

Instituto de Astronomía (IA)

Dr. William Henry Lee Alardín

Director

Diciembre de 2010

| | |
|--------------------------|---|
| Estructura académica | Departamentos: Astrofísica Teórica; Estrellas y Medio Interestelar; Astronomía Galáctica y Planetaria; Astrofísica Extragaláctica y Cosmología; Instrumentación Unidad Académica de Ensenada, Baja California Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir (OAN-SPM), Baja California Observatorio Astronómico Nacional de Tonantzintla, Puebla |
| Campus | Ciudad Universitaria y Ensenada, Baja California |
| Cronología institucional | Observatorio Astronómico Nacional se incorpora a la UNAM, 1929 Instituto de Astronomía, 1967 |
| Sitio web | www.astroscu.unam.mx |
| Área | Ciencias Físico Matemáticas |

El Instituto de Astronomía (IA) genera conocimiento en todos los campos de la astrofísica, forma recursos humanos de calidad en los niveles de licenciatura, maestría y doctorado e incorpora a los estudiantes en proyectos de investigación, realiza la difusión y divulgación de temas astronómicos y de la ciencia en general, a la vez que opera, desarrolla y mantiene en óptimas condiciones el Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir en Baja California (OAN-SPM) y el Observatorio Astronómico Nacional de Tonantzintla en Puebla (OAN-T).

Conforme a su Plan de Desarrollo, el IA prosiguió con acciones para fomentar la vida académica, impulsar la docencia y formación de personal, modernizar la infraestructura observacional, apoyar el desarrollo de la infraestructura computacional, generar una mayor vinculación con el exterior, y promover la difusión y divulgación de la astronomía para acercarla a un mayor número de personas.

PERSONAL ACADÉMICO

La planta académica en 2014 estuvo integrada por 135 miembros: 76 investigadores (tres eméritos, 65 titulares y ocho asociados) y 59 técnicos académicos (38 titulares y 21 asociados). Se contó con la colaboración de 20 becarios posdoctorales apoyados por la UNAM y por otras instituciones. La distribución del personal académico en las sedes que integran el Instituto fue de 77 miembros en Ciudad Universitaria, 57 en el Observatorio Astronómico Nacional en San Pedro Mártir y uno en el Observatorio Astronómico en Tonantzintla. En 2014 se aprobaron 24 recontrataciones, tres definitividades y siete promociones, a la vez que se incorporaron cuatro nuevos miembros a la entidad. El personal del IA participó casi en su totalidad en el programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE), más del 80% ubicado en los niveles C y D de este estímulo. Al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) pertenecieron 74 académicos, 70 investigadores y cuatro técnicos, de los cuales el 80% se encuentra en los niveles I y II.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Los resultados científicos se publicaron en revistas internacionales con arbitraje en 151 artículos y 101 artículos en memorias de congresos nacionales e internacionales. El personal de investigación produjo un promedio individual de dos artículos científicos arbitrados en revistas de circulación internacional. Se desarrollaron 86 proyectos de investigación, 29 de ellos financiados por organismos externos, 56 con recursos de la Universidad y uno con recursos mixtos.

En instrumentación y desarrollo tecnológico, el IA es líder en el proyecto FRIDA (inFRared Imager and Dissector for Adaptive Optics), instrumento en construcción para el Gran Telescopio Canarias en colaboración con otras instituciones de México, Estados Unidos y España. El proyecto se encuentra en etapa avanzada de fabricación de todos sus componentes mecánicos, ópticos, de electrónica y control, a la vez que ha iniciado la integración y validación a nivel de subsistemas, los análisis de los datos de las pruebas, así como la elaboración de la documentación de soporte técnico y científico correspondientes.

El instrumento RATIR (Re-Ionization and Transients InfraRed Camera), cámara óptico-infrarroja de nueva generación, está instalada en el telescopio Harold L. Johnson de 1.5m del OAN-SPM, convertido a operaciones robóticas para tal efecto. El proyecto clave es la observación y seguimiento de las contrapartes óptico-infrarrojas de destellos de rayos gamma detectados por los satélites Swift y Fermi. Durante estos dos años de operación se publicaron más de 110 circulares internacionales sobre dichos eventos, y se han realizado observaciones para múltiples programas académicos del Instituto y de otras instituciones nacionales. RATIR es resultado de una colaboración con la Universidad de California, la Arizona State University y el Goddard Space Flight Center de la NASA en Estados Unidos.

El proyecto Observatorio Internacional de Altas Energías HAWC (High Altitude Water Cherenkov Observatory), ubicado en el volcán Sierra Negra en Puebla, se encuentra en la fase final de construcción, no obstante, inició operaciones científicas logrando los primeros resultados de las observaciones efectuadas. Cabe añadir que es el observatorio de altas energías más avanzado del mundo, permite estudiar el origen de los rayos cósmicos y los objetos astrofísicos más energéticos del Universo, lo cual posiciona a nuestro país en la frontera del conocimiento científico y tecnológico.

En el marco del Plan de Desarrollo del IA, para impulsar la modernización de la infraestructura observacional se tiene contemplado que el Observatorio de San Pedro Mártir se transforme en un Laboratorio de

Astrofísica Internacional, para lo cual se continuó con la construcción del Proyecto TAOS II y avanzaron los proyectos para instalar, entre otros, un telescopio de 6.5 m, el telescopio robótico óptico-NIR de 1.2 m en colaboración con diversas instituciones francesas, el quinto telescopio de la red internacional BOOTES (encabezado por España) y el Cherenkov Telescope Array (CTA), para la observación de altas energías mediante la detección de radiación Cherenkov atmosférica.

El IA participa como socio de pleno derecho en la cuarta fase del Sloan Digital Sky Survey (SDSSIV). Este proyecto, que usa el telescopio de 2.5 m en el Apache Point Observatory de Estados Unidos, ha realizado, en sus tres primeras fases, grandes catastros astronómicos que han revolucionado la manera de hacer investigación astronómica en 2014.

El tiempo disponible en los telescopios en San Pedro Mártir se utilizó en un 99%, debido a las más de 100 solicitudes recibidas por académicos nacionales y de otros países para hacer uso de sus instrumentos. Además, en 2014 se publicaron 31 artículos con estricto arbitraje en revistas de circulación internacional.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

Las actividades más destacadas en este contexto incluyen un convenio específico de colaboración con la Agencia Espacial Mexicana enfocado al “Estudio de factibilidad y ruta crítica para utilizar el telescopio de 6.5 m en la Sierra de SPM, ubicada en Baja California, México, con el fin de que el mismo pueda ser integrado a los esfuerzos internacionales de monitoreo de objetos cercanos a la Tierra y basura espacial”.

Con la colaboración de Fundación UNAM se tuvo una reunión con miembros del Club de Industriales, para dar a conocer y promover el sitio del Observatorio Nacional de San Pedro Mártir, Baja California.

El IA impulsó acciones para fortalecer vínculos con municipios y comunidades, con las que se ha realizado una labor conjunta para crear espacios de observación astronómica en comunidades de Oaxaca, Tlaxcala y el Estado de México; a través de donaciones de empresas privadas se ha dotado de telescopios, a la vez que el IA contribuye al entrenamiento necesario para su óptimo aprovechamiento.

El Instituto publica la **Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica (RevMexAA)**, perteneciente al índice de revistas científicas y tecnológicas del Conacyt e indizada internacionalmente. En 2014 publicó trabajos originales de investigación en el volumen 50, números 1 y 2, y los volúmenes 43, 44 y 45 de la Serie de Conferencias con un tiraje de 800 ejemplares cada uno, mismos que se distribuyeron en centros de investigación en México y en más de 70 países.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

El IA participó en la organización de múltiples encuentros académicos, entre éstos destacan: la Escuela de Astronomía Observacional para Estudiantes Latinoamericanos 2014, en Tonantzintla, Puebla; el congreso International Astrophysics School: Look & Listen, Playa del Carmen, Quintana Roo; la reunión, APOGEE: Expanding the Probe of the Milky Way Galaxy. South Meets North. First General Meeting of the APOGEE-2 Collaboration, ciudad de México, Distrito Federal; Advanced School on X-ray Astrophysics: Data Analysis on the XMM-Newton, Chandra and Suzaku Missions, a Cospar Capacity Building Workshop en Ensenada,

Baja California; el LVII Congreso Nacional de Física, Mazatlán, Sinaloa; la VI Reunión de Astronomía Dinámica en Latinoamérica, en Santiago de Chile; y la SDSS-IV Collaboration Meeting, Salt Lake City, Utah, en Estados Unidos.

PREMIOS Y DISTINCIONES

El personal académico del IA obtuvo diversos premios y distinciones, algunos de los más importantes fueron: la licenciada Rosalía Langarica Lebre recibió el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz; al maestro Enrique Colorado Ortiz le fue concedida la segunda prórroga del Estímulo Especial Harold L. Johnson; el maestro Alejandro Farah Simón obtuvo el Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos en el área de Innovación Tecnológica y Diseño Industrial 2014 y el Estímulo Especial Guillermo Haro Barraza; el doctor Renán Arcadio Poveda recibió la Medalla de Honor Héctor Víctor Aguilar del Congreso del Estado de Yucatán y se le organizó un Foro-Homenaje en la Feria Internacional del Libro de Guadalajara, Jalisco; el doctor José Franco recibió la Orden Nacional del Mérito en el grado de Oficial por parte del gobierno de Francia, y fue nombrado Coordinador del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, organismo que depende del Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación; el doctor Manuel Peimbert Sierra fue designado Jurado de los Premios Universidad Nacional y del Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos, por la UNAM, y del Premio Heberto Castillo Martínez, por la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECITI) del Distrito Federal, además fue nombrado Miembro del Comité Directivo del Centro de Investigación en Envejecimiento de la ciudad de México, SECITI, y Miembro del Comité de Ciencia y Tecnología, Fondo de Cultura Económica; la doctora Julieta Norma Fierro Gossman recibió la Medalla Emilio Portes Gil, de la Acción Masónica No. 11, y fue nombrada Ciudadano Distinguido por el Ayuntamiento de Córdoba, Veracruz; la doctora Maritza Arlene Lara López recibió el Discovery of Early Career Researchers Award por parte del gobierno de Australia y la Universidad de Sydney, Australia; la doctora Deborah Dultzin Kessler, el doctor José Octavio Valenzuela Tijerino y el doctor Takamitsu Miyaji obtuvieron el Reconocimiento como los académicos más citados en el 2013 en Astronomía y Astrofísica por Elsevier, México.

El IA, por tercer año, entregó el Reconocimiento Paris Pishmish, para estudiantes con un desempeño sobresaliente durante su estancia en el Instituto; los acreedores fueron: María Alejandra Jiménez Zúñiga, de doctorado, y Felipe Gerardo Ramón Fox, de maestría.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

El personal académico mantuvo colaboración con investigadores de otras universidades, centros de investigación y observatorios, provenientes tanto del interior del país como del extranjero. Recibió visitas de trabajo de 75 investigadores, a la vez que el personal académico del IA realizó 68 visitas y estancias en universidades e institutos de investigación del país y del extranjero.

DOCENCIA

El personal académico impartió diversos cursos (licenciatura, maestría y doctorado) en facultades y escuelas de la UNAM, así como en otras instituciones de educación superior, tanto en el Distrito Federal como en los estados de Baja California y Puebla. Los alumnos graduados fueron 49: siete de licenciatura, 28 de

maestría y 14 de doctorado. Cabe señalar que el Programa de Posgrado en Astrofísica se mantiene en el nivel máximo de Competencia Internacional en el Conacyt, tanto en maestría como en doctorado. Este año concluyó la aplicación del Programa de Graduación de Alumnos Rezagados, que consistió en fomentar que se graduaran egresados realizando su trabajo de investigación y pudieran obtener el grado, ya sea por tesis o por artículo de investigación.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

El IA da a conocer al público en general el trabajo académico que realiza mediante diferentes actividades y medios, además de impulsar eventos de difusión y divulgación de la ciencia dirigidos a amplios sectores de la población. Elabora periódicamente artículos de divulgación publicados en medios de comunicación masiva; este año realizó el Taller científico Astronave Tierra: Legión de Pequeños Cosmonautas, apoyado por el Conacyt, que efectuó seis presentaciones en escuelas e instituciones tanto públicas como privadas; el AstroBaja-1000, proyecto de divulgación en el que se impartieron diversas actividades didácticas, observación solar y observación nocturna con telescopios, a la población de seis ciudades que se visitaron en un recorrido que inicia en Ensenada, Baja California, y tiene como destino varias ciudades de Baja California Sur.

El Instituto ha mantenido una creciente interacción con sus casi 200 mil seguidores en las redes sociales: Facebook, Twitter y Youtube, medios que le permiten divulgar y promocionar el trabajo científico y de instrumentación que realiza, así como difundir las innumerables actividades que en materia de comunicación de la ciencia lleva a cabo. El alcance es extraordinario porque impacta a millones de personas.

Se continuó con los ciclos de conferencias de divulgación al público en general, realizados el primer viernes de cada mes, tanto en el campus de Ciudad Universitaria como en el de Ensenada. Asimismo, el personal académico impartió cerca de 190 conferencias de divulgación en diversos foros nacionales e internacionales.

Entre los eventos de divulgación del 2014 destacan: la Noche de las Estrellas, con el lema “El Universo según el cristal con que se mira”, que incluyó conferencias, talleres y actividades culturales, además de observaciones a simple vista y con telescopios, realizado en Ciudad Universitaria, Ensenada y Tonantzintla. En las instalaciones de Ensenada se impartieron el curso XXIII Verano del Observatorio y el XIV Taller de Ciencia para Jóvenes. El programa de visitas guiadas a las instalaciones del Instituto atendió a más de 6 500 alumnos de diferentes niveles educativos y al público en general.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

El trabajo realizado en los observatorios nacionales de Baja California y Puebla por el Instituto, además de ser infraestructura clave para la Astrofísica, son parte del esfuerzo descentralizador de la ciencia en el territorio nacional que lleva a cabo la UNAM desde hace varias décadas.

INFRAESTRUCTURA

En 2014 en el OAN-SPM, con apoyo al proyecto de Laboratorios Nacionales de Conacyt, se renovó parte de la infraestructura en los laboratorios de aluminizado, óptica y mecánica, se adquirió equipo para renovar instrumentos para dos de los telescopios existentes (de 2.1 m y 0.84 m).

También se adquirió un telescopio de 50 cm que operará de manera robótica. Se llevó a cabo el mantenimiento de la infraestructura básica, instalaciones eléctricas, hidráulicas y de telecomunicaciones y continuó el programa preventivo de protección y seguridad.

En Ciudad Universitaria se llevó a cabo el programa de mantenimiento preventivo a todas sus instalaciones. Se realizaron adecuaciones y equipamiento a la torre de óptica para el desarrollo de la instrumentación. Con la colaboración de la Coordinación del Posgrado se adquirió un sistema de videoconferencia y equipo de cómputo para el apoyo a estudiantes. En el Observatorio Astronómico Nacional de Tonantzintla se realizó la recarpetización del camino y el programa de mantenimiento general a las instalaciones.

