



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CONSEJO TÉCNICO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
OFICIO/CJIC/CTIC/0156/2015



Dra. Silvia Torres Castilleja
Coordinadora del Consejo Académico de las Ciencias
Físico Matemáticas y de las Ingenierías.
Presente.

Estimada Dra. Torres:

Por medio del presente me es grato comunicarle que en la sesión ordinaria del Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC) celebrada el 29 de enero del año en curso, se acordó, por UNANIMIDAD respaldar la propuesta del Consejo Interno del Centro de Radioastronomía y Astrofísica (CRyA) para su transformación en Instituto de Radioastronomía y Astrofísica (IRAf) en el *campus* Morelia.

La comisión *ad hoc* del CTIC analizó exhaustivamente, en varias sesiones, el documento presentado por el Consejo Interno del CRyA y realizó una visita *in situ* donde sostuvo entrevistas con los investigadores y desarrolló reuniones de trabajo con la Directora de la entidad, con los miembros del Consejo Interno y con la Comisión de Investigadores Titulares C. Así, se pudo constatar la fortaleza y madurez de las líneas de investigación que ahí se cultivan y de su planta académica, así como confirmar el incremento de la infraestructura de equipamiento altamente especializado para tener mejores posibilidades de fortalecer su interacción con los grandes observatorios internacionales. Durante este escrupuloso proceso la Comisión *ad hoc* propuso una serie de comentarios y sugerencias que enriquecieron el documento inicialmente presentado.

Es indiscutible el impacto, liderazgo y madurez alcanzados en las actividades de investigación, formación de recursos humanos, vinculación y divulgación de la astronomía que cultiva el Centro de Radioastronomía y Astrofísica, lo que le ha merecido ser un referente en nuestro país y ha propiciado el desarrollo de proyectos de investigación con centros y grupos de universidades estatales de la región como Guanajuato, Guadalajara y Monterrey. De hecho, se pretende que estos grupos tengan acceso al análisis y procesamiento de datos de observatorios internacionales tales como ALMA, JVLA, SMA y VLBA, a través de un nuevo Laboratorio de Cómputo de Alto Desempeño recientemente construido y equipado, con lo que se pretende consolidar de manera integral esta propuesta.

Igualmente, la transformación del Centro en Instituto permitirá a la comunidad académica del CRyA una mayor participación en la vida académica de la UNAM y tendrá mejor presencia y capacidad de gestión ante las autoridades e instituciones académicas tanto nacionales como del Estado de Michoacán. A su vez, esta transformación fortalecerá el campus de la UNAM en Morelia.

La planta académica del CRyA constituye un grupo académicamente consolidado, por la calidad de sus contribuciones y por la destacada productividad científica que realiza. Cuenta con 24 investigadores y 4 técnicos académicos. Del total de investigadores, el 46% son titulares B o C y el 50% tienen niveles II ó III del Sistema Nacional de Investigadores. Adicionalmente, el CRyA cuenta con 7 investigadores posdoctorales apoyados por becas de DGAPA, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), de la Sociedad Mexicana de Física y de la Academia de Ciencias de Países en Desarrollo (TWAS). Es importante enfatizar que estos doctores jóvenes provienen de diversos países de Europa, Asia, Latinoamérica y el Caribe, además de México, lo que refleja que el CRyA ha desarrollado una importante proyección internacional. Es de destacar

que en su estado actual y el tamaño de la planta académica del Centro, es comparable a la de grupos astronómicos que tienen gran reconocimiento en otras partes del mundo.

A partir de su creación en 2003 y hasta 2014, los investigadores del CRyA produjeron 568 artículos distintos en revistas internacionales con arbitraje. La productividad institucional promedio corresponde a 2.6 artículos arbitrados distintos por investigador por año en ese periodo, superior al promedio del Subsistema de la Investigación Científica de la UNAM. Asimismo, es importante mencionar que la tasa de colaboración en el Centro es muy alta, pues más del 30% de los artículos presentan co-autorías, lo que hace que el promedio individual de producción corresponda a 4.1 artículos por investigador por año. El trabajo de sus investigadores ha recibido un amplio reconocimiento nacional e internacional. Por ejemplo, la producción realizada exclusivamente a partir de la creación del CRyA ha recibido 14,761 citas en la literatura internacional en el periodo 2003 – 2014, según la base de datos SAO/NASA Astrophysics Data System (ADS), por lo que el índice Hirsch institucional del CRyA es $H=62$. La fortaleza de su personal académico es notable, pues la suma de citas a la producción individual histórica de sus miembros alcanza 47,226 en el mismo periodo, lo que se refleja en un $H=101$ para la producción de la comunidad que integra al actual Centro. Ello se refleja también en el número de 8 investigadores del Centro que han recibido destacadas distinciones tanto a nivel nacional como internacional, lo que corresponde al 30% de la planta actual.

Por otro lado, el CRyA participa en el Posgrado en Ciencias (Astrofísica) de la UNAM, catalogado de Calidad Internacional por el CONACyT, y con un cuerpo docente consolidado. Dadas las diversas coyunturas externas y locales se ha hecho un gran esfuerzo para captar estudiantes de posgrado que vienen de varios estados de la República Mexicana. Para atraer estudiantes, el CRyA realiza una Escuela de Verano en Astrofísica en Morelia cada 2 años desde 1999. Estas escuelas están dirigidas a estudiantes de licenciatura de física y áreas afines, del quinto semestre en adelante. Actualmente en el Centro están inscritos 27 estudiantes de posgrado, lo cual corresponde al 36% de la matrícula total del posgrado en Astrofísica. En el CRyA se han graduado 32 doctores y 57 maestros, y se han dirigido 55 tesis de licenciatura.

Asimismo, es de resaltar la intensa actividad de divulgación de la Astronomía en el CRyA con un gran impacto en el estado de Michoacán. Anualmente se realizan más de 120 eventos, muchos de ellos en colaboración con la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) y con los institutos tecnológicos del estado. Esta actividad se intensificó a partir del año 2009, Año Internacional de la Astronomía, cuando se realizaron más de 400 eventos. Las actividades de divulgación incluyen pláticas, sesiones de observación con telescopios, talleres, y visitas guiadas de escuelas, entre otras. En particular, durante el 2013 y el 2014 las actividades de divulgación del CRyA llegaron a más de 27,000 personas. Siempre se pretende hacer conciencia en el público de la importancia de la ciencia buscando motivar a la niñez y la juventud mexicanas para el estudio de las ciencias exactas.

La misión de este nuevo instituto será la de impulsar el desarrollo de la radioastronomía en México y Centroamérica. Para esto será un instituto de excelencia académica a nivel nacional e internacional que produzca conocimiento astronómico de frontera.

El IRAf impulsará la radioastronomía en los centros de investigación astronómica en el país. Con el Laboratorio de Cómputo de Alto Desempeño, el IRAf se convertirá en un Nodo del Interferómetro ALMA para el país, Centroamérica e incluso para países como Venezuela y Colombia.

Además, en el Laboratorio de Interferometría de Radioastronomía se entrenarán estudiantes en las áreas de ingeniería electrónica, mecánica y de telecomunicaciones para el desarrollo de prototipos para estos interferómetros de radio. Por tanto, el IRAf será promotor del cómputo, la electrónica y las telecomunicaciones en el país, tanto por la necesidad de las altas tasas de transferencia de datos como por la relación de la radioastronomía con estas áreas.

El Consejo Técnico de la Investigación Científica APROBÓ POR UNANIMIDAD la propuesta del Consejo Interno del Centro de Radioastronomía y Astrofísica para su transformación en **INSTITUTO DE RADIOASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA (IRAf)** en el Campus Morelia por considerar que esta propuesta está sólidamente fundamentada en la fortaleza y madurez de su planta académica; en la identificación de liderazgos en el cultivo de áreas de la astrofísica moderna; en el compromiso de fortalecer y promover el desarrollo de áreas emergentes en este campo del conocimiento; en los logros obtenidos tras 11 años de trabajo fértil y productivo desde su creación; por la calidad, cantidad e impacto de sus contribuciones científicas; por su desempeño en la formación de recursos humanos; por su potencial para constituirse en un importante polo de atracción para apoyar el desarrollo de las nuevas estrategias de estudio en la Radioastronomía; por su contribución a la descentralización científica en nuestro país; y por el impacto que tendrá en el reforzamiento del Campus Morelia de la UNAM.

En resumen, el Consejo Técnico de la Investigación Científica encuentra que la propuesta de transformación del Centro de Radioastronomía y Astrofísica en **INSTITUTO DE RADIOASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA (IRAf)** en el Campus Morelia, está plenamente justificada, ya que por su madurez, fortaleza, productividad y relevancia de la labor realizada, podría traer grandes beneficios a la UNAM, al país y al occidente de México, a través del impulso de áreas de investigación de frontera tan importantes y trascendentes que propiciará una mayor consolidación del *campus* Morelia.

Sin otro particular aprovecho la oportunidad para enviarte un cordial saludo.

Atentamente

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Ciudad Universitaria, D.F., a 30 de enero de 2015



Dr. Carlos Arámburo de la Hoz
Presidente del Consejo Técnico de la Investigación Científica

Anexos: Un CD de la propuesta de transformación.
Informe de la Comisión *ad hoc* del CTIC

CONSEJO ACADÉMICO DE LAS CIENCIAS FÍSICO
MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS

RECIBIDO
30 ENE 2015

Rosalinda Rodríguez S.
HORA: 15:00

C.c.p. Q. Juana Kuri Labarthe.- Coordinadora de la Unidad de Apoyo a los Consejos Académicos de Área.
Presente.

ACTA 1480

CAH/BCM