boletín de noticias
de Astronomía, Geofísica y Meteorología

nº 343

Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

20 de diciembre de 2013

Aniversario 130 del Observatorio Astronómico de la UNLP

El pasado 22 de noviembre, un nuevo aniversario reunió a la comunidad de la Facultad de Cs. Astronómicas y Geofísicas. En dicha jornada se inauguraron las esculturas que restaban para completar el "Proyecto Beuf" (Investigación, gestión y dirección artística de las Esculturas Fundacionales) Hace 130 años, el primer director del Observatorio, Francois Beuf encargó al escultor francés Henri Allouard la realización de las estatuas de cuerpo entero de seis científicos notables: Aragó, Bessel, Kepler, Galilei, Laplace y Newton. En el año 2013 se pudo concretar aquella idea.

BREVES

Les deseamos un buen inicio del 2014. Nos reencontramos el viernes 14 de febrero a las 20.00 hs. para realizar observaciones astronómicas.

Aniversario 130 del Observatorio Astronómico de la UNLP

El pasado 22 de noviembre, un nuevo aniversario reunió a la comunidad de la Facultad de Cs. Astronómicas y Geofísicas. En dicha jornada se inauguraron las esculturas que restaban para completar el "Proyecto Beuf" (Investigación, gestión y dirección artística de las Esculturas Fundacionales) Hace 130 años, el primer director del Observatorio, Francois Beuf encargó al escultor francés Henri Allouard la realización de las estatuas de cuerpo entero de seis científicos notables: Aragó, Bessel, Kepler, Galilei, Laplace y Newton. En el año 2013 se pudo concretar aquella idea. **

Luego hubo un reconocimiento a los docentes con más de 30 años de antigüedad: Arnal; Bassino; Brandi; Brunini A.; Brunini C; Del Cogliano; Feinstein Baigorri; Ferrari; Gauzellino; Gianibelli; Giordano; Marraco; Martínez; Martorelli; Morras; Muzzio; Perdomo; Platzeck; Sabbione; Solivella; Orellana; Vega; Viturro.
También hubo una mención especial a una compañera no docente con 50 años de servicio: Roduno.
Además se procedió a la colación de grado y posgrado. Se entregaron Diplomas a los Doctores Camilión; Colazo; Monachesi; Suad; Del Valle; Vieyro.
En grado, se entregaron Diplomas a: Castroman; De Geronimo; Farías; Haucke; Paiz; Rodríguez; Rojas Arce; Ronco; Sosa; Rizzo; Sánchez Arias; Suárez; Vazzano; Zanardi; Zibecchi. Para cerrar esa etapa de los festejos hubo un almuerzo en el jardín de la institución.

Durante la tarde la actividad se centró en una charla sobre la historia del Observatorio desde su fundación a la actualidad, distinguiendo grandes períodos identificados con las estaciones del año; la misma estuvo a cargo del Dr. en Geofísica Andrés Cesanelli, acompañada de música, ejecutada por el Quinteto de Vientos de la UNLP.

** Ver más en:
http://www.fcaglp.unlp.edu.ar/extension%20y%20difusion/boletin/336/booletin-336

Edición especial con fotografías
http://fcaglp.unlp.edu.ar/extension/boletin/342/boletin342.pdf

Dr. Adrián Brunini.

Comunidad de la FCAGLP.

El maravilloso viaje a La Luna

Desde el año 2000, la humanidad se encuentra en una particular situación: desde entonces, siempre ha permanecido, como mínimo, un hombre en el espacio. Para ello, fue fundamental el armado y puesta en órbita de la Estación Espacial Internacional (EEI). Sin duda alguna, es un hecho trascendental en la historia de la exploración humana.
Sin embargo, hay algo que en muchas ocasiones se soslaya o no se tiene demasiado en cuenta. Tanto la EEI como los viajes tripulados rusos en las naves Soyuz y lo que hasta hace poco lo eran los estadounidenses en sus transbordadores espaciales, todos estos viajes se realizan en la órbita terrestre. El último "gran viaje" al espacio, ocurrió en 1972, cuando la misión Apollo 17 regreso de su maravilloso viaje a la Luna (384.400 km). Desde entonces, no nos hemos adentrado más allá de una órbita a 400 km de altura. No hemos dado más que unas simples vueltas alrededor de nuestro planeta.
Hoy en día pensar en un viaje tripulado a la Luna nos llena de fascinación e intriga por lo complicado de tal empresa. Sin embargo, hace más de 4 décadas, fuimos capaces de lograrlo. Por mencionar un sólo dato curioso: la computadora del módulo de alunizaje no era más potente que una simple calculadora de bolsillo. ¿Cómo fue posible entonces lograr tal hazaña? Sin duda alguna, se trata del mayor logro tecnológico hasta nuestros días.

Por el Dr. Diego Bagú.-

El comienzo del viaje.

Hubo 6 viajes exitosos a la Luna. De ellos, el primero ha quedado en la memoria de todos, el más famoso: la misión Apollo 11. Si
bien cada uno de esos viajes tuvo sus particularidades, en general se asimilaron mucho.
En particular, para lograr llegar a la Luna, descender sobre ella y regresar sanos y salvos a los astronautas, se necesitó de un gran vehículo. El cohete que se utilizó fue el Saturno V (ver figura 1), el cual constaba de tres etapas, es decir, tres secciones las cuales eran, en sí mismas, tanques de combustible. La primera de ellas se utilizaba en los primeros minutos del lanzamiento. Siendo la más poderosa, posibilitaba que semejante mole pudiese levantarse y comenzar su escalada hacia el cielo (el Saturno V medía 110,5m y siempre lo comparo con una de las torres de la Catedral de La Plata ya que dichas torres son solamente medio metro más altas).

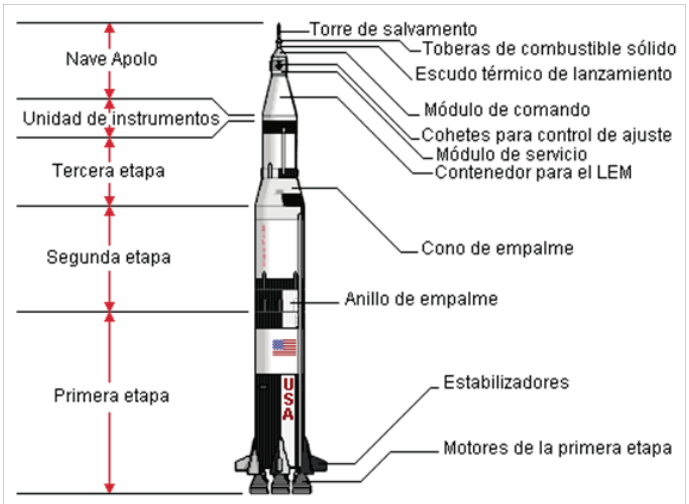


Figura : Configuración del cohete Saturno V

Una vez consumida la primer etapa, se desacoplaba de la nave, cayendo al mar Atlántico y se encendía automáticamente la segunda sección, con lo cual, obviamente, la nave lograba alcanzar una mayor altura. Al consumirse toda esta segunda parte, se encendía la tercera.

Con este tercer encendido, la nave lograba alcanzar una órbita terrestre circular. En ese momento, los astronautas apagaban la tercer etapa (con un gran resto de combustible). En esa órbita circular -denominada "órbita de estacionamiento"- el personal en Tierra y los propios astronautas aprovechaban para chequear todos los sistemas y decidir si comenzaban el gran viaje. Luego de aproximadamente dos órbitas y media, se encendía nuevamente la tercer etapa con el fin de enviar la nave hacia la Luna. Se aceleraba la nave de tal manera que lograse escapar de la gravedad terrestre. Esta acción, la de colocar la nave en trayectoria lunar, se denominaba "Inserción Translunar" (ITL) (ver Figura 2).

La trayectoria lunar (el recorrido) tenía dos características fundamentales:
1) cuando se "empuja" (se acelera) la nave hacia la Luna, no se debe apuntar hacia donde se encuentre nuestro satélite en ese momento, ya que al momento en que lleguen los astronautas (un par de días), la Luna ya no se encontrará en dicho lugar. Por lo tanto, sabiendo el tiempo que necesita el Apollo en recorrer la distancia que la separa de su objetivo, se debe calcular la posición en la que se encontrará la Luna en ese tiempo en cuestión. Este procedimiento es como querer arrojarle una pelota a una persona que está corriendo. Sabemos todos que si la persona sigue con su carrera en determinada dirección, si queremos que ella atrape la pelota, deberemos arrojarla en una posición distinta a la que se encuentra en el momento del envío. En otras palabras, debemos adelantarnos a la posición lunar.
2) la trayectoria que siguió el Apollo 11 se denominaba "de libre retorno" (ver Figura 2). Esto significa que la nave pasaría a una determinada distancia de la Luna la cual le permitiría, al ser atraída por su gravedad, que no "siga de largo" (nunca más regresaría a la Tierra), ni que tampoco cayera sobre la superficie lunar (se estrellaría). En este tipo de trayectoria, la misma gravedad lunar hace que la nave sea atraída, que "pegue la vuelta" por detrás de la Luna, y sea lanzada nuevamente camino a la Tierra (TODO POR ACCIÓN GRAVITATORIA, SIN USAR UN SOLO GRAMO DE COMBUSTIBLE). Esto se hacía para que, si hubiera algún problema de encendido del motor, los astronautas pudiesen regresar a la Tierra sanos y salvos.

Una cuestión de equilibrio.

Una de las partes más interesantes del viaje es la relación entre la gravedad terrestre y la lunar. Cuando la nave iniciaba su viaje a la Luna (con la llamada ITL) lo hacía a unos 40.000 km/hora aproximadamente (en números “redondos”) a partir del encendido del motor de la tercer etapa durante un par de minutos. Luego el motor se apagaba y la nave continuaba, por inercia, con su viaje. A medida que avanzaba, la gravedad terrestre la iba frenando poco a poco. Existe un punto entre la Tierra y la Luna (no equidistante sino más cerca de esta última que de la primera) en donde la gravedad terrestre se compensa (se equilibra) con la gravedad lunar. Todos los cálculos del viaje estaban hechos para que la nave llegase a dicha zona con poca velocidad, la cual le permitiese pasar dicho punto y de esa manera, que la gravedad lunar comenzase a ganarle a la terrestre y por ende acelerar la nave hacia su objetivo.
Una vez que la nave Apollo comenzó a ganar velocidad hacia la Luna, para descender en su superficie fue necesario "sacarla" de la trayectoria de libre retorno, para que pudiese entrar en órbita lunar. Para hacer eso, para frenarla, fue necesario encender los motores cuando el Apollo se encontrase en la parte oculta de la Luna. Y así lo hicieron. La nave disminuyó en gran medida su velocidad y se separó en dos partes. Una quedó en órbita lunar con un astronauta, y la otra descendió con dos de ellos. Luego, éstos despegaron de la Luna y se acoplaron con el compañero que había quedado orbitando.

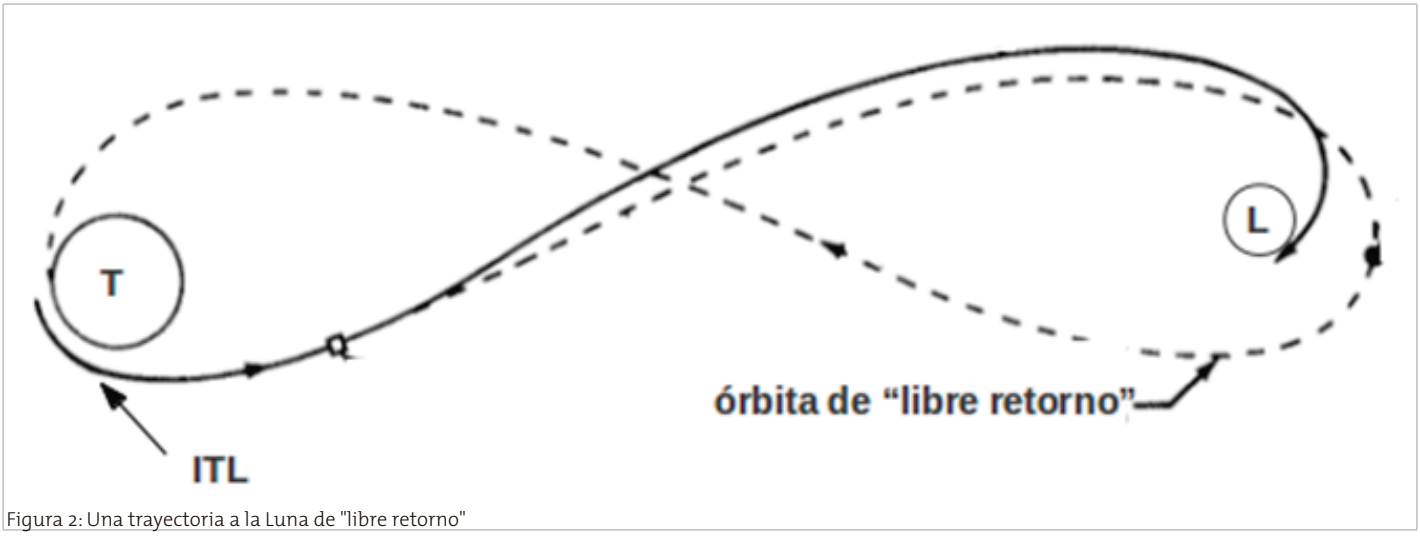
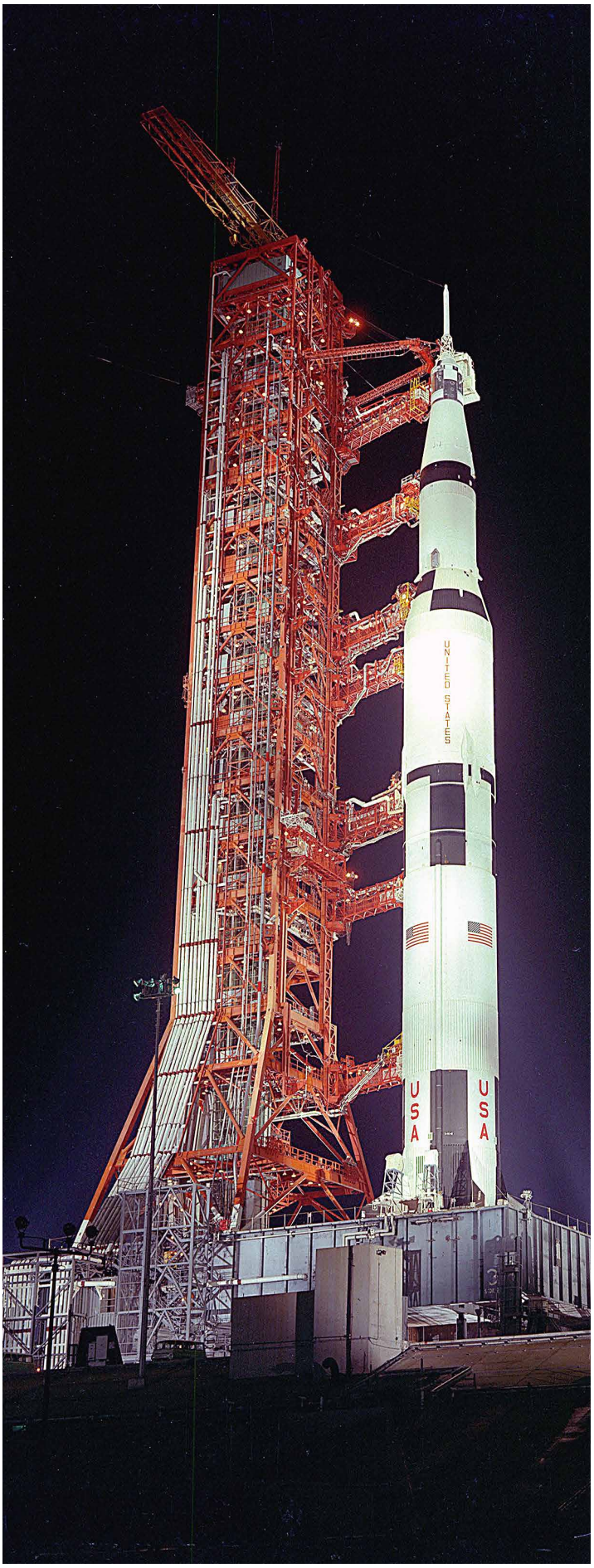


Figura 2: Una trayectoria a la Luna de "libre retorno"

El regreso a la tierra.

Para volver a Tierra, debían hacer lo mismo que hicieron días antes para llegar a la Luna. Es decir, en determinado momento de la órbita lunar, debían encender el cohete un par de minutos para liberarse de su gravedad y comenzar su viaje de retorno a la Tierra. Llegaron a la zona de equilibrio gravitacional terrestre-lunar con una velocidad mínima que le permitiese traspasar dicha región, y a partir de allí fue la gravedad terrestre quien dominó el viaje. Llegando a nuestro planeta, la nave Apollo se separó del último motor con el que contaba, y la propia atmósfera terrestre fue la encargada de disminuir la gran velocidad que la nave traía. Finalmente, una vez ya en caída libre sobre nuestro planeta, tres grandes paracaídas eran los encargados de depositarla suavemente sobre el mar pacífico.



Apollo 17. NASA.

¡Actividad!

Para realizar con tus amigos...

Esta es una muy simple y mera descripción de lo que representa un viaje a la Luna, quizás el más increíble de todos los viajes en que haya participado el ser humano. Resulta muy interesante realizar un esquema a escala que tenga en cuenta la distancia a la Luna (384.400 km) y los tamaños de ésta y de la Tierra (diámetro lunar: 3.476 km; diámetro terrestre: 12.742 km). Te proponemos que armes con tus amigos, en tu casa o en tu colegio, un esquema de la ruta seguida por la misión Apollo 11 teniendo en cuenta una misma escala para esta distancia y los diámetros mencionados. Por ejemplo: supongamos que 1000 km equivalen a 1 cm. Por lo tanto, la distancia entre las dos esferas que representen a la Luna y a la Tierra, será de unos 3,84 metros. Luego, calcula el tamaño que deberán tener estas dos últimas y confecciona la ruta de viaje. De esta manera, te darás una idea de lo maravilloso y complicado de este viaje.

Créditos de las Figuras:
1- Wikipedia
2- Adaptada de NASA

Delavan: 100 años del cometa cuyo descubrimiento sucedió en La Plata

Fue una de tantas observaciones que durante décadas se realizaron en el Observatorio Astronómico de la Plata. Los cometas "Delavan" fueron observados mediante el telescopio "Buscador de Cometas".

Hace exactamente 100 años, el Observatorio Astronómico de La Plata, fue escenario de la observación de un cometa por parte del ingeniero Pablo T. Delavan, quien realizaba observaciones rutinarias con el buscador de cometas Carl Zeiss, adquirido en 1906 durante la dirección del Dr. F. Porro di Somenzi. Este trabajo lo realizó a la par de otras tareas, además de estar a cargo de la cátedra de Astrofísica y de Astronomía Descriptiva.

En 1913 Delavan realiza la observación de dos notables cometas. El 26 de septiembre de 1913 Delavan encuentra con el buscador de cometas un objeto nebuloso de 7ma magnitud cerca de Omicron Aquarii, que de acuerdo con los estudios de la época sería "1852 IV Westphal". Tenía forma globular sin cola visible, con una condensación central de aspecto estelar.

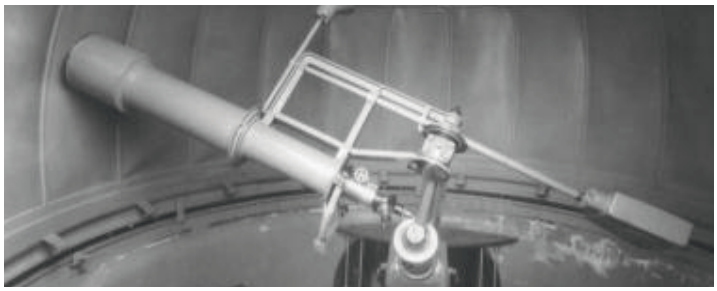
Pronto el director del Observatorio envía un telegrama al profesor E. C. Pickering del Observatorio de Harvard anunciando el descubrimiento

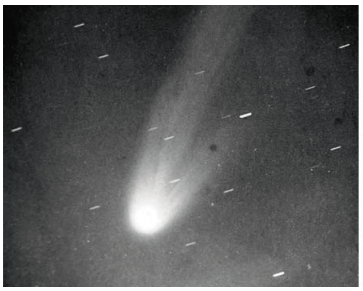
Pocos meses después del importante redescubrimiento realizado en septiembre, en la noche del miércoles 17 de diciembre a las 22 hs., Delavan nuevamente avista un objeto nebuloso, esta vez débil – estima su brillo en magnitud 11 -, de forma circular con un diámetro de un minuto de arco, no presentaba concentración de brillo (Van Biesbroeck 1927). Fue denominado como 1913 f – hoy denominado C/1913Y1 Delavan -, el sexto de estos cuerpos descubiertos ese año. Fue denominado como 1913 f – hoy denominado C/1913Y1 Delavan -, el sexto de estos cuerpos descubiertos ese año. En La Plata comienza a observarlo el astrónomo B. Dawson y a partir de la noche del 18 lo hace la Dra A. Glancy desde el Observatorio Nacional en Córdoba (Glancy 1914). En julio de 1914 fue visible a simple vista y su máximo acercamiento al Sol ocurrió el 26 de octubre de ese año.

La última posición determinada fue el 7 de septiembre de 1915 por la Dra. Glancy desde Córdoba. La órbita final fue publicada en 1927 por Georg Van Biesbroeck.

El cometa Delavan fue noticia no solo en la prensa local, sino también en la internacional, apareciendo comentarios en "The Times" de Londres y en "The New York Times" de Nueva York.

Se publicaron casi un centenar de artículos relacionados con los dos cometas descubiertos por Delavan.





Buscador de Cometas

Este instrumento fue encargado en 1906 a la conocida casa Carl Zeiss de Jena, Alemania.

Buscador de cometa Carl Zeiss del Observatorio Astronómico de La Plata con el que Delavan realizó las observaciones de los cometas de 1913. Posee un objetivo refractor de 20 cm de diámetro y una distancia focal de 138 cm (f/6,9), cuenta con un dispositivo rotatorio que le permite utilizar tres oculares alternativamente y su montura es ecuatorial. "Generalmente el ocular de menor aumento se usa para buscar cometas y el de mayor aumento para examinar detenidamente objetos dudosos... El observador sentado en una silla giratoria abajo del centro de movimiento, necesita moverse muy poco para abarcar grandes áreas en ángulo horario y en declinación. El instrumento tiene un sistema complicado de contrapesos para mantener el equilibrio en todas posiciones. Una rueda de mano al lado de la silla está en conexión con la cúpula por medio de un cable, permitiendo al observador dar vuelta a la cúpula sin dejar su posición." (Hussey et al 1914).

Fuentes

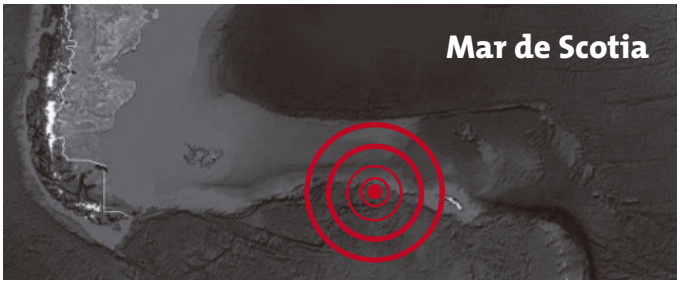
http://historiadelaastronomia.wordpress.com/documentos/los-cometas-delavan/
http://museo.fcaglp.unlp.edu.ar/inve/instrumentos/1-06.html

Solsticio de verano en el Hemisferio Sur

El 21 de Diciembre de 2013 a las 14.11 Hora Oficial Argentina, se producirá el solsticio de diciembre que, en el Hemisferio Sur, marca el inicio del verano. Es por ello que de este lado del planeta será el día más largo del año y la noche más corta.

Los solsticios – en junio y en diciembre- son momentos del año en los que el Sol alcanza su máxima declinación norte y máxima declinación sur con respecto al ecuador terrestre. En el Hemisferio Norte será entonces el solsticio de invierno -al mediodía el sol alcanza el punto más bajo de todo el año-.

Por Geof. María Laura Rosa. Departamento de Sismología e Información Meteorológica.



Sismo en Mar de Scotia

En la estación sismológica de La Plata se registró un sismo a partir de las 00:40:16 horas, del día 16 de Noviembre de 2013, ocurrido a una distancia epicentral de 2922.4 km, en el Mar de Scotia. El registro tuvo una duración aproximada de 3 horas.
Según informara el Centro Nacional de Información de Terremotos del Servicio Geológico de Estados Unidos (NEIC-USGS), a las 00:34:31, hora oficial argentina, se produjo un sismo de magnitud momento 6.8. El fenómeno tuvo epicentro a los 60.213° de latitud sur y 47.108° de longitud oeste, a 1397 km al sudeste de la ciudad de Ushuaia, Argentina. La profundidad estimada del foco es 10 km.

Sismo en Océano Atlántico Sur

En la estación sismológica de La Plata se registró un sismo a partir de las 03:31:38 horas, del día 25 de Noviembre de 2013, ocurrido a una distancia epicentral de 2123 km, en el Océano Atlántico Sur. El registro tuvo una duración aproximada de 3 horas.
Según informara el Centro Nacional de Información de Terremotos del Servicio Geológico de Estados Unidos (NEIC-USGS), a las 03:27:33, hora oficial argentina, se produjo un sismo de magnitud momento 7.0. El fenómeno tuvo epicentro a los 53.881° de latitud sur y 54.882° de longitud oeste, a 314 km al sudeste de la localidad de Stanley, Islas Malvinas. La profundidad estimada del foco es 10 km.

La Facultad en los medios de comunicación masivos

DIARIO

Posgrado: distinguieron a mejores egresados. (Leonardo Monachessi) Diario El Día. 30 de noviembre.
http://www.eldia.com.ar/edis/20131130/Posgrado-distinguieron-mejores-egresados-laciudad14.htm

El Observatorio: 130 años contando los secretos del cielo desde el Bosque. Diario El Día. 24 de noviembre.
http://www.eldia.com.ar/edis/20131124/El-Observatorio-anos-contando-secretos-cielo-desde-Bosque-revistadomingo0.htm

A los 130, recién ahora se terminó el diseño original. Diario El Día. 24 de noviembre.
http://www.eldia.com.ar/edis/20131124/A-recien-ahora-termino-diseno-original- revistadomingo1.htmvistadomingo3.htm

El Observatorio hoy. Columna opinión Dr. Adrián Brunini. Diario El Día. 24 de noviembre.
http://www.eldia.com.ar/edis/20131124/El-Observatorio-hoy-revistadomingo1.htm

Los secretos del Gran Ecuatorial. Diario El Día. 24 de noviembre.
http://www.eldia.com.ar/edis/20131124/Los-secretos-Gran-Ecuatorial-revistadomingo2.htm

Acontecimiento histórico en el Observatorio platense. Diario Hoy. 18 de noviembre.
http://diariohoy.net/adjuntos/archivos/000/047/0000047984.pdf

Ya 3.000 alumnos de escuelas secundarias visitaron el nuevo Planetario del Paseo del Bosque. Diario El Día. 18 de noviembre.
http://www.eldia.com.ar/edis/20131118/Ya-alumnos-escuelas-secundarias-visitaron-nuevo-Planetario-Paseo-Bosque-laciudad12.htm

Se termina de armar el mapa político de la Universidad. Diario el Día 14 de noviembre
http://www.eldia.com.ar/edis/20131114/Se-termina-armar-mapa-politico-Universidad-laciudad2.htm

TV

Entrevista al Dr. Andrés Cesanelli sobre participación de la Facultad en la Expo Educativa-Ensenada 2013. Informativo "Somos La Plata". 17 de noviembre. Diario El Día. 24 de noviembre.

RADIO

Entrevista al Lic. Luis Martorelli sobre las Gemínidas. Radio Universidad Nacional de La Plata. 13 de diciembre.

Facultad de Ciencias
Astronómicas
y Geofísicas
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

boletín de noticias
de Astronomía, Geofísica y Meteorología

Entrevistas y redacción de textos
Per. Alejandra Sofía.

Editor responsable
Geof. Luis O. Gómez.

Colaboración y corrección de textos
Dr. Edgard Giorgi.
Dr. Andrés Cesanelli.

Diseño
DCV Emilia Cerezo.

El contenido de este Boletín puede ser reproducido si se cita a la fuente.