



Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas
Universidad Nacional de La Plata



15 de junio de 2017

- Contacto
- Cómo llegar

- Temperatura: 16,4 C
- Sensación termica: 16,6 C
- Humedad: 85%
- Presion: 1015,5 hPa
- Viento: NNE a 8,0 km/hr

[+] info

Boletín 335

15 de julio de 2013

Boletín de Noticias de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas

Edición quincenal.

En esta edición:

-Novedades en el Observatorio Gemini Sur

-Meteorología

-La Facultad en los medios

Entrevistas y redacción de textos : Per. Alejandra Sofía.

Editor responsable: Geof. Luis Gómez.

Webmaster y corrección de textos: Dr. Edgard Giorgi.

Novedades en el Observatorio Gemini Sur

Señalemos primeramente que la Argentina forma parte del consorcio internacional que sustenta este Observatorio el cual en poco más de 10 años ha brindado utilidades científicas y tecnológicas de punta.

Como señalan varios astrónomos argentinos, los Gemini son telescopios a los cuales se pueden acceder por ser parte como país y también a través de asociaciones y colaboraciones con colegas de otros países miembros. En el tiempo de observación asignado a nuestro país, surgen muchos de los trabajos de investigación de astrónomos y estudiantes próximos a graduarse; con posibilidad de observar en distintas regiones del espectro electromagnético, Gemini ha ido sumando varios instrumentos que le permiten “lucirse” en descubrimientos pocos años atrás imposibles de pensar desde suelo terrestre. Porque nuestra protectora atmósfera también es la que dificulta que podamos ver algunos objetos muy distantes.

Recientemente Gemini Sur sumó un instrumento que - según su diseño y las primeras imágenes obtenidas- logra minimizar los efectos atmosféricos y capturar aquellos objetos astronómicos hasta ahora casi vedados desde una observación en tierra. ¿cómo se llama este nuevo integrante de Gemini Sur? GeMS (Gemini Multi-Conjugate Adaptive Optics System).

Dialogamos con el Dr. Favio Faifer, docente e investigador de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP; Instituto de Astrofísica de La Plata (IALP-CONICET); Oficina Gemini Argentina, MinCyT.

- Gemini refiere a gemelos ¿hay un GeMS en hemisferio Norte?

No, GeMS existe sólo en Gemini Sur. Justamente lo novedoso de este sistema de óptica adaptativa (o adaptable) es que a diferencia del sistema que existe en Gemini Norte (y en otros observatorios modernos), donde se logra corregir la turbulencia generada por la atmósfera analizando en tiempo real el frente de onda que nos llega de una estrella real (lo que se conoce como estrella guía natural), o una estrella artificial generada por un láser (estrella guía láser), aquí se emplean varias estrellas guía naturales y cinco estrellas artificiales. Esto permite obtener imágenes en el infrarrojo cercano cuya calidad está prácticamente limitada por difracción, muy uniformes, en un campo muy grande en comparación a los otros instrumentos que usan esta técnica (con una sola estrella guía).

Es decir, en lenguaje más llano, significa que por primera vez se obtienen desde tierra imágenes de campo amplio con una calidad similar a la que tendríamos si observáramos desde el espacio, sin la atmósfera terrestre adelante nuestro.

En Gemini Norte está disponible ALTAIR (ALtitude conjugate Adaptive optics for the InfraRed). Ese es un sistema que utiliza una estrella guía (natural o láser), y permite obtener la misma calidad de imagen que GeMS, pero en una región muy pequeña de cielo (del orden de unos pocos segundos de arco). Esa es la diferencia fundamental entre GeMS y cualquier otro instrumento funcionando hoy en día.

¿Es otro de los tantos instrumentos que se le adosan al telescopio o modificaron los espejos mismos?

Sí, es uno más de los instrumentos que se "cuelgan" del telescopio. En realidad, hablando con mayor rigurosidad, el sistema de óptica adaptativa multiconjugada es algo más que un instrumento.

GeMS, que es el sistema que permite obtener las imágenes de alta calidad en un campo amplio (del orden de los dos minutos de arco), recibe la luz del telescopio (la que viene de las estrellas reales y la de las estrellas artificiales), la analiza en tiempo real y deforma tres espejos propios de este instrumento, corrigiendo así los efectos de la turbulencia atmosférica. Luego GeMS envía ese haz de luz corregido a otro instrumento, el GSAOI, que básicamente, es una cámara infrarroja, la que registra la imagen de alta calidad. Es interesante aclarar que está previsto "alimentar" otro instrumento más con GeMS, me refiero al Flamingos-2 (una cámara infrarroja, pero que además permite obtener espectroscopía multiobjetos – esto es, decenas de espectros de manera simultánea).

Entonces, lo poderoso de este sistema es GeMS "alimentando" instrumentos tales como GSAOI o Flamingos-2. Es decir, lo que importa es el conjunto.

-El hecho de usar estrellas guía y un láser parece conjugar lo "histórico" de usar las estrellas para referencia en la Tierra y lo moderno con el láser.

Bueno, lo de usar estrellas láser se debe a que para poder corregir las imágenes generadas por un telescopio y poder "ver" como veríamos si la atmósfera terrestre no estuviera allí, se requiere analizar en tiempo real la forma del frente de onda que recibe el telescopio. Eso, solo es posible hacerlo utilizando estrellas brillantes (porque se requiere medir muchas veces por segundo ese frente de onda). Entonces la idea es que se puede usar la óptica adaptativa, únicamente si el objeto a observar es una estrella brillante o tiene a muy pocos segundos de distancia, alguna estrella brillante que pueda utilizarse para medir el frente de onda. Esto obviamente significa que solo se podría usar óptica adaptativa en un número muy pequeño de observaciones. Entonces, la incorporación de estrellas láser, justamente intenta solucionar ese problema.

Si se quiere observar con óptica adaptativa un objeto débil, o si no tengo una estrella "natural" cerquita de mi objeto, entonces "fabrico" una estrella con un láser. Eso es básicamente el sistema de estrella láser.

Ahora bien, tener una estrella guía láser donde no tengo estrellas "naturales" para usar, me soluciona parte del problema. Queda aún otra cuestión no menor. Con una sola estrella guía (láser o natural), se pueden obtener imágenes de alta calidad, solo en una pequeña región alrededor de esa estrella guía. Usualmente eso significa imágenes buenas en regiones del orden de los 10-15 segundos de arco (Un segundo de arco es una unidad para medir ángulos entre objetos en el cielo: Se puede tener una idea de lo pequeño que es 1 segundo de arco, pensando en que la Luna llena tiene un tamaño de alrededor de los 1800 segundos de arco). Eso deja afuera a la mayoría de los objetos astronómicos.

Entonces, nuevamente, GeMS, con sus cinco estrellas láser permite que obtengamos imágenes de alta calidad en campos del orden de los 2 minutos de arco! Es decir, se produce un salto de un orden de magnitud gracias a la incorporación de esta "constelación" de estrellas guía laser.

-Gemini es un Observatorio con especificidades, modos de observación, técnicas de uso, etc. ¿Quiénes lo pueden usar, para qué, es necesario hacer un curso de uso y pedido de observación con dicho instrumento?

Bueno, esto es muy importante remarcar: Gemini está abierto a toda la comunidad. Esto significa que absolutamente cualquier astrónomo puede pedir tiempo en cualquiera de los instrumentos que tiene el observatorio.

Por ejemplo, cualquier astrónomo argentino puede pedir y usar un instrumento único como GeMS+GSAOI, y obtener imágenes tan buenas como las que se obtienen desde el espacio exterior (donde la atmósfera terrestre no introduce ningún efecto negativo).

La Oficina Gemini Argentina puede asesorar a cualquier interesado en utilizarlo. Obviamente, como es un instrumento muy novedoso, nosotros también estamos en etapa de aprendizaje. Pero, en todo caso, el Observatorio cuenta con especialistas dedicados al instrumento, a quienes se puede recurrir en cualquier caso.

-¿Qué temas son los más estudiados con Gemini por parte de los astrónomos de esta Facultad?

Dado que la oferta de instrumentos en Gemini ha sido generalmente muy amplia, en estos años se han recibido solicitudes de turnos de observación de casi todos los temas de astrofísica desarrollados en la Facultad. Me atrevo a decir que actualmente existen muy pocos astrónomos observacionales de esta casa que no hayan participado alguna vez en un proyecto de observación en Gemini.

Particularmente en lo referido a esta nueva instrumentación, la posibilidad de obtener imágenes de calidad extraordinaria en campos del orden de los dos minutos de arco, es algo que beneficia a la mayoría de las áreas de la astrofísica. Desde estudios de cúmulos estelares, galaxias, cúmulos de galaxias, hasta la búsqueda de planetas y el estudio de nuestro propio Sistema Solar, son áreas que pueden verse fuertemente favorecidas por este instrumento. Consideremos además, que GeMS+GSAOI están instalados en un telescopio de 8 m de diámetro. Es decir, abre toda una ventana al estudio de objetos distantes.

-Justamente las noticias destacan la ampliación del uso de un telescopio de 8 metros que rendiría como uno de 10-20m ¿es realmente un antes y un después en el uso de Gemini?

Bueno, imaginate que tener la posibilidad de obtener desde tierra imágenes en campos amplios, tan buenas como se obtienen desde el espacio exterior, es algo que marca un antes y un después. La atmósfera terrestre, que por suerte está ahí para que podamos respirar, introduce muchos problemas y defectos en las imágenes astronómicas. Básicamente, la turbulencia atmosférica borrona y desparrama la luz de los objetos astronómicos. Sin esos defectos, las imágenes serían mucho más nítidas y resultaría mucho más fácil “juntar fotones” de los objetos débiles y distantes. Sistemas como GeMS, vienen a corregir eso, y obviamente abren grandes posibilidades que hacen pensar que las nuevas generaciones de telescopios de 30-40 metros van a lograr producir desde tierra, imágenes extraordinarias. Nosotros, los astrónomos argentinos, tenemos hoy acceso al primero de ellos a través de Gemini. Podemos observar los objetos astronómicos con una calidad única desde tierra: GeMS+GSAOI permiten discernir detalles tan finos como 0.08 segundos de arco.

-Danos alguna referencia sobre esas primeras imágenes ¿Qué observaron?

Hace unos pocos días el observatorio dio a conocer el resultado de las primeras observaciones de ciencia obtenidos con GeMS+GSAOI (<http://www.gemini.edu/node/12028>). En esas imágenes se pone de manifiesto lo poderoso de la técnica y tecnología utilizada. Al observar cada una de ellas, y comparar con datos tomados desde el espacio, se puede tomar magnitud de la capacidad de GeMS.

En un breve repaso de cada una de las siete imágenes publicadas por el Observatorio, podemos ver un cúmulo estelar globular de nuestra galaxia (NGC 1851) donde GeMS muestra su capacidad de distinguir débiles estrellas individuales en la región más densa del mismo. Una serie de campos de la nebulosa de Orión, a mi gusto la más espectacular de la serie de imágenes, donde es posible visualizar con detalles increíbles las zonas de formación estelar y el efecto de las estrellas masivas sobre el medio gaseoso. La colisión de dos galaxias (NGC 4038/4039), y una comparación con una imagen óptica tomada con el telescopio Hubble. Un súper cúmulo estelar muy joven en la Nube Mayor de Magallanes (R 136). También se puede apreciar la región de formación estelar conocida como RCW 41, perteneciente a nuestra galaxia, y la nebulosa planetaria NGC 2346. Particularmente en esta última, se logra visualizar detalles notables de estructura muy fina en el gas de la nebulosa.

Finalmente, entre las imágenes es posible apreciar una región del cúmulo de galaxias conocido como Abell 780, ubicado a unos 840 millones de años luz de nosotros, donde es posible observar detalles de la galaxia

dominante Hydra A.

Gemini, un Observatorio en cada hemisferio

El Observatorio Gemini es un emprendimiento internacional en el que participa la República Argentina desde su inicio y cuyo compromiso se extiende hasta el año 2015 inclusive. El consorcio internacional está integrado actualmente por los Estados Unidos, Canadá, Argentina, Brasil, Australia y Chile.

Los astrónomos argentinos pueden solicitar tiempo de observación en cualquiera de los instrumentos habilitados. Es así que muchos investigadores presentan semestre a semestre distintos proyectos de observación, demostrando esto el interés de la comunidad y la necesidad de contar con esta herramienta tecnológicamente avanzada para competir a un mismo nivel con los investigadores del exterior. La República Argentina cuenta con el 3% del tiempo total disponible para ciencia en cada telescopio. La participación argentina asegura a los astrónomos de nuestro país poder realizar investigaciones astronómicas relevantes con telescopios de última generación.

El telescopio Gemini Norte comenzó a operar en 1999 y el Gemini Sur comenzó a operar oficialmente en enero de 2002 aunque en 2001 ya se estaban haciendo pruebas. Formalmente la Argentina participa desde que se gestaron estos observatorios gemelos, ubicados en ambos hemisferios. (Hawai - Mauna Kea- y Chile - Cerro Pachón).

Con motivo de la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, se estableció la Oficina Gemini Argentina (OGA) con dependencia de la Secretaría de Articulación Científico Tecnológica a través de la Subsecretaría de Coordinación Institucional del MinCyT. La Oficina Gemini Argentina cuenta con un Consejo Asesor integrado por representantes de las instituciones usuarias de este servicio.

Las propuestas de trabajo con “Gemini” se distribuyen en dos semestres, A y B.

Para el semestre 2013A (1 de febrero – 31 de julio de 2013) se recibieron 25 propuestas, 3 de ellas conjuntas con otros integrantes del consorcio: Australia, Brasil, Chile, Estados Unidos, y Gemini Staff. Nueve de las propuestas involucraron tesis de universidades nacionales argentinas.

En dichos meses nuestro país tuvo disponibles 49 horas en Gemini Norte y 42 horas en Gemini Sur.

En las 25 propuestas para tiempo argentino participan 49 investigadores con lugar de trabajo en nuestro país, además de algunos extranjeros, y argentinos en el extranjero. Entre los argentinos, 9 tesis de doctorado en Universidades Nacionales.

Los instrumentos solicitados se distribuyeron como sigue:

GMOS N y S (cámara y multiespectrógrafo óptico, en sus 4 modos): 19

GNIRS (espectrógrafo infrarrojo): 5

GSAOI + GeMS (cámara infrarroja + óptica adaptable láser multiconjugada): 1

Para el semestre 2013B (1 de agosto 2013- 31 de enero de 2014) se recibieron 17 propuestas, 1 de ellas conjunta con Brasil y Gemini Staff. Cinco de las propuestas involucraron tesis de universidades nacionales argentinas.

Para dichos meses nuestro país ofreció 39 horas en Gemini Norte y 33 horas en Gemini Sur.

Este semestre se destaca el alto nivel de pedidos contado en horas. La comunidad presentó solicitudes por un total de horas del doble del tiempo ofrecido. Especialmente en Gemini Sur, dicho factor de sobre pedido alcanzó un valor récord de 3.7 (lo que significa que la comunidad solicitó más de tres veces y media la cantidad de horas ofrecidas en Gemini Sur).

En las 17 propuestas para tiempo argentino participan 27 investigadores con lugar de trabajo en nuestro país, 7 tesis de doctorado en Universidades Nacionales, además de algunos extranjeros, y argentinos en el extranjero.

Los instrumentos solicitados se distribuyeron como sigue:

GMOS N y S (cámara y multiespectrógrafo óptico, en sus 4 modos): 12

GNIRS (espectrógrafo infrarrojo): 4

Flamingos-2 (cámara y espectrógrafo infrarrojo): 1

Meteorología

La Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación aprobó el financiamiento para 32 cargos docentes destinados a la Licenciatura en Meteorología y Ciencias de la Atmósfera. Se distribuyen en 14 cargos de Profesores; 8 Jefes de Trabajos Prácticos y 11 Ayudantes y por un monto que supera los 4 millones de pesos. El Dr. Adrián Brunini, Decano de la FCAG, señaló que “este apoyo contundente a la nueva carrera es un signo de la necesidad estratégica que la misma viene a cubrir. Llenar esos cargos es ahora el próximo desafío, pensando en que de aquí a cinco o seis años, habrá que comenzar a formar a nuestros propios Doctores en Meteorología.

El pasado 11 de julio se recordó la creación del Centro Argentino de Meteorólogos (CAM), la cual se llevó a cabo el 11 de julio de 1969. El CAM congrega a Licenciados y Doctores en Meteorología, y profesionales y técnicos que desempeñan tareas

conexas con esta ciencia. Este centro contribuye al mejoramiento científico y material de la actividad meteorológica en el país. Su sede funciona en el Departamento de Ciencias de la Atmósfera de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

La Facultad en los medios

-Observatorio. Mauricio Saldívar, coordinador de la Agencia Climatológica local, informó que la lluvia acumulada desde la cero horas hasta la noche de ayer fue de 54 milímetros, según mediciones del Observatorio de la UNLP. El lapso más crítico en cuanto a la intensidad de la lluvia se dio entre las 5:10 y 5:30, cuando cayeron 10 milímetros. Pese al alerta que se mantuvo durante toda la jornada, se informó que los parámetros pluviales fueron normales para la época. Diario El Día, 12 de julio-

-Crean red hidrometeorológica para anticipar inundaciones. Diario Diagonales. 11 de julio.

<http://diagonales.infonews.com/nota-199676-Crean-red-hidrometeorologica-para-anticipar-inundaciones.html>

-Instalarán una red de monitoreo de lluvias. Diario Hoy. 11 de julio.

<http://diariohoy.net/adjuntos/archivos/000/033/0000033508.pdf>

-Salidas educativas para las vacaciones. Clarín 11 de julio.

http://www.clarin.com/sociedad/Salidas-educativas-vacaciones_o_953904664.html

-Controlarán lluvias y arroyos con ayuda de la Universidad. Diario El Día. 11 de julio.

<http://www.eldia.com.ar/edis/20130711/Controlaran-lluvias-arroyos-ayuda-Universidad-laciudad17.htm>

-Fuerte apuesta en las vacaciones al Planetario- Dario El Día. 8 de julio.

<http://www.eldia.com.ar/edis/20130708/Fuerte-apuesta-vacaciones-Planetario-laciudad5.htm>

-El Observatorio se prepara para las vacaciones de invierno. Diario Hoy. 5 de julio.

<http://diariohoy.net/adjuntos/archivos/000/032/0000032996.pdf>

-“Proyecto en Bruto” llega al Observatorio en el marco del ciclo de danzas “En2tiempos”. Diario El Día. 4 de julio.

-La Plata ya tiene su Planetario. Diario El Día. 27 de junio.

<http://diagonales.infonews.com/nota-199192-La-Plata-ya-tiene-su-Planetario.html>

-La Plata tiene el planetario más moderno de la región. Diario El Día. 27 de junio.

<http://www.lanacion.com.ar/1595816-la-plata-tiene-el-planetario-mas-moderno-de-la-region>

-Explosión de imágenes y asombro en el Bosque: abrió el Planetario. Diario El Día. 27 de junio.

<http://www.eldia.com.ar/edis/20130627/Explosion-imagenes-asombro-Bosque-abrio-Planetario-laciudad9.htm>

-La Plata tiene su propio planetario. Diario Página 12. 28 de junio.

<http://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-223241-2013-06-28.html>

-Las escuelas ya hacen fila para ir al Planetario. Diario El Día. 20 de junio.

<http://www.eldia.com.ar/edis/20130620/Las-escuelas-ya-hacen-fila-para-ir-Planetario-laciudad10.htm>

“Los terráneos conocemos menos del 5% del Universo” Diario Clarín. 24 de junio.

http://www.clarin.com/sociedad/Gloria-Dubner-astronoma_o_943705668.html

-Ajustan los últimos detalles para el estreno del Planetario 3D Diario El Día. 19 de junio.

<http://www.eldia.com.ar/edis/20130619/Ajustan-ultimos-detalles-para-estreno-Planetario-D-laciudad12.htm>

-El Planetario 3D será protagonista durante las vacaciones de invierno. Diario El Día. 16 de junio.

<http://www.eldia.com.ar/edis/20130616/El-Planetario-D-sera-protagonista-durante-vacaciones-invierno-laciudad5.htm>

Radios:

-Entrevista al Dr. Carlos Feinstein sobre el Planetario. Radio Universidad AM 1390. 26 de junio.

-Entrevista al Dr. Carlos Feinstein sobre el Planetario. Provincia. AM 1270. 26 de junio.

-Entrevista al Dr. Carlos Feinstein sobre el Planetario. FM Cielo. 26 de junio.

TV

-Entrevista al Dr. Carlos Feinstein sobre el Planetario. Noticias La Plata.

