
CENTRO DE RADIOASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA

Dr. Luis Felipe Rodríguez Jorge
Director
(mayo de 2003)

En el centro de Radioastronomía y Astrofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México (CRyA) los temas principales de investigación son: el medio interestelar y la formación de estrellas, así como los campos relacionados a estas dos áreas.

Este Centro forma parte de un intenso esfuerzo descentralizador de la UNAM que busca desarrollar y consolidar la investigación, docencia, y difusión de la astronomía en esta importante región del país.

El CRyA es ya un centro de excelencia académica a nivel nacional e internacional que crea conocimiento astronómico de frontera. Juega un papel muy importante en el desarrollo de la astronomía en México, puesto que su personal enfatiza el enfoque multifrecuencias que caracteriza a la astronomía moderna, junto con la colaboración vigorosa de astrónomos observacionales y teóricos.

OBJETIVO

- Realizar investigación y docencia en el campo de la Radioastronomía y Astrofísica.
- Formar personal calificado en estas áreas.
- Llevar a cabo difusión de los temas de su especialidad y de la ciencia en general.

META

- Mantener líneas de investigación en astronomía de alto nivel e impacto.
 - Abrir nuevas líneas en áreas de la astrofísica moderna que aún no se practican en el país.
-

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las principales líneas de investigación que se cultivan en el Centro, y una selección de las principales especialidades que se desarrollan, se presentan a continuación:

➤ *Formación de Estrellas*

Flujos bipolares supersónicos; Formación y emisión de los chorros protoestelares; Evolución de sistemas estelares múltiples jóvenes; Discos protoplanetarios alrededor de las estrellas jóvenes; Interacción de la radiación energética de las estrellas masivas con su entorno; Química de las regiones de formación estelar.

➤ *Cosmología*

Simulaciones de n-cuerpos de la formación y evolución de estructuras cósmicas en el Universo.

➤ *Medio Interestelar*

Procesos atómicos como diagnóstico del medio interestelar; Evolución de los remanentes de supernova; Papel de la turbulencia en la formación estelar.

➤ *Estrellas*

Estudio teórico y observacional de nebulosas planetarias y protonebulosas planetarias; Vientos estelares en estrellas masivas.

➤ *Astrofísica de Altas Energías*

Emisión de rayos-X de gas en cúmulos estelares; Binarias de rayos-X (microcuasares).

➤ *Turbulencia Atmosférica*

Estudios experimentales de los efectos de la turbulencia atmosférica sobre las observaciones astronómicas.

➤ *Astronomía Extragaláctica*

Dinámica y contenido de polvo de galaxias espirales cercanas; Poblaciones estelares no resueltas en las galaxias externas.

En el Centro, un gran número de los investigadores abordan problemas astrofísicos que se ubican en la interfase de dos o más de las líneas de investigación anteriormente citadas. En general, los investigadores hacen uso de más de una de las metodologías para llevar a cabo su trabajo de investigación.

PERSONAL ACADÉMICO

Investigadores

Se contó con la colaboración de 17 investigadores. Los niveles de los investigadores son: 2 Investigadores Titulares "C", 5 Investigadores Titulares "B", 5 Investigadores Titulares "A", y 5 Investigadores Asociados "C".

Técnicos Académicos

El Centro cuenta con 4 Técnicos Académicos Asociados "C" y un Técnico Académico Asociado "A", de los cuales 3 técnicos académicos son de cómputo, 1 técnico académico es encargado de las

telecomunicaciones y 1 técnica académica se encarga de la información científica. El trabajo de apoyo de estos técnicos es esencial para el desarrollo del trabajo académico del Centro.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Durante 2004, el personal académico del Centro publicó 44 artículos diferentes en revistas arbitradas, 13 en memorias de congresos internacionales, 3 en revistas no arbitradas, y 3 capítulos de libros.

PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

El CRyA participa activamente en la formación de recursos humanos. Es dependencia participante del posgrado y junto con el Instituto de Astronomía (IA), y la Facultad de Ciencias (FC) integra las dependencias participantes del posgrado en Ciencias (Astronomía) de la UNAM. Además, participa en la licenciatura de Físico-matemáticas y posgrado en Física de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH).

En colaboración con la UMSNH y otras Instituciones del estado se tiene un programa intenso de divulgación de la astronomía, con conferencias, talleres, y escuelas dirigidas a niños, jóvenes, maestros de primaria y nivel medio y público en general.

Bajo la asesoría del personal académico del CRyA, obtuvieron su título tres estudiantes de licenciatura y dos de doctorado durante el 2004.

FORMACIÓN Y SUPERACIÓN ACADÉMICA

Durante el 2004, el personal académico del CRyA participó en 15 congresos internacionales en los cuales dieron 10 conferencias invitadas. Se impartieron 25 cursos y talleres de licenciatura y posgrado. Realizó más de un centenar de actividades de divulgación (pláticas, mesas redondas, exposiciones, cine comentado, etcétera).

Investigadores y estudiantes graduados del CRyA comenzaron a utilizar el nuevo interferómetro submilimétrico SMA (Smithsonian Submillimeter Array) ubicado en Manna Kea, Hawai y los primeros artículos han sido enviados a publicación.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Los académicos del CRyA-UNAM mantienen relaciones de colaboración, principalmente con las universidades de California, Harvard, Texas, Tennessee, Vanderbilt, Nueva York, Kentucky, Rochester, Baltimore y las estatales de Nuevo México y San Diego, todas ellas de Estados Unidos; con instituciones de investigación de diversos países europeos, como España, Alemania, Reino Unido, Francia, Italia, Irlanda; y con universidades y observatorios de Chile, Brasil, Australia, Canadá, Taiwán y Corea. Asimismo colaboran con personal académico del Instituto de Física y Matemáticas de la UMSNH.

En el año 2004 visitaron al CRyA 17 investigadores. Asimismo, los investigadores del CRyA realizaron 15 estancias de investigación en otras universidades.

EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN UNIVERSITARIA

Durante el 2004 se impartieron 96 pláticas de divulgación en instituciones públicas y privadas, así como en estaciones de radio del Estado. Parte de estas pláticas se realizaron en ferias, exposiciones, cursos y otros eventos impulsados por el CRyA, el CONACyT y la UMSNH.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Entre las distinciones que miembros del personal académico del CRyA han recibido durante el 2004, destacan:

- La Dra. Estela Susana Lizano Soberón recibió el premio Sor Juana Inés de la Cruz, que otorga la UNAM a las mujeres académicas más destacadas de la Universidad.
- El Dr. Remy Fernand Ávila Foucat recibió el reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos en el área de Innovación Tecnológica y Diseño Industrial 2004.

ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

- El Cluster de 16 CPUs a cargo del Dr. Enrique Vázquez Semadeni entra plenamente en funciones.
- En agosto de 2004 se aprobó la Comisión Dictaminadora del CRyA.

* * *

RESUMEN ESTADÍSTICO

1. PERSONAL ACADÉMICO		
Concepto	2003	2004
Investigadores	17	17
Investigadores con estudios de doctorado	17	17
Técnicos académicos	3	4
Académicos en SNI	17	17
Académicos con PRIDE	17	20
Académicos con FOMDOC	10	10

2. DOCENCIA		
Concepto	2003	2004
Alumnos de posgrado	11	18
Alumnos de licenciatura	3	4
Cursos impartidos en posgrado (grupo-asignatura o proyecto)	20	14
Cursos impartidos en licenciatura (grupo-asignatura)	5	3
Tesis dirigidas de posgrado	7	2
Tesis dirigidas de licenciatura	10	5
Asesorías y tutorías brindadas	3	7
Alumnos que realizaron servicio social	2	3

3. INVESTIGACIÓN		
Concepto	2003	2004
Líneas de investigación	7	7
Proyectos de investigación desarrollados (concluidos o en proceso)	12	15
Proyectos de investigación concluidos	4	5
Proyectos financiados con recursos de la UNAM	6	8
Proyectos financiados con recursos externos	10	12
Productos de investigación	39	47
Artículos	35	44
Artículos publicados en revistas nacionales	4	6
Artículos publicados en revistas internacionales	31	38
Capítulos en libros	2	3

4. DIVULGACIÓN Y EXTENSIÓN ¹				
Concepto	2003		2004	
	Eventos	Asistentes	Eventos	Asistentes
Coloquios	10	148	14	196
Conferencias	28	650	31	775
Congresos	10	320	12	360
Cursos	15	52	17	68
Seminarios	16	280	18	342
Talleres	3	45	4	52
Otros (especificar)				
Escuela de verano	1	40	-	-

¹ Actividades organizadas por el Centro.

5. INTERCAMBIO ACADÉMICO		
Concepto	2003	2004
Total de investigadores que salieron de intercambio	20	15
Nacional	4	2
Al extranjero	16	13
Total de investigadores que se recibieron de intercambio	18	17
Nacional	3	2
Del extranjero	15	15

6. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS		
Concepto	2003	2004
Premios otorgados a sus investigadores	1	1
Distinciones y/o reconocimientos otorgados a sus investigadores	-	1