



Instituto de Radioastronomía y Astrofísica



4^o

Informe de Actividades (2015-2019)

Dr. Enrique Vázquez Semadeni



El Instituto de Radioastronomía y Astrofísica (IRyA) inició sus actividades en 1995 como unidad foránea del Instituto de Astronomía y en 2003 se convirtió en Centro. Finalmente, se convirtió en Instituto en 2015.

El IRyA es una entidad de investigación *básica*, y actualmente es el principal polo de investigación y formación de recursos humanos en radioastronomía en el país.

El IRyA desarrolla los empeños académicos sin una división formal del trabajo, con el propósito de fomentar la colaboración y los esfuerzos conjuntos entre sus investigadores.



Misión

- Realizar investigación en radioastronomía y astrofísica de alto nivel e impacto;
- Abrir nuevas líneas de investigación en áreas de la astrofísica moderna que aún no se estudian en el país;
- Contribuir a la formación de recursos humanos de alto nivel en esta disciplina;
- Realizar una amplia labor de divulgación de la astronomía.

Visión

- Ser una institución líder a nivel internacional en investigación de frontera en radioastronomía y astrofísica;
- Formar recursos humanos de alto nivel que se incorporen a instituciones nacionales e internacionales tanto en esta disciplina como en el ámbito académico en general, así como a la iniciativa privada;
- Incrementar el conocimiento científico de la sociedad en general, especialmente en el campo de la astronomía, a través de la divulgación.

Líneas de investigación



Formación estelar



Estrellas evolucionadas



Astronomía galáctica, extragaláctica y formación de galaxias



Medio interestelar y turbulencia



Astrofísica atómica y molecular



Radioastronomía



Instrumentación de radio



Altas energías

Funcionamiento

The background of the slide is a dark, star-filled space. In the upper right, a crescent moon is visible. In the lower left, a portion of a galaxy with a brownish-red dust lane is seen. The word "Funcionamiento" is centered in a bright yellow-green font.

Organización por función

Grupos de investigación

- Astrofísica Atómica y Molecular
- Astrofísica de Altas Energías
- Astronomía Extragaláctica y Cosmología
- Evolución Estelar
- Formación de Estrellas y Discos Protoplanetarios
- Física del Medio Interestelar y Formación de Estelar
- Radioastronomía

Laboratorios

- Laboratorio de Cómputo de Alto Desempeño
- Laboratorio de Interferometría de Radioastronomía

Departamentos

- Cómputo y telecomunicaciones

Unidades

- Divulgación
- Información Científica
- Administración

Estrategias de operación

Los radioastrónomos del IRyA históricamente se han anexoado a grandes proyectos internacionales, contribuyendo con conocimiento o instrumentos específicos que garanticen la participación de los investigadores en las instalaciones de dichos proyectos.

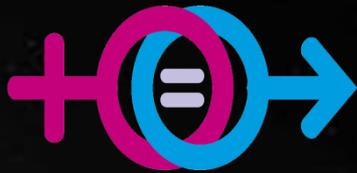
Para la selección del personal académico, las plazas se boletinan internacionalmente, y se selecciona a los candidatos con un estricto proceso conducido por un comité *ad hoc* integrado por los Investigadores Titulares C.

Cuerpos colegiados

Consejo Interno
Dr. Enrique Vázquez Presidente
Dr. Stanley Kurtz Secretario
Dr. Luis Zapata Representante ante el CTIC
Dra. Jane Arthur Miembro electo
Dr. Javier Ballesteros Miembro electo
Dr. Gilberto Gómez Miembro electo
Dra. Rosa González Miembro electo

Comisión Dictaminadora
Dr. Alberto Carramiña Alonso
Dr. José Alberto López García
Dr. Frédéric S. Masset
Dr. Alejandro C. Raga

Comisión Evaluadora
Dr. José Luis Macías
Dr. Oracio Navarro
Dr. Gilberto Gómez
Dr. Gustavo Bruzual
Dr. Salvador Cuevas



Comisión Local de Equidad de Género

En respuesta a la invitación de la Comisión Especial de Equidad de Género del H. Consejo Universitario, en febrero de 2018 se acordó nombrar una Comisión local para realizar diversas actividades que promuevan y fortalezcan la cultura de equidad de género.

La Lic. Karin Hollenberg, miembro de esta Comisión, se certificó como Persona Orientadora. Esta figura tiene como propósito brindar información y orientación a cualquier persona de la comunidad universitaria, sobre qué hacer en casos de violencia de género.



Comisión Local de Seguridad

En respuesta a la invitación de la Comisión Especial de Seguridad del H. Consejo Universitario, en el mes de agosto de 2018 se amplió la Comisión Local de Seguridad, que es la responsable de desarrollar y actualizar los planes, programas y acciones de Protección Civil y Seguridad del instituto.

Entre las acciones realizadas por esta comisión se encuentran:

- Se solicitó a la CSAM la colocación de sensores de humo en áreas específicas del instituto, los cuales se colocaron a finales de diciembre de 2018.
- Se solicitó a la CSAM una salida de emergencia en la planta baja del ala sureste del edificio, que quedó instalada en mayo de 2019.
- Se integró un espacio, dentro de la página web del instituto, en el que se encuentra el plan de trabajo, minutas y calendario de sesiones para que la comunidad del IRyA esté al tanto de las acciones que lleva a cabo la comisión.
- Se hicieron recomendaciones al Consejo de Dirección del Campus sobre necesidades para el tránsito seguro dentro del Campus.
- Se continúa trabajando en la integración de brigadas y diseñar el plan de capacitación y simulacros.

Recursos humanos

Nuevas contrataciones

Investigadores

- En marzo de 2016 se incorporó el Dr. Theodoros Bitsakis como catedrático CONACyT en el área de astrofísica extragaláctica, en lugar del Dr. Héctor Otí.
- En junio de 2017 el Dr. Jesús Alberto Toalá Sanz se incorporó al IRyA como Investigador Asociado “C” de tiempo completo, para trabajar en observaciones en rayos X de estrellas evolucionadas.
- En noviembre de 2017 se incorporó la Dra. Verónica Lora como Catedrática CONACyT, para trabajar en el área de dinámica galáctica.
- En septiembre de 2018 el Dr. Sundar Srinivasan se incorporó al IRyA como Investigador Titular “A” de tiempo completo para trabajar en el área de estrellas evolucionadas y el polvo en las galaxias.
- En octubre de 2018 el Dr. Vicente Rodríguez Gómez se incorporó como Investigador Asociado “C” de tiempo completo en el área de formación de galaxias.
- En noviembre de 2018 la Dra. Alice Pasetto se incorporó como Catedrática CONACyT, para trabajar en el estudio de polarización en radiofrecuencias de objetos astrofísicos.

Técnicos Académicos

- En septiembre de 2017 se incorporó la Dra. Anahí Caldú como Técnica Académica Titular “B” para encargarse del área de divulgación y vinculación del IRyA.
- En febrero de 2019 se incorporó el Mtro. Daniel Díaz como Técnico Académico Titular “A” en el área de cómputo.

Administrativos

- En junio de 2016 se incorporó el Mtro. Víctor Olivo como jefe de bienes y suministros.
- En agosto de 2016 ingresó la Lic. Mariana Aguirre como asistente ejecutiva de la Secretaría Administrativa.

Partidas

Investigadores

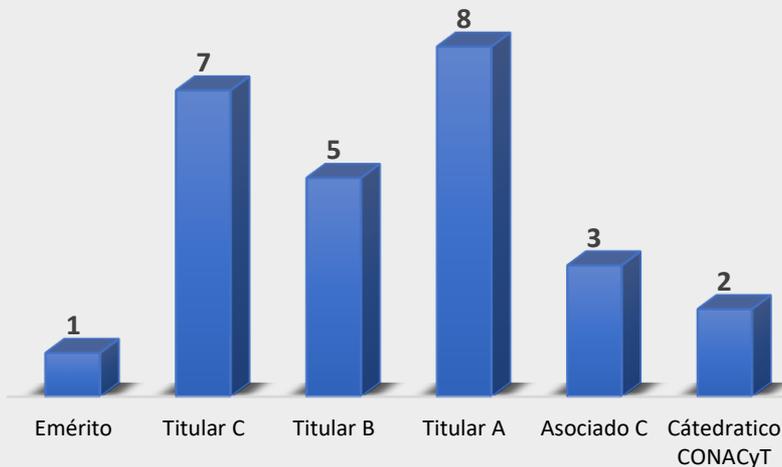
- En enero de 2016, el Dr. Daniel Tafoya Martínez, Investigador Asociado “C” de tiempo completo, presentó su renuncia por motivos personales.
- A principios del año 2017 sufrimos la lamentable pérdida del Dr. Pedro Colín.
- En noviembre de 2018 el Dr. Theodoros Bitsakis renunció a la Cátedra CONACyT, la cual será ocupada por el Dr. Ricardo Chávez Murillo quien actualmente es becario posdoctoral.
- En diciembre de 2018 presentó su renuncia de la Dra. Anahí Caldú, técnica académica encargada del área de divulgación, para incorporarse al CONACyT. En su lugar será contratado el Dr. René Alberto Ortega Minakata a partir del 16 de septiembre de 2019.

Planta académica

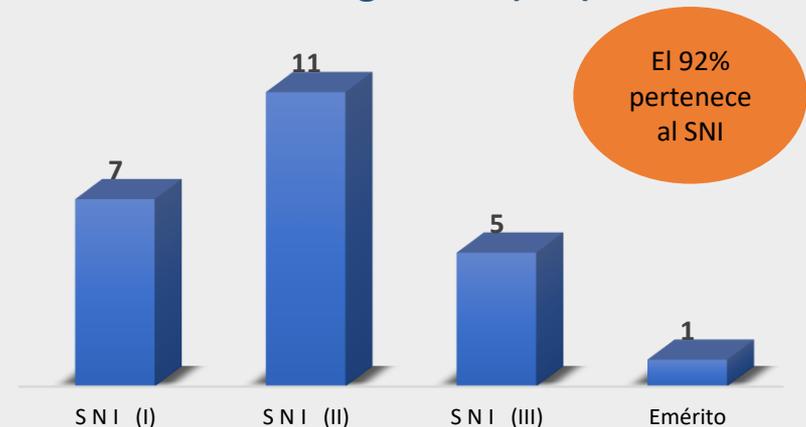
La planta académica del IRyA es un grupo de excelencia en crecimiento. Actualmente cuenta con 31 miembros de tiempo completo: 24 investigadores, 5 técnicos académicos y 2 catedráticas CONACyT.

Un catedrático más está por incorporarse: el Dr. Ricardo Chávez Murillo, quien actualmente es becario posdoctoral.

Categoría y nivel (investigadores)

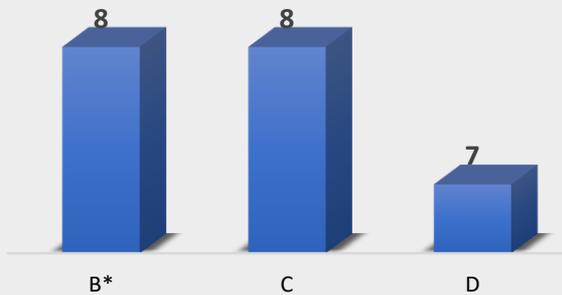


Nivel Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

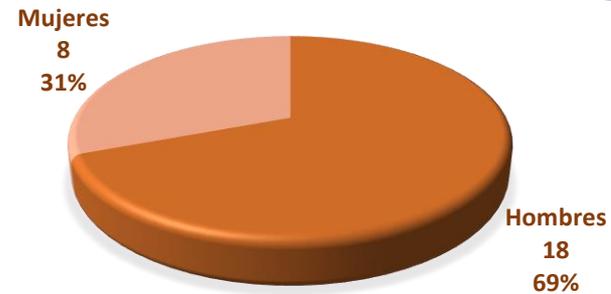


Planta académica: investigadores

Nivel PRIDE y *Estímulo por
equivalencia

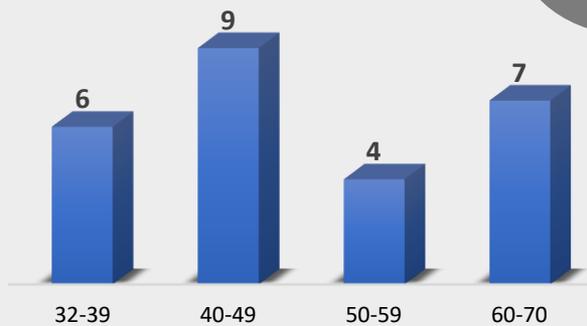


GÉNERO



Todos con
grado de
doctor

Edad



Promedio:
48 años

Planta académica: técnicos académicos

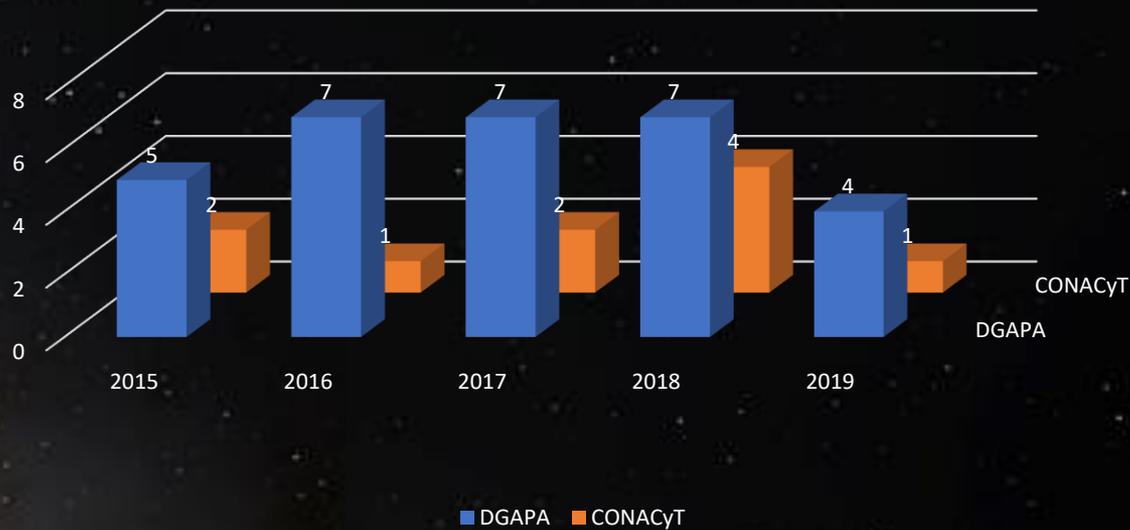


Edad promedio:
43 años

Todos con grado de maestría

Planta académica: posdocs

Posdocs



Crecimiento

Durante este período se gestionaron y aprobaron:

- 1 plaza de Investigador Titular para el área de astrofísica y formación estelar,
- 1 de Técnico Académico para el área de divulgación de la astronomía y vinculación con la sociedad,
- 1 de Técnico Académico para el área de redes de telecomunicación y,
- Otra de Técnico Académico para el área de administración de sistemas y soporte a usuarios.
- 2 cátedras CONACyT.
- En el área administrativa, una Jefatura de Sección Académica para el área de divulgación y una Jefatura de Bienes y Suministros.

Infraestructura

The background of the slide is a dark, star-filled space. In the upper right, a thin crescent moon is visible. In the lower left, a portion of a galaxy with a brownish-red dust lane is seen. The word 'Infraestructura' is centered in a bright yellow-green font.

Infraestructura de cómputo

Actualmente el Data Center se encuentra aproximadamente a la mitad de su capacidad de espacio. Alberga tres clusters de cómputo de alto rendimiento:

- "Draco", usado por el grupo de radioastronomía para reducción de datos observacionales, y
- "Calzonzin" y "Mouruka" (adquirido en el período), usados por el grupo de Física del Medio Interestelar y Formación Estelar y usuarios externos para simulaciones numéricas.

El Centro de Datos además alberga otros servidores de tamaño mediano para los servicios de cómputo del Instituto. La mayoría de los recursos han sido obtenidos de proyectos CONACyT y PAPIIT. La UNAM ha contribuido de manera importante con mejoras a las instalaciones, tales como adaptaciones de los tableros eléctricos.

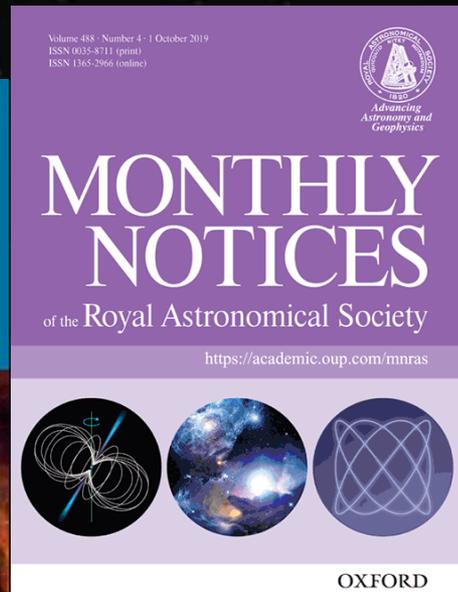
En noviembre de 2015 comenzó a operar un enlace comercial de 500 Mbps para el Campus Morelia, del cual se ha beneficiado ampliamente el IRyA, para la recuperación de datos de radiotelescopios remotos, principalmente en EUA continental, Hawaii y Chile.

Infraestructura física

- En enero de 2017 se terminó de equipar el nuevo auditorio del IRyA, que complementa al auditorio compartido con el Centro de Ciencias Matemáticas, CCM, permitiendo contar siempre con un espacio para coloquios y seminarios.
- Se adecuaron tres nuevos espacios para estudiantes, necesarios debido tanto al incremento del número de investigadores como a la recuperación de la matrícula del Posgrado en Astrofísica. Estos tres espacios, que anteriormente eran una bodega, una sala pública y una sala de videoconferencias, permiten dar escritorio a 14 estudiantes.
- En octubre de 2018 inició la construcción del edificio del Centro de Ciencias Matemáticas, el cual debe de beneficiar al IRyA con aproximadamente 10 oficinas adicionales. Durante el primer semestre de 2019, se firmó un acuerdo con el CCM en el que se establecen los espacios del actual edificio que pasarán a ser parte del IRyA cuando la nueva ala del edificio esté terminada.

Acervo

- El método de adquisición de material para el acervo consiste en enviar una convocatoria anual a los miembros del IRyA para que sugieran los títulos de libros que, de acuerdo con el presupuesto que nos haya sido otorgado, puedan comprarse.
- Contamos con suscripción electrónica a las revistas: Astronomy and Astrophysics, Astronomical Journal, Astrophysical Journal y Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. A través de la UNAM, tenemos acceso, entre otras, a Nature y a la RMAA.



Investigación

The background of the slide is a dark, starry night sky. In the lower-left corner, there is a faint, brownish, filamentary structure that resembles a nebula or a galaxy's dust lane. The word "Investigación" is centered in the middle of the image in a bright yellow-green color.

Proyectos de investigación

- Durante el período se desarrollaron 53 proyectos distintos, de los cuales 40 recibieron apoyo de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) y 13 fueron financiados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). También se desarrolló un proyecto en el marco de un convenio internacional del Newton Fund Science & Technology Facilities Council 2016 (Oxford).
- Los 13 proyectos financiados por CONACyT, se enmarcaron dentro de las siguientes convocatorias:
 - 6 Científica Básica,
 - 3 Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Científica Tecnológica 2015,
 - 1 SEP-CONACYT-ANUIES-ECOS NORD Francia 2014
 - 1 Fondo Sectorial de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Actividades Espaciales AEM-CONACYT 2016
 - 1 Programa bilateral México-Argentina (MINCYT) 2013
 - 1 CONACyT-NRF Sudáfrica 2017.

Proyectos de investigación



El total de recursos ejercidos en proyectos DGAPA (PAPIIT y PAPIIME) fue de \$7,719,406.24 y, de CONACyT, \$17,647,643.87

Producción científica

Actividad e indicadores medulares del trabajo académico del IRyA, por ser una institución de investigación básica.

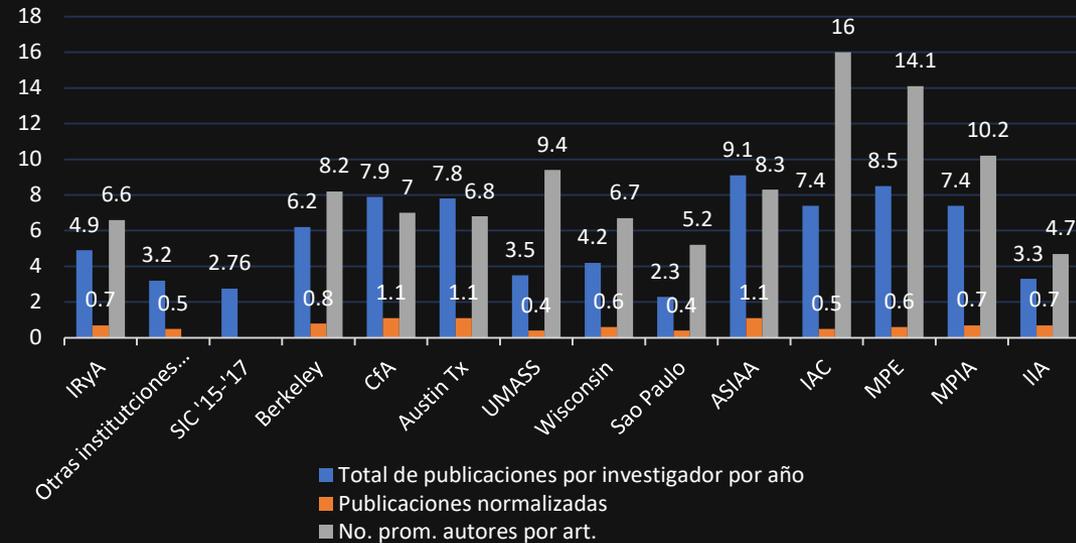
Durante el período los investigadores del IRyA produjeron 339 artículos distintos en revistas internacionales con arbitraje. En promedio se produjeron 3.5 artículos arbitrados distintos por investigador por año.

La tasa de colaboración en el IRyA es muy alta: más del 28% de los artículos tienen dos o más autores del instituto. Esta interacción le da una gran solidez académica al grupo.

En el período, entre el 90 y el 95% de los artículos publicados por los investigadores del IRyA están en el cuartil Q1. El resto en el cuartil Q3 (Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica).



Publicaciones por investigador por año (2016-2019)



- **Otras instituciones:** que realizan investigación astronómica en México.
- **SIC:** Subsistema de la Investigación Científica, UNAM, 2015-2017
- **Cifras normalizadas:** dividiendo el dato por el número de autores de cada artículo.
 - Medida aproximada del trabajo individual del autor.

- Dentro del contexto nacional el IRyA es la entidad de investigación en astronomía con más publicaciones y citas por investigador tanto totales como normalizadas.

Citas por investigador por año (2016-2019)



- Productividad 2σ por encima de la media del SIC.
- En el contexto internacional, en citas normalizadas se encuentra al nivel de instituciones como UMass Amherst, UW Madison, Max Planck, Canarias, Sao Paulo. Superado por Harvard CfA, Berkeley, Austin.
- Se percibe conveniente incrementar participación en grandes colaboraciones (número de autores por artículo).

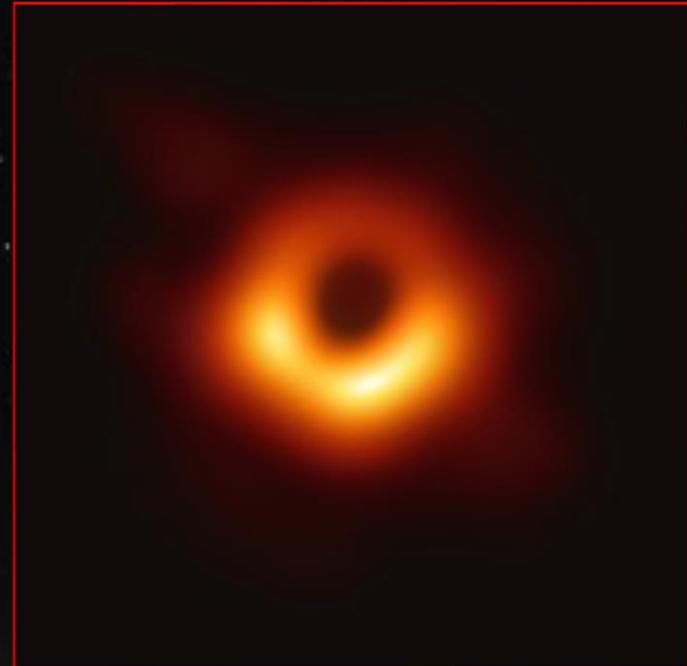
Los trabajos de los investigadores recibieron durante el período 26,363 citas en la literatura internacional.

El número total de publicaciones de los investigadores actuales del IRyA es de 2,967 artículos, generando un índice Hirsch total de 118. El correspondiente índice a los artículos que incluyen afiliación al CRyA o al IRyA es de 79.

Los 6 investigadores más citados del IRyA tienen índices: $h=72$, 54, 43, 41 y 33 (x2). Según Abt (2012, OPSA I, 245), $\langle h \rangle = 20-25$ para Francia, Alemania, Reino Unido y EUA.

Algunos proyectos notables

- Primera observación directa de la sombra de un Hoyo Negro en una galaxia externa por la colaboración del Event Horizon Telescope (EHT) en donde el Dr. Laurent Loinard es autor de correspondencia de 6 de los artículos con los resultados de la investigación.
 - Promovió la participación del GTM en el arreglo de radiotelescopios utilizado.



- Conversión de antenas de telecomunicaciones para uso astronómico en Tulancingo, Hgo., por el Dr. Stan Kurtz a través de un proyecto en conjunto con el Newton Fund Science & Technology Facilities Council, UK.



Premios y distinciones a investigadores



En abril de 2016, el Dr. Luis Felipe Rodríguez fue nombrado Miembro Correspondiente Extranjero de la Real Academia de Ciencias Exactas, Física y Naturales de España.



En octubre de 2016, el Dr. Luis Alberto Zapata González recibió el Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 2016 en el área de Investigación en Ciencias Exactas.

En julio de 2017, fue ganador del premio TWAS-ROLAC para científicos jóvenes, edición 2017.

Premios y distinciones a investigadores



En noviembre de 2016 la fundación alemana Alexander von Humboldt otorgó el Friedrich Wilhelm Bessel Research Award al Dr. Javier Ballesteros Paredes.



En octubre de 2018, la revista Monthly Notices of the Royal Astronomical Society publicó la lista de los diez artículos más citados, publicados en ella en 2016 y 2017. En uno de ellos es primer autor el Dr. Vicente Rodríguez Gómez.

Premios y distinciones a investigadores



En enero de 2018, la Dra. Estela Susana Lizano Soberón ingresó a The World Academy of Sciences, y en octubre de 2018, al Colegio Nacional.

Está en proceso su promoción a Investigadora Emérita.

Cargos en Asociaciones Científicas



Durante el período 2015-2016 la Dra. Susana Lizano Soberón fungió como presidenta de la Sociedad Mexicana de Física.

Desde agosto de 2017, funge como vicepresidenta de la Academia Mexicana de Ciencias, para el período 2017-2020.

Premios y distinciones a egresados

- En noviembre de 2016, la medalla Alfonso Caso a los graduados más distinguidos del Posgrado en Astrofísica del año 2014 fue otorgada a la egresada del IRyA, Karla Adriana Alamo Martínez por su Tesis doctoral, dirigida por la Dra. Rosa Amelia González López-Lira.
- En mayo de 2018, Gisela Ortiz ganó el premio de la IAU a la mejor tesis de doctorado 2017 en la división de Astronomía Fundamental, la cual fue dirigida por el Dr. Laurent Loinard.
- Manuel Zamora compartió el premio a la mejor tesis de doctorado en 2015 (dirigida por Enrique Vázquez) en el Congreso Nacional de Astronomía de 2017.
- Sac-Nicté Xiomara Serrano Medina ganó el premio a mejor tesis de maestría 2013-2014 (dirigida por Jane Arthur), en el Congreso Nacional de Astronomía 2017.
- Sergio Dzib recibió mención honorífica para su tesis de doctorado (dirigida por Laurent Loinard) en el Congreso Nacional de Astronomía 2017.
- Luis Fernando Lomelí Nuñez recibió mención honorífica para su tesis de maestría (dirigida por Rosa Amelia González) en el Congreso Nacional de Astronomía 2017.



Organización y participación en eventos académicos



De septiembre de 2015 a julio de 2019 se impartieron 147 coloquios dirigidos a investigadores y estudiantes del instituto. Los académicos del IRyA participaron en un promedio de 11.7 eventos académicos como coloquios, talleres, simposios y congresos, tanto nacionales como internacionales.

Durante el período el IRyA organizó los siguientes eventos:

- Reunión de Estudiantes de Astronomía en agosto de 2016.
- I Reunión de Extragaláctica en México, en septiembre de 2016.
- Congreso internacional Multi-Scale Star Formation, en abril de 2017. Este evento atrajo a 170 de los principales expertos mundiales en el campo de la formación estelar; fue completamente autosustentado, y generó cerca de \$150,000 M.N. de ingresos extraordinarios
- “ALMA Community Days”, en abril de 2017. Taller de capacitación para la comunidad radioastronómica en la preparación de propuestas para tiempo de telescopio, preparación de observaciones y análisis de datos. Es impartido por científicos del National Radio Astronomy Observatory. Asistió un total de 30 participantes.



Intercambio académico

- El IRyA recibió durante el período a 87 visitantes provenientes de instituciones nacionales y extranjeras, para realizar trabajo de investigación e impartir coloquios y/o cursos a estudiantes.
- Los investigadores del IRyA realizaron 153 estancias de trabajo en instituciones en México y en el extranjero.

Administración

The background of the slide is a dark, star-filled space. In the upper right, a thin crescent moon is visible. A prominent, brownish-gold galaxy or nebula stretches diagonally across the lower-left portion of the frame. The overall aesthetic is that of a cosmic or night sky theme.

Administración

- Está en desarrollo un sistema automatizado de información del personal, el cual permitirá eficientizar los procesos. Este consistirá en una interfaz electrónica para compartir la información entre instancias administrativas, académicas y jefaturas del IRyA.
- En octubre de 2017 el IRyA se incorporó al Sistema de Gestión de la Calidad UNAM.
- En febrero de 2018 se comenzó a trabajar en la nueva plataforma del Sistema Institucional de Compras (SIC) de la UNAM. Dicho sistema ha sido de gran ayuda en la adquisición de bienes y compras con proveedores, de una manera ágil y eficaz.



Docencia

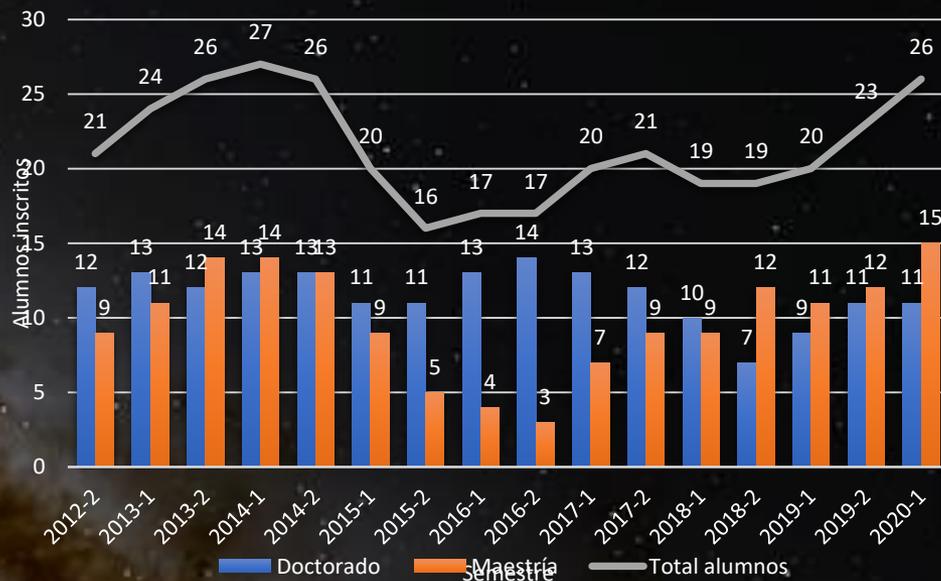
Docencia

- El IRyA participa en el Posgrado de Astrofísica de la UNAM, dirige tesis de licenciatura y asesora estudiantes de posgrado en distintas universidades del país.
- De 2015 a la fecha, 12 alumnos del instituto han obtenido el grado de doctor y 16 el de maestría. Adicionalmente, de los alumnos de otras instituciones, asesorados por investigadores del instituto, 3 obtuvieron el grado de doctor, 6 de maestría y 12 de licenciatura.

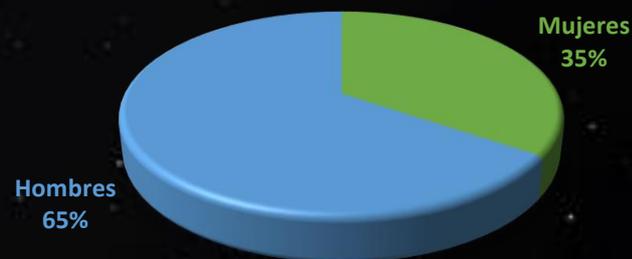


Actualmente el instituto cuenta con 11 alumnos de doctorado y 15 de maestría inscritos. La población estudiantil se encuentra en repunte.

Población estudiantil



ESTUDIANTES ACTUALES (SEMESTRE 2020-1)



En diciembre de 2015 se firmó un acuerdo de colaboración con la ENES-Morelia. Desde entonces, los académicos del IRyA imparten un promedio de 5 materias en las licenciaturas de Tecnologías para la Información en Ciencias, Geociencias y Ciencias de Materiales Sustentables.

Desde 2016 el IRyA tiene un programa de Servicio Social que incluye a varias licenciaturas de la ENES y en el que hasta ahora se han integrado 5 estudiantes.

Se está trabajando en un acuerdo de colaboración con la Universidad Autónoma de Sinaloa que facilitará el intercambio de estudiantes y académicos de su licenciatura en astronomía.

Divulgación

The background of the slide is a dark, starry night sky. In the lower-left corner, there is a faint, brownish, filamentary structure that resembles a nebula or a galaxy's dust lane. The text "Divulgación" is centered in the middle of the image in a bright yellow-green color.

Divulgación

Durante el período, se realizaron múltiples actividades de divulgación científica, entre ellas:

- Descubriendo mi Universo II (octubre 2015)
- Semana Nacional de Ciencia y Tecnología Morelia (octubre 2015, octubre 2016)
- Noche de las Estrellas (ediciones anuales 2015-2018)
- Curso de astronomía básica (diciembre 2015, diciembre 2016)
- Feria infantil UNAM (abril 2016, abril 2017)
- Curso de verano UMSNH (agosto 2016)
- 1eras y 2das. Estancias de Verano en Astrofísica (junio-agosto 2016 y junio-julio 2018)
- X y XI Escuela de Verano de Astrofísica (junio de 2017 y junio 2019).
- Ciclos de Viernes de Astronomía (2015-2019)
- Ciclos de cine comentado (2015-2019)
- En marzo de 2018 inició el programa “La UNAM en tu tenencia”, la primera visita fue a la Plaza Tenencia Morelos con actividades del IRyA.



LA CIENCIA EN EL SÉPTIMO ARTE 2018 Diálogo de Cine Comentado

Todos los sábados de septiembre en Cinepolis La Huerta / 10:00 horas

Boletines de conferencias a partir de las 12:00 horas el jueves previo a cada función.

EXCLUSIVAMENTE en:

- Módulo en Cinepolis La Huerta
- Coordinación de la Investigación Científica, UMSNH (teléfono 322-3500 ext. 4110)
- Unidad de Investigación, UNAM Cuernavaca (Morelia (teléfono 322-3062))

SÁBADO 1 DE SEPTIEMBRE El descubrimiento de la vida en Marte Presentación y análisis de la película "Mars" de Ridley Scott Presentador: Víctor Hugo Sánchez Moderador: Víctor Hugo Sánchez Panelistas: Víctor Hugo Sánchez, Víctor Hugo Sánchez, Víctor Hugo Sánchez	SÁBADO 8 DE SEPTIEMBRE El descubrimiento de la vida en Marte Presentación y análisis de la película "Mars" de Ridley Scott Presentador: Víctor Hugo Sánchez Moderador: Víctor Hugo Sánchez Panelistas: Víctor Hugo Sánchez, Víctor Hugo Sánchez, Víctor Hugo Sánchez	SÁBADO 15 DE SEPTIEMBRE El descubrimiento de la vida en Marte Presentación y análisis de la película "Mars" de Ridley Scott Presentador: Víctor Hugo Sánchez Moderador: Víctor Hugo Sánchez Panelistas: Víctor Hugo Sánchez, Víctor Hugo Sánchez, Víctor Hugo Sánchez	SÁBADO 22 DE SEPTIEMBRE El descubrimiento de la vida en Marte Presentación y análisis de la película "Mars" de Ridley Scott Presentador: Víctor Hugo Sánchez Moderador: Víctor Hugo Sánchez Panelistas: Víctor Hugo Sánchez, Víctor Hugo Sánchez, Víctor Hugo Sánchez	SÁBADO 29 DE SEPTIEMBRE El descubrimiento de la vida en Marte Presentación y análisis de la película "Mars" de Ridley Scott Presentador: Víctor Hugo Sánchez Moderador: Víctor Hugo Sánchez Panelistas: Víctor Hugo Sánchez, Víctor Hugo Sánchez, Víctor Hugo Sánchez
--	--	---	---	---



La UNAM en tu tenencia

Unidad de Investigación sobre Representaciones Culturales y Sociales **UDIR-CICA**
Documental *Tarjetas La milpa purispecha*
23 de marzo / 19-21 horas - Plaza Cintioztl

Centro de Ciencias Matemáticas **CCM**
Obra de teatro - *Realmente fantástico*
06 de abril / 18-20 horas - Plaza Tenencia Morelos

Instituto de Radioastronomía y Astrofísica **IRyA**
Conferencia - *Noche de Astronomía*
17 de mayo / 19-21 horas - Plaza Tenencia Morelos

Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental **CIGA**
Discurso *el tiempo perdido*
Mayo fecha por definir / 17-19 horas - Plaza Colonia Socialista

- El alcance de las actividades públicas que organizó y/o participó el IRyA fue de más de 94,000 personas en el período.
- Se atendieron las visitas de escuelas al Instituto de Radioastronomía y Astrofísica en dos modalidades:
 - Una dentro del programa de visitas periódicas al campus en conjunto con la Unidad de Vinculación.
 - Otra, por solicitudes directas al área de divulgación.
- En ambos casos se ofrecen conferencias, talleres, visitas al Data Center, observación con telescopios y el recorrido por el Paseo de las Ciencias. En total se atendió la visita de 108 escuelas.
- Por otra parte, se visitaron 30 escuelas en las que se realizaron diversos tipos de actividades, principalmente charlas y observación con telescopios.



- En noviembre de 2015 se firmó un convenio de colaboración con el Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología (COQCYT) para la impartición de charlas de divulgación en los planetarios del Estado de Quintana Roo y la capacitación en astronomía de su personal.
- En febrero de 2017 se renovó la exhibición sobre la Constelación de Orión en el Paseo de las Ciencias y, en junio de 2017, se colocaron imágenes astronómicas de gran tamaño en el vestíbulo del edificio del IRyA-CCM.



Página web del instituto

Está en desarrollo una nueva versión de la página del IRyA (<https://www.iry.a.unam.mx/web/2/>) con versiones en español y en inglés.

The screenshot displays the website's header with the logo of the Instituto de Radioastronomía y Astrofísica (IRyA) and the text "INSTITUTO DE RADIOASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO". A language selector shows "EN" and "ES". The navigation menu includes "INSTITUTO", "INVESTIGACIÓN", "EDUCACIÓN", "SERVICIOS", "OPORTUNIDADES", and "DIVULGACIÓN".

The main content area features a section titled "ACTIVIDADES Y EVENTOS" with two event cards:

- 29 SEPTIEMBRE:** "VIERNES DE ASTRONOMÍA EN LA UNAM CAMPUS MORELIA". The card includes logos for the Instituto de Radioastronomía y Astrofísica, IRyA, and UNAM, along with contact information: "Dirección: 48000, Ciudad de México, México; Calle de Arriaga, s/n, Ciudad de México, México; Tel: 56 23 60 00 00; www.iry.a.unam.mx".
- 30 SEPTIEMBRE:** "STAR WARS".

Below the events section is an "EDUCACIÓN" section with four teal-tinted images showing students in a classroom or laboratory setting.

A dark night sky filled with numerous small, distant stars. In the upper right quadrant, a thin crescent moon is visible. In the bottom left corner, a portion of the Milky Way galaxy is visible, showing a dense band of stars and interstellar dust. The word "Retos" is centered in the middle of the image in a bright yellow font.

Retos

Retos

Investigación

- a) Alcanzar los niveles de productividad e impacto de las instituciones de investigación astronómica líderes en el mundo.
- b) Incrementar el número de posdocs, acercándolo al número de investigadores.
- c) Continuar pugnando por una significativamente más alta tasa de financiamiento a la Ciencia Básica en general, y a la Astronomía en particular.

Retos

Infraestructura:

- **Cómputo**
 1. Aumentar el ancho de banda de la red “LAN to LAN”, para el acceso a la red académica, y satisfacer las demandas de descarga de grandes bases de datos.
 2. ¿Cómputo en la nube?
- **Espacio físico**
 1. Conclusión del ala norte del edificio del CCM.

Retos

Docencia:

- Continuar incrementando la matrícula de estudiantes de posgrado.

Divulgación:

- Alcanzar a una mayor proporción de público no cautivo.

Administración:

- Actualizar el Acuerdo para el Fortalecimiento de la Desconcentración del Campus Morelia, para permitir una homologación del personal administrativo con sus pares en el resto del Subsistema.
- Mejorar el flujo de información de los cuerpos colegiados al personal.
- Estandarizar procedimientos para todo tipo de emergencias.



Conclusiones

- El IRyA es una entidad de investigación de excelencia en el país, con estándares internacionales.
 - Su productividad por investigador está 2σ arriba del promedio del SIC.
 - Tiene el nivel de citación por investigador más alto de las entidades de investigación astronómica en el país, comparable al de reconocidas instituciones internacionales.
 - Sólo superado por los líderes mundiales.
 - Su personal académico y estudiantes reciben amplio reconocimiento.
- Realiza docencia y divulgación de la astronomía, con continua generación de recursos humanos, y alcance en divulgación a 20-30,000 personas al año.
- Su gestión administrativa es parte del Sistema de Gestión de la Calidad de la UNAM.
- El principal reto: ser líder mundial en investigación en radioastronomía y astrofísica.

Muchas gracias a:

- **Secretaría Académica:** Stan Kurtz y Mariana Aguirre
- **Delegación Administrativa:** Berenice Ramos, Diana García y Víctor Olivo
- **Jefatura de cómputo:** Roberto Galván
- **Técnicos de cómputo:** Gil Zavala, Alfonso Ginori, Miguel Espejel y Dani Díaz
- **Posgrado:** Gil Gómez, Carlos Carrasco y Karin Hollenberg
- **Divulgación:** Luis Zapata, Anahí Caldú, Adriana Gazol y Rafael Hernández
- **Acervo:** Javier Ballesteros, Ricardo González y Leonardo Arroyo
- **Representación ante la ENES:** Adriana Gazol
- **Encargados de la página web:** Omaira González y Vicente Rodríguez
- **Personal de base (actual):** Ari Hernández, Rebeca Arias, Blanca González, Arturo Villaseñor, Silvia Hernández y Adriana Medina
- **Asistentes de la Dirección** Sergio Mata y Dulce Soriano

Muchas gracias a:

- Consejo de Dirección: Miembros presentes y pasados
- CSAM: Claudia Sánchez y el equipo
- Familia Liz y Luis Enrique

Muchas gracias a:

Todo el personal académico y
estudiantes del IRyA

Porque el IRyA somos todos.