html">http://es-us.noticias.yahoo.com/mayas-pudieron-registrar-tr%C3%A1nsito-venus-2012-153100926.html</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
19 enero	Noticias Puebla	<a href="http://noticiaspuebla.wordpress.com/2012/01/19/en-puebla-por-internet-videoconferencia-sobre-la-cultura-mesoamericana-noticias-puebla/">http://noticiaspuebla.wordpress.com/2012/01/19/en-puebla-por-internet-videoconferencia-sobre-la-cultura-mesoamericana-noticias-puebla/</a>	"En Puebla, por Internet, videoconferencia sobre la cultura mesoamericana"
19 enero	Ecuador News	<a href="http://www.ecuadornews.com.ec/Desktop.aspx?id=17&amp;e=10500">http://www.ecuadornews.com.ec/Desktop.aspx?id=17&amp;e=10500</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
19 enero	Radio Educación, noticiero matutino	n/d	Entrevista con el Dr. Jesús Galindo sobre su seminario en el INAOE
19 enero	El Mundo de Xalapa	<a href="http://www.elmundodeorizaba.com/noticias/local/987987-3N">http://www.elmundodeorizaba.com/noticias/local/987987-3N</a>	"Imparten conferencia sobre apolipsis maya"
24 de enero	TV Azteca Puebla	n/d	Entrevista con Víctor de la Luz sobre actividad solar
24 de enero	Puebla TV	n/d	Entrevista con Víctor de la Luz sobre actividad solar
24 de enero	Radio Oro	n/d	Entrevista con Agustín Márquez sobre actividad solar
24 de enero	Tribuna	n/d	Entrevista con Agustín Márquez sobre actividad solar
24 de enero	Paleorama	<a href="http://paleorama.wordpress.com/2012/01/24/arqueo-astronomia-mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012-frente-al-sol/">http://paleorama.wordpress.com/2012/01/24/arqueo-astronomia-mayas-pudieron-registrar-transito-de-venus-en-2012-frente-al-sol/</a>	"Arqueo-astronomía. Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012 frente al Sol"
24 de enero	Domus Sapientiae	<a href="http://domusapientiae.wordpress.com/2012/01/24/los-mayas-pudieron-registrar-el-transito-de-venus-en-torno-al-sol-en-el-2012/">http://domusapientiae.wordpress.com/2012/01/24/los-mayas-pudieron-registrar-el-transito-de-venus-en-torno-al-sol-en-el-2012/</a>	"Mayas pudieron registrar tránsito de Venus en 2012"
24 de enero	Guerrero Periódico Digital	<a href="http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/erupciones-solares-de-los-ultimos-dias-no-son-para-alarmarse-inaoe">http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/erupciones-solares-de-los-ultimos-dias-no-son-para-alarmarse-inaoe</a>	"Erupciones solares de los últimos días no son para alarmarse: INAOE"
25 de enero	Televisa Puebla	n/d	Entrevista con José Ramón Valdés y Víctor de la Luz sobre calendario astronómico 2012 y actividad solar
25 de enero	Periódico Digital	<a href="http://periodicodigital.com.mx/notas/inaoe-anuncia-eventos-astronomicos-de-2012">http://periodicodigital.com.mx/notas/inaoe-anuncia-eventos-astronomicos-de-2012</a>	"INAOE anuncia eventos astronómicos de 2012"
25 de enero	La Jornada Zacatecas	<a href="http://www.elindependientezac.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=13356:eclipses-solares-lunares-y-lluvia-de-meteoros-en-2012-inaoe&amp;catid=59:ciencia-y-tecnologia&amp;Itemid=58">http://www.elindependientezac.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=13356:eclipses-solares-lunares-y-lluvia-de-meteoros-en-2012-inaoe&amp;catid=59:ciencia-y-tecnologia&amp;Itemid=58</a>	"Eclipses solares, lunares y lluvia de meteoros en 2012: INAOE"
25 de enero	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=26238:el-inaoe-da-a-conocer-los-eventos-astronomicos-de-este-2012&amp;Itemid=332">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=26238:el-inaoe-da-a-conocer-los-eventos-astronomicos-de-este-2012&amp;Itemid=332</a>	"El INAOE da a conocer los eventos astronómicos de este 2012"
25 de enero	Noticias Puebla	<a href="http://normsystems.com/muestra4/?p=20233">http://normsystems.com/muestra4/?p=20233</a>	"El INAOE da a conocer los eventos astronómicos de este 2012"
25 de	Diario Cómo?	<a href="http://www.diariocomo.com/noticiacom.php?&amp;">http://www.diariocomo.com/noticiacom.php?&amp;</a>	"El 5 de junio ocurrirá un evento que no se

enero		tid=89204&articulo=El%20de%20junio%20ocurrir%20un%20evento%20que%20no%20se%20repetir%20hasta%202117	repetirá hasta el 2117"
26 de enero	Menorca Net	<a href="http://menorca.net/portales/es/the-community/1062-eventos/47906-inaoe-anuncia-eventos-astronomicos-de-2012">http://menorca.net/portales/es/the-community/1062-eventos/47906-inaoe-anuncia-eventos-astronomicos-de-2012</a>	"INAOE anuncia eventos astronómicos de 2012"
27 de enero	Contracorriente	<a href="http://www.educacioncontracorriente.org/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=45140:informa-el-inaoe-sobre-los-avistamientos-para-el-presente-ano-&amp;catid=16:noticias">http://www.educacioncontracorriente.org/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=45140:informa-el-inaoe-sobre-los-avistamientos-para-el-presente-ano-&amp;catid=16:noticias</a>	"El INAOE informa sobre los eventos para el presente año 2012"
27 de enero	La Jornada de Oriente	<a href="http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/informa-el-inaoe-sobre-los-avistamientos-para-el-presente-ano--id_2616.html">http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/informa-el-inaoe-sobre-los-avistamientos-para-el-presente-ano--id_2616.html</a>	"El INAOE informa sobre los eventos para el presente año 2012"
28 de enero	sinembargo.mx	<a href="http://www.sinembargo.mx/28-01-2012/133394">http://www.sinembargo.mx/28-01-2012/133394</a>	"Próximos eventos astronómicos en México durante 2012; eclipses solares, lunares y lluvias de meteoros"
28 de enero	unomásuno	<a href="http://unomasuno.com.mx/nuevo/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=16620:habra-eclipses-solares-lunares-y-lluvia-de-meteoros-durante-2012-inaoe&amp;catid=149:mundo&amp;Itemid=538">http://unomasuno.com.mx/nuevo/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=16620:habra-eclipses-solares-lunares-y-lluvia-de-meteoros-durante-2012-inaoe&amp;catid=149:mundo&amp;Itemid=538</a>	"Habrá eclipses solares, lunares y lluvia de meteoros durante 2012: INAOE"
29 de enero	Sexenio.com	<a href="http://www.sexenio.com.mx/articulo.php?id=12670">http://www.sexenio.com.mx/articulo.php?id=12670</a>	"Habrá eclipses y lluvias de meteoritos en 2012"
29 de enero	Guerrero Periódico Digital	<a href="http://guerrero.periodicodigital.com.mx/search/?q=inaoe">http://guerrero.periodicodigital.com.mx/search/?q=inaoe</a>	"INAOE anuncia eventos astronómicos de 2012"
29 de enero	Lainformacion.mx	<a href="http://noticias.mexico.lainformacion.com/ciencia-y-tecnologia/astrofisia/dan-a-conocer-varios-eventos-astronomicos-durante-2012_6EBXlgGOWYMWuQCExp7jw/">http://noticias.mexico.lainformacion.com/ciencia-y-tecnologia/astrofisia/dan-a-conocer-varios-eventos-astronomicos-durante-2012_6EBXlgGOWYMWuQCExp7jw/</a>	"Dan a conocer varios eventos astronómicos durante 2012"
29 de enero	El Financiero	<a href="http://www.elfinanciero.com.mx/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=2456&amp;Itemid=26">http://www.elfinanciero.com.mx/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=2456&amp;Itemid=26</a>	"Habrá eclipses y lluvias de meteoritos en 2012"
29 de enero	La Jornada	<a href="http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2012/01/29/85235816-habra-eclipses-solares-lunares-y-lluvia-de-meteoros-durante-2012-inaoe">http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2012/01/29/85235816-habra-eclipses-solares-lunares-y-lluvia-de-meteoros-durante-2012-inaoe</a>	"Habrá eclipses solares, lunares y lluvia de meteoros durante 2012: INAOE"
29 de enero	El Nuevo Diario	<a href="http://www.elnuevodiario.com.ni/suplemento/misteriosyenigmas/1665">http://www.elnuevodiario.com.ni/suplemento/misteriosyenigmas/1665</a>	"Habrá eclipses y lluvias de meteoros en 2012"
29 de enero	Zona Franca	<a href="http://www.zonafranca.mx/el-instituto-nacional-de-astrofisica-optica-y-electronica-asegura-que-habra-eclipses-solares-lunares-y-lluvia-de-meteoros-durante-el-2012/">http://www.zonafranca.mx/el-instituto-nacional-de-astrofisica-optica-y-electronica-asegura-que-habra-eclipses-solares-lunares-y-lluvia-de-meteoros-durante-el-2012/</a>	"El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica asegura que habrá eclipses solares, lunares y lluvia de meteoros durante 2012"
30 de enero	La Voz de la Nación	<a href="http://lavozdelanacion.com/habra-eclipses-y-lluvia-de-meteoritos-en-2012">http://lavozdelanacion.com/habra-eclipses-y-lluvia-de-meteoritos-en-2012</a>	"Habrá eclipses y lluvias de meteoritos en 2012"
30 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Baja California Sur	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	"El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica da a conocer el calendario de eventos astronómicos de 2012" Entrevista con el Dr. José Ramón Valdés
30 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Colima	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	"El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica da a conocer el calendario de eventos astronómicos de 2012" Entrevista con el Dr. José Ramón Valdés
30 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Campeche	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	"El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica da a conocer el calendario de eventos astronómicos de 2012" Entrevista con el Dr. José Ramón Valdés
30 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Chihuahua	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	"El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica da a conocer el calendario de eventos astronómicos de 2012" Entrevista con el Dr. José Ramón Valdés
30 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	"El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica da a conocer el calendario de eventos astronómicos de 2012"

	Universidad Autónoma de Guanajuato		Entrevista con el Dr. José Ramón Valdés
30 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Hidalgo	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	"El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica da a conocer el calendario de eventos astronómicos de 2012" Entrevista con el Dr. José Ramón Valdés
30 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Nayarit	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	"El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica da a conocer el calendario de eventos astronómicos de 2012" Entrevista con el Dr. José Ramón Valdés
30 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Sonora	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	"El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica da a conocer el calendario de eventos astronómicos de 2012" Entrevista con el Dr. José Ramón Valdés
30 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Tamaulipas	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	"El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica da a conocer el calendario de eventos astronómicos de 2012" Entrevista con el Dr. José Ramón Valdés
30 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Tabasco	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	"El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica da a conocer el calendario de eventos astronómicos de 2012" Entrevista con el Dr. José Ramón Valdés
30 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Querétaro	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	"El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica da a conocer el calendario de eventos astronómicos de 2012" Entrevista con el Dr. José Ramón Valdés
30 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Sistema Chiapaneco de Radio	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	"El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica da a conocer el calendario de eventos astronómicos de 2012" Entrevista con el Dr. José Ramón Valdés
30 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Instituto Estatal de Radio y Televisión de BCS	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	"El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica da a conocer el calendario de eventos astronómicos de 2012" Entrevista con el Dr. José Ramón Valdés
30 de enero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio y Televisión de Aguascalientes	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	"El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica da a conocer el calendario de eventos astronómicos de 2012" Entrevista con el Dr. José Ramón Valdés
30 de enero	Periódico Digital	<a href="http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/continuaran_las_caravanas_culturales_en_el_interior_del_estado">http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/continuaran_las_caravanas_culturales_en_el_interior_del_estado</a>	"Continuarán las caravanas culturales"
30 de enero	Horizontes Radio, Radio BUAP	Archivo digital	Boletín sobre calendario astronómico 2012
30 de enero	Horizontes Radio, Radio Universidad Autónoma de Hidalgo	Archivo digital	Boletín sobre calendario astronómico 2012
30 de enero	Horizontes Radio, Radio Universidad Autónoma del Estado de México	Archivo digital	Boletín sobre calendario astronómico 2012
30 de enero	Horizontes Radio, Chapingo	Archivo digital	Boletín sobre calendario astronómico 2012
30 de enero	Horizontes Radio, Guerrero	Archivo digital	Boletín sobre calendario astronómico 2012
31 de enero	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=26624:festegan-aniversario-del-">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=26624:festegan-aniversario-del-</a>	"Festegan aniversario del Observatorio de Tonantzintla con festival de lectura"

		observatorio-de-tonanzintla-con-festival-de-lectura&Itemid=332	
Febrero	Gacetacyt	<a href="http://www.gacetacyt.org//index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=1888&amp;Itemid=222">http://www.gacetacyt.org//index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=1888&amp;Itemid=222</a>	"El INAOE da a conocer los eventos astronómicos de 2012"
Febrero	Gacetacyt	<a href="http://www.gacetacyt.org//index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=1848&amp;Itemid=222">http://www.gacetacyt.org//index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=1848&amp;Itemid=222</a>	"Desde el INAOE, una visión del apocalipsis maya en 2012"
2 de febrero	Ultra FM	n/d	Entrevista realizada por Fernando Canales al Dr. José Ramón Valdés sobre el calendario astronómico 2012
6 de febrero	a.m. de Querétaro	Archivo digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real"
6 de febrero	Cambio Digital	Archivo digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real"
6 de febrero	Informador.com.mx	<a href="http://www.informador.com.mx/tecnologia/2012/355688/6/diagnostican-leucemia-aguda-en-tiempo-real.htm">http://www.informador.com.mx/tecnologia/2012/355688/6/diagnostican-leucemia-aguda-en-tiempo-real.htm</a>	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
6 de febrero	Grupo Mi Radio Tamaulipas	Archivo digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
s/f	Médica.mx	<a href="http://medica.mx/index.php?seccion=noticia&amp;id=524">http://medica.mx/index.php?seccion=noticia&amp;id=524</a>	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
s/f	Diario 21	Archivo digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
s/f	La Jornada	Archivo digital	"Desarrollan tecnología para diagnosticar leucemia en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
s/f	Oportunidades de Negocio	Archivo digital	"Desarrollan tecnología para diagnosticar leucemia en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
7 de febrero	Guerrero Profundo	Archivo digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
7 de febrero	Imagen Poblana	Archivo digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
7 de febrero	Diario Presente	Archivo digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
7 de febrero	El Punto Crítico	Archivo digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
7 de febrero	Zona Crítica	Archivo digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
7 de febrero	Síntesis	<a href="http://www.sintesis.mx/puebla/index.php/local/local/4926-ciencia-es-un-motor-para-el-desarrollo-del-pais">http://www.sintesis.mx/puebla/index.php/local/local/4926-ciencia-es-un-motor-para-el-desarrollo-del-pais</a>	"Ciencia es un motor para el desarrollo del país" Entrevista con el Dr. Alberto Carramiñana
7 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Baja California Sur	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	Entrevista con el Dr. Alejandro Cornejo sobre el 70 aniversario del OANTON
7 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Colima	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	Entrevista con el Dr. Alejandro Cornejo sobre el 70 aniversario del OANTON
7 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Campeche	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	Entrevista con el Dr. Alejandro Cornejo sobre el 70 aniversario del OANTON
7 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Chihuahua	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	Entrevista con el Dr. Alejandro Cornejo sobre el 70 aniversario del OANTON
7 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	Entrevista con el Dr. Alejandro Cornejo sobre el 70 aniversario del OANTON

	Guanajuato		
7 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Hidalgo	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	Entrevista con el Dr. Alejandro Cornejo sobre el 70 aniversario del OANTON
7 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Nayarit	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	Entrevista con el Dr. Alejandro Cornejo sobre el 70 aniversario del OANTON
7 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Sonora	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	Entrevista con el Dr. Alejandro Cornejo sobre el 70 aniversario del OANTON
7 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Tamaulipas	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	Entrevista con el Dr. Alejandro Cornejo sobre el 70 aniversario del OANTON
7 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma Juárez de Tabasco	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	Entrevista con el Dr. Alejandro Cornejo sobre el 70 aniversario del OANTON
7 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Querétaro	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	Entrevista con el Dr. Alejandro Cornejo sobre el 70 aniversario del OANTON
7 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Sistema Chiapaneco de Radio	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	Entrevista con el Dr. Alejandro Cornejo sobre el 70 aniversario del OANTON
7 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Instituto Estatal de Radio y Televisión de BCS	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	Entrevista con el Dr. Alejandro Cornejo sobre el 70 aniversario del OANTON
7 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio y Televisión de Aguascalientes	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	Entrevista con el Dr. Alejandro Cornejo sobre el 70 aniversario del OANTON
8 de febrero	Puebla TV	n/d	Dr. Guichard en el programa Puebla debate, sobre la ciencia espacial en México
8 de febrero	Diario de Los Mochis	Archivo digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
8 de febrero	Noticias Alday	Archivo digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
8 de febrero	Perspectivas Periodísticas	Archivo digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
9 de febrero	Periódico Digital	<a href="http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/puebla_podria_ser_una_sede_de_la_agencia_espacial_mexicana_javier_mendieta">http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/puebla_podria_ser_una_sede_de_la_agencia_espacial_mexicana_javier_mendieta</a>	"Puebla podría ser sede de la Agencia Espacial Mexicana: Javier Mendieta"
10 de febrero	Veracruz Informa	Archivo digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
10 de febrero	Noticias Puebla	<a href="http://noticiaspuebla.wordpress.com/2012/02/10/">http://noticiaspuebla.wordpress.com/2012/02/10/</a>	"Premio Estatal de Ciencia y Tecnología en Electrónica a INAOE"
10 de febrero	Periódico Digital	<a href="http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/investigador_del_inaoe_recibe_premio_estatal_de_ciencia">http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/investigador_del_inaoe_recibe_premio_estatal_de_ciencia</a>	"Investigador del INAOE recibe Premio Estatal de Ciencia"
10 de febrero	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view</a>	"Para investigador del INAOE, Premio Estatal de Ciencia en Electrónica"

		=item&id=27375:para-investigador-del-inaoe-premio-estatal-de-ciencia-en-el-%C3%A1rea-de-electr%C3%B3nica&Itemid=332	
10 de febrero	Mediasolutions	<a href="http://www.mediasolutions.com.mx/ncpop.asp?n=201202110705041012&amp;t=4649">http://www.mediasolutions.com.mx/ncpop.asp?n=201202110705041012&amp;t=4649</a>	"Gana académico del INAOE Premio Estatal de Ciencia"
10 de febrero	ebookbrowse	<a href="http://ebookbrowse.com/boletin-willy-pdf-d340275361">http://ebookbrowse.com/boletin-willy-pdf-d340275361</a>	"Wilfrido Calleja, investigador del INAOE, recibirá el Premio Estatal de Ciencia y Tecnología 2011 en el área de electrónica"
10 de febrero	Visión Puebla	<a href="http://visionpuebla.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=5585:el-dr-wilfrido-calleja-investigador-del-inaoe-obtiene-premio-estatal-de-ciencia-y-tecnologia-en-el-area-de-electronica&amp;catid=85:puebla-y-region&amp;Itemid=145">http://visionpuebla.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=5585:el-dr-wilfrido-calleja-investigador-del-inaoe-obtiene-premio-estatal-de-ciencia-y-tecnologia-en-el-area-de-electronica&amp;catid=85:puebla-y-region&amp;Itemid=145</a>	"El Dr. Wilfrido Calleja, investigador del INAOE, recibirá el Premio Estatal de Ciencia y Tecnología 2011 en el área de electrónica"
11 de febrero	El Sol de Puebla	<a href="http://www.oem.com.mx/elsoldepuebla/notas/n2423436.htm">http://www.oem.com.mx/elsoldepuebla/notas/n2423436.htm</a>	"Gana académico del INAOE Premio Estatal de Ciencia"
11 de febrero	Transmisión en vivo desde el INAOE del programa de radio Hoy por Hoy en la Ciencia	n/d	Entrevista con el Dr. Enrique Sucar sobre el INAOE y RoboCup 2012
12 de febrero	Ciudad Tijuana Info	Archivo Digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
12 de febrero	Lasalud.com.mx	Archivo Digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
13 de febrero	Lado B	<a href="http://lado.com.mx/tag/wilfrido-calleja/">http://lado.com.mx/tag/wilfrido-calleja/</a>	"Obtiene investigador del INAOE Premio Estatal de Ciencia"
15 de febrero	Programa de Radio La Caja Negra, de la UdG	n/d	Entrevista con el Dr. Miguel Chávez Dagostino sobre congreso en Puerto Vallarta
15 de febrero	Programa de Radio La Caja Negra, de la UdG	n/d	Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana sobre el 70 aniversario del OANTON
15 de febrero	Periódico Digital	<a href="http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/inaoe_festeja_70_anos_del_observatorio_de_tonantzintla">http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/inaoe_festeja_70_anos_del_observatorio_de_tonantzintla</a>	"INAOE festeja 70 años del Observatorio de Tonantzintla"
15 de febrero	mexicocyt	<a href="http://www.mexicocyt.org.mx/noticias_eventos/5436">http://www.mexicocyt.org.mx/noticias_eventos/5436</a>	"Wilfrido Calleja, investigador del INAOE, recibirá el Premio Estatal de Ciencia y Tecnología 2011 en el área de electrónica"
15 de febrero	mexicocyt	<a href="http://www.mexicocyt.org.mx/noticias_eventos/5448">http://www.mexicocyt.org.mx/noticias_eventos/5448</a>	"Premio póstumo al investigador mexicano creador e impulsor del Gran Telescopio Milimétrico"
15 de febrero	Momento Diario	<a href="http://diariomomento.com/prueba/arcanus/?p=67688">http://diariomomento.com/prueba/arcanus/?p=67688</a>	"6ª Feria Internacional de Lectura (FILEC)"
15 de febrero	Terra	Archivo digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
16 de febrero	Dicyt	<a href="http://www.dicyt.com/noticias/wilfrido-calleja-investigador-del-inaoe-recibira-el-premio-estatal-de-ciencia-y-tecnologia-2011-en-el-area-de-electronica">http://www.dicyt.com/noticias/wilfrido-calleja-investigador-del-inaoe-recibira-el-premio-estatal-de-ciencia-y-tecnologia-2011-en-el-area-de-electronica</a>	"Wilfrido Calleja, investigador del INAOE, recibirá el Premio Estatal de Ciencia y Tecnología 2011 en el área de electrónica"
16 de febrero	Mi Patente	<a href="http://www.mipatente.com/el-inaoe-festeja-el-70-aniversario-de-la-fundacion-del-observatorio-astrofisico-nacional-de-tonantzintla/">http://www.mipatente.com/el-inaoe-festeja-el-70-aniversario-de-la-fundacion-del-observatorio-astrofisico-nacional-de-tonantzintla/</a>	"El INAOE festeja el 70 aniversario de la fundación del Observatorio Astrofísico Nacional de Tonantzintla"
16 de febrero	Milenio Puebla	<a href="http://puebla.milenio.com/cdb/doc/noticias2011/b9522691acd684bb6d66fa900f8e4896">http://puebla.milenio.com/cdb/doc/noticias2011/b9522691acd684bb6d66fa900f8e4896</a>	"Cumple 70 años el Observatorio Astrofísico Nacional en Puebla"
16 de febrero	México Noticias	<a href="http://noticias.mexico.lainformacion.com/ciencia-y-tecnologia/cumplen-70-anos-observatorio-astrofisico-nacional_sxiaUaslrPw7kmjaT8eW6/">http://noticias.mexico.lainformacion.com/ciencia-y-tecnologia/cumplen-70-anos-observatorio-astrofisico-nacional_sxiaUaslrPw7kmjaT8eW6/</a>	"Cumple 70 años Observatorio Astrofísico Nacional"
16 de febrero	Portal Getlocalne	<a href="http://getlocalne.ws/world/mexico_national/tv_azteca_news_11615901">http://getlocalne.ws/world/mexico_national/tv_azteca_news_11615901</a>	"Cumple 70 años Observatorio Astrofísico Nacional"
16 de febrero	Azteca Noticias	<a href="http://www.aztecanoticias.com.mx/notas/tecnologia/96854/cumplen-70-anos-observatorio-astrofisico-nacional">http://www.aztecanoticias.com.mx/notas/tecnologia/96854/cumplen-70-anos-observatorio-astrofisico-nacional</a>	"Cumple 70 años Observatorio Astrofísico Nacional"

17 de febrero	Milenio	<a href="http://www.milenio.com/cdb/doc/impreso/9114024">http://www.milenio.com/cdb/doc/impreso/9114024</a>	"70 años del Observatorio Astrofísico en Tonantzintla". Entrevista con el Dr. Alberto Carramiñana Alonso
17 de febrero	Yucatán Hoy	<a href="http://yucatanhoy.com/ciencia-y-tecnologia/transito-de-venus-en-junio-el-evento-astronomico-mas-importante-del-ano.html">http://yucatanhoy.com/ciencia-y-tecnologia/transito-de-venus-en-junio-el-evento-astronomico-mas-importante-del-ano.html</a>	"Tránsito de Venus en junio; el evento astronómico más importante"
17 de febrero	Prensa.com	<a href="http://www.prensa.com/uhora/tecnologia/transito-de-venus-sera-evento-astronomico-del-ano/65799">http://www.prensa.com/uhora/tecnologia/transito-de-venus-sera-evento-astronomico-del-ano/65799</a>	"Tránsito de Venus será el evento astronómico del año"
17 de febrero	Cinco Radio	<a href="http://www.cincoradio.com.mx/noticia/alcanza-el-inaoe-70-anos-de-hacer-astrofisica-en-mexico/">http://www.cincoradio.com.mx/noticia/alcanza-el-inaoe-70-anos-de-hacer-astrofisica-en-mexico/</a>	"Alcanza el INAOE 70 años de hacer astrofísica en México"
17 de febrero	La Crónica de Hoy	<a href="http://www.cronica.com.mx/nota.php?id_nota=637895">http://www.cronica.com.mx/nota.php?id_nota=637895</a>	"México cumple 70 años de incursionar en astrofísica"
17 de febrero	Azteca 21	<a href="http://azteca21.com/n/index.php/secciones/ciencia-y-tecnologia/16211-hace-siete-decadas-luis-enrique-erro-y-una-pleyade-de-cientificos-mexicanos-inauguraron-el-observatorio-astrofisico-de-tonantzintla">http://azteca21.com/n/index.php/secciones/ciencia-y-tecnologia/16211-hace-siete-decadas-luis-enrique-erro-y-una-pleyade-de-cientificos-mexicanos-inauguraron-el-observatorio-astrofisico-de-tonantzintla</a>	"Hace siete décadas Luis Enrique Erro y una pléyade de científicos mexicanos inauguraron el Observatorio Astrofísico de Tonantzintla"
17 de febrero	U2000	<a href="http://u2000.com.mx/759/759OANTON.html">http://u2000.com.mx/759/759OANTON.html</a>	"Cumplió 70 años de existencia el Observatorio Astrofísico Nacional de Tonantzintla"
17 de febrero	Imagen Poblana	<a href="http://www.imagenpoblana.com/2011/cumple-70-anos-el-observatorio-astrofisico-nacional-en-puebla">http://www.imagenpoblana.com/2011/cumple-70-anos-el-observatorio-astrofisico-nacional-en-puebla</a>	"Cumple 70 años el Observatorio Astrofísico Nacional en Puebla"
17 de febrero	Informador	<a href="http://www.informador.com.mx/tecnologia/2012/357981/6/se-cumplen-70-anos-del-observatorio-astrofisico-nacional-en-puebla.htm">http://www.informador.com.mx/tecnologia/2012/357981/6/se-cumplen-70-anos-del-observatorio-astrofisico-nacional-en-puebla.htm</a>	"Se cumplen 70 años del Observatorio Astrofísico Nacional en Puebla"
17 de febrero	Portal Tampico	<a href="http://portaltampico.com/evolucionmac-com/cumplen-70-anos-observatorio-astrofisico-nacional/">http://portaltampico.com/evolucionmac-com/cumplen-70-anos-observatorio-astrofisico-nacional/</a>	"Cumple 70 años el Observatorio Astrofísico Nacional"
17 de febrero	Código Cholula	<a href="http://www.codigocholula.com.mx/Codigo/index.php?option=com_content&amp;view=section&amp;layout=blog&amp;id=6&amp;Itemid=55&amp;limitstart=27">http://www.codigocholula.com.mx/Codigo/index.php?option=com_content&amp;view=section&amp;layout=blog&amp;id=6&amp;Itemid=55&amp;limitstart=27</a>	"El INAOE festeja los 70 años de la fundación del Observatorio Astrofísico Nacional de Tonantzintla"
17 de febrero	NotiSureste	Archivo digital	"Diagnostican leucemia aguda en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
20 de febrero	Lado B	<a href="http://ladobe.com.mx/2012/02/el-investigador-james-c-bezdek-impartira-seminario-en-el-inaoe/">http://ladobe.com.mx/2012/02/el-investigador-james-c-bezdek-impartira-seminario-en-el-inaoe/</a>	"El investigador James C. Bezdek impartirá seminario en el INAOE"
20 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Baja California Sur	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc-dpto-de-extension/radio-conacyt</a>	Reportaje sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Colima	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	Reportaje sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Campeche	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	Reportaje sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Chihuahua	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	Reportaje sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	Reportaje sobre los 70 años del OANTON

	Autónoma de Guanajuato		
20 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Hidalgo	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	Reportaje sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Nayarit	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	Reportaje sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Sonora	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	Reportaje sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Tamaulipas	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	Reportaje sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma Juárez de Tabasco	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	Reportaje sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio Universidad Autónoma de Querétaro	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	Reportaje sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Sistema Chiapaneco de Radio	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	Reportaje sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Instituto Estatal de Radio y Televisión de BCS	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	Reportaje sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Programa de Radio 110°, El Cuadrante Científico, Radio y Televisión de Aguascalientes	<a href="http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc">http://www.cibnor.gob.mx/es/dedc</a>	Reportaje sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Horizontes Radio, Radio BUAP	Archivo digital	Nota sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Horizontes Radio, Radio Universidad Autónoma de Hidalgo	Archivo digital	Nota sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Horizontes Radio, Radio Universidad Autónoma del Estado de México	Archivo digital	Nota sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Horizontes Radio, Chapingo	Archivo digital	Nota sobre los 70 años del OANTON
20 de febrero	Horizontes Radio, Guerrero	Archivo digital	Nota sobre los 70 años del OANTON
23 de febrero	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=28219:inicia-en-el-inaoe-la-construcción-de-microsatélite-satex-2&amp;Itemid=332">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=28219:inicia-en-el-inaoe-la-construcción-de-microsatélite-satex-2&amp;Itemid=332</a>	"Inicia en el INAOE construcción del microsatélite SATEX 2"
23 de febrero	Periódico Digital	<a href="http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/inician_platicas_para_construir_el_microsatelite">http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/inician_platicas_para_construir_el_microsatelite</a>	"Inician pláticas para construir microsatélite SATEX 2"

		_satex_2	
23 de febrero	Milenio Puebla	<a href="http://puebla.milenio.com/cdb/doc/noticias2011/f8db089b0e2db8b2347556389ac94659">http://puebla.milenio.com/cdb/doc/noticias2011/f8db089b0e2db8b2347556389ac94659</a>	"Comienza el desarrollo del microsatélite SATEX 2 en el INAOE"
24 de febrero	Milenio	<a href="http://www.milenio.com/cdb/doc/impreso/9118089">http://www.milenio.com/cdb/doc/impreso/9118089</a>	"INAOE desarrolla el microsatélite SATEX 2"
24 de febrero	La Jornada de Oriente	<a href="http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/expertos-mexicanos-trabajan-en-la-construccion-y-lanzamiento-del-satelite-satex-2_id_3958.html">http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/expertos-mexicanos-trabajan-en-la-construccion-y-lanzamiento-del-satelite-satex-2_id_3958.html</a>	"Expertos mexicanos trabajan en la construcción y lanzamiento del satélite SATEX 2"
27 de febrero	El Caudillo de Morelos	Archivo digital	"Diagnosticaría leucemia agua en tiempo real", entrevista con el Dr. Jesús González
1 de marzo	Info Espacial	<a href="http://www.infoespacial.com/?noticia=el-inaoe-comienza-a-desarrollar-el-microsatelite-mexicano-satex-2">http://www.infoespacial.com/?noticia=el-inaoe-comienza-a-desarrollar-el-microsatelite-mexicano-satex-2</a>	"La INAOE comienza a desarrollar el microsatélite mexicano SATEX 2"
1 marzo	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=28731:entregan-50-telescopios-de-la-convocatoria-del-aula-al-universo&amp;Itemid=332">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=28731:entregan-50-telescopios-de-la-convocatoria-del-aula-al-universo&amp;Itemid=332</a>	"Entregan 50 telescopios de la convocatoria Del Aula al Universo"
2 de marzo	Sexenio Puebla	<a href="http://www.sexenio.com.mx/puebla/articulo.php?id=8694">http://www.sexenio.com.mx/puebla/articulo.php?id=8694</a>	"BUAP, INAOE y Victorinox entregan cincuenta telescopios a escuelas poblanas"
3 de marzo	Periódico Digital	<a href="http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/inicia_el_proyecto_del_aula_al_universo">http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/inicia_el_proyecto_del_aula_al_universo</a>	"Inician el proyecto Del Aula al Universo"
3 de marzo	Síntesis	<a href="http://www.sintesis.mx/puebla/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=6617:entrega-50-telescopios&amp;catid=47:esfera-universitaria&amp;Itemid=68">http://www.sintesis.mx/puebla/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=6617:entrega-50-telescopios&amp;catid=47:esfera-universitaria&amp;Itemid=68</a>	"Entregan 50 telescopios"
3 de marzo	La Jornada de Oriente	<a href="http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/anuncian-el-festival-tejalpa-la-unica-opcion-cultural-de-la-region-mixteca-de-puebla_id_7055.html">http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/anuncian-el-festival-tejalpa-la-unica-opcion-cultural-de-la-region-mixteca-de-puebla_id_7055.html</a>	"Anuncian el Festival Tejalpa, la única opción cultural en la mixteca de Puebla" (mención sobre la participación del INAOE)
2 y 3 de marzo	Foro TV	Disponibles en línea	Grabaciones en robótica, criogenia, entrevista con el Dr David Hughes, y entrevista con el Dr. Miguel Chávez en el GTM
4 de marzo	Portal BUAP	<a href="http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/wb/comunic/buap_inaoe_y_victorinox_entregan_cincuenta_1920/_rid/75/_idtm/WBAGlobal/_mto/3/_wst/maximized?url2print=%2Fportal_pprd%2Fwb%2Fcomunic%2Fbuap_inaoe_y_victorinox_entregan_cincuenta_1920&amp;imp_act=imp_step3&amp;page=0">http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/wb/comunic/buap_inaoe_y_victorinox_entregan_cincuenta_1920/_rid/75/_idtm/WBAGlobal/_mto/3/_wst/maximized?url2print=%2Fportal_pprd%2Fwb%2Fcomunic%2Fbuap_inaoe_y_victorinox_entregan_cincuenta_1920&amp;imp_act=imp_step3&amp;page=0</a>	"BUAP, INAOE y Victorinox entregan cincuenta telescopios a secundarias y preparatorias"
4 de marzo	Intolerancia	<a href="http://intoleranciadiario.com/detalle_noticia.php?n=90885">http://intoleranciadiario.com/detalle_noticia.php?n=90885</a>	"BUAP, INAOE y Victorinox entregan cincuenta telescopios"
5 de marzo	La Jornada de Oriente	<a href="http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/dan-telescopios-a-clubes-de-astronomia-como-parte-del-proyecto-del-aula-al-universo_id_4358.html">http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/dan-telescopios-a-clubes-de-astronomia-como-parte-del-proyecto-del-aula-al-universo_id_4358.html</a>	"Dan telescopios a clubes de astronomía como parte del proyecto Del Aula al Universo"
5 de marzo	UDAL	<a href="http://udual.wordpress.com/2012/03/05/dan-telescopios-a-clubes-de-astronomia-como-parte-del-proyecto-del-aula-al-universo/">http://udual.wordpress.com/2012/03/05/dan-telescopios-a-clubes-de-astronomia-como-parte-del-proyecto-del-aula-al-universo/</a>	"Dan telescopios a clubes como parte del proyecto Del Aula al Universo"
5 de marzo	Poblanerías	<a href="http://www.poblanerias.com/noticias/2011/50-secundarias-y-preparatorias-ya-pueden-mirar-el-universo">http://www.poblanerias.com/noticias/2011/50-secundarias-y-preparatorias-ya-pueden-mirar-el-universo</a>	"50 secundarias y preparatorias ya pueden mirar el Universo"
6 de marzo	Programa de radio de CONCYTEP	n/d	Entrevista con el Dr. Alfonso Torres sobre nanoelectrónica
9 de marzo	Noticias MVS	<a href="http://ww2.noticiasrms.com/noticias/ciencia-y-tecnologia/expertos-debatiran-sobre-estrellas-tipo-solar-y-sus-planetas-963.html">http://ww2.noticiasrms.com/noticias/ciencia-y-tecnologia/expertos-debatiran-sobre-estrellas-tipo-solar-y-sus-planetas-963.html</a>	"Expertos debatirán sobre estrellas tipo solar y sus estrellas". Nota sobre el congreso organizado por el Dr. Miguel Chávez en Puerto Vallarta.
10 de marzo	Yahoo Noticias México	<a href="http://mx.noticias.yahoo.com/debatir%C3%A1n-cient%C3%ADficos-estrellas-tipo-solar-planetas-004900066.html">http://mx.noticias.yahoo.com/debatir%C3%A1n-cient%C3%ADficos-estrellas-tipo-solar-planetas-004900066.html</a>	"Debatirán científicos sobre estrellas tipo solar y sus estrellas". Nota sobre el congreso organizado por el Dr. Miguel Chávez en Puerto Vallarta.



abril		5806.preparan-feria-internacional-de-lectura-en-puebla.html	en Puebla”
3 de abril	El Universal, Blog Con-Ciencia de los Centros CONACYT	<a href="http://blogs.eluniversal.com.mx/weblogs_detalle16056.html">http://blogs.eluniversal.com.mx/weblogs_detalle16056.html</a>	Artículo “La hora del cielo”, del Dr. Raúl Mújica García
4 abril	Bibliotecas Escolares Argentinas	<a href="http://bibliotecasescolaresargentinas.wordpress.com/2012/04/04/alistan-feria-internacional-de-lectura-en-puebla-noticias-politica-economia-el-visto-bueno-el-diario-digital-de-hidalgo/">http://bibliotecasescolaresargentinas.wordpress.com/2012/04/04/alistan-feria-internacional-de-lectura-en-puebla-noticias-politica-economia-el-visto-bueno-el-diario-digital-de-hidalgo/</a>	“Alistan Feria Internacional de Lectura en Puebla”
4 abril	Milenio Puebla	<a href="http://puebla.milenio.com/cdb/doc/noticias2011/a9fbc2b6d064f2e6c8b7b230d6505433">http://puebla.milenio.com/cdb/doc/noticias2011/a9fbc2b6d064f2e6c8b7b230d6505433</a>	“Prepara INAOE sexta edición de la Feria Internacional de Lectura”
6 abril	Contracorriente	<a href="http://www.educacioncontracorriente.org/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=44038:la-feria-internacional-de-lectura-es-alistada-para-su-sexta-edicion-en-el-mes-de-abril-en-puebla&amp;catid=16:noticias">http://www.educacioncontracorriente.org/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=44038:la-feria-internacional-de-lectura-es-alistada-para-su-sexta-edicion-en-el-mes-de-abril-en-puebla&amp;catid=16:noticias</a>	“La Feria Internacional de Lectura es alistada para su sexta edición en el mes de abril en Puebla”
6 abril	La Jornada de Oriente	<a href="http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/alistan-la-sexta-edicion-de-la-feria-internacional-de-lectura-sera-del-19-al-22-de-abril_id_5897.html">http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/alistan-la-sexta-edicion-de-la-feria-internacional-de-lectura-sera-del-19-al-22-de-abril_id_5897.html</a>	“Alistan la Sexta Edición de la Feria Internacional de Lectura; será del 19 al 22 de abril”
8 abril	Periódico Digital	<a href="http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/buap_participara_en_la_sexta_feria_internacional_de_lectura">http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/buap_participara_en_la_sexta_feria_internacional_de_lectura</a>	“BUAP participará en la Sexta Feria Internacional de Lectura”
8 abril	Lado B	<a href="http://ladobe.com.mx/2012/04/ciencia-y-literatura-en-el-inaoe/">http://ladobe.com.mx/2012/04/ciencia-y-literatura-en-el-inaoe/</a>	“Ciencias y Literatura en el INAOE. FILEC”
8 abril	La República Perú	<a href="http://www.larepublica.pe/08-04-2012/cientificos-buscan-conocer-mas-de-la-historia-del-universo-estudiando-estrellas">http://www.larepublica.pe/08-04-2012/cientificos-buscan-conocer-mas-de-la-historia-del-universo-estudiando-estrellas</a>	“Científicos buscan conocer la historia del Universo estudiando las estrellas” Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
8 abril	Excélsior	<a href="http://www.excelsior.com.mx/index.php?m=nota&amp;seccion=el+mundo+en+pixeles&amp;cat=408&amp;id_nota=824739">http://www.excelsior.com.mx/index.php?m=nota&amp;seccion=el+mundo+en+pixeles&amp;cat=408&amp;id_nota=824739</a>	“Científicos estudian las estrellas para conocer la historia del Universo” Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
8 abril	Terra	<a href="http://noticias.terra.cl/ciencia/expertos-buscan-conocer-mas-historia-del-universo-estudiando-las-estrellas,175042f3f1496310VgnVCM400009bcceb0aRCRD.html">http://noticias.terra.cl/ciencia/expertos-buscan-conocer-mas-historia-del-universo-estudiando-las-estrellas,175042f3f1496310VgnVCM400009bcceb0aRCRD.html</a>	“Expertos buscan conocer más historia del Universo estudiando las estrellas” Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
9 de abril	Iberoamérica.net Perú	<a href="http://www.iberoamerica.net/peru/prensa-generalista/lamula.pe/20120410/noticia.html?id=pXMckMp">http://www.iberoamerica.net/peru/prensa-generalista/lamula.pe/20120410/noticia.html?id=pXMckMp</a>	“Científicos estudian las estrellas para conocer la historia del Universo” Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
9 de abril	Iberoamérica.net Argentina	<a href="http://www.iberoamerica.net/argentina/prensa-generalista/infobae.com/20120409/noticia.html?id=C7F4kvH">http://www.iberoamerica.net/argentina/prensa-generalista/infobae.com/20120409/noticia.html?id=C7F4kvH</a>	“Científicos estudian las estrellas para conocer la historia del Universo” Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
9 de abril	La Patilla	<a href="http://www.lapatilla.com/site/2012/04/09/expertos-estudiaran-las-estrellas-para-conocer-la-historia-del-universo/">http://www.lapatilla.com/site/2012/04/09/expertos-estudiaran-las-estrellas-para-conocer-la-historia-del-universo/</a>	“Expertos estudiarán las estrellas para conocer la historia del Universo” Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
9 de abril	Infobae América	<a href="http://america.infobae.com/notas/47983-Cientificos-estudian-las-estrellas-para-conocer-la-historia-del-universo">http://america.infobae.com/notas/47983-Cientificos-estudian-las-estrellas-para-conocer-la-historia-del-universo</a>	“Científicos estudian las estrellas para conocer la historia del Universo” Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
9 de abril	Agencia de Noticias de Bolivia	<a href="http://anbolivia.blogspot.mx/2012/04/cientificos-estudian-las-estrellas-para.html">http://anbolivia.blogspot.mx/2012/04/cientificos-estudian-las-estrellas-para.html</a>	“Científicos estudian las estrellas para conocer la historia del Universo” Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
9 de abril	BBC Mundo	<a href="http://www.bbc.co.uk/mundo/ultimas_noticias/2012/04/120408_ultnot_cientificos_estrellas_bd.shtml">http://www.bbc.co.uk/mundo/ultimas_noticias/2012/04/120408_ultnot_cientificos_estrellas_bd.shtml</a>	“Científicos apuestan por conocer el Universo a través de las estrellas” Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana

			Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
9 de abril	Zocalo.com.mx	<a href="http://www.zocalo.com.mx/seccion/articulo/cientificos-estudian-las-estrellas-para-conocer-la-historia-del-universo">http://www.zocalo.com.mx/seccion/articulo/cientificos-estudian-las-estrellas-para-conocer-la-historia-del-universo</a>	"Científicos estudian las estrellas para conocer la historia del Universo" Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
9 de abril	Noticias de Panamá	<a href="http://www.diariocritico.net/noticias/historia/temalist/tag/historia.html">http://www.diariocritico.net/noticias/historia/temalist/tag/historia.html</a>	"Los expertos buscan conocer más historia del Universo a través de las estrellas" Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
9 de abril	Vanguardia	<a href="http://www.vanguardia.com.mx/cientificosestudianlasestrellasparaconocerlahistoriadeluniverso-1260958.html">http://www.vanguardia.com.mx/cientificosestudianlasestrellasparaconocerlahistoriadeluniverso-1260958.html</a>	"Científicos estudian las estrellas para conocer la historia del Universo" Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
9 de abril	Eco Diario España	<a href="http://www.elecodiario.mobi/flash/noticias/3880050/04/12/Cientificos-apuestan-por-conocer-el-Universo-a-traves-de-las-estrellas.html">http://www.elecodiario.mobi/flash/noticias/3880050/04/12/Cientificos-apuestan-por-conocer-el-Universo-a-traves-de-las-estrellas.html</a>	"Científicos apuestan por conocer el Universo a través de las estrellas" Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
9 de abril	UOL Noticias Brasil	<a href="http://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/efe/2012/04/09/com-estudos-de-estrelas-cientistas-pretendem-conhecer-melhor-a-historia-do-universo.htm">http://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/efe/2012/04/09/com-estudos-de-estrelas-cientistas-pretendem-conhecer-melhor-a-historia-do-universo.htm</a>	"Con estudos de estrelas, cientistas pretendem conhecer melhor a história do Universo"
9 de abril	El Economista España	<a href="http://www.eleconomista.es/noticias-email/3880050/Cientificos-apuestan-por-conocer-el-Universo-a-traves-de-las-estrellas">http://www.eleconomista.es/noticias-email/3880050/Cientificos-apuestan-por-conocer-el-Universo-a-traves-de-las-estrellas</a>	"Científicos apuestan por conocer el Universo a través de las estrellas" Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
9 de abril	AGAZETA Brasil	<a href="http://gazetaonline.globo.com/_conteudo/2012/04/a_gazeta/indice/vida/1184965-historia-do-universo-gracas-ao-estudo-das-estrelas.html">http://gazetaonline.globo.com/_conteudo/2012/04/a_gazeta/indice/vida/1184965-historia-do-universo-gracas-ao-estudo-das-estrelas.html</a>	"História do universo graças ao estudo das estrelas" Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
9 de abril	En Línea Directa	<a href="http://www.enlineadirecta.info/nota.php?art_ID=178713&amp;titulo=Cientificos_apuestan_por_conocer_el_Universo_a_trav_s_de_las_estrellas.html">http://www.enlineadirecta.info/nota.php?art_ID=178713&amp;titulo=Cientificos_apuestan_por_conocer_el_Universo_a_trav_s_de_las_estrellas.html</a>	"El Gran Telescopio Milimétrico ayudará a conocer más el Universo" Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
10 abril	Globbos.com	<a href="http://globbos.com/2012/04/gran-telescopio-milimetrico-conocer-universo/">http://globbos.com/2012/04/gran-telescopio-milimetrico-conocer-universo/</a>	"Científicos apuestan por conocer el Universo a través de las estrellas" Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
10 abril	Opinión Bolivia	<a href="http://www.opinion.com.bo/opinion/articulos/2012/0410/noticias.php?id=51445">http://www.opinion.com.bo/opinion/articulos/2012/0410/noticias.php?id=51445</a>	"Científicos estudian las estrellas para conocer la historia del Universo" Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
10 abril	Programa Paideia	<a href="http://programapaideia.wordpress.com/2012/04/10/cientistas-estudam-as-estrelas-para-conhecer-mais-da-historia-do-universo/">http://programapaideia.wordpress.com/2012/04/10/cientistas-estudam-as-estrelas-para-conhecer-mais-da-historia-do-universo/</a>	"Cientistas estudam as estrelas para conhecer mais da história do universo" Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
10 abril	Universia	<a href="http://noticias.universia.net.mx/translate/es-pt/ciencia-nt/noticia/2012/04/10/922389/historia-universo-traves-estudio-estrellas.html">http://noticias.universia.net.mx/translate/es-pt/ciencia-nt/noticia/2012/04/10/922389/historia-universo-traves-estudio-estrellas.html</a>	"A história do Universo através do estudo das estrelas" Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
10 abril	Analítica.com	<a href="http://analitica.com/medioambiente/8449742.asp">http://analitica.com/medioambiente/8449742.asp</a>	"Las estrellas que revelan la historia del Universo" Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011
10 abril	El Universal, Blog Con-Ciencia de los Centros CONACYT	<a href="http://blogs.eluniversal.com.mx/weblogs_detalle16095.html">http://blogs.eluniversal.com.mx/weblogs_detalle16095.html</a>	Artículo "El Universo visto con otros ojos", del Dr. Lino Rodríguez
10 abril	Diplox	<a href="http://www.diplox.com/post-12852-cientificos-apuestan-por-conocer-el-universo-a-traves-de-las-estrellas.html">http://www.diplox.com/post-12852-cientificos-apuestan-por-conocer-el-universo-a-traves-de-las-estrellas.html</a>	"Científicos apuestan por conocer el Universo a través de las estrellas" Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011

			diciembre de 2011
13 abril	Investigación y Desarrollo	<a href="http://www.invdes.com.mx/ciencia/1904-prepara-inaoe-6a-feria-internacional-de-lectura">http://www.invdes.com.mx/ciencia/1904-prepara-inaoe-6a-feria-internacional-de-lectura</a>	"Prepara INAOE 6ª Feria Internacional de Lectura"
13 abril	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=31546:el-prximo-jueves-arranca-la-6a-feria-internacional-de-la-lectura&amp;Itemid=332">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=31546:el-prximo-jueves-arranca-la-6a-feria-internacional-de-la-lectura&amp;Itemid=332</a>	"El próximo jueves arranca la 6ª Feria Internacional de Lectura"
s/f	Diario Cómo	<a href="http://www.diariocomo.com/noticiacom.php?&amp;tid=92368">http://www.diariocomo.com/noticiacom.php?&amp;tid=92368</a>	"Sexta edición de la FILEC"
13 abril	e-consulta	<a href="http://e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=31546:el-pr%C3%B3ximo-jueves-arranca-la-6%C2%AA-feria-internacional-de-la-lectura&amp;Itemid=332">http://e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=31546:el-pr%C3%B3ximo-jueves-arranca-la-6%C2%AA-feria-internacional-de-la-lectura&amp;Itemid=332</a>	"El próximo jueves arranca la Sexta Feria Internacional de Lectura"
16 de abril	Periódico Digital	<a href="http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/el_planetario_de_puebla_reabre_sus_puertas">http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/el_planetario_de_puebla_reabre_sus_puertas</a>	"El Planetario de Puebla reabre sus puertas"
17 de abril	CONACULTA	<a href="http://www.conaculta.gob.mx/sala_prensa_detalle.php?id=20125">http://www.conaculta.gob.mx/sala_prensa_detalle.php?id=20125</a>	"La Feria Internacional de Lectura enmarca la celebración de los 70 años del Observatorio de Tonantzintla"
18 de abril	Noticiero matutino Puebla TV	n/d	Entrevista a Guadalupe Rivera sobre la FILEC 2012
18 de abril	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=31910:inicia-este-jueves-feria-internacional-de-lectura-en-el-inaoe&amp;Itemid=332">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=31910:inicia-este-jueves-feria-internacional-de-lectura-en-el-inaoe&amp;Itemid=332</a>	"Inicia este jueves Feria Internacional de Lectura en el INAOE"
18 de abril	Visión Puebla	<a href="http://visionpuebla.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=8334:hoy-inicia-la-feria-internacional-de-lectura-2012-en-el-inaoe&amp;catid=85:puebla-y-region&amp;Itemid=145">http://visionpuebla.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=8334:hoy-inicia-la-feria-internacional-de-lectura-2012-en-el-inaoe&amp;catid=85:puebla-y-region&amp;Itemid=145</a>	"Hoy inicia la Feria Internacional de Lectura 2012 en el INAOE"
18 de abril	Noticias Puebla	<a href="http://noticiaspuebla.wordpress.com/2012/04/18/6a-feria-internacional-de-lectura-filec-2/">http://noticiaspuebla.wordpress.com/2012/04/18/6a-feria-internacional-de-lectura-filec-2/</a>	"6ª Feria Internacional de Lectura"
19 de abril	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=31988:visitarán-más-de-10-mil-estudiantes-la-feria-internacional-del-lectura-en-el-inaoe&amp;Itemid=332">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=31988:visitarán-más-de-10-mil-estudiantes-la-feria-internacional-del-lectura-en-el-inaoe&amp;Itemid=332</a>	"Visitarán más de 10 mil estudiantes la Feria Internacional de Lectura en el INAOE"
19 de abril	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=31984:participa-la-buap-en-la-feria-internacional-de-lectura-2012&amp;Itemid=332">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=31984:participa-la-buap-en-la-feria-internacional-de-lectura-2012&amp;Itemid=332</a>	"Participa la BUAP en la Feria Internacional de Lectura"
19 de abril	mexicocyt	<a href="http://www.mexicocyt.org.mx/noticias_eventos/5785">http://www.mexicocyt.org.mx/noticias_eventos/5785</a>	"6ª Feria Internacional de Lectura en el INAOE"
19 de abril	Periódico Digital	<a href="http://periodicodigital.com.mx/notas/inauguran_la_feria_internacional_de_lectura_en_inaoe">http://periodicodigital.com.mx/notas/inauguran_la_feria_internacional_de_lectura_en_inaoe</a>	"Inauguran la Feria Internacional de Lectura en el INAOE"
19 de abril	Radar Informativo Cinco Radio	n/d	Nota sobre inauguración de FILEC
19 de abril	Televisa Puebla	n/d	Nota sobre inauguración de FILEC
19 de abril	TV Azteca Puebla	n/d	Nota sobre inauguración de FILEC
19 de abril	Tribuna Radio	n/d	Nota sobre inauguración de FILEC
19 de abril	La Jornada de Oriente	<a href="http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/inauguran-en-el-inaoe-la-sexta-edicion-de-la-feria-internacional-del-libro_id_6511.html">http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/inauguran-en-el-inaoe-la-sexta-edicion-de-la-feria-internacional-del-libro_id_6511.html</a>	"Inauguran en el INAOE la sexta edición de la Feria Internacional del Libro"
20 de abril	3 Culturas	<a href="http://3culturas.info/inicia-filec-2012/">http://3culturas.info/inicia-filec-2012/</a>	"Inicia FILEC 2012"
20 de abril	El Mexicano	<a href="http://www.dicyt.com/noticias/con-mas-de-100-telescopios-poblanos-observaran-el-transito-de-venus">http://www.dicyt.com/noticias/con-mas-de-100-telescopios-poblanos-observaran-el-transito-de-venus</a>	"Inicia FILEC 2012"
27 de abril	La Jornada nacional	<a href="http://www.jornada.unam.mx/2012/04/27/ciencias/a03n1cie">http://www.jornada.unam.mx/2012/04/27/ciencias/a03n1cie</a>	"Madres, compañeras o amas de casa, nos las arreglamos para hacer ciencia de primer nivel" Reportaje sobre mujeres científicas. Entrevistas con la Dra. Elsa Recilla y con la Dra. Itziar Aretxaga
4 de mayo	El Economista	<a href="http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2012/05/04/robotica-mexico-pocos-recursos-desarrolladores">http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2012/05/04/robotica-mexico-pocos-recursos-desarrolladores</a>	"Robótica en México, con pocos recursos y desarrolladores" Entrevista con la Dra. Angélica Muñoz

15 de mayo	El Universal, Blog Con –Ciencia de los Centros CONACYT	<a href="http://blogs.eluniversal.com.mx/weblogs_detalle16314.html">http://blogs.eluniversal.com.mx/weblogs_detalle16314.html</a>	Artículo “Tecnología de ondas milimétricas”, del Dr. David Hughes y del Dr. Daniel Ferrusca
17 de mayo	Mexicocyt	<a href="http://www.mexicocyt.org.mx/noticias_eventos/5898">http://www.mexicocyt.org.mx/noticias_eventos/5898</a>	“Convergerán en el INAOE expertos de diversas disciplinas en el Tercer Congreso Nacional de Tecnología Aplicada”
17 de mayo	Noticias Puebla	<a href="http://noticiaspuebla.wordpress.com/2012/05/17/iii-congreso-nacional-de-tecnologia-aplicada-a-ciencias-de-la-salud%E2%80%8F/">http://noticiaspuebla.wordpress.com/2012/05/17/iii-congreso-nacional-de-tecnologia-aplicada-a-ciencias-de-la-salud%E2%80%8F/</a>	“III Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud”
18 de mayo	Programa de TV “Netamorphosis”	n/d	GTM
20 de mayo	Canal Judicial	n/d	Reportaje sobre la Cámara Schmidt
21 de mayo	Programa de Radio en Puebla FM	n/d	Entrevista con el Dr. Tepichín sobre Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a la Salud
21 de mayo	Programa “Vive Mejor” Puebla TV	n/d	Entrevista con el Dr. Tepichín sobre Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a la Salud
21 de mayo	La Jornada de Oriente	<a href="http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/en-el-inaoe-el-congreso-nacional-de-tecnologia-aplicada-a-la-salud_id_7880.html">http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/en-el-inaoe-el-congreso-nacional-de-tecnologia-aplicada-a-la-salud_id_7880.html</a>	“En el NAOE, el Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a la Salud”
21 de mayo	La Jornada de Oriente	Nota impresa	“En el NAOE, el Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a la Salud”
22 de mayo	Dicyt	<a href="http://www.dicyt.com/noticias/especialistas-de-espana-estados-unidos-y-mexico-se-reuniran-en-el-congreso-de-tecnologia-aplicada-a-ciencias-de-la-salud">http://www.dicyt.com/noticias/especialistas-de-espana-estados-unidos-y-mexico-se-reuniran-en-el-congreso-de-tecnologia-aplicada-a-ciencias-de-la-salud</a>	“Especialistas de España, Estados Unidos y México se reunirán en el Congreso de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud”
24 de mayo	Programa de Radio en Puebla FM	n/d	Entrevista con el Dr. Miguel Chávez
24 de mayo	Foro TV	<a href="http://tvolucion.esmas.com/foro-tv/reactor-ftv/173736/reactor-ftv-del-20-mayo-bloque-1/">http://tvolucion.esmas.com/foro-tv/reactor-ftv/173736/reactor-ftv-del-20-mayo-bloque-1/</a>	Entrevista con el Dr. Miguel Chávez Dagostino en el GTM
26 de mayo	Poblanerías	<a href="http://www.poblanerias.com/noticias/2012/estudiantes-de-secundaria-construyen-telescopios-en-la-buap">http://www.poblanerias.com/noticias/2012/estudiantes-de-secundaria-construyen-telescopios-en-la-buap</a>	“Estudiantes de secundaria construyen telescopios en la BUAP”
25 de mayo	NG Puebla	<a href="http://www.ngpuebla.com/educaci%C3%B3n/24970estudiantes-de-dos-estados-arman-sus-telescopios">http://www.ngpuebla.com/educaci%C3%B3n/24970estudiantes-de-dos-estados-arman-sus-telescopios</a>	“Estudiantes de dos estados arman sus telescopios”
25 de mayo	Televisa Puebla	<a href="http://www.televisaregional.com/puebla/noticias/ultimas-noticias/155187615.html">http://www.televisaregional.com/puebla/noticias/ultimas-noticias/155187615.html</a>	“INAOE, BUAP y estudiantes elaboran telescopios”
26 de mayo	El Heraldo de Puebla	<a href="http://heraldodepuebla.com.mx/primera-seccion/47126-alumnos-de-secundaria-construyen-telescopios">http://heraldodepuebla.com.mx/primera-seccion/47126-alumnos-de-secundaria-construyen-telescopios</a>	“Alumnos de secundaria construyen telescopios”
29 de mayo	CNN Expansión	“Científicos apuestan por conocer el Universo a través de las estrellas” Entrevista al Dr. Alberto Carramiñana Alonso realizada por la agencia EFE en diciembre de 2011	“Emprendedores mejoran los call centers” Nota sobre Emosppeech, proyecto de estudiante e investigadores del INAOE
30 de mayo	Radar Informativo Cinco Radio	n/d	Entrevista con el Dr. Raúl Mújica sobre el Tránsito de Venus
30 de mayo	Tribuna Radio	n/d	Entrevista con el Dr. Raúl Mújica sobre el Tránsito de Venus
30 de mayo	Televisa Puebla	n/d	Entrevista con el Dr. Raúl Mújica sobre el Tránsito de Venus
30 de mayo	TV Azteca Puebla	n/d	Entrevista con el Dr. Raúl Mújica sobre el Tránsito de Venus
30 de mayo	Mexicocyt	<a href="http://www.mexicocyt.org.mx/noticias_eventos/5954">http://www.mexicocyt.org.mx/noticias_eventos/5954</a>	“Tránsito de Venus y resultados del programa Del Aula al Universo”
30 de mayo	Radioaltiplano	n/d	Entrevista con el técnico Jorge Ibarra sobre Congreso de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud
31 de mayo	Noticias Puebla	<a href="http://noticiaspuebla.wordpress.com/2012/05/31/los-primeros-cien-telescopios-construidos-mediante-el-programa-del-aula-al-universo-observaran-el-transito-de-venus/">http://noticiaspuebla.wordpress.com/2012/05/31/los-primeros-cien-telescopios-construidos-mediante-el-programa-del-aula-al-universo-observaran-el-transito-de-venus/</a>	“Los primeros 100 telescopios construidos mediante el programa Del Aula al Universo observarán el Tránsito de Venus”
31 de mayo	Mexicocyt	<a href="http://www.mexicocyt.org.mx/noticias_eventos/5956">http://www.mexicocyt.org.mx/noticias_eventos/5956</a>	“Con más de 100 telescopios poblanos observarán el tránsito de Venus”
31 de mayo	Periódico Digital	<a href="http://periodicodigital.com.mx/notas/buap_e_inaoe_invitan_a_observar_el_transito_de_venus">http://periodicodigital.com.mx/notas/buap_e_inaoe_invitan_a_observar_el_transito_de_venus</a>	“BUAP e INAOE invitan a observar el Tránsito de Venus”

31 de mayo	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=34928:instalaran-telescopios-en-estadio-de-cu-para-apreciar-alineacion-de-venus-y-el-sol&amp;Itemid=332">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=34928:instalaran-telescopios-en-estadio-de-cu-para-apreciar-alineacion-de-venus-y-el-sol&amp;Itemid=332</a>	"Instalarán telescopios en CU para apreciar alineación de Venus y el Sol"
31 de mayo	SN Digital Tlaxcala	<a href="http://www.sndigital.mx/index.php/component/content/article/5364-los-primeros-cien-telescopios-construidos-mediante-el-programa-del-aula-al-universo-observaran-el-transito-de-venus">http://www.sndigital.mx/index.php/component/content/article/5364-los-primeros-cien-telescopios-construidos-mediante-el-programa-del-aula-al-universo-observaran-el-transito-de-venus</a>	"Los primeros 100 telescopios construidos mediante el programa Del Aula al Universo observarán el Tránsito de Venus"
31 de mayo	Yahoo Noticias	<a href="http://es-us.noticias.yahoo.com/observaran-puebla-transito-venus-100-telescopios-233400946.html">http://es-us.noticias.yahoo.com/observaran-puebla-transito-venus-100-telescopios-233400946.html</a>	"Observarán en Puebla tránsito de Venus con 100 telescopios"
31 de mayo	Contraparte Informativa	<a href="http://www.contraparteinformativa.com/despliegue-noticia.php?-Noticias-Puebla-Educaci%F3n-Concluye-BUAP-e-INAOE-programa-astron%F3mico&amp;id_noticia=43714">http://www.contraparteinformativa.com/despliegue-noticia.php?-Noticias-Puebla-Educaci%F3n-Concluye-BUAP-e-INAOE-programa-astron%F3mico&amp;id_noticia=43714</a>	"Concluyen BUAP e INAOE programa astronómico"
31 de mayo	Apolomass	<a href="http://www.apolomass.com/site/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=3779:instalaran-telescopios-en-cu-para-apreciar-alineacion-de-venus-y-el-sol-&amp;catid=70:educacion&amp;Itemid=181">http://www.apolomass.com/site/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=3779:instalaran-telescopios-en-cu-para-apreciar-alineacion-de-venus-y-el-sol-&amp;catid=70:educacion&amp;Itemid=181</a>	"Instalarán telescopios en CU para apreciar alineación de Venus y el Sol"
31 de mayo	Sin Embargo	<a href="http://www.sinembargo.mx/31-05-2012/250701">http://www.sinembargo.mx/31-05-2012/250701</a>	"Observarán en Puebla tránsito de Venus con 100 telescopios"
1 de junio	El Visto Bueno Regional	<a href="http://www.elvistobueno.com.mx/2012/06/observaran-en-puebla-%E2%80%9Ctransito-de-venus%E2%80%9D-con-100-telescopios/">http://www.elvistobueno.com.mx/2012/06/observaran-en-puebla-%E2%80%9Ctransito-de-venus%E2%80%9D-con-100-telescopios/</a>	"Observarán en Puebla tránsito de Venus con 100 telescopios"
1 de junio	Sexenio Puebla	<a href="http://www.sexenio.com.mx/puebla/articulo.php?id=10861">http://www.sexenio.com.mx/puebla/articulo.php?id=10861</a>	"Prestarán 100 telescopios para observar el planeta Venus"
1 de junio	Milenio Puebla	<a href="http://puebla.milenio.com/cdb/doc/noticias2011/493917d77892623016b7556b58d7f6a2">http://puebla.milenio.com/cdb/doc/noticias2011/493917d77892623016b7556b58d7f6a2</a>	"Con 100 telescopios, observarán el tránsito de Venus en Puebla"
1 de junio	La Jornada de Oriente	<a href="http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/el-5-de-junio-invitan-a-observar-de-forma-segura-el-transito-de-venus-por-el-sol_id_8526.html">http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/el-5-de-junio-invitan-a-observar-de-forma-segura-el-transito-de-venus-por-el-sol_id_8526.html</a>	"El 5 de junio invitan a observar de forma segura el tránsito de Venus por el Sol"
s/f	Diario Cómo?	<a href="http://www.diariocomo.com/noticiacom.php?&amp;tid=94410&amp;articulo=Nota3">http://www.diariocomo.com/noticiacom.php?&amp;tid=94410&amp;articulo=Nota3</a>	"Poblanos podrán observar el tránsito de Venus; se observará el 5 de junio"
2 de junio	physicscience	<a href="http://physicscience.wordpress.com/2012/06/02/buap-e-inaoe-invitan-a-observar-el-transito-de-venus/">http://physicscience.wordpress.com/2012/06/02/buap-e-inaoe-invitan-a-observar-el-transito-de-venus/</a>	"BUAP e INAOE invitan a observar el tránsito de Venus"
2 de junio	Síntesis	<a href="http://www.sintesis.mx/puebla/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=48488:concluire-buap-y-inaoe-programa-del-aula-al-universo-&amp;catid=47:esfera-universitaria&amp;Itemid=68">http://www.sintesis.mx/puebla/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=48488:concluire-buap-y-inaoe-programa-del-aula-al-universo-&amp;catid=47:esfera-universitaria&amp;Itemid=68</a>	"Concluirán BUAP e INAOE programa Del Aula al Universo"
2 de junio	Noticias Puebla	<a href="http://noticiaspuebla.wordpress.com/2012/03/04/buap-inaoe-y-victorinox-entregan-cincuenta-telescopios-a-secundarias-y-preparatorias/">http://noticiaspuebla.wordpress.com/2012/03/04/buap-inaoe-y-victorinox-entregan-cincuenta-telescopios-a-secundarias-y-preparatorias/</a>	"BUAP, INAOE y Victorinox entregan cincuenta telescopios a secundarias y preparatorias"
3 de junio	Lado B	<a href="http://ladoe.com.mx/2012/06/el-cielo-nos-regala-a-venus/">http://ladoe.com.mx/2012/06/el-cielo-nos-regala-a-venus/</a>	"El cielo nos regala a Venus"
4 de junio	Síntesis	<a href="http://www.sintesis.mx/puebla/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=48688:cumplimos-20-anos&amp;catid=68:local&amp;Itemid=92">http://www.sintesis.mx/puebla/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=48688:cumplimos-20-anos&amp;catid=68:local&amp;Itemid=92</a>	"Se entregó Alux a la Eminencia al INAOE..."
4 de junio	El Imparcial	<a href="http://www.elimparcial.com/EdicionEnlinea/Notas/Cienciaytecnologia/04062012/597333.aspx">http://www.elimparcial.com/EdicionEnlinea/Notas/Cienciaytecnologia/04062012/597333.aspx</a>	"Último Tránsito de Venus en los próximos 100 años"
4 de junio	El Universal	<a href="http://www.eluniversal.com.mx/articulos/71173.html">http://www.eluniversal.com.mx/articulos/71173.html</a>	"Último Tránsito de Venus en los próximos 100 años". Artículo del Dr. José Ramón Valdés y del Dr. Víctor de la Luz
4 de junio	Dicyt	<a href="http://www.dicyt.com/noticias/con-mas-de-100-telescopios-poblanos-observaran-el-transito-de-venus">http://www.dicyt.com/noticias/con-mas-de-100-telescopios-poblanos-observaran-el-transito-de-venus</a>	"Con más de 100 telescopios, poblanos observarán el tránsito de Venus"
4 de junio	SN Digital Cápsula de Radio	n/d	Ciencia y tecnología desde el INAOE. Dr. Raúl Mújica sobre el tránsito de Venus
5 junio	CNN México	<a href="http://mexico.cnn.com/tecnologia/2012/06/05/protege-tus-ojos-al-observar-el-transito-de-venus">http://mexico.cnn.com/tecnologia/2012/06/05/protege-tus-ojos-al-observar-el-transito-de-venus</a>	"Protege tus ojos al observar el tránsito de Venus"
5 junio	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=35273:se-ve-en-puebla-transito-de-">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=35273:se-ve-en-puebla-transito-de-</a>	"Se ve en Puebla Tránsito de Venus, fenómeno que ocurre cada 105 años"

		venus-fenomeno-natural-que-ocurre-cada-105-años&Itemid=332	
5 de junio	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=35242:anuncia-el-inaoe-el-torneo-robocup-para-promover-la-robotica&amp;Itemid=332">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=35242:anuncia-el-inaoe-el-torneo-robocup-para-promover-la-robotica&amp;Itemid=332</a>	"Anuncia el INAOE el torneo RoboCup para promover la robótica"
5 de junio	Periódico Digital	<a href="http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/s_e_reunen_en_cu_para_observar_el_transito_d_e_venus">http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/s_e_reunen_en_cu_para_observar_el_transito_d_e_venus</a>	"Con más de 100 telescopios observan el tránsito de Venus"
5 de junio	NG Puebla	<a href="http://www.ngpuebla.com/educaci%C3%B3n/26229inaoe-y-buap-invitan-observar-venus-alrededor-del-sol">http://www.ngpuebla.com/educaci%C3%B3n/26229inaoe-y-buap-invitan-observar-venus-alrededor-del-sol</a>	"INAOE y BUAP invitan a observar Venus alrededor del sol"
5 de junio	Milenio Puebla	<a href="http://puebla.milenio.com/cdb/doc/noticias2011/bbe18cfb71f1fbf3c01899f796baebee">http://puebla.milenio.com/cdb/doc/noticias2011/bbe18cfb71f1fbf3c01899f796baebee</a>	"Alineación de Venus y el Sol se podrá ver en CU y en Atlixco"
5 de junio	BUAP	<a href="http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/wb/comunic/miles_de_personas_presenciaron_la_alineacion_2211/_rid/75/_idtm/WBAGlobal/_mto/3/_wst/maximized?url2print=%2Fportal_pprd%2Fwb%2Fcomunic%2Fmiles_de_personas_presenciaron_la_alineacion_2211&amp;imp_act=imp_step3&amp;page=0">http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/wb/comunic/miles_de_personas_presenciaron_la_alineacion_2211/_rid/75/_idtm/WBAGlobal/_mto/3/_wst/maximized?url2print=%2Fportal_pprd%2Fwb%2Fcomunic%2Fmiles_de_personas_presenciaron_la_alineacion_2211&amp;imp_act=imp_step3&amp;page=0</a>	"Miles de personas presenciaron el tránsito de Venus en CU"
5 de junio	Puebla Online	<a href="http://www.pueblaonline.com.mx/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=26116:buap-coloc%C3%B3-120-telescopios-en-ciudad-universitaria-para-apreciar-alineaci%C3%B3n-de-venus&amp;Itemid=126">http://www.pueblaonline.com.mx/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=26116:buap-coloc%C3%B3-120-telescopios-en-ciudad-universitaria-para-apreciar-alineaci%C3%B3n-de-venus&amp;Itemid=126</a>	"Así transitó Venus entre la Tierra y el Sol"
5 de junio	El Financiero	Nota impresa	"Pronto será descubierta la formación estelar"
6 de junio	Imagen Poblana	<a href="http://imagenpoblana.com/2012/miles-presenciaron-venus-frente-al-sol-en-cu">http://imagenpoblana.com/2012/miles-presenciaron-venus-frente-al-sol-en-cu</a>	"Miles presenciaron Venus frente al Sol en CU"
6 de junio	SN Digital Tlaxcala (Radio)	n/d	Entrevista sobre RoboCup 2012
7 de junio	La Jornada de Oriente	<a href="http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/basto-una-hora-para-que-cientos-se-sorprendieran-al-mirar-el-transito-solar-de-venus_id_8814.html">http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/basto-una-hora-para-que-cientos-se-sorprendieran-al-mirar-el-transito-solar-de-venus_id_8814.html</a>	"Bastó una hora para que cientos se sorprendieran al mirar el tránsito solar de Venus"
7 de junio	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=35433:buscan-en-el-inaoe-desarrollo-de-nuevas-tecnologias-para-las-ciencias-de-la-salud&amp;Itemid=332">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=35433:buscan-en-el-inaoe-desarrollo-de-nuevas-tecnologias-para-las-ciencias-de-la-salud&amp;Itemid=332</a>	"Buscan en el INAOE desarrollo de nuevas tecnologías para las ciencias de la salud"
8 de junio	Radio Altiplano Tlaxcala	n/d	Entrevista Dr. Sucar sobre RoboCup
8 de junio	El Sol de Puebla	Nota impresa	"Se probarán innovaciones tecnológicas del INAOE"
11 de junio	Programa de radio, Puebla FM	n/d	Entrevista de radio de Nuria Váquer con Enrique Sucar, Eduardo Morales y Patrick Heyer sobre RoboCup
11 de junio	Programa Vive Mejor, Puebla TV	n/d	Entrevista de radio de Nuria Váquer con Enrique Sucar, Eduardo Morales y Patrick Heyer sobre RoboCup
14 de junio	Vatican Insider	<a href="http://vaticaninsider.lastampa.it/es/homepage/vaticano/dettagliospain/articolo/vaticano-vatican-scienza-ciencia-science-15995/">http://vaticaninsider.lastampa.it/es/homepage/vaticano/dettagliospain/articolo/vaticano-vatican-scienza-ciencia-science-15995/</a>	"Escuela vaticana para los astrónomos del futuro. Gianinna Dalle Mese Zavala, joven astrónoma, subraya la historia del observatorio vaticano, uno de los más antiguos del mundo"
15 de junio	La Crónica de Hpy	<a href="http://www.cronica.com.mx/nota.php?id_notas=669000">http://www.cronica.com.mx/nota.php?id_notas=669000</a>	"Los grandes proyectos científicos son una inversión, no un gasto". Nota sobre libro del FCCYT, incluyendo el GTM
16 de junio	Código Tlaxcala	<a href="http://www.codigotlaxcala.com/locales/participan-tres-tlaxcaltecas-en-olimpiada-nacional-de-astronomia">http://www.codigotlaxcala.com/locales/participan-tres-tlaxcaltecas-en-olimpiada-nacional-de-astronomia</a>	"Participan tres tlaxcaltecas en Olimpiada Nacional de Astronomía"
17 de junio	Revista Rostros en Puebla	Archivo impreso	Reportaje sobre Premio Alux. Foto en portada
18 de junio	Periódico Digital	<a href="http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/el_inaoe_participara_en_la_robocup_2012">http://guerrero.periodicodigital.com.mx/notas/el_inaoe_participara_en_la_robocup_2012</a>	"El INAOE participará en RoboCup 2012"
18 de junio	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view</a>	"Con Sabina, un robot con capacidad para atender pacientes en rehabilitación"

		=item&id=36144:con-sabina-un-robot-con-capacidad-de-atender-a-pacientes-en-rehabilitación&Itemid=332	
18 junio	SEP Puebla	<a href="http://educacionespecialseppuebla.wordpress.com/">http://educacionespecialseppuebla.wordpress.com/</a>	"Con Sabina, un robot de servicio con capacidad de atender a pacientes en rehabilitación, INAOE participa en RoboCup 2012"
18 junio	Periódico Digital	<a href="http://periodicodigital.com.mx/notas/el_inaoe_participara_en_la_robocup_2012">http://periodicodigital.com.mx/notas/el_inaoe_participara_en_la_robocup_2012</a>	"El INAOE participa en RoboCup 2012"
19 de junio	Novedades de Tabasco	<a href="http://www.novedadesdetabasco.com.mx/noticia/90170/poblanos-colaboran-en-competencia-robocup-2012/">http://www.novedadesdetabasco.com.mx/noticia/90170/poblanos-colaboran-en-competencia-robocup-2012/</a>	"Poblanos colaboran en competencia RoboCup 2012"
19 de junio	El Puerto	<a href="http://elpuerto.mx/beta/participan-cientificos-de-puebla-en-robocup-2012/">http://elpuerto.mx/beta/participan-cientificos-de-puebla-en-robocup-2012/</a>	"Participan científicos de Puebla en RoboCup 2012"
19 de junio	Mexicocyt	<a href="http://mexicocyt.org.mx/noticias_eventos/6027">http://mexicocyt.org.mx/noticias_eventos/6027</a>	Con Sabina, un robot de servicio con capacidad de atender a pacientes en rehabilitación, INAOE participa en RoboCup 2012"
19 de junio	Robotikka	<a href="http://www.robotikka.com/?s=INAOE">http://www.robotikka.com/?s=INAOE</a>	"Un robot para atender pacientes"
19 junio	SN Digital Tlaxcala	<a href="http://www.sndigital.mx/index.php/tlaxcala/6379-con-sabina-un-robot-de-servicio-con-capacidad-de-atender-a-pacientes-en-rehabilitacion-inaoe-participa-en-robocup-2012">http://www.sndigital.mx/index.php/tlaxcala/6379-con-sabina-un-robot-de-servicio-con-capacidad-de-atender-a-pacientes-en-rehabilitacion-inaoe-participa-en-robocup-2012</a>	"Con Sabina, un robot de servicio con capacidad de atender a pacientes en rehabilitación, INAOE participa en RoboCup 2012"
19 junio	Sin embargo	<a href="http://www.sinembargo.mx/19-06-2012/268830">http://www.sinembargo.mx/19-06-2012/268830</a>	"Participan científicos de Puebla en competencia de robótica"
19 junio	Informador.com.mx	<a href="http://www.informador.com.mx/tecnologia/2012/384161/6/compiten-cientificos-mexicanos-en-robocup-2012.htm">http://www.informador.com.mx/tecnologia/2012/384161/6/compiten-cientificos-mexicanos-en-robocup-2012.htm</a>	"Compiten científicos mexicanos en RoboCup 2012"
19 junio	El Sur de Campeche	<a href="http://www.elsur.mx/noticia/30103/robots-de-servicio-se-presentan-en-competencia-de-robotica-mundial">http://www.elsur.mx/noticia/30103/robots-de-servicio-se-presentan-en-competencia-de-robotica-mundial</a>	"Robots de servicio se presentan en competencia de robótica mundial"
19 junio	La Región Tamaulipas	<a href="http://www.laregiontam.com.mx/?op1=notas&amp;op2=23820">http://www.laregiontam.com.mx/?op1=notas&amp;op2=23820</a>	"Compiten científicos mexicanos en RoboCup 2012"
19 junio	Realidad Baja California Sur	<a href="http://realidadbcs.com/2012/06/19/cientificos-de-puebla-participan-en-robocup-2012/">http://realidadbcs.com/2012/06/19/cientificos-de-puebla-participan-en-robocup-2012/</a>	"Científicos de Puebla participan en RoboCup 2012"
19 junio	Poncitlán	<a href="http://www.poncitlan.gob.mx/noticias/tecnologia/compiten-cientificos-mexicanos-en-robocup-2012.html">http://www.poncitlan.gob.mx/noticias/tecnologia/compiten-cientificos-mexicanos-en-robocup-2012.html</a>	"Compiten científicos mexicanos en RoboCup 2012"
19 junio	Publimetro	<a href="http://www.publimetro.com.mx/noticias/participan-cientificos-de-puebla-en-competencia-de-robotica/nlfs!bqkki@ogGhfbYShReuu6YQ/">http://www.publimetro.com.mx/noticias/participan-cientificos-de-puebla-en-competencia-de-robotica/nlfs!bqkki@ogGhfbYShReuu6YQ/</a>	"Participan científicos de Puebla en competencia de robótica"
19 junio	Yahoo	<a href="http://es-us.noticias.yahoo.com/participan-cientificos-puebla-competencia-robotica-193800291.html">http://es-us.noticias.yahoo.com/participan-cientificos-puebla-competencia-robotica-193800291.html</a>	"Participan científicos poblanos en competencia de robótica"
19 junio	Lado B	<a href="http://ladobe.com.mx/2012/06/sabinaun-robot-del-inaoe-participa-en-robocup-2012/">http://ladobe.com.mx/2012/06/sabinaun-robot-del-inaoe-participa-en-robocup-2012/</a>	"Sabina, un robot del INAOE, participa en RoboCup 2012"
19 junio	El Sol de Puebla	<a href="http://www.oem.com.mx/elsoldepuebla/notas/n2586711.htm">http://www.oem.com.mx/elsoldepuebla/notas/n2586711.htm</a>	"Crea el INAOE robot de servicios"
19 junio	Uniendo Voces	<a href="http://www.uniendovoces.com/2012/06/19/participan-cientificos-de-puebla-en-competencia-de-robotica/">http://www.uniendovoces.com/2012/06/19/participan-cientificos-de-puebla-en-competencia-de-robotica/</a>	"Participan científicos de Puebla en competencia de robótica"
19 junio	Investigación y Desarrollo	<a href="http://www.invides.com.mx/tecnologia/2011-con-sabina-un-robot-de-servicio-con-capacidad-de-atender-a-pacientes-en-rehabilitacion-inaoe-participa-en-robocup-2012">http://www.invides.com.mx/tecnologia/2011-con-sabina-un-robot-de-servicio-con-capacidad-de-atender-a-pacientes-en-rehabilitacion-inaoe-participa-en-robocup-2012</a>	"Con Sabina, un robot de servicio con capacidad de atender a pacientes en rehabilitación, INAOE participa en RoboCup 2012"
20 de junio	El Universal	<a href="http://www.eluniversal.com.mx/articulos/71514.html">http://www.eluniversal.com.mx/articulos/71514.html</a>	"Poblanos participan en competencia de robótica"
20 de junio	Quo Mx	<a href="http://quo.mx/2012/06/20/pragmatas/las-primas-mexicanas-de-robotina">http://quo.mx/2012/06/20/pragmatas/las-primas-mexicanas-de-robotina</a>	"Las primas mexicanas de Robotina: las máquinas de acero de los estudiantes del INAOE y la UNAM participan en RoboCup 2012"
20 de junio	INGENET	<a href="http://noticias.ingenet.com.mx/2012/06/poblanos-participan-en-competencia-de-robotica/">http://noticias.ingenet.com.mx/2012/06/poblanos-participan-en-competencia-de-robotica/</a>	"Poblanos participan en competencia de robótica"
20 de junio	El Financiero	<a href="http://www.elfinanciero.com.mx/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=25919&amp;Itemid=26">http://www.elfinanciero.com.mx/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=25919&amp;Itemid=26</a>	"Científicos de Puebla participan en RoboCup 2012"
20 de junio	Red Phone	<a href="http://redphone.com.mx/blog/?p=1373">http://redphone.com.mx/blog/?p=1373</a>	"Científicos de Puebla participan en RoboCup 2012"
20 de	Coatepecanos	<a href="http://www.coatepecanos.com/info/3684/compiten-cientificos-mexicanos-en">http://www.coatepecanos.com/info/3684/compiten-cientificos-mexicanos-en</a>	"Compiten científicos mexicanos en

junio		ten-cientificos-mexicanos-en-robocup-2012.html	RoboCup 2012"
20 de junio	Azteca Noticias	<a href="http://www.aztecanoticias.com.mx/notas/tecnologia/118368/cientificos-mexicanos-compiten-en-robocup-2012">http://www.aztecanoticias.com.mx/notas/tecnologia/118368/cientificos-mexicanos-compiten-en-robocup-2012</a>	"Científicos mexicanos compiten en RoboCup 2012"
20 de junio	NXM	<a href="http://www.nxm.mx/noticia.php?ID=8764">http://www.nxm.mx/noticia.php?ID=8764</a>	"Científicos mexicanos compiten en RoboCup 2012"
20 de junio	Código Crítico	<a href="http://codigocritico.com.mx/nota.php?id=12130">http://codigocritico.com.mx/nota.php?id=12130</a>	"Científicos mexicanos compiten en RoboCup 2012"
20 de junio	Info 7	<a href="http://www.info7.com.mx/a/noticia/336369">http://www.info7.com.mx/a/noticia/336369</a>	"Científicos mexicanos compiten en RoboCup 2012"
20 de junio	Diario del Golfo	<a href="http://diariodelgolfo.com/portal/cientificos-mexicanos-compiten-en-robocup-2012">http://diariodelgolfo.com/portal/cientificos-mexicanos-compiten-en-robocup-2012</a>	"Científicos mexicanos compiten en RoboCup 2012"
20 de junio	En Tiempo Real MX	<a href="http://entimpierealmx.wordpress.com/2012/06/20/las-primas-mexicanas-de-robotina/">http://entimpierealmx.wordpress.com/2012/06/20/las-primas-mexicanas-de-robotina/</a>	"Las primas mexicanas de Robotina"
20 de junio	Sexenio Nuevo León	<a href="http://www.sexenio.com.mx/nuevoleon/articulo.php?id=6813">http://www.sexenio.com.mx/nuevoleon/articulo.php?id=6813</a>	"Robot mexicano tiene inteligencia artificial"
21 de junio	La Jornada de Oriente	<a href="http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/mexico-debe-aumentar-a-30-mmdp-inversion-en-educacion-superior-para-competir-parada_id_9508.html">http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/mexico-debe-aumentar-a-30-mmdp-inversion-en-educacion-superior-para-competir-parada_id_9508.html</a>	"México debe aumentar a 30 mmdp inversión en educación superior para competir". Nota sobre seminario institucional.
21 de junio	La Región Digital	<a href="http://www.laregiondigital.com.mx/web/sabias-que/47395-cientificos-mexicanos-compiten-en-robocup-2012">http://www.laregiondigital.com.mx/web/sabias-que/47395-cientificos-mexicanos-compiten-en-robocup-2012</a>	"Científicos mexicanos compiten en RoboCup 2012"
21 de junio	Qué Curioso	<a href="http://quecurioso.wordpress.com/2012/06/">http://quecurioso.wordpress.com/2012/06/</a>	RoboCup 2012
28 de junio	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=36897:se-realiza-premiación-de-la-octava-olimpiada-nacional-de-astronomía-en-el-inaoe&amp;Itemid=332">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=36897:se-realiza-premiación-de-la-octava-olimpiada-nacional-de-astronomía-en-el-inaoe&amp;Itemid=332</a>	"Se realiza premiación de la Octava Olimpiada Nacional de Astronomía en el INAOE"
28 de junio	Televisa Puebla	n/d	Nota sobre ceremonia de premiación de la Octava Olimpiada Nacional de Astronomía
28 de junio	TV Azteca Puebla	n/d	Nota sobre ceremonia de premiación de la Octava Olimpiada Nacional de Astronomía
28 de junio	Puebla TV	n/d	Nota sobre ceremonia de premiación de la Octava Olimpiada Nacional de Astronomía
28 de junio	Radat Informativo 5 Radio	n/d	Nota sobre ceremonia de premiación de la Octava Olimpiada Nacional de Astronomía
28 de junio	Tribuna Radio	n/d	Nota sobre ceremonia de premiación de la Octava Olimpiada Nacional de Astronomía
28 de junio	e-consulta	<a href="http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=36871:premiacion-a-ganadores-de-viii-olimpiada-nacional-de-astronomía-en-el-inaoe&amp;Itemid=332">http://www.e-consulta.com/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=36871:premiacion-a-ganadores-de-viii-olimpiada-nacional-de-astronomía-en-el-inaoe&amp;Itemid=332</a>	"Premian a ganadores de la Octava Olimpiada Nacional de Astronomía en el INAOE"

28 de junio	Puebla Noticias	<a href="http://pueblanoticias.com.mx/noticia/premia-el-inaoe-a-300-estudiantes-22437/">http://pueblanoticias.com.mx/noticia/premia-el-inaoe-a-300-estudiantes-22437/</a>	"Premia el INAOE a estudiantes"
-------------	-----------------	---	---------------------------------

Tabla 8. Medios informativos

Asimismo, durante el primer semestre del año el Departamento de Difusión Científica del INAOE organizó dos ruedas de prensa: una para anunciar la Feria Internacional de Lectura, y una más sobre el Tránsito de Venus y el programa "Del aula al Universo, un telescopio para cada escuela". Se enviaron diversos boletines a los medios locales y nacionales, y se participó activamente en los espacios del Consejo Asesor de Difusión de los Centros CONACYT y de la Red de Comunicación de la Región Centro-Sur de la ANUIES.

Queremos destacar el papel de la Coordinación de Astrofísica, en especial del Dr. Raúl Mújica, en materia de difusión científica en medios. El Dr. Mújica ha sido un actor central en la publicación del **Suplemento Saberes y Ciencias**, que desde el pasado mes de marzo se inserta una vez al mes en La Jornada de Oriente. El Dr. Mújica pertenece al Consejo Editorial y participa en la concepción, preparación y edición de dicho suplemento. Los números son temáticos y a la fecha se han publicado los temas de Nanotecnología, Química, Astronomía y Enteógenos. Se imprimen 6,500 ejemplares y en cada número participan investigadores de INAOE de diferentes coordinaciones. El sitio del suplemento es: <http://www.saberesyciencias.com.mx/sitio/home>

Además, el Dr. Mújica también fue promotor del número 94 correspondiente a enero-febrero de la **Revista Conversus**, que estuvo dedicado a la astronomía. La mayoría de los artículos fueron escritos por astrónomos del INAOE. Se puede consultar la revista en: <http://www.cedicyt.ipn.mx/Revista/Conversus94.pdf>

Y también gracias a sus gestiones desde hace más de dos años el INAOE tiene presencia permanente en el programa "Al Aire" que se transmite por Radio BUAP y vía internet ([estamosal aire.com](http://estamosal aire.com)). Este semestre la participación fue como sigue:

- Al Aire. El Sol. Con Víctor de la Luz (INAOE). 4 de enero de 2012
- Al Aire. FILEC 2012. Con Mayeli Santamaría (CPL). 18 de enero de 2012
- Al Aire. Ciencias Computacionales. Con Aurelio López (INAOE). 1 de febrero de 2012
- Al Aire. Aniversario OANTON. 15 de febrero de 2012
- Al Aire. Ferias de Ciencias. Con J.A. Robles (IUPAC) y M. Basurto (Inst. Esqueda). 29 de febrero de 2012
- Al Aire. Visita de Silvia Molina. 14 de marzo 2012
- Al Aire. Planetario de Puebla. Con Rocío Flores (CONCYTEP). 28 de marzo 2012
- Al Aire. Planetario de Puebla. 9 de mayo de 2012
- Al Aire. Tránsito de Venus. 23 de mayo de 2012
- Al Aire. Tránsito de Venus. 6 de junio de 2012
- Al Aire. Congreso de Visión. Con Eduardo Tepichín. 20 de junio de 2012

Lo destacable del periodo es que el número de artículos publicados en medios de comunicación impresos y digitales se incrementó en un 62 por ciento con respecto al mismo periodo del año 2011, y la presencia de los investigadores del INAOE en radio y televisión creció en un 36 por ciento en relación con el primer semestre del año pasado.

**I.8.2. Visitas al INAOE**

Durante estos seis primeros meses de 2012, el INAOE recibió, en el marco de su programa de visitas guiadas, a 3,118 personas, desde niños de kínder hasta estudiantes de licenciatura y público en general. A continuación se presenta un cuadro de las visitas al INAOE por mes y por nivel:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	total
Particulares	109	129	181	0	0	0	419
Estudiantes licenciatura	110	190	282	192	313	190	1277
Estudiantes bachillerato	66	120	120	60	235	106	707
Estudiantes secundaria	65	40	72	25	60	20	282
Estudiantes primaria	40	40	150	0	0	178	408
Niños kinder	0	0	0	15	0	10	25
	390	519	805	292	608	504	3118

Tabla 9. Visitas al INAOE

Además, en 2012, después de un año en que se volvió itinerante, la Feria Internacional de Lectura regresó al INAOE. Del 19 al 22 de abril el INAOE recibió en sus instalaciones a cerca de 17 mil personas que participaron en actividades de ciencia y de lectura. En esta FILEC se ofrecieron 40 talleres infantiles, la mayoría de ciencia, se abrieron los telescopios y hubo presentaciones artísticas, conciertos, exposiciones de artes plásticas, charlas con escritores y venta de libros. Destacados científicos y divulgadores estuvieron presentes en la Feria.



Fig. 2. Filec

Como se podrá apreciar, en el primer semestre del año el número de visitantes al INAOE se incrementó en un 604 por ciento con respecto al mismo periodo del año

anterior. Este incremento se debe esencialmente a que la FILEC se organizó este año en nuestro Instituto, después de que en 2011 fue itinerante y se llevó a cabo en otras ciudades de la entidad.

### **I.8.3. Actividades de divulgación fuera del INAOE.**

En 2012 el INAOE continuó con las actividades permanentes de divulgación científica fuera de sus instalaciones, en comunidades del estado de Puebla y de otras entidades del país. En este contexto destacan:

### **I.8.4 Baños de Ciencia**

Desde 2005 se organizan talleres sabatinos para niños. La sede principal es el Consejo Puebla de Lectura A. C. Se abrieron nuevas sedes en el Jardín Etnobotánico de San Andrés Cholula, San Buenaventura Nealtican, Casa Blanca, Amozoc, las colonias Constitución Mexicana e Ignacio Zaragoza. Además, se impartieron talleres de manera esporádica en la Biblioteca Central de la BUAP y en Santa Ana Xalmimilulco. El objetivo es llevar actividades de ciencia a comunidades populares, donde los niños tienen poco acceso a información y eventos científicos y culturales. A cada taller asisten entre 50 y 60 niños. En el periodo se impartieron 20 sesiones en total.

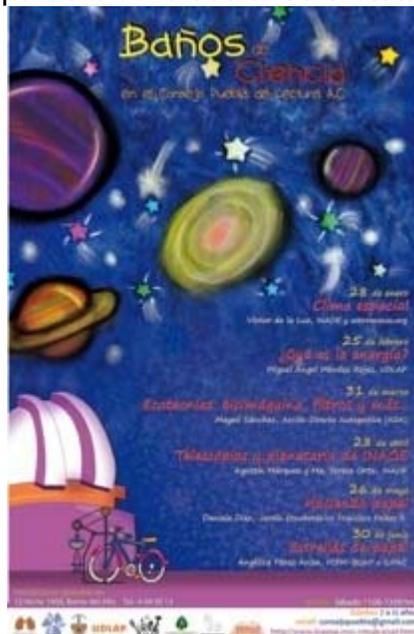


Fig. 3. Baños de Ciencia

### **I.8.5. Del Aula al Universo**

En colaboración con la FCFM de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y Victorinox, distribuidor de productos Celestron, en septiembre 2011 iniciamos un proyecto con el objetivo de incentivar el estudio de la astronomía en las escuelas secundarias y preparatorias de los estados de Puebla y Tlaxcala.

Para lograr lo anterior hemos construido, hasta junio del presente año, en colaboración con los estudiantes y profesores de las escuelas participantes, 113 telescopios

newtonianos de 14 cm de diámetro y capacitado a estudiantes y profesores de 92 escuelas.

Además, se ha capacitado a profesores y estudiantes de cada escuela. Los conocimientos adquiridos por los clubes astronómicos, han sido divulgados en su entorno académico y social.

Hemos asistido a varias inauguraciones de telescopios, que van seguidas de conferencias, ferias y veladas astronómicas. Es importante resaltar que como consecuencia de este proyecto en Tlaxcala ya se creó la Coordinación Estatal de Astronomía.



Fig. 4. Aula del Universo

#### **I.8.6. Dos proyectos destacados este semestre son:**

##### **Tráiler de la Ciencia de Morelos**

El Tráiler de la Ciencia de Morelos lleva 95 por ciento de avance. Se entregará en el mes de julio de 2012. Este proyecto es liderado por el INAOE en colaboración con otras instituciones, UDLAP, FCE-BUAP, Consejo Puebla de Lectura y otras. Fue financiado a través de los Fondos Mixtos CONACYT-Gobierno del Estado de Morelos. Consta de experimentos interactivos, biblioteca, telescopio, planetario y muchas otras actividades. Será operado por el CCYTEM.

##### **Planetario de Puebla**

El Planetario de Puebla fue re-abierto el pasado abril de 2012. A través los fondos mixtos CONACYT-Puebla el INAOE llevó a cabo el proyecto de rehabilitación que consistió en reactivar el proyector IMAX e instalar un proyector digital, así como salas de interactivos, lectura, laboratorio-taller y exposiciones. El concepto visual del Planetario consiste en una Base Espacial de Mantenimiento Planetario. El domo se transformó en un enorme planeta Tierra con astronautas dándole mantenimiento. Del 13 de abril al 30 de junio el planetario ha recibido casi 30,000 personas.

### I.8.7. Ferias de Ciencia y Veladas astronómicas

Durante el primer semestre de 2012 se continúa con el apoyo a diversas instituciones con observaciones, talleres y el planetario móvil. Se asistió a muchas comunidades y se dio apoyo a numerosos eventos. Se atendió a más de 5 mil personas en total.



Fig. 5. Ferias

- CECYTE, Tehuiztzingo, 10 de enero, 300 personas
- Club Rotario, 16 de Enero, 100
- Observatorio Oaxaca, 10 de febrero, 50
- Yacuitlalpan, Puebla, 3 de marzo, 500
- Nativitas, Tlaxcala, 21 de marzo, 1000
- Prep. Enrique Cabrera, Puebla, 17 de marzo, 300
- Prep. Emiliano Zapata, Puebla, 23 de Marzo, 200
- Feria de las Matemáticas, 23 de Marzo, 500
- San Cristóbal de las Casas, Chiapas, 23 y 24 de Marzo, 350
- Estudiantes Congreso de la UDLAP, 14 de abril, 30
- UVM Puebla, 25 de abril, 200
- Pandillas Científicas, Metepec, Atlixco, 15 de junio, 600
- Inst. Francisco Esqueda, Puebla 28-29 y 30 de Marzo, 300
- Festeja 2012, Sta Cruz Tejalpa, 13 de mayo, 80
- Colegio Ángeles, Puebla, 26 de mayo, 100
- Preparatoria UPAEP, Puebla, 30 de mayo, 600
- Colegio Educalia, 1 de junio, 200
- Texmalaquilla, Puebla, 8 de junio, 230
- Estudiantes Física, BUAP, 21 de junio, 40



Fig. 6. Baños de Ciencia

### Evento destacado: Tránsito de Venus



Fig. 7. Tránsito de venus

Investigadores y estudiantes del INAOE se distribuyeron en tres sedes para observar el tránsito de Venus y atender al público: la BUAP, el INAOE y San Miguel de Allende.

Más de 2500 personas pasaron por los telescopios en CU-BUAP. Astrónomos de INAOE, se distribuyeron en las diferentes zonas. Algunos en la sala de prensa del estadio dando charlas cortas al público, previo a la observación, sobre el tránsito. Otros asistiendo a los usuarios de telescopios, y otros más fueron rodeados permanentemente por decenas de personas que querían saber más de astronomía. En

el INAOE se instalaron pocos telescopios para atender a unas 300 personas, entre trabajadores de nuestro instituto y sus familiares. En San Miguel de Allende, mediante la colaboración con los Hoteles Misión, se atendió a un centenar de personas.



Fig. 8 Tránsito de venus



Fig. 9. Tránsito de venus

### **I.8.8. Apoyo a Docencia**

Las actividades de divulgación están generando mayor interés hacia nuestro instituto. Esto se ha notado en la cantidad de solicitudes para visitar el INAOE pero no de manera general, sino a laboratorios específicos y con actividades puntuales. En este semestre nos visitaron estudiantes de los primeros semestres de la Facultad de Física de la BUAP, el grupo de estudiantes que participaron en el Congreso de estudiantes de Física de la UDLAP y se ofreció la visita nocturna a telescopios para dos grupos que asistían a congresos en el INAOE. Además, la primera reunión de capacitación de los representantes de Comités Locales de la Noche de las Estrellas se llevó a cabo en nuestras instalaciones. De 40 sedes recibimos a uno de los miembros de cada comité.

### I.8.9 Caravanas Culturales

Desde 2011 el Instituto participa en las Caravanas Culturales del Gobierno del Estado de Puebla. Este novedoso y ambicioso proyecto busca llevar cultura, arte y ciencias a todos los rincones de la entidad. El Instituto participó en las siguientes Caravanas:

- Cuyuaco, Puebla, 9 de enero, 97 niños atendidos.
- Huehuetlán el Chico, 17 de enero, 100 niños atendidos.
- Tepeyahualco de Cuauhtémoc, 300 niños atendidos.
- Cuautlancingo, 3 de febrero, 400 niños atendidos.
- Nealtican, 21 de febrero, 300 niños atendidos.
- Aljojuca, 27 de febrero, 300 niños atendidos.
- San Hipólito Xochilténango, 7 de marzo, 300 niños atendidos.
- San Pedro Cholula, 18 de marzo, 500 personas atendidas.
- Lara Grajales, 26 de marzo, 300 niños atendidos.



Fig. 10 Caravanas

El INAOE participó además con talleres en el Instituto Los Sauces (16 de marzo); en el CAPEP de San Andrés Cholula (25 abril) y en Anrod School (30 mayo). En esta última sede el Dr. Miguel Chávez Dagostino impartió una charla sobre el Gran Telescopio Milimétrico, mientras que Javier Silva, miembro del OSA Chapter, ofreció un taller sobre imágenes en tercera dimensión. Finalmente, se hizo el contacto con el Centro Escolar Lic. Miguel Alemán para que el Dr. Emanuele Bertone impartiera una charla de divulgación el 30 de mayo. También se apoyó al Gran Telescopio Milimétrico en su feria de ciencias en Texmalaquilla, el 8 de junio, donde se atendió a 200 niños aproximadamente. El INAOE participó también en las actividades culturales del Equinoccio de Primavera organizadas por el Ayuntamiento de San Andrés Cholula. En el mes de marzo, Patrick Heyer, del Laboratorio de Robótica, impartió conferencia en la Universidad Madero.

Otra actividad de divulgación que queremos destacar fue la impartición de talleres de ciencia por parte del INAOE en el evento de “Pandillas Científicas” que organizó MILSET en Metepec, los días 15 y 16 de junio, cuando se atendió a alrededor de 500 niños.



Fig. 11. Caravanas

INDICADORES	Enero-junio 2011	Enero-junio 2012
Artículos presentados en diversos Medios impresos y digitales	200	324
Conferencias de divulgación*	89	103
Programas radiofónicos y televisivos	77	105
Visitas al INAOE**	2854	20118
Público atendido en actividades fuera de la institución	49370	18,825
Total de público atendido por el INAOE en el periodo	51724	38943

Tabla 10. \* Conferencias del Programa de Visitas al INAOE más conferencias impartidas fuera de la institución.  
 \*\* Asistentes en el Programa de Visitas Guiadas al Instituto más los asistentes a la Feria Internacional de Lectura en abril de 2012.

## II. Elementos para la integración del Informe Anual

### a). Infraestructura humana y material.

Durante el periodo en evaluación la planta de investigadores del Instituto estuvo formada por **116** investigadores, distribuidos de la siguiente manera: **33** en Astrofísica, **32** en Óptica, **32** en Electrónica y **19** en Ciencias Computacionales. Del total de investigadores, **115** tienen el grado de doctor y **1** es maestro en ciencias. La siguiente tabla muestra la distribución de los investigadores:

### Personal

ÁREA	Investigadores																	
	Asoc. C			Títular A			Títular B			Títular C			Títular D			Totales		
	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12
Astrofísica	5	4	5	10	9	9	7	9	10	8	8	7	3	3	2	33	33	33
Óptica	1	0	0	9	11	11	9	8	9	10	11	11	1	1	1	30	31	32
Electrónica	4	2	4	13	15	14	8	8	9	4	4	4	1	1	1	30	30	32
Cs. Comp.	4	2	4	5	5	5	6	7	7	2	3	3	0	0	0	17	17	19
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>37</b>	<b>40</b>	<b>39</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>110</b>	<b>111</b>	<b>116</b>

Tabla 11. Distribución de investigadores por categorías

Ingenieros tecnológicos												
ÁREA	Ing. Asoc. C			Ing. Titular A			Ing. Titular B			Totales		
	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12
Astrofísica	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	2
Óptica	2	1	1	1	2	2	0	0	0	3	3	3
Electrónica	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Cs. Comp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

Tabla 12. Distribución de Ingenieros tecnológicos por categorías  
Tres ingenieros tecnológicos son miembros del S.N.I. Nivel 1

En el 2012, del total de 116 investigadores, 104 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores, es decir el 89.6%. En la siguiente tabla se muestra la distribución de los investigadores en los diferentes niveles del sistema, y se hace una comparación con el ejercicio 2010 y 2011.

Investigadores miembros del S.N.I.															
Área	Candidato			Nivel 1			Nivel 2			Nivel 3			Totales		
	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12
Astrofísica	2	2	3	11	12	11	13	12	10	5	6	6	32	32	30
Óptica	0	0	0	15	15	13	8	8	8	6	7	7	31	30	28
Electrónica	2	2	1	18	19	24	4	4	4	1	1	1	25	26	30
Cs. Comp.	0	0	2	10	10	11	2	2	2	0	1	1	12	13	16
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>54</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>104</b>

Tabla 13. Investigadores miembros del S.N.I.

Personal de investigación incorporado a las áreas sustantivas mediante los Programas del CONACYT. Cuatro de estos investigadores son miembros del Sistema Nacional de Investigadores:

ÁREA	Repatriaciones			Retenciones			Estancias Posdoctorales			Totales		
	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12
Astrofísica	1	1	0	0	0	0	1	2	4	3	3	4
Óptica	0	0	1	2	2	0	0	0	1	2	0	2
Electrónica	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
Cs. Comp.	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	2
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>8</b>

Tabla 14. Incorporación de Investigadores a través de las Convocatorias CONACyT

**b). Productividad científica y tecnológica**

El número de proyectos de investigación durante el periodo en evaluación fue de **154**, de los cuales **76** fueron apoyados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, **7** son externos **44** son interinstitucionales y **27** institucionales y/o administración. En la siguiente tabla se detalla esta información:

AREA	Fondos Sectoriales SEP-CONACYT			Fondos Sectoriales Secretaría de Marina			Fondos Sectoriales CFE			Fondos Sectoriales Secretaría de Salud			Fondos Mixtos Gob. del Estado de Puebla y Edo. de Morelos			programas CONACYT bilateral, UC Mexus, Redes Temáticas, etc)			Fondo Instituto Mexicano del Petróleo y SENER			Totales		
	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12
Astrofísica	16	13	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	4	2	0	0	0	18	18	23
Óptica	14	11	9	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	17	12	10
Electrónica	14	12	15	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	4	2	3	0	0	1	19	15	20
Cs. Comp.	8	8	10	9	8	10	3	3	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	21	22	23
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>44</b>	<b>53</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>75</b>	<b>67</b>	<b>76</b>

Tabla 15. Proyectos apoyados a través de las Convocatorias CONACyT

ÁREA	Proyectos de Administración y/o Institucionales			Proyectos Externos			Proyectos Interinstitucionales			Total Proyectos		
	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12
Astrofísica	4	1	9	2	0	1	0	31	32	6	32	42
Óptica	8	5	5	3	2	0	2	4	0	13	11	5
Electrónica	8	9	6	8	4	2	4	1	6	20	14	14
Cs. Comp.	8	6	7	7	4	4	2	4	6	17	14	17
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>40</b>	<b>44</b>	<b>56</b>	<b>71</b>	<b>78</b>

Tabla 16. Otros proyectos

Se publicaron **105** artículos con arbitraje, **97** memorias en extenso con arbitraje, se tienen **39** artículos aceptados con arbitraje, **28** artículos enviados y **16** resúmenes en congresos. En la siguiente tabla se muestran los detalles de dichas publicaciones:

AREA	Artículos Publicados			Artículos Aceptados			Artículos Enviados			Memorias en Extenso			Resúmenes en Congreso		
	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12
Astrofísica	31	36	22	11	13	10	19	12	11	18	12	5	0	2	1
Óptica	16	26	18	4	3	5	3	6	11	23	30	33	24	19	13
Electrónica	30	30	43	9	8	12	11	4	3	34	38	43	5	3	1
Cs. Comp.	17	16	22	22	20	12	7	9	3	17	14	16	0	0	1
Total	94	108	105	46	44	39	40	31	28	92	94	97	29	24	16

Tabla 17. Producción científica

Otros resultados importantes de las investigaciones en el instituto se muestran en la tabla siguiente:

Área	Libros como autor y coautor			Capítulos de libros como autor			Capítulos de libros como coautor			Edición de memorias en congreso			Patentes en registro			Patentes y Obtenidas		
	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12
Astrofísica	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0	6	0	0	0
Óptica	0	0	0	0	2	0	1	6	2	0	0	0	4	0	0	0	2	0
Electrónica	4	2	4	1	5	6	2	1	1	0	0	0	1	2	6	1	1	1
Cs. Comp.	0	1	1	1	1	0	4	6	2	0	1	1	2	4	2	0	0	0
Total	4	4	5	2	8	6	7	14	6	3	2	1	7	6	14	1	4	1

Tabla 18. Otros productos

**c) Formación de recursos humanos y docencia.**

En este período, la matrícula fue de **333** alumnos: **152** de maestría y **181** de doctorado. Se graduaron **38** alumnos, **25** en maestría y **13** en doctorado. Se reporta también **11** bajas, por lo que tenemos una población estudiantil activa de **284** alumnos. La siguiente tabla muestra la distribución de los estudiantes en las diferentes áreas del Instituto:

ÁREA	MATRÍCULA									GRADUADOS								
	MAESTRÍA			DOCTORADO			TOTALES			MAESTRÍA			DOCTORADO			TOTALES		
	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12
ASTROFÍSICA	18	19	20	22	26	27	40	45	47	3	2	5	0	1	0	3	3	5
ÓPTICA	29	29	21	66	75	68	95	104	89	2	2	2	4	6	6	6	8	8

ELECTRÓNICA	66	65	74	56	60	58	122	125	132	10	8	13	1	6	6	11	14	19
CS. COMP.	34	38	37	33	25	28	67	63	65	3	10	5	4	2	1	7	12	6
TOTALES	147	151	152	177	186	181	324	337	333	18	22	25	9	15	13	27	37	38

Tabla 19 : Matricula y Graduados

Se impartieron 149 cursos de postgrado, 92 en maestría y 26 en doctorado. Además se impartieron 12 cursos propedéuticos y 19 cursos de capacitación. Esto refleja la gran cantidad de trabajo que el INAOE invierte en el rubro de formación de recursos humanos.

POSGRADO	Enero-Junio 2010	Enero-Junio 2011	Enero-Junio 2012
MAESTRÍA EN ASTROFÍSICA	6	8	5
MAESTRÍA EN ÓPTICA	16	23	20
MAESTRÍA EN ELECTRÓNICA	36	33	45
MAESTRÍA EN CIENCIAS COMPUTACIONALES	23	23	22
DOCTORADO EN ELECTRÓNICA	18	19	26
<b>TOTAL DE CURSOS DE POSGRADO IMPARTIDOS</b>	<b>99</b>	<b>106</b>	<b>118</b>
PROPEDÉUTICOS DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA	14	13	9
SEMANA PROPEDÉUTICA DE CS. COMPUTACIONALES	13	0	3
CAPACITACIÓN	12	16	19
<b>TOTAL TODOS LOS CURSOS</b>	<b>138</b>	<b>135</b>	<b>149</b>

Tabla 20. Cursos

Con respecto a la participación de alumnos en artículos publicados en revistas con arbitraje, se tuvo en el 2012 un incremento importante. En las siguientes tablas se detalla la información de la participación de alumnos en artículos en revistas arbitradas o en memorias en extenso:

ARTÍCULOS ARBITRADOS PUBLICADOS CON PARTICIPACIÓN DE ALUMNOS																		
AREA	INTERNACIONAL						NACIONAL						TOTAL					
	2010		2011		2012		2010		2011		2012		2010		2011		2012	
	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P
ASTROFÍSICA	7	24	4	31	2	18	0	0	0	1	0	2	7	24	4	32	2	20
ÓPTICA	6	9	18	8	13	4	0	1	0	0	0	1	6	10	18	8	13	5
ELECTRÓNICA	8	21	6	21	16	26	0	1	1	2	1	0	8	22	7	23	17	26
CS. COMP.	16	1	6	10	13	7	0	0	0	0	0	2	16	1	6	10	13	9
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>55</b>	<b>34</b>	<b>70</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>37</b>	<b>57</b>	<b>35</b>	<b>73</b>	<b>45</b>	<b>60</b>

Tabla 21. Artículos arbitrados publicados con participación de alumnos

ARTÍCULOS ACEPTADOS CON PARTICIPACIÓN DE ALUMNOS																		
AREA	INTERNACIONAL						NACIONAL						TOTALES					
	2010		2011		2012		2010		2011		2012		2010		2011		2012	
	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P

<b>ASTROFÍSICA</b>	1	10	0	10	1	9	0	0	0	3	0	0	1	10	0	13	1	9
<b>ÓPTICA</b>	2	1	1	2	2	3	1	0	0	0	0	0	3	1	1	2	2	3
<b>ELECTRÓNICA</b>	4	5	2	4	7	5	0	0	1	1	0	0	4	5	3	5	7	5
<b>CS. COMP.</b>	18	2	12	8	8	4	0	0	0	0	0	0	18	2	12	8	8	4
<b>TOTAL</b>	25	18	15	24	18	21	1	0	1	4	0	0	26	18	16	28	18	21

Tabla 22. Artículos arbitrados Aceptados con participación de alumnos

AREA	INTERNACIONALES						NACIONALES						TOTALES CON PARTICIPACIÓN Y SIN PARTICIPACIÓN					
	2010		2011		2012		2010		2011		2012		2010		2011		2012	
	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P	C/P	S/P
ASTROFÍSICA	8	10	4	7	1	4	0	0	0	1	0	0	8	10	4	8	1	4
ÓPTICA	15	7	21	7	19	12	0	1	1	1	1	1	15	8	22	8	20	13
ELECTRÓNICA	18	13	19	10	32	11	3	0	8	1	0	0	21	13	27	11	32	11
CIENCIAS COMPUTACIONALES	14	3	12	2	10	6	0	0	0	0	0	0	14	3	12	2	10	6
<b>TOTALES</b>	<b>55</b>	<b>33</b>	<b>56</b>	<b>26</b>	<b>62</b>	<b>33</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>58</b>	<b>34</b>	<b>65</b>	<b>29</b>	<b>63</b>	<b>34</b>

Tabla 23. Memorias en extenso publicados con participación de alumnos

**d) Vinculación con el sector productivo.**

Dada la importancia que el instituto actualmente le está dando a las actividades tecnológicas de sus investigadores y tecnólogos, la Dirección de Desarrollo Tecnológico entra en una fase de expansión, en la cual se pretende brindar nuevos servicios a los miembros de la institución, entre ellos el aseguramiento de la propiedad intelectual y la gestión de proyectos. Por otro lado se continúa con la captación de recursos propios a través de los diferentes laboratorios encargados de esta actividad.

Una actividad fundamental para la Dirección de Desarrollo Tecnológico es la puesta en marcha del Parque Tecnológico del instituto. Una primera sección del mismo se espera tener en funcionamiento en este año 2012.

En este periodo Enero-Junio 2012 se tuvo un total de ingresos de \$ 42'142,858.95 (cuarenta y dos millones ciento cuarenta y dos mil ochocientos cincuenta y ocho pesos 95/100 M.N.), como se indica en la siguiente tabla. Esta cantidad corresponde a 13 proyectos en ejecución y 8 cursos impartidos durante el periodo.

Cabe mencionar que se incluyen en la tabla los proyectos llevados a cabo a través de CONACyT con la Secretaria de Marina y CFE por ser proyectos relevantes para la Dirección de Desarrollo Tecnológico.

**CUADRO COMPARATIVO 2010-2012 ENERO-JUNIO**

	2010	2011	2012
SEMAR	16'421,073.00	20'327,708.15	35'311,382.00
C.F.E.	9'219,100.91	1'738,010.35	2'130,484.12
C.F.E. CONACYT	2'839,510.00	6'232,687.20	2'033,900.00
COLORIMETRÍA	131,000.00	102,920.00	251,900.00
PEMEX	9'131,874.27	5'786,151.68	1'621,486.83
CICESE	0	0	100,000.00
FINNOVA	0	0	693,706.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$37'742,558.18</b>	<b>\$34'187,477.38</b>	<b>\$42'142,858.95</b>

Tabla 24. Contratos y cursos 2010-2012

## e) Indicadores de desempeño/Anexo III del Convenio de Administración por Resultados (CAR)

Los siguientes indicadores de desempeño, marcan los términos de referencia del Convenio de Administración por Resultados. Se describen de manera global, las principales actividades desarrolladas durante el periodo enero-junio de 2010, 2011 y 2012 por el INAOE en investigación, docencia, desarrollo tecnológico y difusión científica. Cada uno de estos indicadores está normalizado al total del personal científico y tecnológico, que en junio de 2010 fue de **110**, en junio de 2011 fue de **111** y en junio de 2012 fue de **116**.

### Proyecto 1. Realización de Investigación Científica

INDICADOR	FÓRMULA DEL INDICADOR	ENERO-JUNIO 2010			ENERO-JUNIO 2011			ENERO-JUNIO 2012		
		META SEMESTRAL 2010	LOGRADO 2010	META ANUAL 2010	META SEMESTRAL 2011	LOGRADO 2011	META ANUAL	META SEMESTRAL 2012	LOGRADO 2012	META ANUAL 2012
Artículos con arbitraje Internacional y nacional	Artículos publicados con arbitraje/Total de Investigadores	65/110 0.59	94/110 0.85	140/110 1.27	70/111 0.63	108/111 0.97	140/111 1.2	75/114 0.65	105/116 0.90	145/114 1.27
Artículos aceptados con arbitraje internacional y nacional	Artículos aceptados con arbitraje/Total de Investigadores	30/110 0.27	46/110 0.41	70/110 0.63	35/111 0.31	44/111 0.39	70/111 0.63	35/114 0.30	39/116 0.33	72/114 0.63
Artículos enviados con arbitraje internacional y nacional	Artículos enviados con arbitraje/Total de Investigadores	35/110 0.31	40/110 0.36	65/110 0.59	33/111 0.29	31/111 0.27	65/111 0.58	25/114 0.21	28/116 0.24	65/114 0.57
Memorias en extenso arbitradas	Memorias en extenso/Total de Investigadores	140/110 1.27	92/110 0.83	260/110 2.36	100/111 0.90	94/111 0.84	26/111 0.23	100/114 0.87	97/116 0.83	250/114 2.19
Capítulos de libros especializados como autor	Capítulos de libros como autor/Total de Investigadores	1/110 0.009	2/110 0.018	2/110 0.018	1/111 0.009	8/111 0.07	2/111 0.018	1/114 0.008	6/116 0.05	3/114 0.02
Capítulos de libros especializados como co-autor	Capítulos de libros como coautor/Total de Investigadores	1/110 0.009	7/110 0.063	2/110 0.018	1/111 0.009	14/111 0.12	2/111 0.0018	1/114 0.008	6/116 0.05	3/114 0.02
Edición de memorias especializadas como autor y coautor	Edición de memorias como autor/Total de Investigadores	1/110 0.009	4/110 0.03	1/110 0.009	1/111 0.009	2/111 0.018	1/111 0.009	1/114 0.008	1/116 0.008	1/114 0.008
Participación en Congresos Científicos por invitación	Conferencias congresos por invitación/Total de Investigadores	15/110 0.13	15/110 0.13	30/110 0.27	15/111 0.13	18/111 0.16	30/111 0.27	15/114 0.13	31/116 0.26	32/114 0.28
Participación en conferencias nacionales e Internacionales	Participación en conferencias/Total de Investigadores	22/110 0.2	16/110 0.14	40/110 0.36	20/111 0.18	35/111 0.31	30/111 0.27	20/114 0.17	31/116 0.26	30/114 0.26

Resúmenes en Congresos nacionales e Internacionales	Resúmenes en Congreso/Total de Investigadores	20/110 0.18	29/110 0.26	40/110 0.36	20/111 0.18	24/111 0.21	40/111 0.36	20/114 0.17	16/116 0.13	40/114 0.35
Total de Proyectos de Investigación	Total de proyectos/Total de Investigadores	60/110 0.54	113/110 1.02	92/110 0.83	60/111 0.54	138/111 1.24	92/111 0.82	60/114 0.52	154/116 1.32	94/114 0.82
Total de proyectos CONACYT	Proyectos CONACYT/Total de investigadores	40/110 0.36	75/110 0.68	60/110 0.54	50/111 0.45	67/111 0.60	60/111 0.54	50/114 0.43	76/116 0.65	60/114 0.52
Proyectos externos e Interinstitucionales	Proyectos externos e interinstitucionales/Total de Investigadores	30/110 0.27	38/110 0.34	59/110 0.53	30/111 0.27	50/111 0.45	59/111 0.53	30/114 0.26	51/116 0.43	60/114 0.52

**Proyecto Estratégico II: Desarrollo Tecnológico e Innovación y Difusión y Divulgación**

INDICADOR	FÓRMULA DEL INDICADOR	ENERO-JUNIO 2010			ENERO-JUNIO 2011			ENERO-JUNIO 2012		
		META SEMESTRAL 2010	LOGRADO 2010	META ANUAL 2010	META SEMESTRAL 2011	LOGRADO 2011	META ANUAL 2011	META SEMESTRAL 2012	LOGRADO 2012	META ANUAL 2012
Proyectos de desarrollo y asesoría tecnológica	Proyectos de desarrollo y asesoría tecnológica/Total de Investigadores	5/110 0.04	6/110 0.05	10/110 0.09	5/111 0.04	6/111 0.05	10/111 0.09	7/116 0.06	13/116 0.11	15/114 0.13
Proyectos Interinstitucional y Externos	Proyectos Interinstitucional y Externos/Total de Investigadores	35/110 0.31	38/110 0.34	59/110 0.53	30/111 0.27	50/111 0.45	59/111 0.53	30/114 0.26	51/116 0.43	60/114 0.52
Artículos presentados en diversos medios impresos	Artículos en medios impresos /Total de Investigadores	30/110 0.27	174/110 1.58	67/110 0.60	34/111 0.30	200/111 1.80	70/111 0.63	80/114 0.70	324/116 2.79	220/114 1.92
Conferencias de divulgación	Conferencias de divulgación/Total de Investigadores	40/110 0.36	85/110 0.77	80/110 0.72	30/111 0.27	89/111 0.80	100/111 0.90	50/114 0.43	103/116 0.88	105/114 0.92
Programas radiofónicos y televisivos	Programas radiofónicos y televisivos/Total de Investigadores	Sin Meta	57/110 0.51	Sin Meta	50/111 0.45	77/111 0.69	70/111 0.63	50/114 0.43	105/116 0.90	70/114 0.61
Total de Público atendido (Visitas) en el INAOE	Visitas al INAOE	Sin Meta	18.84	Sin Meta	2500	18.84	5000	2500	18,825	5000
*Total de público atendido en actividades fuera del INAOE	Total de público atendido	Sin Meta	24.84	Sin Meta	2500	51724	5000	2500	38943	5000

**Proyecto estratégico III: Formación de recursos humanos especializados en las áreas de Astrofísica, Óptica, Electrónica y Ciencias Computacionales y áreas afines.**

Jerarquía de objetivos	Resumen narrativo	Indicadores estratégicos	Método de cálculo	ENERO-JUNIO 2010			ENERO-JUNIO 2011			ENERO-JUNIO 2012		
				META SEMESTRAL 2010	LOGRADO 2010	META ANUAL 2010	META SEMESTRAL 2011	LOGRADO 2011	META ANUAL 2011	META SEMESTRAL 2012	LOGRADO 2012	META ANUAL 2012
Propósito (Resultados)	Se genera, Transfiere y difunde conocimiento de calidad y se forman recursos humanos de alto nivel, para atender necesidades de sectores y regiones	Tesis del posgrado concluidas orientadas al desarrollo socio-económico del total de tesis concluidas	(Número de tesis del posgrado concluidas orientadas al desarrollo socio-económico/Total de tesis concluidas)*100	20 M 9 D	18 M 9 D	53 M 22 D	20 M 9 D	22 M 15 D)/37=100	53 M 22 D	53 M 22 D	25 M 13 D	53 M 22 D
		Alumnos graduados insertados en el mercado laboral en relación a los alumnos graduados	(Alumnos graduados en el mercado laboral/ alumnos graduados)*100	85%	90%	85%	85%	90%	85%	85%	85%	85%
Componente( Productos y Servicios)	Alumnos de licenciatura, maestría y doctorados graduados	Alumnos graduados por cohorte en relación a los alumnos matriculados por cohorte	Alumnos graduados por cohorte/ alumnos matriculados por cohorte)*100	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
Actividad (Acciones y Procesos)	Actividad 1: Componente 1 Impartir programas de licenciatura y/o de posgrado	Maestros y doctores graduados en relación al total de investigadores (SEMESTRAL)	(Número de maestros y doctores graduados/ total de investigadores del Centro)	20 M 9 D = 29/110 = 0.26	18 M 9 D = 27/110= 0.24	53 M, 22 D = 75/110 = 0.68	20 M 9 D = 29/115 = 0.25	22 M-15 D = 37 37/115=0. 32	53 M, 22 D = 75/115 = 0.65	53 M 22 D	25 M 13 D  38/116 0.32	53 M 22 D

**Indicadores del Programa de Mediano Plazo (PMP) de la Secretaría de Hacienda y CONACYT  
Anexo V del Convenio de Administración por Resultados (CAR)**

**Denominación del Programa Presupuestario: 0001 Apoyos para estudios e investigaciones.**

**Nombre de la Matriz:** Otorgamiento de becas.

**Objetivo estratégico:** Generar conocimiento científico, desarrollo tecnológico e innovación para mejorar la competitividad del país, el bienestar de la población y difundir sus resultados.

		ENERO-JUNIO 2010			ENERO-JUNIO 2011			ENERO-JUNIO 2012		
INDICADOR	FÓRMULA DEL INDICADOR	META SEMESTRAL 2010	LOGRADO 2010	META ANUAL 2010	META SEMESTRAL 2011	LOGRADO 2011	META ANUAL 2011	META SEMESTRAL 2012	LOGRADO 2012	META ANUAL 2012
Tesis concluidas de maestría	Tesis concluidas en maestría/Total de Investigadores	20	18/110 0.16	53	20	22/115 0.19	53	53/114 0.46	25/116 0.21	53 Maestría
Tesis concluidas de doctorado	Tesis concluidas en doctorado/Total de Investigadores	9	9/110 0.08	22	9	15/115 0.13	22	22/114 0.19	13/116 0.11	22 Doctorado
Indicador	Fórmula del Indicador	META SEMESTRAL 2010	LOGRADO 2010	META ANUAL 2010	META SEMESTRAL 2011	LOGRADO 2011	META ANUAL 2011	META SEMESTRAL 2012	LOGRADO 2012	META ANUAL 2012
Artículos publicados con arbitraje Internacional y Nacional	Artículos publicados con arbitraje Internacional y Nacional/Total de Investigadores	70/110 0.63	94/110 0.85	140/110 1.27	70/111 0.63	108/111 0.97	140/111 1.26	75/114 0.65	105/116 0.90	145/114 1.27
Proyectos CONACYT	Proyectos CONACYT/Total de Investigadores	50/110 0.45	75/110 0.68	60/110 0.54	50/111 0.45	67/111 0.60	60/111 0.54	50/114 0.43	76/116 0.65	60/114 0.52
INDICADOR	FÓRMULA DEL INDICADOR	META SEMESTRAL 2010	LOGRADO 2010	META ANUAL 2010	META SEMESTRAL 2011	LOGRADO 2011	META ANUAL 2011	META SEMESTRAL 2012	LOGRADO 2012	META ANUAL 2012
Proyectos de desarrollo y asesoría tecnológica	Proyectos de desarrollo y asesoría tecnológica/Total de Investigadores	5/110 .04	6/110 .05	10/110 0.09	5/111 0.04	6/111 0.05	10/111 0.09	6/114 0.05	13/116 0.11	11/114 0.09
Proyectos Externos e Interinstitucionales	Proyectos externos e Interinstitucionales/Total de Investigadores	30/110 0.27	38/110 0.34	59/110 0.53	30/111 0.27	50/111 0.45	59/111 0.53	30/114 0.26	51/116 0.43	60/114 0.52
INDICADOR	FÓRMULA DEL INDICADOR	META SEMESTRAL 2010	LOGRADO 2010	META ANUAL 2010	META SEMESTRAL 2011	LOGRADO 2011	META ANUAL 2011	META SEMESTRAL 2012	LOGRADO 2012	META ANUAL 2012
Artículos presentados en diversos medios impresos	Artículos presentados en diversos medios impresos/Total de Investigadores	34/110 0.30	174/110 1.58	67/110 0.60	34/111 0.30	200/111 1.80	70/111 0.63	80/114 0.70	324/116 2.79	220/114 1.92
Visitas al INAOE	Visitas al INAOE	Sin Meta	18.84	Sin Meta	Sin Meta	51724	Sin Meta	2500	18,825	5000

### Denominación del Programa Presupuestario: E001 Realización de investigación científica y elaboración de publicaciones.

**Nombre de la Matriz:** Realización de investigación científica y elaboración de publicaciones.

**Objetivo estratégico:** Generar conocimiento científico, desarrollo tecnológico e innovación para mejorar la competitividad del país, el bienestar de la población y difundir sus resultados.

Jerarquía de Objetivos	Resumen Narrativo	Indicadores Estratégicos	Método de cálculo	ENERO-JUNIO 2010			ENERO-JUNIO 2011			ENERO-JUNIO 2012		
				META SEMESTRAL 2010	LOGRADO 2010	META ANUAL	META SEMESTRAL 2011	LOGRADO 2011	META ANUAL	META SEMESTRAL 2012	LOGRADO 2012	META ANUAL 2012
Propósitos (resultados)	2 Se genera, transfiere y difunde conocimiento científico de calidad y se forman recursos humanos de alto nivel, para atender necesidades de	tesis del posgrado concluidas orientadas al desarrollo socioeconómico del total de tesis concluidas	Total de tesis de posgrado concluidas orientadas al desarrollo socioeconómico/ total de tesis concluidas	20 M 9 D	18 M 9 D	53 M 22 D	20 M 9 D	22 M 15 D	53 M 22 D	53 M 22 D	25 M 13 D	53 M 22 D
		Publicaciones arbitradas referentes al total de publicaciones generadas por el Centro	Artículos arbitrados publicados/ total de publicaciones generadas por el centro	70/270 0.26	94 / 270 0.35	140	70/111 0.63	108/140 0.77	140/ 111 1.26	145/114 1.27	105/116 0.90	145
Componente (Productos y Servicios)	3 C.1 Proyectos de ciencia, tecnología e innovación realizados	Proyectos aprobados en fondos mixtos y sectoriales referentes al total de proyectos	(Número de proyectos aprobados en fondos mixtos y sectoriales/ Total de proyectos)*100	50/113 0.44	75/113 0.66	60	50/129 0.38	67/138 0.48	60	60/85 0.70	76/116 0.65	60
		Alumnos graduados por cohorte en relación a los alumnos matriculados por cohorte (BIANUAL)	Alumnos graduados por cohorte/alumnos matriculados por cohorte)*100	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
Actividad (acciones y Procesos)	4 "Actividad 1: Componente 1 Diseño de propuestas de proyectos"	Total de proyectos en relación al total de investigadores	(Total de proyectos/ total de investigadores del Centro)	60/110=0.54	113/110=1.02	92	60/111 0.54	138/111 1.24	90	94/114 0.82	154/116 1.32	94/114 0.82
		Maestros y doctores graduados en relación al total de investigadores del Centro (BIANUAL)	(Número de maestros y doctores graduados/ total de investigadores del Centro)	29/110=0.26	27/110=0.24	75	29/115=0.25	37/115=0.31	75	75/114 0.65	38/116 0.32	75/114 0.65
	5 "Actividad 1: Componente 2 Impartir programas de licenciatura y/o de posgrado"	Posgrados en el PNPC en relación al total de posgrados del Centro	(Número de posgrados en el PNPC/ total de posgrados del Centro)	8/8=1	8/8=1	8/8=1	8/8=1	8/8=1	8/8=1	8/8=1	8/8=1	8/8=1
		Investigadores SNI en relación al total de investigadores del Centro	(Número de investigadores SNI/total de investigadores del Centro)*100	102/110 = 0.92	97/110 = 0.88	102/110 = 0.92	100/111 0.90	101/111 0.90	100	97/114 0.85	104/116 0.89	97/114 0.85

### III. PERSPECTIVAS

#### Astrofísica

En el siguiente periodo esperamos:

- que los miembros de la coordinación tiendan a estabilizar su producción en al menos un artículo al año y disminuya el número de investigadores que mantienen promedios anuales por debajo de este índice;
- la graduación de muchos de los estudiantes de doctorado que ya se encuentran en su cuarto o quinto año, y que esto facilite la clasificación del programa de doctorado (en revisión) a nivel internacional en 2013;
- la incorporación de un número mayor de investigadores en la siguiente etapa de primera científica de GTM, una vez el equipo técnico de GTM y el núcleo existente de investigadores colaboradores pertenecientes a la coordinación logren rebasar la precisión actual de la superficie primaria;
- la contratación de 1 nuevo investigador de planta, en las áreas de astrofísica milimétrica, altas energías o instrumentación astronómica, que complemente las competencias científicas y tecnológicas de la coordinación en las áreas emergentes;
- la incorporación de 2 o 3 nuevos investigadores jóvenes en contratos CONACyT de retención, repatriación o postdocs, que renueven el influjo de jóvenes astrónomos en la coordinación, ya que 3 de los postdocs actuales están por terminar sus estancias.
- la incorporación de nuevas generaciones de estudiantes a la disciplina de Astrofísica, además de mantener una saludable incorporación de estudiantes a Instrumentación Astronómica;
- instalación de HAWC-30, y primeras medidas que permitan entrenar a los investigadores interesados en HAWC en el tipo de series temporales que el telescopio arrojará;
- avance de los paquetes instrumentales de MEGARA una vez se reciban los fondos de GTC;
- comienzo de un proyecto alternativo para el RT5;
- resolver los problemas físicos actuales del OAGH para volver a reanudar operaciones con especificaciones similares a las de antes del 2011;
- organizar la comunidad de usuarios del OAGH para lograr un mejor desempeño de la infraestructura, y una previsible transición a observaciones remotas o semi-remotas, asistidas por un solo operador;
- avanzar el caso científico del telescopio óptico mexicano de 6.5m, y colaborar en la petición de recursos financieros a los organismos nacionales e internacionales;
- la participación en foros especializados nacionales e internacionales (congresos, comisiones, comités, arbitrajes,...) para promover y realzar la visibilidad del instituto y de la ciencia que hacemos.

### **Óptica**

La Coordinación de Óptica, se encuentra realizando un diagnóstico y plan de desarrollo, con el objetivo de mejorar su desempeño en las tareas sustantivas de investigación básica y aplicada así como la formación de recursos humanos y desarrollo tecnológico. Esta tarea forma parte del proceso de integración del Plan Estratégico del INAOE para el periodo 2011-2016. Como resultados de esta planeación, se espera aclarar cuál es el estado actual de la coordinación y el estado que se desea alcanzar en los próximos años.

Se ha establecido la necesidad de mejorar sustancialmente la infraestructura y equipamiento de los laboratorios de la Coordinación de Óptica incluyendo el de docencia y el Taller de Óptica.

En el contexto de la Investigación, se ha iniciado un diagnóstico de su situación actual. Como una primera tarea se ha hecho un estudio sobre el factor de impacto de las revistas en que los investigadores de la coordinación han estado publicando los resultados de sus investigaciones. Este estudio será la base para determinar un conjunto de acciones para mejorar esta calidad y el impacto de la investigación básica y aplicada que se realiza en la coordinación.

Entre las acciones encaminadas a mejorar el nivel académico de nuestros investigadores, se considera propiciar institucionalmente la interacción de los investigadores en formación con los investigadores consolidados. Asimismo, se planea promover estancias sabáticas y de investigación, con objetivos académicos más ambiciosos. Por ejemplo, se promoverán estancias sabáticas con investigadores líderes en sus áreas de trabajo, al igual que se promoverán estancias de investigadores visitantes líderes en áreas de interés de la coordinación.

### **Electrónica**

Con base en los resultados y obstáculos reportados, se pueden señalar las siguientes perspectivas de acción:

Fomentar el crecimiento en la plantilla de investigadores de los grupos de Instrumentación y de Comunicaciones. Pugnando por un fortalecimiento planeado que evite la disparidad en el tamaño de los diversos grupos de investigación de la coordinación. De hecho los investigadores a contratar debe tener un marcado perfil interdisciplinario.

Aumentar la infraestructura de los laboratorios, lo que indudablemente redundará en un aumento de la productividad. En particular el equipo tradicional de instrumentación resulta importantísimo para el apoyo no sólo a las actividades de investigación sino también a las de docencia

Incrementar el personal de soporte técnico para los diversos grupos de investigación y de los laboratorios. Este incremento se debe hacer de manera racional y sin generar caos y problemas de gestión y organización. De manera casi inmediata y atendiendo a lo señalado por el Comité Evaluador Externo en su pasada reunión de marzo, resulta impostergable la contratación de un técnico para

el Grupo de Diseño de Circuitos que se haga cargo de los servidores y la instalación, y entrenamiento a usuarios del software de diseño.

Reunir al ya formado Comité de Seguimiento del LNN. Este proyecto ha recibido a finales de junio un apoyo importante en la forma de un proyecto de refinanciamiento, de allí la necesidad de que este comité nuevamente se reúna.

Mantener el nivel de productividad de la primera mitad del año 2012 en el rubro de Artículos con Arbitraje Internacional.

Aumentar las partidas de Viáticos y Pasajes, e Inscripciones a Congresos con la finalidad de proveer mejores medios para incrementar el *output* de Resúmenes en Extenso con Arbitraje Internacional.

Uno de los retos más agudos de nuestra coordinación es la de consolidar nuestras líneas de investigación científica y desarrollo tecnológico y la de reforzar aquellas que muestran serias debilidades.

Por un lado, de los 4 grupos de investigación, los grupos de **Microelectrónica** (16 investigadores) y **Diseño de Circuitos Integrados** (9 investigadores) son los que cuentan con las líneas de investigación más consolidadas, y que deberán en un futuro inmediato hacer valer esta consolidación con la consecución de logros y establecimiento de nuevos proyectos, sobre todo aquellos que exijan un alto ingrediente interdisciplinario. Ya se están dando signos de ello, pues varios investigadores de ambos grupos empiezan a dirigir proyectos de investigación o tesis doctorales en forma conjunta.

Por otro lado, los grupos más débiles de la Coordinación de Electrónica, son **Comunicaciones** (5 investigadores) e **Instrumentación** (2 investigadores y 2 ingenieros).

De hecho a partir del primer semestre de 2012, el grupo de comunicaciones ha visto incrementado su número a 5 con un investigador que ha sido trasladado de GTM a la Coordinación de Electrónica. Su integración ha sido estupenda.

El Grupo de Instrumentación presenta una problemática particular, dado que siendo el grupo tiene menos miembros del SNI de todos los grupos (1 nivel 1), tiene menor producción y tiene menos proyectos vigentes, resulta ser el grupo más atractivo para los candidatos a ingresar al programa de maestría., dado que alrededor del 40% de los candidatos tienen como primera opción la línea de conocimiento de Instrumentación. De allí que resulta necesario y urgente que este grupo crezca.

Desarrollo de Proyectos.

Laboratorio Nacional de Nanoelectrónica – Fase I (LNN-1) Como ya se mencionó en pasados reportes, esta fase ha recibido un apoyo a finales de junio de 2012 y ahora se terminará la fase de caracterización y puesta a punto de las instalaciones. Técnicamente hablando, gran parte de las aplicaciones del LNN-1

se orientarán al desarrollo de MEMS y prototipos de circuitos, y a la enseñanza dentro de nuestros programas de postgrado.

#### Laboratorio Nacional de Nanoelectrónica – Fase 2 (LNN-2)

Esta fase se orienta al establecimiento de una nave donde instalar un laboratorio con inclinaciones industriales. Se ha construido una nave, que se encuentra en obra negra, sin embargo el proyecto se halla suspendido. Al finalizar la etapa de caracterización de la Fase 1, deberá retomarse la discusión sobre la viabilidad y desarrollo de la Fase 2.

#### Acerca del Comité Técnico Asesor del LNN

Este Comité ya ha sido formado y sólo ha tenido una breve primera reunión, por lo que resulta más que oportuno el programar una nueva reunión.

### **Ciencias Computacionales**

La Coordinación de Ciencias Computacionales inició operaciones en 1998 y se encuentra en etapa de crecimiento. Se continúa trabajando para que los posgrados en Ciencias Computacionales mantengan una excelente calidad y sigan perteneciendo al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad. Se espera que en un plazo de 4 años la planta de investigadores crezca a 25 y que en un periodo de 2 a 3 años se alcance el Nivel Internacional dentro del PNPc.

### **Docencia**

En el segundo semestre de 2012 se continuará la labor de reclutamiento de los mejores candidatos para los posgrados del Instituto; participando en las Ferias de Postgrado coordinadas por CONACyT. También se visitarán instituciones de educación superior tanto del país como del extranjero y se seguirán recibiendo visitas de diferentes IES del país para brindarles toda la información a los interesados en los programas de postgrado.

Se mantendrá actualizada la página del postgrado y se darán pláticas de difusión a un mayor número de instituciones que ofrezcan licenciaturas afines a los postgrados.

Se mantendrá la imposición de criterios más estrictos para la selección de alumnos, con el fin de reducir el número de bajas y aumentar la eficiencia Ingreso/egreso. Asimismo, para aumentar la eficiencia del tiempo de graduación, se dará un seguimiento más profundo a los cursos y trabajos de tesis de los estudiantes, mediante tutorías, asesorías y comités de tesis.

Se continuará la actualización del Padrón de Seguimiento de Egresados para conocer oportunamente el desempeño laboral y el impacto académico, social y científico que generan los egresados del INAOE tanto en las Instituciones de Educación Superior como en la Industria.

Se seguirán buscando nuevos incentivos para que los investigadores involucren cada vez más a los alumnos de los programas de postgrado en la producción de artículos internacionales arbitrados y en memorias in extenso con arbitraje.

Se promoverá que la mayoría de los estudiantes, tanto de doctorado como de maestría, que están realizando su proyecto de tesis, realicen una estancia de investigación con un investigador externo, especialista en el tema, y se les continuará apoyando en la obtención de la beca mixta de CONACyT.

Se seguirá trabajando para tener un postgrado interdisciplinario, en el que todos los estudiantes del INAOE tengan la posibilidad de aprovechar la riqueza académica del Instituto, permitiéndoles llevar paquetes de materias de otros postgrados, y fortalecer de este modo disciplinas que puedan considerarse en la intersección de los planes de estudio de los diferentes programas.

Se revisarán los planes de estudios y contenidos de los cursos de los programas de postgrado para actualizarlos y mantenerlos a la par de los desarrollos tecnológicos y teóricos a nivel mundial, y se propondrá a las academias que los planes de estudio sean menos rígidos para poder ofrecer a los alumnos una oferta académica más acorde con las necesidades actuales.

Se entregará la información actualizada de los Programas de Doctorado en Astrofísica, Doctorado en Óptica y Maestría en Electrónica del INAOE para su evaluación y permanencia en el PNPC de CONACyT, solicitando la inclusión del Doctorado en Astrofísica en nivel internacional.

### **Apoyos institucionales**

Se redoblarán esfuerzos para conseguir una partida adicional de becas para apoyar económicamente a los alumnos que por las restricciones de CONACyT se quedan sin beca casi al final de sus estudios, como es el caso de los alumnos de maestría, o a los que no se les pueda tramitar beca al inicio de los mismos, como sucede con los alumnos extranjeros, para lo cual se necesita un monto de beca de \$ 400,000.00 pesos. Además se tratará de conseguir una partida de becas para apoyar la movilidad de los estudiantes que recibirán beca mixta pero cuyo monto les llega un mes después de su llegada a la institución donde realizarán su estancia.

Asimismo, se continuará solicitando una partida de inversión para la compra de computadoras, ya que es prioritario contar con nuevos equipos de cómputo para dar el servicio de calidad que demandan los alumnos de postgrado; sobre todo en el desarrollo de sus proyectos de investigación, además de contar con apoyo de inversión para compra de equipos multimedia y mobiliario necesarios en el postgrado.

Otro apoyo importante es contar con una partida presupuestal suficiente para que los alumnos de maestría y doctorado asistan a congresos nacionales e internacionales, ya que en este tipo de eventos los alumnos tienen la oportunidad

de tener contacto con investigadores de reconocido prestigio en su área de competencia, lo cual es de suma importancia para su desarrollo académico y profesional.

#### IV. Resumen General

##### Astrofísica

En 2012 la coordinación de Astrofísica está integrada por 34 investigadores y/o ingenieros tecnológicos, de los que tres son investigadores a medio tiempo (Terlevich E., Terlevich R., Plionis M.). Tomando en cuenta estas consideraciones, en 2012 la coordinación cuenta con ~32.5 investigadores-año. Además en marzo se incorpora A. Sánchez Colín con un contrato de repatriación CONACyT. Adicionalmente, tenemos 4 postdocs y 47 estudiantes de maestría y doctorado activos adscritos al INAOE. A esta planta se suman 28 personas de apoyo entre técnicos de investigación y secretarías (además de 1 técnico en comisión SUTINAOE, que no se contabilizará en las tablas finales).

En enero se incorporaron C. del Burgo como investigador titular B e I. Torres como ingeniero asociado C. En marzo se incorporó como investigador asociado C a través de un contrato de repatriación CONACyT Ángel Sánchez Colín. Entre los técnicos, se incorporaron Teresa Orta y Agustín Márquez al OANTon, con tareas de divulgación científica y de operación de los telescopios históricos.

El personal se distribuye en dos dependencias físicas: la sede de Tonantzintla (Pue.), donde se ubica la planta investigadora y algunos técnicos, y la sede Cananea (Son.), donde se ubica el personal del Observatorio Astrofísico Guillermo Haro (OAGH).

La distribución de nombramientos de los 34 investigadores e ingenieros tecnológicos de planta se puede apreciar en la figura 1, junto con sus niveles SNI. La proporción de pertenencia al SNI es del 91%. Adicionalmente se ha de destacar que entre los 5 contratados CONACyT (repatriación y postdocs) el 80% tiene niveles SNI entre candidatos y nivel I.

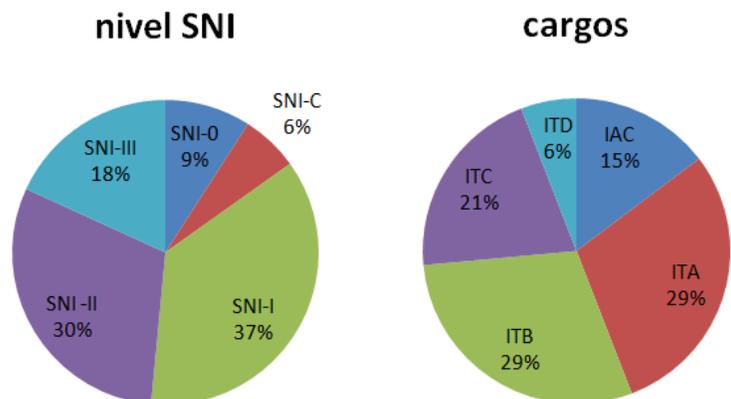


Figura 1: Distribución de SNI e INAOE de los 34 investigadores e ingenieros tecnológicos. Datos a 30 de junio de 2011. Nomenclatura: SNI-0= miembros que no pertenecen al SNI,

IAC=investigador o ingeniero asociado C, ITA= investigador o ingeniero titular A, ITB= ídem B, ITC=ídem C, ITD=ídem D.

La planta investigadora de la coordinación tiene un perfil consolidado, con un 48% de sus miembros en los niveles II y III del SNI, y 56% de nombramientos titular B o superior, lo que nos coloca por encima de los indicadores que CONACyT utiliza en la actualidad para juzgar la madurez de las plantas de investigadores, por ejemplo, las asociadas a los posgrados de excelencia en su máximo nivel ( $\geq 40\%$  en niveles  $\geq II$ ). En 2013 previsiblemente seguiremos en este nivel de consolidación, ya que C. del Burgo se estima obtendrá un reconocimiento SNI-II. Adicionalmente en este semestre se aprobó la promoción de D. Ferrusca y O. Vega a investigadores titulares A, la de V. Chavushyan a titular C, y la de D.H. Hughes a titular D.

Las áreas de investigación en la coordinación son:

1. Astronomía Extragaláctica y Cosmología, actividad sustantiva del 62% de la planta.
2. Astronomía Galáctica, 26% de la planta.
3. Astronomía Estelar, 29% de la planta.
4. Instrumentación Astronómica, 24% de la planta
5. Astronomía Milimétrica y Radioastronomía, 21% de la planta

Es de destacar que los estudiantes tienen una predilección por temas de instrumentación y astronomía milimétrica en un porcentaje bastante superior a la de la planta académica actual, de ahí la necesidad de definir una búsqueda de nuevos investigadores en estas áreas emergentes, aunadas a la operación de la infraestructura nueva.

### **Producción científica**

La coordinación ha producido este semestre *20 artículos publicados en revistas internacionales arbitradas y 2 en nacionales*, de los cuales 19/22 se consideran publicaciones de alto impacto (ApJ, AJ, MNRAS, PhRvD, APPh, RMxAA, AA). Se mantiene un *gran número de colaboraciones internacionales*, que son, de hecho, una de las *fortalezas de la investigación que desarrolla*: el 82% de la producción científica cuenta con coautores internacionales. Para el segundo semestre de 2012 se tiene una buena prospección, ya que se reportan 10 artículos aceptados y 12 enviados a revistas con arbitraje.

Si bien la producción global de artículos arbitrados es razonable y cumple globalmente el indicador estratégico del periodo, 9 investigadores no reportan ningún artículo arbitrado publicado, aceptado o enviado en 2012 durante el primer semestre, y en el quinquenio 2007-2011 *el 33% (12) de los investigadores publicaron menos de 1 artículo/año* (y el 10% reportó 0.0 artículos/año en el quinquenio) – véase figura 2. De entre los 9 que aparecen en este rubro en el primer semestre de 2012, 2 se dedican a la instrumentación astronómica, y reportan en el periodo memorias de conferencias arbitradas SPIE, muy prestigiosas en el campo, e informes técnicos INAOE. Se estima que la ubicación de uno de los investigadores en esta casilla es transitorio dado el corto periodo

considerado y su productividad histórica, mientras que 6 son reincidentes en este rubro. En conjunto se observa una ligera mejoría en la casilla correspondiente a “menos de un artículo por año” en 2012, aunque éste es un ejercicio poco significativo para periodos tan cortos.

La producción de artículos arbitrados ha sufrido un *descenso de 63% respecto al primer semestre de 2011*. Esto se explica en muy buena parte porque uno de los investigadores más productivos de la coordinación ha pasado a tener responsabilidad de gestión en GTM, y su producción, aunque sigue siendo una de las mejores de la coordinación (5 artículos en el semestre), es tan solo 1/3 de la del primer semestre de 2011. Adicionalmente el parón del OAGH en la segunda mitad de 2011 y primera del 2012 se ha hecho notar con una notable disminución de los artículos derivados de sus proyectos observacionales (unos 5 al año).

En este periodo se ha publicado 1 capítulo de libro.

Se destaca el registro de *dos patentes nacionales*, gestadas en el Laboratorio de Instrumentación Astronómica Milimétrica, la primera vez que un producto así sale de la coordinación. Adicionalmente, los grupos de *instrumentación reportan 5 de las 7 memorias arbitradas* de congresos internacionales de prestigio, como el SPIE.

Las memorias de congreso son cada vez menos favorecidas como medio de publicación, debido a su mucho menor factor de impacto. Se reportan 16 *memorias en extenso publicadas o en prensa*. Destacan, las publicaciones en los congresos SPIE por su relevancia en la comunicación de avances tecnológicos en instrumentación astronómica, y las memorias del congreso de ciencia con GTC.

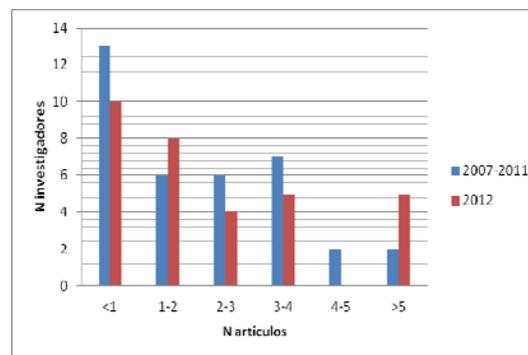


Figura 2: Histograma del número de artículos arbitrados por año por investigador (2007-2011), comparado con el número de artículos publicados, aceptados o enviados en el primer semestre de 2012.

Los integrantes de la coordinación han participado también en otros congresos de renombre, en muchos de los cuales, no se han publicado las memorias correspondientes.

Cuatro miembros de la coordinación recibieron invitaciones para impartir pláticas de revisión o invitadas en conferencias y talleres internacionales (6: España,

México, Suecia) y 2 en diversos congresos nacionales. Adicionalmente 21 participaciones en conferencias internacionales de calidad. También se han impartido pláticas invitadas en otras instituciones nacionales (9) e internacionales (3: España, EEUU).

#### **Formación de recursos humanos:**

En este periodo no se ha graduado ningún estudiante de doctorado, aunque algunos están a punto de defender sus tesis en el segundo semestre de 2012, y sí se han *graduado 5 estudiantes de maestría* de la generación 2009. La generación 2009 de maestría en astrofísica, que obtuvo resultados académicos bastante deficientes durante su primer año, sigue teniendo 2 casos de estudiantes aún sin graduar. Estos son casos a los que no se les dio opción de entrar en el doctorado por su bajo desempeño durante el primer año de estudios. Los estudiantes de maestría en instrumentación astronómica, que se consideraba progresaban muy eficientemente, han terminado a tiempo, pero contra la fecha límite de CONACyT. Su situación se ha analizado y se ha identificado que algunos de los objetivos marcados para sus tesis eran demasiado ambiciosos (entrega de componente física), por lo que se ha modificado el reglamento interno de la coordinación para establecer un pre-examen del comité docente de la coordinación, en caso de que no haya entregable físico de componente de instrumento astronómico.

La coordinación imparte un gran número de cursos de posgrado dentro del INAOE, y también organiza y participa en eventos que fortalecen la formación académica de los estudiantes de diferentes niveles. En este sentido, es de destacar la celebración de la *V Escuela de Astronomía Observacional* para estudiantes latinoamericanos, organizada conjuntamente por INAOE y UNAM en el OAN-Tonantzintla y la *VIII Olimpiada Nacional de Astronomía* que se ha celebrado en el campus INAOE. Investigadores de la coordinación participan en el Diplomado en Matemáticas INAOE a profesores de bachillerato.

#### **Grandes proyectos**

##### **Gran Telescopio Milimétrico (GTM)**

El GTM se acerca a su etapa de operación científica bajo riesgo compartido. Investigadores y estudiantes de la coordinación trabajan en la explotación de datos de los instrumentos científicos AzTEC y RSR, y han *publicado 4 artículos arbitrados en el periodo* con esta infraestructura. Además la coordinación también está íntimamente ligada al grupo de gestión GTM, con IP, Dir. Científico y Dir. General del INAOE como miembros activos que dan apoyo al proyecto. Adicionalmente hay un miembro de la coordinación en el comité de ciencia y uno en el comité de instrumentación.

##### **Gran Telescopio Canarias (GTC)**

Sigue su funcionamiento con un solo instrumento operativo y modos aún sin probar. La comunidad INAOE está descontenta con la eficiencia de observación en este telescopio. Se ha producido un avance importante en MEGARA, instrumento de segunda generación, que está pasado a etapa de Diseño Crítico,

aún por aprobar formalmente. Ésta es la *primera vez que el INAOE participa en un instrumento para telescopios ópticos/IR de gran envergadura haciéndose cargo de un paquete completo de trabajo: diseño e integración de la óptica del espectrógrafo y criogenia. Asimismo, destacamos 2 artículos con datos GTC (1 publicado, 1 aceptado).*

#### High-Altitude Water Cherenkov (HAWC)

HAWC ha visto este semestre el acondicionamiento completo del sitio, y la colocación de los primeros tanques del arreglo de ciencia HAWC-30, que tendrá que completarse para septiembre. Se ha publicado el *primer artículo arbitrado sobre simulaciones HAWC.*

#### Telescopio mexicano de 6.5m

Se han hecho reuniones de revisión del memorándum de entendimiento con la Universidad de Arizona, y para revisar el diseño óptico del telescopio.

#### Observatorio Astrofísico Guillermo Haro (OAGH)

*No ha tenido explotación científica substancial en el periodo, debido al accidente de tráfico 2011 del espejo primario. Sin embargo el comienzo de operaciones a finales de junio de 2012 ha producido 4 telegramas astronómicos.*

#### Participación en comités nacionales e internacionales

Miembros de la coordinación han formado parte de *prestigiosos comités internacionales de evaluación*, como el de revisión para la asignación de tiempo del *Telescopio Espacial Hubble* o el de asesoría científica al *Observatorio Europeo Norte* (Islas Canarias, España). Uno de los miembros de la coordinación ha integrado el *comité consultivo del SNI*, y otros 3 miembros han integrado comisiones de evaluación CONACyT para proyectos y acreditación de evaluadores. Además diversos miembros forman parte de los comités científicos organizadores de congresos y talleres de trabajo nacionales e internacionales, de prestigio. De especial importancia es el congreso *“Quests in Stellar Astrophysics III: A Panchromatic View of Solar-like Stars”* organizado por miembros del INAOE en Puerto Vallarta. También de resaltar es el liderazgo de la coordinación en eventos nacionales de divulgación científica, incluido el congreso nacional *“Ciencia y Humanismo”* de la Academia Mexicana de Ciencia, donde varios investigadores participaron con ponencias y como coordinadores de simposios.

#### Divulgación

La coordinación sigue su tradición de fuerte vinculación con la sociedad a través de diversas iniciativas que difunden el conocimiento científico. Destaca la conclusión del proyecto *FOMIX-Puebla para la restauración del planetario* de esta ciudad, ya entregado. Prosigue el *FOMIX-Morelos para construir un Tráiler de la Ciencia*, similar al que ya opera en el estado de Puebla.

El representante de la coordinación en materia de divulgación tiene una extensa trayectoria en la organización de eventos multitudinarios estatales y nacionales:

Noche de las Estrellas, Baños de Ciencia, FILEC... Se destaca la inauguración del programa “*Del aula al Universo*” que dota de telescopios a escuelas secundarias y entrena a los gérmenes de clubes de astronomía en las mismas. Otros miembros de la coordinación participan en estas actividades de forma regular, además de impartir pláticas al público y colaborar con los medios en los espacios de ciencia. Se reportan *41 artículos de divulgación en medios escritos, nacionales e internacionales.*

### **Óptica**

El área de óptica está formada por 35 Investigadores y/o Ingenieros Tecnólogos, ocho técnicos académicos, 10 técnicos de apoyo, así como un área secretarial, un Investigador con contrato de repatriación del CONACyT, un Posdoctorado y 64 estudiantes en el posgrado, 21 de Maestría y 43 de Doctorado. En la Coordinación de Óptica contamos con líneas específicas de desarrollo científico y tecnológico que se pueden agrupar en seis grandes áreas:

1. Óptica Física
2. Óptica Cuántica y Estadística
3. Instrumentación y Metrología Óptica
4. Fotónica y Optoelectrónica
5. Procesado de Imágenes y Señales
6. Biofotónica y Óptica Médica

De la planta de Investigadores e Ingenieros Tecnólogos 29 de ellos son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), lo cual equivale a una proporción del 83% pertenecientes al SNI. De esta proporción el 52% son niveles II y III del SNI, ocho SNI II y siete SNI III. Cabe mencionar que dos Investigadores son de recién ingreso y están en proceso de evaluación para obtener el SNI con lo cual la proporción incrementaría al 89%. Por otro lado el 71% de la planta académica tiene nombramiento de Investigador Titular “B” o superior. Actualmente dos Investigadores están de estancia Sabática.

### **Investigación**

En el año 2012 se publicaron 18 artículos con arbitraje anónimo, se aceptaron 5 y 12 más fueron enviados. Se publicaron 31 memorias con arbitraje y 16 resúmenes en congresos. Se tienen 9 proyectos, todos ellos con financiamiento CONACYT.

Se ha continuado, con gran éxito, un seminario semanal de la coordinación en el que los investigadores de la Coordinación e investigadores invitados externos exponen su trabajo científico y los logros alcanzados. A través de este seminario los investigadores y estudiantes de la coordinación informan de sus proyectos de investigación facilitando la integración de nuevos grupos de trabajo multidisciplinario. Este seminario tiene ya una duración continua de varios años. Adicionalmente, este seminario permite a los estudiantes conocer el trabajo de investigación de cada investigador de la coordinación facilitándole la elección de su asesor y tema de tesis.

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

### **Formación de recursos humanos**

Durante el periodo del presente reporte se graduaron ocho estudiantes, dos de Maestría y seis de Doctorado.

Los cursos propedéuticos para los estudiantes que desean ingresar a la Maestría de Óptica son impartidos por los investigadores de la Coordinación de Óptica para la selección de los mejores estudiantes y para establecer una continuidad entre los cursos propedéuticos y los cursos de la Maestría. Por otro lado a partir de este año se han establecido nuevos criterios de selección para el ingreso al Doctorado que es a través de cursos propedéuticos o de un examen de admisión. Es importante mencionar que varios estudiantes tanto de Maestría como de Doctorado han aprovechado el programa de las Becas Mixtas para becarios CONACyT nacionales para realizar estancias de investigación en diferentes instituciones del extranjero.

### **Apoyo GTM**

Se continúa colaborando con el (GTM) en el pulido de los moldes del espejo secundario, también se iniciaron los diseños ópticos de los sistemas de espejos que acoplaran los detectores al telescopio. También se ha colaborado en el monitoreo de la opacidad atmosférica y de la meteorología en el volcán Sierra Negra, sitio del GTM.

### **Infraestructura material**

La Coordinación de Óptica cuenta con una buena infraestructura que se puede ver en los diferentes laboratorios de investigación.

### **Premios o distinciones**

El Dr. Baldemar Ibarra Escamilla obtuvo la designación como Senior Member de la Optical Society of America.

### **Organización y participación de eventos nacionales e internacionales**

Del 22 al 24 de Febrero del 2012 se llevo a cabo la Primera Reunión Técnica de Trabajo Proyecto SATEX 2 con el objetivo de reunir a especialistas de diferentes instituciones para la elaboración del proyecto satelital mexicano SATEX 2, dicho evento conto con la participación de 15 conferencistas, y un total de 70 participantes de los cuales 15 fueron estudiantes.

Del nueve al 13 de Abril del año en curso, se realizo la XII Escuela de Óptica Moderna. Dicha Escuela es una acción muy importante porque permite una amplia

visión de las tendencias de la óptica moderna, con lo que se puede dar un entrenamiento integral a los estudiantes y la apertura a nuevas experiencias en investigación y desarrollo tecnológico. En este año el número de asistentes a la Escuela fue de 95 estudiantes de los cuales 45 fueron estudiantes foráneos y 50 estudiantes locales (del INAOE y de la BUAP). Se conto con cinco conferencistas internacionales, los Profesores: Jerome Mertz (Boston University), Geoff New (Imperial College), Joseph Haus (University of Dayton), Peter Powers (University of Dayton), y Sergei Stepanov (CICESE); todos ellos líderes mundiales en su especialidad.

La V Reunión de la División de Información Cuántica de la Sociedad Mexicana de Física tuvo lugar en las instalaciones del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica los días 26 y 27 de abril del 2012. Se presentaron una cantidad grande de trabajos en esta reunión con 25 pláticas, en su mayoría presentadas por estudiantes y 35 carteles. Esta reunión permitió un ágil intercambio de ideas entre los distintos grupos de investigación que la conforman. Hubo contribuciones de diversas universidades e institutos, tales como Universidad de Guadalajara, Universidad Autónoma de S.L.P., UNAM, Cinvestav, ITESM (Campus Monterrey y Campus Edo. de México), CICESE, Universidad de Guanajuato, Centro Universitario UAEM e INAOE. En la misma se distinguieron trabajos de estudiantes de posgrado por sus presentaciones, lo que les permitirá asistir a la conferencia Quantum Optics VI en Piriápolis, Uruguay.

Del siete al nueve de Junio se realizó la Tercer Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud cuyo objetivo es proporcionar el diálogo y el intercambio académico entre especialistas de la salud y las ciencias exactas, mediante un foro de intercambio de experiencias y proyectos. Este evento conto con la participación de 21 conferencistas dos de los cuales fueron investigadores del INAOE y un total de 180 participantes.

Del 18 al 21 de junio de este año se llevo a cabo la Tercera Escuela de Óptica Biomédica. En esta Escuela se tuvo una participación de 40 estudiantes de los cuales 23 son de instituciones externas al INAOE, además se conto con tres ponentes extranjeros lideres en su especialidad. Dicha Escuela tuvo como objetivo reunir a los especialistas mexicanos y extranjeros en Óptica Biomédica con estudiantes interesados en esta área para intercambiar conocimientos y definir el rumbo de investigaciones futuras.

### **Grandes proyectos interdisciplinarios**

Proyecto interdisciplinario titulado “Espectroscopía infrarroja funcional; observando el cerebro in-vivo-situ” del cual es responsable el Dr. Carlos G. Treviño Palacios.

### **Otros puntos que usted considere importantes**

Diversos miembros de la Coordinación de Óptica forman parte de comités organizadores de congresos nacionales e internacionales. De igual manera participan activamente como árbitros en revistas nacionales e internacionales tales

como: Optics Express, Optics Letters, IEEE Photonics Technology Letters, Applied Optics, Optics Communications, Optics and Laser Technology, Optical Engineering, Sensors, Revista Mexicana de Física, entre otras. Por otro lado participan en diversos comités de evaluación de proyectos del CONACyT como evaluadores y como integrantes de comités.

En la Coordinación de Óptica se tienen convenios de colaboración vigentes con las siguientes instituciones: INACIPE Instituto de Ciencias Penales, UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA, CENTRO DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA S.C., AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS "CSIC", Universidad Autónoma de Coahuila (UADEC) y la Universidad de Palermo.

### **Electrónica**

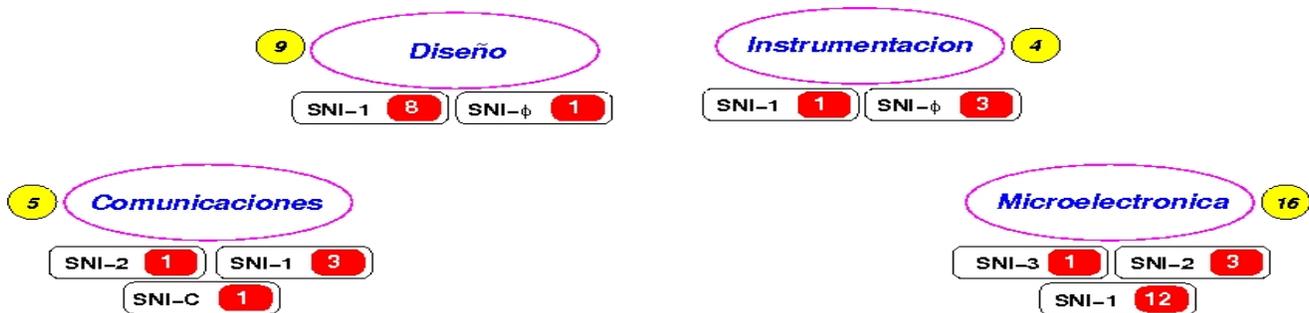
Los aspectos relevantes y más significativos de las actividades de investigación, desarrollo tecnológico y docencia del primer semestre de 2012 se pueden glosar en los puntos siguientes:

- Los rubros de publicaciones más cotidianamente realizados en la Coordinación de Electrónica, (Artículos con Arbitraje Internacional y Memorias en Extenso con arbitraje Internacionales) muestran una productividad excelente de 42 y 44 respectivamente.
- Los foros en los que dichas publicaciones han sido realizadas son de primer nivel, tanto revistas y congresos.
- Se tienen en vigencia y desarrollo alrededor de 20 proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.
- Los proyectos de matiz tecnológico más relevantes son aquellos desarrollados con las empresas INTEL y Freescale. Con INTEL se tiene colaborando por casi 6 años en proyectos y sucesivas extensiones y nuevas propuestas. Con Freescale se tiene una historia más reciente, pero todo indica que se marcha por un buen derrotero. En ambos casos la incorporación de estudiantes doctorales y de maestría ha sido determinante para la continuación de los contactos e incluso la incorporación de nuestros egresados a dichas empresas.
- En este semestre de 2012, el Dr. Wilfrido Calleja Arriaga recibió el Premio Estatal de Ciencia y Tecnología por parte del CONCyTEP en el campo de la Electrónica en la modalidad científico-tecnológica.
- Un punto muy importante ha sido la publicación de un libro por parte de la investigadora Dra. Jovanovic en este semestre.
- Adicionalmente, se observa una mayor tendencia a contribuir como autor en capítulos de libros y en compilaciones. Lo que demuestra la consolidación y alto nivel del trabajo de investigación de la plantilla de investigadores.

- En el aspecto de formación de Recursos Humanos, en el primer semestre de 2012 se ha terminado de graduar la generación de maestría Agosto'2009-'2011. Esto ha sucedido de acuerdo a los lineamientos de CONACYT antes del 1 de marzo de 2012 por lo que la permanencia del programa en el PNPC está garantizada.
- Asimismo, se han graduado 6 estudiantes de doctorado.
- Durante este primer semestre, la plantilla de investigadores de INAOE ha impartido alrededor de 20 cursos de maestría y 10 de doctorado.
- En mayo ha dado inicio los cursos propedéuticos para seleccionar alumnos para el programa de maestría para la generación Agosto'2012-'2014. El número inicial de candidatos ha sido de 80.
- A finales de junio de 2012, ha sido aprobado un proyecto por parte de CONACyT para *bombear* dinero a la instalación del LNN-Fase1. Resulta imprescindible, a raíz de este apoyo, volver a reunir al Comité Técnico Asesor del LNN.

**Retos.**

La siguiente figura muestra de manera esquemática la forma en que están constituidos las diversas líneas o grupos de investigación.



Dicha figura muestra en círculos de color amarillo el total de investigadores por grupo, y los rectángulos señalan la cantidad de investigadores con sus niveles de pertenencia al SNI.

Una de las aspiraciones a mediano plazo de la Coordinación de Electrónica consiste en que los Posgrados de la Coordinación (Maestría y Doctorado) se conviertan en Posgrados de Competencia Internacional. Para ello se requiere llevar a cabo una serie de pasos tendientes a que un buen porcentaje de investigadores pasen a ser Nivel-2 y Nivel-3 del SNI.

En el centro de esto, lo que subyace es la necesidad de que la investigación hasta ahora realizada tenga un salto tanto de calidad así como de cantidad que permita la promoción arriba descrita.

NO significa esto de manera ninguna que la calidad de la investigación de la plantilla de investigadores sea mala, sino que no resulta suficiente para ese cometido, de allí que sea necesario señalar ciertos puntos de riesgo.

La gestión actual de la Coordinación de Electrónica considera que si bien la estructura de grupos ha sido adecuada para algunos aspectos, como lo son la administración y desarrollo de laboratorios, la conformación curricular de cursos en el programa de maestría y la identificación de las líneas de conocimiento, también no resulta menos cierto que el desarrollo y crecimiento de los grupos no ha sido todo lo balanceado ni adecuado a los proyectos existentes ni al plan de desarrollo Institucional, el cual a su vez ha dependido para su cumplimiento de los vaivenes presupuestales. Por si fuera esto poco, la demanda de estudiantes de maestría es bastante desigual respecto al tamaño de los grupos. Como resultado de ello, el grupo de Microelectrónica (el más numeroso y sólido) es el que recibe menos estudiantes, mientras que el grupo de Instrumentación (el más pequeño y débil) es el que tiene mayor demanda estudiantil.

Si bien, poco a poco se realiza mayor trabajo inter-grupal y por ende con mayor carácter interdisciplinario, resulta claro que el actual esquema de grupos está siendo rebasado, por lo que se requiere tomar medidas a corto plazo.

Después de un análisis somero de los niveles de calidad académica de los candidatos a la Maestría en Electrónica durante las últimas generaciones, de los resultados de los cursos predoctorales de selección y de la cantidad de trabajo adicional que los investigadores deben llevar a cabo para mantener el nivel durante los cursos de maestría, se concluye que se requiere una mejora en el proceso de selección de los estudiantes de maestría. Esto no sólo con la finalidad de obtener estudiantes buenos y que se tenga una certeza de éxito en la finalización de su posgrado, sino que también se aproveche en toda su extensión la experiencia y conocimiento de todos los investigadores en sus diversas líneas de trabajo. Se vislumbran las siguientes líneas de acción

Realizar una campaña más agresiva y extensiva en la geografía nacional para difundir el posgrado. Un trabajo coordinado con otros departamentos sería muy deseable con la finalidad de hacer buen uso de los recursos financieros. Incidir en esta campaña, en la búsqueda de los mejores estudiantes de cada centro.

Instrumentar un nuevo formato del proceso de selección (cursos propedéuticos y examen de admisión) que no sólo investigue sobre las capacidades técnicas del candidato, sino sobre los llamados *soft-skills* que permita determinar capacidades que den cierta certeza sobre el éxito del posgrado para los candidatos. En este sentido, la entrevista debe ser enriquecida con otros instrumentos de evaluación.

Internamente, la academia en su conjunto, deberá presentar una serie de proyectos de grado que permitan un reparto más equitativo de los estudiantes con la finalidad de incidir positivamente en todos los rubros de productividad. Todo

enfocado a obtener una mayor eficiencia en el desarrollo de los proyectos vigentes y venideros, y finalmente en el uso de los recursos de la institución.

Adicionalmente, la academia debe instrumentar mecanismos de seguimiento por periodo académico de los estudiantes de maestría a través de comités ad hoc.

Por último, pero no menos importante, promover todas las actividades que mejoren la vida académica del estudiantado.

### **Ciencias Computacionales**

La Coordinación de Ciencias Computacionales cuenta en Enero-Junio del 2012 con 19 investigadores de tiempo completo, y una repatriada, todos ellos con el grado de doctor. Un investigador tiene nivel SNI III, dos investigadores cuentan con Nivel II en el SNI, once de los investigadores son miembros del SNI nivel I y hay dos en el nivel de candidato dentro del S.N.I. y tres doctores no incluidos en el SNI, algunos están actualmente en evaluación y los restantes están trabajando para la próxima evaluación del SNI y así poder incorporarse al sistema.

Como producto de la investigación se contabiliza en este periodo Enero-Junio 2012, 21 artículos publicados en revistas de circulación internacional con arbitraje, 12 artículos aceptados en revistas de carácter internacional con arbitraje, 2 capítulos especializados como coautor, 1 libro edición electrónica especializado como coautor, 1 edición de memorias como coautor y 16 artículos publicados en extenso en memorias de congresos internacionales con arbitraje.

Se colabora en la organización de eventos científicos y académicos a nivel nacional e internacional durante este periodo.

En el periodo Enero-Junio del 2012 se contaron con 17 proyectos de investigación apoyados por CONACYT, 4 proyectos de desarrollo tecnológico con financiamiento externo y 6 proyectos interinstitucionales con financiamiento externo.

En lo referente a docencia, se están dirigiendo tesis de doctorado, maestría y licenciatura. Se han concluido 1 tesis de doctorado y 5 tesis de maestría en el periodo Enero-Junio 2012. Se han impartido varios cursos dentro del posgrado de Ciencias Computacionales, incluyendo cursos de doctorado y maestría.

### **DOCENCIA.**

Los ocho programas de postgrado del INAOE continúan dentro del PNPC de CONACyT (6 consolidados y 2 en nivel internacional), lo cual es un logro institucional muy importante y se espera que en la próxima evaluación la mayoría de los posgrados que ofrece el Instituto estén considerados en el nivel internacional.

### **Seguimiento de egresados**

Se continuó con la actualización del **Padrón de Seguimiento de Egresados del INAOE**. Ver Tabla 1 de Seguimiento de Graduados de este reporte.

**Eficiencia de graduación.**

Se continuó redoblando esfuerzos para lograr que los alumnos obtuvieran su grado en el tiempo requerido mediante acciones concretas como: 1). Seguimiento de los proyectos de tesis por comités establecidos. 2). Lograr que los alumnos contactaran a los grupos de investigación en su segundo período de estudios, para definir a tiempo el tema de tesis a desarrollar.

**Planta docente.**

De enero a junio de 2012 los programas de postgrado del INAOE contaron con una planta docente de 121 **profesores/investigadores**, de los cuales el **85% son miembros del SNI** y de este porcentaje el 38% tienen nivel II y III, por lo que se seguirán redoblando esfuerzos para conseguir el presupuesto para la contratación de investigadores de reconocido prestigio que tengan estos niveles para reforzar la planta académica de algunas áreas como: Electrónica y Ciencias Computacionales.

**Vinculación.**

Con respecto al apoyo que el INAOE siempre ha brindado a los alumnos de otras instituciones en su desarrollo académico y profesional, es satisfactorio reportar que de enero a junio de 2012 se atendieron a **444 alumnos de otras instituciones: 161 prestadores de servicio social** (55 concluidas y 106 en proceso), **224 prácticas profesionales** (84 concluidas, 137 en proceso y 3 bajas), **54 tesis de licenciatura** (16 concluidas y 38 en proceso), **3 tesis de maestría y 2 de doctorado** en proceso.

- Se dieron pláticas de los postgrados en varias instituciones que ofrecen carreras afines a las áreas del Instituto tanto nacionales como de Centroamérica y se entregó propaganda a los alumnos interesados. Además se aplicaron 82 exámenes de admisión en Colombia, a alumnos de ese país, para su ingreso a los programas de maestría.
- Se asistió a las Ferias de Postgrado organizadas por el CONACyT, con sedes en el Distrito Federal, Toluca, Ensenada y Mérida, en las que se atendieron a más de 600 estudiantes interesados en los postgrados del INAOE.
- En las instalaciones del Instituto se atendieron a **1,277** alumnos de distintas instituciones de educación superior del país, a los cuales se ofreció visitas guiadas a laboratorios y pláticas sobre los programas de postgrado del INAOE, entregándoles folletos de información a los interesados.
- Se mantuvo actualizada la página de postgrado del Instituto.

**Alumnos atendidos y reclutamiento de los mejores candidatos.**

En el primer semestre de 2012 se atendieron a **953** alumnos (333 alumnos de postgrado, 95 alumnos que participaron en los cursos propedéuticos, 176 alumnos

que presentaron el examen de admisión, de los cuales 82 son extranjeros y 349 alumnos externos). También se atendieron a 95 alumnos externos que estuvieron en las áreas administrativas del Instituto, realizando servicio social, prácticas profesionales o tesis.

Es satisfactorio reportar que gracias al esfuerzo contaste de difusión de los postgrados, es cada vez mayor el número de alumnos que participan en los cursos propedéuticos y presentan el examen de admisión para ingresar a los programas de postgrado del INAOE, con lo cual se logra poder reclutar a los mejores candidatos.

### **Carga docente.**

En este primer semestre de 2012 se tuvo un porcentaje (relación estudiante/profesor) de:

ÁREA	Porcentaje de alumnos atendidos del Postgrado/profesores	Porcentaje de todos los alumnos atendidos/Profesores*
<b>Total</b>	<b>333/ 121 =2.7</b>	<b>953/121 = 7.8</b>

Tabla 25 Porcentaje de alumnos atendidos