



## LLAMADO A CONCURSO

# BECAS 2014

## Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias

### Instituto de Altos Estudios Espaciales “Mario Gulich” Facultad de Matemática Astronomía y Física (UNC)

#### 1.- Introducción.

El Instituto de Altos Estudios Espaciales “Mario Gulich” (IG) fue creado en 2001 por acuerdo entre la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y la CONAE. Se encuentra dentro del predio del Centro Espacial Teófilo Tabanera (CETT) de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), ubicado en la Localidad de Falda del Carmen, Provincia de Córdoba – República Argentina. Es un centro de investigación, desarrollo y formación de recursos humanos en el campo de la ciencia y tecnología espacial. Dicho instituto es esencial para el desarrollo del Plan Espacial Nacional de la República Argentina, cuya ejecución es responsabilidad de la CONAE.

El Instituto Gulich funciona con fuerte apoyo del gobierno Italiano y su agencia espacial, la Agenzia Spaziale Italiana (ASI). El objetivo de esta cooperación es que en el mediano plazo el IG sea un centro de excelencia ítalo-argentino para todos los países de la región latinoamericana.

Una de las principales herramientas con que cuenta el Instituto Gulich para el logro de sus objetivos es el SIASGE: Sistema Ítalo Argentino de satélites para beneficio de la sociedad, gestión de emergencias y desarrollo económico. El SIASGE está formado por seis satélites equipados con radares de apertura sintética, de los cuales ya hay cuatro en órbita.

Entre otros beneficios de esta estrecha cooperación con Italia, algunos cursantes de la Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias (AEARTE), podrán realizar parte de su formación y de sus tareas de investigación en la República de Italia.

Esta Maestría ha sido organizada conjuntamente por el Instituto Gulich y la Facultad de Matemática, Astronomía y Física (FaMAF) de la UNC y cuenta con reconocimiento oficial provisorio del título según Resolución N° 883/2009 del Ministerio de Educación de la Nación.

#### 2.- Participación de CONAE y otros entes del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

La relación entre el IG y el CETT de la CONAE permite que los estudiantes tengan acceso a instalaciones de laboratorio de las más actualizadas del mundo, interactuando a su vez con profesionales, tanto argentinos como del exterior que desarrollan proyectos espaciales de avanzada.

La CONAE, la UNC y la ASI, al propiciar la creación del IG han apostado a la formación de recursos humanos de excelencia en el área de ciencias y técnicas espaciales, particularmente en el área de la Observación del Planeta Tierra, con objetivos socio-económicos.



En este sentido, la CONAE cuenta con una red de colaboración con alrededor de 400 organismos especializados, en el ámbito nacional y provincial. Esto brinda un marco dentro del cual los becarios tendrán la oportunidad de interactuar con profesionales y proyectos de dichas instituciones, lo que implica tener conexión directa con los problemas reales que se plantean en la sociedad.

Consecuencia de ello es que la *Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias* del Instituto Gulich está destinada a profesionales de diversas disciplinas, provenientes tanto de las ciencias duras y de la ingeniería como de la salud, la biología, la informática y la economía, lo que le imprime un fuerte carácter multidisciplinario.

Por lo tanto, la Maestría se presenta como muy adecuada para jóvenes recientemente graduados de las diversas disciplinas citadas (aunque como se detalla en los requisitos, no es excluyente).

Los alumnos y docentes del Instituto Gulich tienen la posibilidad de trabajar en forma integrada con los profesionales y las gerencias de CONAE (tanto operativas como de desarrollo), y por extensión con otros entes del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, universidades italianas y argentinas. También con varias de las principales agencias espaciales del mundo con las que CONAE y ASI interactúan de diversos modos, entre las que se pueden citar: NASA, NOAA y USGS de EE.UU, CSA de Canadá, CNES de Francia, ESA de Europa, AEB e INPE de Brasil, JAXA de Japón, CNSA y CLTC de China, Roscosmos de Rusia), ya sea mediante el desarrollo de proyectos conjuntos, intercambio de información espacial, membresías comunes en otros entes, organizaciones multi-agencia como el CEOS ([www.ceos.org](http://www.ceos.org)) o la Carta Internacional Espacio y Grandes Catástrofes ([www.disasterscharter.org](http://www.disasterscharter.org)), o actividades realizadas por la participación del país en organizaciones de carácter multinacional; como lo son el GEO, o la COPUOS de Naciones Unidas.

Esto otorga características muy propias a los egresados del Instituto Gulich, entre las cuales pueden citarse:

- **Sólida formación de base:** La tecnología espacial es vertiginosamente influenciada por la gran velocidad de avance en las disciplinas relacionadas. Por esta razón, una profunda formación básica en esas disciplinas asociadas, es esencial para asegurar que el profesional egresado del IG pueda no solo mantenerse al ritmo de los avances, sino inducirlos.
- **Adaptabilidad:** Como resultado del carácter multidisciplinario de la formación otorgada, el egresado del IG se puede adaptar con naturalidad y aportar a la solución de problemas muy nuevos.
- **Innovación:** La permanente actualización de los docentes del IG, dada las características de sus propias tareas profesionales en el IG, en CONAE, en ASI y en los entes relacionados, tanto del país como del exterior, hacen que los contenidos de las materias acompañen las constantes innovaciones en la tecnología.

La formación del graduado durante los dos años de duración de cada ciclo de la *Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias*, tendrá una fuerte componente personalizada. Se busca que los profesionales provenientes de diversas disciplinas puedan encontrar el camino para que, utilizando los conocimientos de ciencia y tecnología espacial recibidos en el IG, no solo enriquezcan sus capacidades en la disciplina de origen, sino que el profesional sea capaz de lograr la inserción de esa disciplina en las demás disciplinas concurrentes.

A ello habrá de contribuir fuertemente la participación del cursante, sea en modo independiente o en grupo, en el desarrollo de un proyecto de investigación y/o de desarrollo tecnológico del máximo nivel desarrollado por CONAE/ASI y otros entes nacionales y/o del exterior, acorde a los lineamientos del Plan Espacial Nacional.



### 3.- Becas.

La Maestría tiene una duración de dos años e incluye trabajos de investigación y desarrollo, y la presentación de una Tesis. Es de carácter intensivo y requiere dedicación exclusiva, motivo por el cual la CONAE otorga a los postulantes seleccionados una beca durante todo el período. La convocatoria está abierta a aspirantes argentinos, de otros países de América Latina, e italianos.

El programa de la Maestría AEARTE prevé la realización de una Tutoría de Investigación de una duración aproximada de seis meses. El objetivo de esta Tutoría es tanto brindar a los alumnos contacto directo con el trabajo dentro de un organismo especializado de investigación, como fomentar la creación y el fortalecimiento de vínculos entre los alumnos que formarán parte de la comunidad de observación de la Tierra.

Atento a ello, los alumnos argentinos podrán realizar su Tutoría en instituciones en la República de Italia o en la Argentina, y los alumnos extranjeros la realizarán en instituciones especializadas en Argentina.

La beca incluye:

- Pasaje de ida y vuelta para el becario desde su lugar de origen hasta Córdoba, Argentina
- Un estipendio mensual
- Para los becarios extranjeros: Seguro de salud durante la estadía en Argentina. Este beneficio se extenderá a aquellos becarios argentinos en el caso que no tengan cobertura de salud previa.
- Pasaje de ida y vuelta entre Córdoba y el destino asignado a la Tutoría de Investigación.
- Si el destino para la Tutoría de Investigación fuera Italia, se complementará la Beca con un estipendio mensual complementario por cada mes de estadía en Italia.

### 4.- Condiciones que deben reunir los aspirantes.

Los requisitos para poder solicitar la admisión a la *Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias* son los siguientes:

#### 4.1 Aspirantes Argentinos.

- a) Ser egresado de una carrera de grado<sup>1</sup> con reconocimiento oficial, afines a las siguientes áreas: **Física, Matemática, Ciencias de la Computación, Ingeniería, Agrimensura, Geología, Geografía, Oceanografía, Biología, Veterinaria, Medio Ambiente, Meteorología, Astronomía**, u otras que a criterio de la comisión evaluadora sean relevantes para esta Maestría;
- b) Tener una edad no superior a los 35 años a la fecha del cierre del llamado;
- c) Tener buen manejo del idioma inglés y en particular dominio de inglés técnico;
- d) En la selección serán considerados particularmente los antecedentes académicos y trabajos de investigación y/o de campo relacionados con estudios del medio ambiente, desastres, teleobservación, epidemias, vectores y salud pública, entre otros. También será considerada, la experiencia previa en cálculo numérico, modelística, simulación, con particular interés en el manejo computarizado de datos satelitales, según corresponda (**no excluyente**);
- e) Poseer algún tipo de relación con organismos Públicos (ej. Sistema de Salud, Medio Ambiente, INTA, etc.) o del Sistema de Ciencia y Tecnología/Universitarios (**no excluyente**).
- f) Estar realizando trabajos o proyectos en los temas mencionados y disponer de la infraestructura básica para poder aplicar lo aprendido luego de finalizada la Maestría (**no excluyente**).
- g) Poseer conocimientos del idioma italiano (**no excluyente**).

---

<sup>1</sup> Si el título es otorgado por una institución extranjera, el mismo deberá estar convalidado en la República Argentina.



#### 4.2 Aspirantes Latinoamericanos.

Graduados de países de la región. Tendrán preferencia aquellos que tengan acuerdos de cooperación Espacial con Argentina, que incluyen explícitamente la cooperación en el ámbito del Instituto Gulich. Estos países son: Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

Se aplican las condiciones solicitadas para aspirantes Argentinos más los requisitos de la UNC para ingreso de extranjeros a carreras de posgrado, que figuran en la dirección: <http://www.saa.unc.edu.ar/ingreso/extranjeros>.

Asimismo, estos candidatos deberán incluir en su solicitud una carta de aval del ente espacial de su país, explicitando que es de interés del país correspondiente que el candidato pueda cursar la Maestría en el Instituto Gulich (**Excluyente**).

Los entes espaciales correspondientes para los países mencionados son:

- Chile: Agencia Chilena del Espacio (ACE).
- Perú: Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA).
- Ecuador: Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE)
- Colombia: Comisión Colombiana del Espacio (CCE).
- Venezuela: Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales

Los postulantes provenientes de otros países de la región deberán contar con un aval del organismo que tenga a su cargo el tema espacial en el país.

#### 4.3 Aspirantes Italianos.

Se aplican las condiciones solicitadas para aspirantes Argentinos más los requisitos de la UNC para ingreso de extranjeros a carreras de posgrado, que figuran en la dirección: <http://www.saa.unc.edu.ar/ingreso/extranjeros>.

Entre estos requisitos se incluye la aprobación del EXAMEN DE APTITUD DE IDIOMA ESPAÑOL CELU (<http://www.celu.edu.ar/>).

**Importante:** para poder concluir el trámite de inscripción a la Maestría y que la UNC emita el certificado de alumno regular para la tramitación de la documentación de residencia temporaria, es requisito que dicho examen sea rendido por el alumno ANTES DE SU LLEGADA A LA ARGENTINA.

Asimismo, estos candidatos deberán incluir en su solicitud una carta de aval de la ASI explicitando que es de interés de Italia que el candidato pueda cursar la Maestría en el Instituto Gulich (**Excluyente**).

**NOTA:** Para los tres tipos de aspirantes, en caso de haber candidatos que no reúnan el total de las condiciones, el Comité de Selección podrá considerar excepciones, si las características del candidato lo ameritan.



## 5.- Documentación requerida.

Los candidatos deberán remitir la documentación que a continuación se detalla en soporte digital y en papel, a las direcciones que se indican al final de la presente convocatoria. En los casos indicados como excluyentes, no se evaluarán las solicitudes que omitan esa documentación:

- Formulario de Solicitud de Beca adjunto completo y firmado **(Excluyente)**
- Currículum Vitae en español y en inglés con Nombre completo, fecha de nacimiento, DNI/CI/Pasaporte, dirección, teléfono, fax y correo electrónico. Firmadas en todas sus paginas con carácter de declaración jurada (la CONAE se reserva el derecho de pedir certificación de lo declarado en el CV según lo crea conveniente) **(Excluyente)**
- Carta del candidato dirigida al Director del Instituto de Altos Estudios Espaciales “Mario Gulich”, Dr. Livio Gratton, exponiendo el objetivo y las motivaciones que lo inducen a presentarse a este llamado **(Excluyente)**
- Dos cartas de presentación de científicos, profesionales de reconocidos antecedentes o docentes universitarios que tengan familiaridad con la actividad del candidato **(Excluyente)**
- Fotocopia del Documento Nacional de Identidad o Cédula de Identidad para el caso de extranjeros, quienes además deberán adjuntar fotocopia del pasaporte vigente. **(Excluyente)**
- Fotocopia debidamente legalizada del título o diploma universitario **(Excluyente)**:
  - Argentinos: Legalizada por la Universidad de origen y ante el Ministerio de Educación de la Nación<sup>2</sup>.
  - Extranjeros: Legalizada por la Universidad de origen, el Ministerio de Educación o equivalente del país de origen y con la Apostilla de la Haya. Si el país de origen no suscribe la convención de la Haya entonces deberá ser legalizado ante embajada o consulado Argentino en el país de origen<sup>2</sup>.
- Certificado de materias rendidas, con promedio y aplazos **(Excluyente)**:
  - Argentinos: Legalizado por la Universidad de origen<sup>2</sup>.
  - Extranjeros: Legalizada ante Ministerio de Educación o equivalente del país de origen y con la Apostilla de la Haya. Si el país de origen no suscribe la convención de la Haya entonces deberá ser legalizado ante embajada o consulado Argentino en el país de origen<sup>2</sup>.
- Fotocopias de títulos adicionales o certificados que comprueben la experiencia previa del candidato en temas afines a la Maestría.
- Certificado médico de buena salud **(Excluyente)**.
- En caso de ser enviado por un organismo, carta del responsable del mismo dejando constancia de su inserción laboral en dicho organismo luego de finalizada la Maestría.
- Extranjeros: carta de aval del ente espacial de su país, explicitando que es de interés del país correspondiente que el candidato pueda cursar la Maestría en el Instituto Gulich.

<sup>2</sup> Puede participar del llamado aunque todavía no cuente con todas las legalizaciones requeridas, pero en caso de ser seleccionado el requerimiento será excluyente para ser admitido como alumno y ser beneficiario de la beca.





## 5.1.- Visas

La obtención de la visa de ingreso y permiso de estada (en Argentina e Italia, según corresponda) es un trámite personal de cada becario. Es responsabilidad de cada uno tener la documentación necesaria en regla a fin de poder presentar el trámite correspondiente.

El Instituto Gulich proporcionará a los becarios una nota que acredite la asignación de la beca para que puedan iniciar el trámite correspondiente.

Asimismo, los aspirantes extranjeros deberán consultar con el Consulado de Italia en Argentina, o, para los extranjeros, el Consulado de Argentina en su país de origen a fin de interiorizarse con los requisitos y tiempos de tramitación particulares para cada nacionalidad.

***IMPORTANTE:*** En ningún caso la CONAE será responsable para la tramitación de visas u otra documentación de familiares que acompañen al becario en su estada tanto en Argentina como en Italia. Será responsabilidad exclusiva del becario hacerse cargo de todos los costos que implique el traslado de sus familiares y de los trámites que correspondan, tales como visas y obtención de seguros y cobertura de salud.

## 6.- Presentación de la documentación.

La documentación requerida podrá ser presentada personalmente o enviada por correo en sobre cerrado a algunas de las siguientes direcciones que figuran abajo:

### **Alternativa 1:**

Dr. Livio Gratton - Director  
Instituto de Altos Estudios Espaciales "Mario Gulich"  
Centro Espacial Teófilo Tabanera CONAE  
Ruta Provincial C45 – Km 8 – CP 5187  
Falda del Carmen – Córdoba, República Argentina  
Ref.: POSTULANTE MAESTRÍA AEARTE 2014

### **Alternativa 2:**

Dr. Livio Gratton - Director  
Instituto de Altos Estudios Espaciales "Mario Gulich"  
Departamento de Postgrado  
Facultad de Matemática Astronomía y Física  
Universidad Nacional de Córdoba  
Medina Allende s/n, Ciudad Universitaria,  
CPA X5000HUA - Córdoba, República Argentina,  
Ref.: POSTULANTE MAESTRÍA AEARTE 2014

Toda la documentación enviada en papel, deberá también ser enviada por correo electrónico en formato digital antes de la fecha límite, a la dirección [ig@conae.gov.ar](mailto:ig@conae.gov.ar), con el Asunto: "Postulante Maestría AEARTE 2014" seguido del nombre y apellido del postulante.

Asimismo, los seleccionados deberán realizar una preinscripción al Sistema de gestión académica SIU Guaraní en el siguiente enlace cuando les sea informado:

[http://www.gulich.guarani.unc.edu.ar/preinscripcion/pre\\_index.php](http://www.gulich.guarani.unc.edu.ar/preinscripcion/pre_index.php)



**Fecha Límite para la Recepción<sup>3</sup> de las Solicitudes:**

**Extranjeros:  
Viernes 28 de Marzo de 2014**

**Argentinos:  
Miércoles 30 de Abril de 2014**

Para cualquier aclaración o información adicional puede visitar nuestra página web [www.conae.gov.ar](http://www.conae.gov.ar) o enviarnos un correo electrónico a [ig@conae.gov.ar](mailto:ig@conae.gov.ar) o llamar a los teléfonos 03547-43-1000 internos 1034/1164/1165 de 9 a 13 hs a partir del **03 de febrero de 2014**

**7.- Plan de estudio y Cronograma de la Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias para los ingresantes al ciclo 2014.**

Plan de estudios

|       |  |
|-------|--|
| MEW1  | Matemática.  |
| MEW2  | Introducción a la Teledetección  |
| MEW3  | Introducción a las técnicas inteligentes de resolución de problemas de planificación, secuenciación y ejecución. |
| MEW4  | Estadística  |
| MEW5A | Optativa 1 A: Ecología y biología de vectores / huéspedes  |
| MEW5B | Optativa 1 B: Secuenciación y ejecución con técnicas de inteligencia artificial                                  |
| MEW6  | Programación y métodos numéricos orientada al tratamiento de imágenes de satélites.                              |
| TUT   | Tutoría de Investigación.  |
| MEW7  | Procesamiento digital de imágenes satelitales y SIG.   |
| MEW8A | Optativa 2 A: Análisis epidemiológico de enfermedades vinculadas al ambiente                                     |
| MEW8B | Optativa 2 B: Emergencias ambientales  |
| MEW8C | Optativa 2 C: Planificación, secuenciación y ejecución en inteligencia artificial aplicado al área espacial.     |
| MEW9  | Aplicación de imágenes de radar de apertura sintética.   |
| MEW10 | Modelos numéricos de alerta temprana, mapas de riesgo, simulación.   |
| MEW11 | Seminario.   |
| MEW12 | Análisis Espacial y Situaciones de Riesgo.   |
| Tesis | Realización de la Tesis de Maestría.   |

Cronograma

- Fecha de inicio de la Maestría AEARTE: 1ro de agosto de 2014.
- Dos semestres de cursado
  - 1er Semestre MEW 1 a MEW 6.
  - 2do Semestre MEW 7 a MEW 12.
- Un semestre de Tutoría de Investigación
- Un semestre de elaboración Tesis

<sup>3</sup> No se considerará la fecha de envío que consta en el sobre, sino la de recepción. Por lo tanto se recomienda enviar la documentación con al menos 10 días de anticipación.