

8.1 PRINCIPALES ACCIONES PREVISTAS PARA EL CIERRE DEL EJERCICIO DE ACUERDO A LAS ESTRATEGIAS ESTABLECIDAS EN EL CONVENIO DE DESEMPEÑO.

El desarrollo de los proyectos de investigación, la superación de las metas de publicación, la participación en congresos y conferencias, la incorporación de investigadores en el SNI, la formación de recursos humanos y la difusión de la ciencia a través de congresos, seminarios, entrevistas etc, constituyen los objetivos y el cumplimiento de las perspectivas que dan como consecuencia que las metas planteadas para el 2007 se estén cumpliendo.

Como parte de los esfuerzos que se han venido presentando con el objeto de fomentar el desarrollo científico y tecnológico en el Instituto están la de cumplir las metas y objetivos plasmados en el Plan Estratégico de Mediano Plazo y el Plan Anual de Trabajo. En este primer semestre de 2007, se publicaron 70 artículos con arbitraje anónimo y 63 memorias en extenso; han sido aceptados 35 artículos y han sido enviados 45. El número de proyectos de investigación es de 151, de los cuáles 70 fueron apoyados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 27 son de carácter institucional, 20 son externos y 34 interinstitucionales. Así como 4 megaproyectos que se encuentran en la segunda fase de la convocatoria. Las metas planteadas para el 2007, fueron de 138 artículos publicados, de 230 memorias en extenso, de 58 proyectos apoyados por CONACYT, de 104 investigadores miembros del SNI, de 50 graduados de maestría y 25 graduados de doctorado.

De fundamental importancia es la formación de recursos humanos. Al mes de junio se graduaron 40 estudiantes, 31 de maestría y 9 de doctorado. Se tuvo una matrícula de 351 alumnos, de los cuales se dieron de baja 10, por lo que al mes de junio se tiene una población activa de 301 estudiantes. Además durante el período se atendieron 157 estudiantes en los cursos propedéuticos, 67 de los cuales se admitieron en los postgrados. Brevemente se describen las acciones previstas por cada una de las áreas sustantivas.

ASTROFISICA.

Investigación.

Durante el período de evaluación se publicaron 28 artículos arbitrados, han sido aceptados otros 11 y se han enviado 15. Se publicaron 12 memorias en congresos con arbitraje y 18 resúmenes en congresos y se tienen 16 proyectos vigentes, todos ellos con financiamiento CONACYT. Es importante mencionar que los investigadores mantienen una producción por encima de un artículo por año por investigador, sin tomar en cuenta las co-autorías conjuntas en estos artículos. Cualitativamente existen trabajos conjuntos entre investigadores del INAOE y de la Universidad de Massachussets.

Formación de recursos humanos.

La formación de recursos humanos se realiza básicamente en los postgrados que se imparten en el área: Maestría y Doctorado en Astrofísica. Al mes de junio se han graduado 5 estudiantes: 3 de maestría y 2 de doctorado. Es importante mencionar que se están realizando esfuerzos para seleccionar a los mejores estudiantes y como consecuencia mejorar la eficiencia terminal.

- Durante el año 2006 se llevó a cabo una discusión dentro de la Coordinación de Astrofísica en torno a la estructura de programa de postgrado, misma que dio lugar a una revisión del mismo. La revisión atañe los programas de materias de Astrofísica e Instrumentación Astronómica. La academia decidió no elaborar un temario para Astrofísica Computacional, optándose mejor apoyar los esfuerzos de la Coordinación de Ciencias Computacionales en esa dirección.

- Por otro lado, se continúa promoviendo el entrenamiento internacional de nuestros estudiantes, apoyándoles con estancias en instituciones de gran prestigio, como el Laboratorio de Astrofísica de Grenoble, la Universidad de Marsella, la Universidad de Cardiff y el Instituto Astrofísico de Canarias, entre otras.

Organización y participación de eventos nacionales e internacionales.

- La Feria Internacional de Lectura (FILEC)
- Los Baños de Ciencia
- XXI Congreso Nacional de Astronomía
- The Nuclear Region, Host Galaxy and Environment of Active Galaxies.
- Tercer Taller de Trabajo (Cámara Infrarroja Canaricam)
- New Quests in Stellar Astrophysics II. Ultraviolet Properties of evolved stellar populations.
- 30th International Cosmic Ray Conference
- La International Cosmic Ray Conference (ICRC)
- Taller de Ciencia para Jóvenes
- Programa Guillermo Haro
- La Olimpiada de Astronomía

Actividades de Divulgación:

- El Año Internacional de la Astronomía 2009
- Proyecto "Contacto esencial" con miras al año internacional de la astronomía, 2009.
- Ciclo de conferencias: "El OANTon, 65 años explorando el Universo"
- Serie de conferencias "El OANTon, 65 años explorando el Universo"
- Libro Miradas al Universo

ÓPTICA.

El área de óptica está formada por 33 investigadores, de ellos 31 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores. Las líneas de investigación científica y tecnológica de la Coordinación se pueden agrupar en 6 grandes áreas:

Investigación.

Al mes de junio se publicaron 19 artículos con arbitraje, se aceptaron 13 y 13 más fueron enviados. Se publicaron 24 memorias en extenso con arbitraje y 20 resúmenes en congresos. Se tienen 16 proyectos vigentes, todos ellos con financiamiento CONACYT.

Se ha establecido con gran éxito un seminario semanal en el que los investigadores y los estudiantes de doctorado exponen su trabajo científico y los logros alcanzados.

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

Formación de recursos humanos.

Durante el periodo del presente reporte se graduaron 11 estudiantes: 7 de maestría y 4 de doctorado. En este rubro, el área de óptica tiene altos estándares, ya que el 90% de los estudiantes de maestría y el 80% de los estudiantes de doctorado se gradúan en los tiempos establecidos por el CONACYT.

Existen cuatro comités de investigadores para analizar y actualizar los cursos obligatorios del tronco común de la maestría. En el primer periodo académico se imparten cinco materias básicas, que permiten ofrecer un tronco académico sólido, al que se les puede incorporar una variedad de tópicos científicos contemporáneos. Con esta acción se gradúan profesionales altamente competitivos, con la característica de poder incorporarse a los rápidos cambios científicos y tecnológicos que se generan en el entorno mundial.

Organización y participación de eventos nacionales e internacionales.

- En el mes de septiembre se llevará a cabo el Séptimo Taller de Óptica Moderna. Este taller es muy importante porque proporciona una visión amplia de las tendencias de la óptica moderna; esto permite dar un entrenamiento integral a los estudiantes y la apertura de nuevas experiencias en investigación y desarrollo tecnológico. Una propuesta científica que surgió de este taller consistió en establecer una nueva línea de investigación relacionada con aplicaciones de la óptica en la medicina.
- En el mismo mes de septiembre se realizará el Quinto Taller de Diseño y Pruebas Ópticas, con el objetivo de que el INAOE se convierta en el líder nacional a mediano plazo en estas disciplinas y el líder internacional a largo plazo.

ELECTRÓNICA.

El área de electrónica está formada por 30 investigadores de los cuales 28 son miembros del SIN. La planta académica es interdisciplinaria y cubre varias de las ramas de investigación y desarrollo que la industria requiere para su futuro inmediato.

Investigación.

Durante este período se han publicado 15 artículos arbitrados, han sido aceptados otros 11 y se han enviado 11. En el rubro de memorias en congresos internacionales se tienen 22 publicaciones y 2 resúmenes en congreso. Estos resultados son un claro indicio del esfuerzo de los miembros de la coordinación en la consolidación de sus líneas de investigación. Asimismo muestran la disposición al cambio y buscan una mejora en el perfil de la coordinación en lo referente a los medios usados en la difusión de resultados.

Al mes de junio de 2007, el área de electrónica tiene 14 proyectos vigentes apoyados por el CONACYT. Estos proyectos permiten, no sólo el cumplimiento de los índices de publicación, sino elevar y actualizar la infraestructura de los laboratorios y proveen los medios necesarios para la finalización de los proyectos de tesis vigentes.

Formación de recursos humanos.

La formación de recursos humanos se realiza básicamente a través de los postgrados que se imparte en el área: Maestría y Doctorado en Electrónica. Durante el periodo de evaluación se graduaron 8 estudiantes, 6 de maestría y 2 de doctorado. Como resultado de la difusión del postgrado en Electrónica, se inscribieron 65 estudiantes a los cursos propedéuticos de 2007. En particular, se están realizando esfuerzos para seleccionar a los mejores estudiantes con el objetivo de mejorar la eficiencia terminal y mejorar el perfil de los futuros investigadores y profesionistas. Como parte del proceso de selección, la Coordinación de Electrónica ha incorporado la entrevista como parte de la evaluación integral de los candidatos, lo que significa un esfuerzo tremendo para los investigadores.

Organización y participación de eventos nacionales e internacionales

- Castour, este evento se llevará a cabo en el mes de septiembre
- Workshop on Frontiers in Engineering (WOFE), se llevará a cabo en el mes de diciembre
- Talleres de diplomado en MEMS, se llevará a cabo en el mes de octubre

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.

Investigación.

Como resultado de los esfuerzos en investigación, la producción científica para éste período consiste en 8 artículos publicados, 6 artículos enviados, 5 memorias en extenso arbitradas. Se tuvieron vigentes en el 2007, 23 proyectos apoyados por el CONACYT, de los cuáles 5 proyectos son responsabilidad del Centro de Ingeniería, 5 proyectos institucionales, 6 externos y 2 interinstitucionales.

Es de resaltar que se presentaron cuatro proyectos a la Convocatoria de CONACYT de Megaproyectos. Dos de los cuatro proyectos fueron apoyados en la primera fase.

Formación de Recursos Humanos

La coordinación ofrece grados de Maestría y Doctorado en Ciencias Computacionales y de Especialidad en Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones, Tratamiento de Lenguaje Natural, Percepción por Computadora e Ingeniería de Sistemas. En este periodo se cuenta con 49 estudiantes activos de Maestría y 37 de Doctorado. Se graduaron 16 estudiantes, 15 de maestría y 1 de doctorado.

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

Organización y participación de eventos nacionales e internacionales

- Seminario de Análisis Acústico del Llanto Infantil Orientado al Diagnostico efectuado en la Universidad de Oriente en Santiago de Cuba, del 6 al 14 de mayo de 2007.
- Cuarto Torneo Mexicano de Robots Terrestres y Acuáticos y 3er Concurso Mexicano de Robótica que se llevará a cabo del 27 al 31 de agosto de 2007.
- Cuarto Taller de Tecnologías del Lenguaje Humano que se realizará en el mes de septiembre. El organizador es el Dr. Luis Villaseñor Pineda, investigador del área de ciencias computacionales.

DOCENCIA.

Misión: La formación de recursos humanos altamente capacitados en Astrofísica, Óptica, Electrónica y Ciencias Computacionales.

Se continúa realizando esfuerzos importantes para lograr los objetivos planteados. Entre los principales factores de éxito, tenemos:

Calidad de los Programas de Postgrado del INAOE

- Seguimiento de Egresados
- Eficiencia de Graduación.
- Planta Docente, todos con grado de doctor y más del 92% miembros del SIN.
- Participación de alumnos en la producción científica del INAOE.
- Vinculación.
- Difusión de los Postgrados.
- Reclutamiento de los mejores candidatos.
- Cursos impartidos.

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.

Tenemos primeramente el convenio con los tecnológicos del Estado de Puebla. En el marco de ese convenio se han llevado al cabo las siguientes acciones:

- Conferencias de difusión de la ciencia, principalmente sobre el GTM.
- Apoyo para la realización de estadías de estudiantes de las diferentes áreas que imparten en los Institutos Tecnológicos de Puebla.
- Proyecto "Soporte de educación a distancia para la formación de recursos humanos de alto nivel aplicado a los Institutos Tecnológicos Superiores del Estado de Puebla", apoyado por el Fondo Sectorial Fomix-Puebla
- Conferencias y cursos al Instituto Universitario de Atlixco.

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

Se continúa la consolidación del Centro de Desarrollo de MEMs, que fue creado con el apoyo de la Secretaría de Economía y la Fundación México-Estados Unidos para el apoyo a la ciencia.

Se consolidó el acuerdo sobre la capacitación de los profesores que imparten cátedras a nivel bachillerato, para tal fin se impartieron los siguientes talleres:

- Taller de Ciencia para Profesores
- Taller de Ciencias para alumnos de preparatoria
- Primer curso Estatal de Matemáticas y Física

Difusión y extensión

El departamento de Difusión Científica del INAOE contactó y atendió a diversos medios informativos locales y nacionales. En este año, el departamento de Difusión Científica del INAOE estuvo en contacto constante con los medios de comunicación mediante el envío masivo de boletines. Se apoyó en especial la promoción de actividades como la Primera Feria Internacional de Lectura, el XXI Congreso Nacional de Astronomía, la inauguración del Laboratorio de Robótica, por citar unos cuantos eventos. A continuación se presenta una lista que, aunque no es exhaustiva, da una idea de lo realizado por el INAOE durante este primer semestre del año.

se continuó con el Programa de Visitas Externas. Para la atención de grupos escolares, se contó con el apoyo de investigadores, directivos, estudiantes y técnicos al mes de junio se atendieron más de 2800 visitantes.

Por lo que toca a comunicación interna, lo más relevante es la consolidación del portal interno conocido como Intranet. Se organizaron también algunos eventos de carácter cultural dirigidos al personal y estudiantes del Instituto.

Esto indica que se ha avanzado en materia de difusión, pero se requiere de un esfuerzo mucho mayor para lograr que el INAOE logre una mayor presencia en los medios informativos.

Durante el segundo semestre de 2007 el INAOE buscará tender más puentes con diversos medios de comunicación y estrechar lazos con otros. Se continuará con el envío periódico de boletines a

todos los medios de comunicación. Se buscarán también espacios en medios informativos alternativos, como las páginas de Internet. Se continuará trabajando con las instituciones de las redes de comunicación tanto de la ANUIES Región Centro-Sur como del Sistema de Centros Públicos de Investigación del CONACYT. Se comenzará el trabajo en materia de producción de cápsulas de radio y se tenderán puentes de comunicación con medios informativos de diversas regiones del país, con el objetivo de tener una mayor presencia nacional.