

ENTREVISTA > Dr. Eduardo Fernández Lajús

¡A BRILLAR MI AMOR!

Eso es lo que viene haciendo la estrella Eta Carinae con diferente intensidad, y hasta podría “explotar” en esos despliegues de actividad. Un equipo de astrónomos y estudiantes avanzados de la Facultad de Cs. Astronómicas y Geofísicas de la UNLP observa a esta estrella 100 veces más masiva que nuestro Sol, mediante el telescopio reflector “Virpi Niemela”; desde el parque del Observatorio y en conjunto con otros cientos de especialistas del mundo e instrumentos diversos, Eta Carinae protagoniza por estas noches su supremacía en los cielos del hemisferio sur. Dialogamos con el Dr. Eduardo Fernández Lajús, referente del equipo argentino encargado de estas observaciones y uno de los citados en un trabajo publicado recientemente en una sección de la revista Nature.



ENTREVISTA > Lic. Diego Bagú y Téc. Martín Schwartz

UN PLANETARIO CON CORAZÓN UNIVERSITARIO

El impacto sensorial que producen los planetarios en el mundo, se agiganta en el caso del Planetario de la Facultad de Cs. Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de La Plata. Su instrumental de punta y moderno diseño permiten disfrutar de los espectáculos en su domo, así como otras diversas actividades. Este Planetario conjuga entretenimiento y contenidos científico-académicos, justamente por su nacimiento en un ámbito universitario, el único del país con esta impronta. Niños y adultos están tomando cada una de las propuestas; estudiantes, profesores, investigadores y personal especializado están detrás y delante de este lugar que ya es parte indisoluble de la ciudad de La Plata. Dialogamos con sus Responsables, el Lic. Diego Bagú y Téc. Martín Schwartz.

la TRAMA del Observatorio

BREVES

ENTREVISTA > Susana Martínez

“¡EL OBSERVATORIO ERA LA SOCIEDAD DE LAS NACIONES!”

Dialogar con Susana Martínez es un juego de hilvanar escenas, paisajes y costumbres del pasado con este presente de la Facultad.

✓ CONCURSO DE CUENTOS “LA TIERRA: PLANETA ACTIVO”

Finalizó la instancia de recepción de cuentos y luego de que el Jurado emita su veredicto, los Premios serán entregados el día de la celebración de un nuevo aniversario de nuestro Observatorio, el día 21 de noviembre.

✓ MUESTRA TEMPORARIA “MUJERES EN EL OBSERVATORIO 2”

A partir del viernes 7 de noviembre a las 17 hs, en la galería del edificio central de la Facultad, se exhibirá la muestra temporaria organizada por el Museo de Astronomía y Geofísica. El día de la inauguración, se podrá disfrutar de los relatos de la antropóloga Anabelle Castaño.

¡A brillar mi amor!

Eso es lo que viene haciendo la estrella Eta Carinae con diferente intensidad, y hasta podría “explotar” en esos despliegues de actividad. Un equipo de astrónomos y estudiantes avanzados de la Facultad de Cs. Astronómicas y Geofísicas de la UNLP observa a esta estrella 100 veces más masiva que nuestro Sol, mediante el telescopio reflector “Virpi Niemela”; desde el parque del Observatorio y en conjunto con otros cientos de especialistas del mundo e instrumentos diversos, Eta Carinae protagoniza por estas noches su supremacía en los cielos del hemisferio sur. Dialogamos con el Dr. Eduardo Fernández Lajús, referente del equipo argentino encargado de estas observaciones y uno de los citados en un trabajo publicado recientemente en una sección de la revista Nature.



Dr. Eduardo Fernandez Lajús.

Foto: Guillermo E. Sierra

Por Alejandra Sofía.-

-Eta Carinae es “tu” tema desde hace años. ¿Qué le está ocurriendo a esta brillante estrella en estos meses?

¡Sí, es mi tema! Desde julio pasado y hasta septiembre, son meses importantes porque se da el clímax de esta estrella, evento que estamos esperando desde hace 5 años y medio y que muchos venimos observando a pleno en casi todas las longitudes de onda. Formamos parte de una campaña internacional que la observa e informa sus cambios minuto a minuto.

-Es como estar en una alerta permanente.

Exacto y vemos los “caprichos” que va haciendo la estrella, porque si bien hay datos que nos permiten hacer predicciones, Eta Carinae se comporta literalmente de manera caprichosa.

-¿Eso los obliga a entender aún más sobre las causas de ese comportamiento?

Si bien hay amplio consenso de que se trata de una estrella

binaria, y de alguna manera garantiza esta periodicidad de poco más de un lustro, hay muchos eventos que surgen solamente de teorías, de intentar modelar. Suponemos que es una estrella binaria pero a la otra estrella no la podemos observar de manera directa debido al gas y el polvo circundante. Algunos colegas disienten respecto a que haya dos estrellas pero la idea generalizada es que sería muy difícil que una estrella con estas características tan masivas, con vientos tan intensos y eyección de masa tan importante, tenga una periodicidad tan marcada si no es por medio de una dinámica propia de un sistema binario.

-Hablar de 100 o más masas solares es...

¡Hablar de “bichos” muy grandes!

-Y con mucha observación encima.

Se observa su brillo en distintas longitudes de onda -infrarrojo, radio, ultravioleta, óptico- y vemos las fluctuaciones que se repiten de un ciclo al otro, no exactamente igual a los años 2003, 2009 y antes en 1998; ésta es una campaña muy intensiva.

-¿Qué cambia de una a otra campaña?

Las diferencias de brillo, a veces en más o en menos, y también si este evento ocurre un poco antes o después respecto a ciclos anteriores. En este momento, tanto en el óptico como en rayos X, la estrella cayó al mínimo principal.

-¿Y eso es?

Normalmente, la estrella aumenta de brillo, alcanza un máximo con fluctuaciones en el medio, y después en las observaciones en X, el brillo cae violentamente a cero, en ciertas oportunidades deja de brillar. En el óptico observamos una caída muy abrupta de brillo; luego comienza la recuperación (fase de recovery) que es lo que ha ido cambiando a lo largo del tiempo.

-¿Por qué ocurren todos estos eventos?

Es una gran intriga, la teoría principal es que esto ocurre cuando las estrellas se acercan al periastro o sea, están una más cerca de la otra, entonces se produce una colisión de vientos, que por ser estrellas tan masivas -una es de alrededor de 70 masas solares y la más pequeña es de 30 masas solares- pierden mucha masa a través de esos vientos.

-¿Una toma masa de la otra?

En realidad no es que una le pasa masa a la otra, sino que eliminan masa a través del viento constituido por partículas, estos vientos interactúan y se supone que a partir de esto empiezan a ocurrir parte de los cambios de brillo.

La estrella más grande tiene vientos más lentos y densos que la secundaria y genera un entorno mucho más denso a su alrededor. El viento de la estrella más pequeña es menos denso pero más rápido y esto socava "huecos" en el denso viento de la primaria permitiendo que la radiación de ésta que sale hacia el exterior aumente, alcanzando un máximo de brillo en el óptico. Luego, con el movimiento orbital de las estrellas estos huecos dejan de apuntarnos y el brillo cae abruptamente.

Los rayos X se dan en esas zonas de colisión de vientos, es decir donde las partículas chocan emitiendo radiación en altas energías. Al instante, cuando el brillo cae a su nivel más bajo, lo llamamos la fase o del periodo.

-¿Observan a la estrella más grande?

Todo está ocultado por un gran telón de polvo y sólo vemos la luz que sale de allí y tenemos que descifrar qué sucede, de acuerdo a la variación de luz.

-¿Qué edad tiene Eta Carinae?

Es una estrella muy joven, de uno o dos millones de años, no mucho más y no le queda mucho más de vida, porque quema combustible de manera muy intensa y todos estamos esperando que, literalmente, ¡previene! Puede ser ahora o en miles, o en un millón de años.

-Sería un hecho astronómico muy llamativo.

No hay muchas estrellas tan masivas como éstas y su estudio es muy interesante porque serían análogas a las estrellas surgidas al inicio del universo, y una forma de conocer cómo eran y cómo se comportaban esas estrellas primitivas.

-¿Cuánto duran las campañas de observación?

Normalmente son permanentes pero no siempre hay disponibilidad de observación con todos los instrumentos; desde hace más de una década hay astrónomos aficionados, instrumentos en tierra, satélites y el mismo telescopio Hubble, observando a Eta Carinae. A partir de la idea de Augusto Daminelli sobre la binaridad de esta estrella, quien descubre la periodicidad que te mencionaba, empiezan a

encajar las piezas de la teoría y desde fines de los '90 se la observa mundialmente; nosotros nos sumamos en el año 2003.

-El centenario Telescopio Reflector platense recobró relevancia.

No es común que haya un telescopio totalmente dedicado a observar sistemáticamente a una estrella y nosotros tenemos la fortuna de tenerlo en exclusividad todas las noches que podamos. Es la mayor fortaleza de nuestro aporte a la campaña y es un orgullo seguir manteniendo un instrumento al que le ha pasado de todo un poco pero que aún hoy nos da satisfacciones.

-¿A qué hora inician las observaciones?

Depende de la época del año. Ahora Eta Carinae está muy baja en el horizonte, se la observa ni bien se pone sol y hasta no mucho más de media hora; luego no se la puede observar y en noviembre arrancamos a eso de las 5.00 a.m. y así se va corriendo cada vez más durante la noche hasta llegar a esta época nuevamente. Seguiremos observando las secuelas de lo que vaya pasando hasta principios del año que viene.

-O sea que este tiempo es fundamental para lograr observar algún cambio notorio.

Sí, podríamos ver algún "capricho" extraño en el periastro.

-La historia de Eta Carinae permitió hacer un registro de sus cambios de brillo.

La curva de luz del artículo que salió en la sección News de Nature la compilé para una publicación que salió en 2009 (aunque se actualiza día a día con las nuevas observaciones) contiene datos desde 1820. Sin embargo hay observaciones previas más dispersas que llegan hasta el 1500. Todas estas observaciones nos permiten ver la evolución de este objeto a lo largo del tiempo.

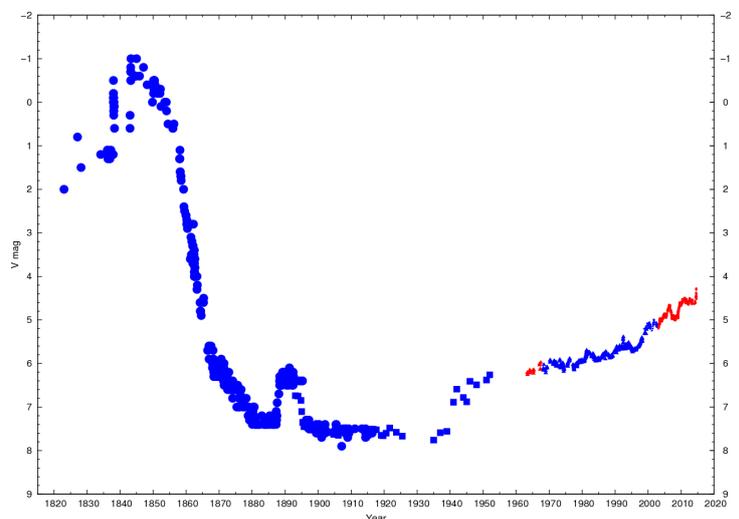


Gráfico: Curva de luz de Eta Carinae, según los años.

-¿Qué pasó en 1820?

Comenzó lo que llamamos la Gran Erupción de Eta Carinae que hasta ese momento era débil y de repente llegó a ser la estrella más brillante del cielo, se la observó principalmente desde Sudáfrica. John Herschel compiló esas observaciones y la de otros observadores en una base de datos muy interesante. Luego su brillo "cayó" hasta 1885 porque la masa eyectada violentamente, a medida que se alejó y enfrió, fue opacándola a lo largo de décadas. Después tuvo una pequeña erupción alrededor de 1890. Luego empezó un aumento progresivo del brillo que no decayó; por los '90 hubo un cambio de pendiente pero eso no está asociado a nuevas erupciones sino a la disolución del material que estaba opacándola.

La nebulosa del Homúnculo -esa imagen tomada por el Hubble con una resolución espectacular- está asociada a la Gran Erupción observada alrededor de 1840. La erupción menor, ocurrida alrededor de 1890, tiene asociado un homúnculo más pequeño dentro de aquel.

-¿La podemos observar a simple vista?

Con un mapa del cielo se la puede encontrar y tenes que estar en un lugar oscuro, si bien está dentro de los objetos visibles por tener magnitud 4,5 (se observa a simple vista hasta magnitud 6) no es tan sencillo ubicarla.

-¿La ves desde tu casa?

Sí, lo hago sistemáticamente como parte del oficio, es más, el día que vea que esa "cosa" está más brillante ¡vengo volando al Observatorio!

-¿Cuánta gente la observa en el grupo de La Plata?

En el monitoreo fotométrico trabajamos aquí en La Plata, con Nicolás Salerno, Cecilia Scalia, tres chicas que están empezando a colaborar y tenemos el soporte de técnicos del observatorio que hace que el telescopio funcione día a día, sin lo cual tendríamos que "cerrarlo".

Simultáneamente estamos haciendo monitoreo espectroscópico con el telescopio del CASLEO, en San Juan. Lo bueno es que puedo hacerlo sin viajar allá.

-¡Por fin, qué logro!

Lo hago remotamente, a través de mi pantalla de la PC, como si estuviera allá.

-¿Desde cuándo se puede hacer esto?

Desde abril de este año estamos tomando datos cada noche que nos asignaron para este proyecto y también solicitando noches de staff del Casleo. El Dr. Roberto Gamen y el Dr. A. Daminelli participan de este trabajo, en un marco de colaboración internacional donde participan astrónomos de todo el mundo.

-Mencionabas el trabajo en conjunto para conformar una campaña alrededor de esta brillante estrella.

Todas las observaciones se juntan y se discuten, son casi discusiones de café día a día y todo eso después decanta en un paper.

En el óptico somos referentes, no hay otro grupo como el nuestro que la observe con el mismo instrumental cada vez, del mismo modo e iguales filtros.

Un grupo de aficionados, observadores de variables del mundo, aportan datos y construyen una curva de luz pero está hecha por diferentes personas que de alguna manera le quita homogeneidad. Para el caso de Eta Carinae, con líneas de emisión variables en el tiempo, es fundamental la homogeneidad de la toma de datos.

-El tema Eta Carinae no decae en tu actividad profesional.

No, es y será parte de mi carrera.

-Saliendo del tema Eta Carinae, ¿qué otros temas astronómicos aboradas en este momento?

Desde el año 2006 trabajo sobre estrellas con muy baja masa, en la detección de planetas en sistemas binarios. Es una colaboración con gente de la Academia de Ciencias de China y lo que vamos haciendo es aplicar un método similar al TTV (transit -timing variation), en este caso de eclipses.

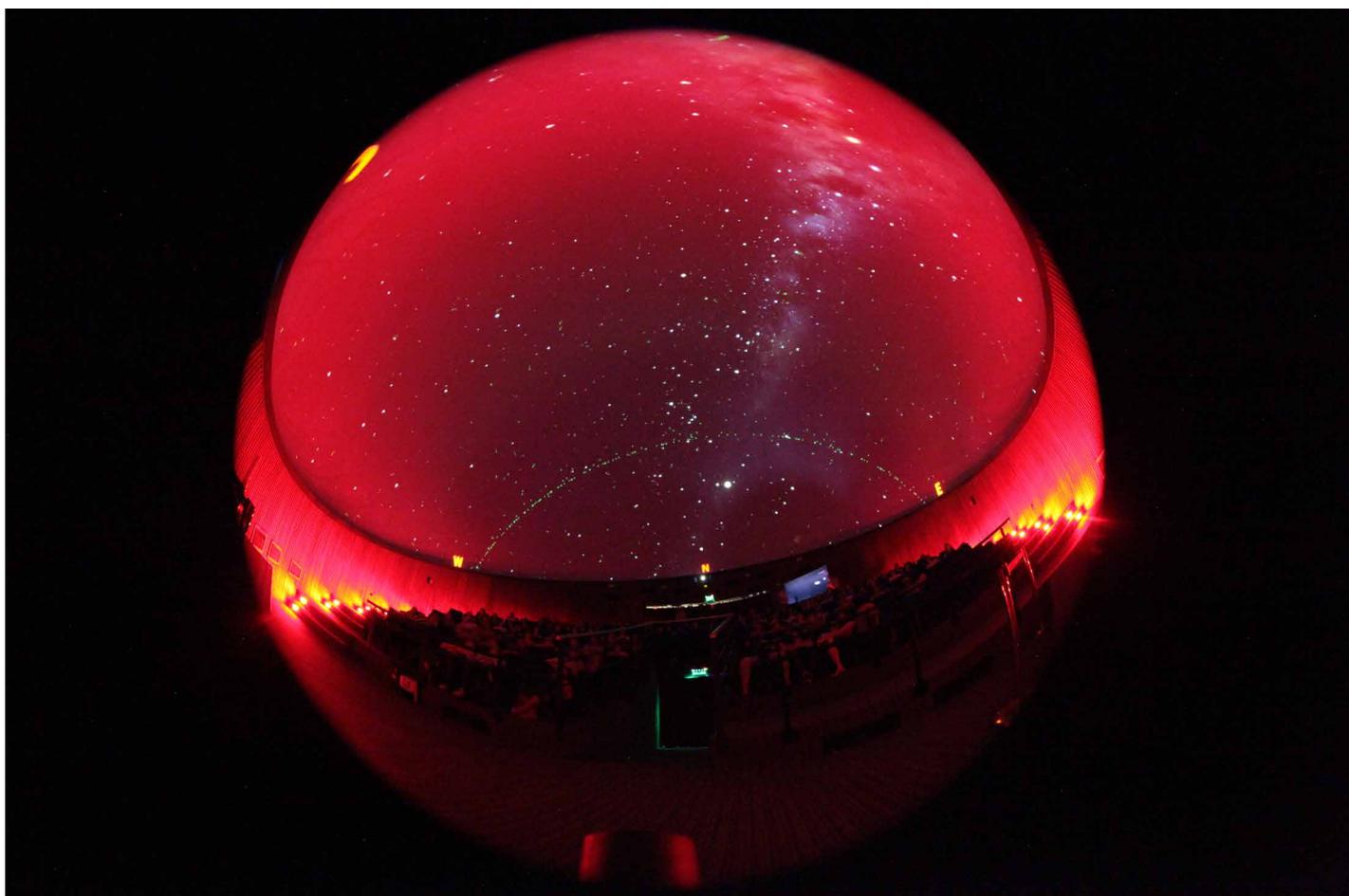
Son estrellas binarias más débiles en la que una eclipse a la otra; al observar y analizar las variaciones en esos eclipses, podríamos saber si éstas son debido a un tercer cuerpo que está orbitando alrededor de la binaria.

No hay muchos planetas en sistemas binarios conocidos, ya descubrimos tres sistemas y son menos de veinte hasta ahora; también aparecen enanas marrones, subenanas y otros objetos débiles.

Para estas observaciones utilizamos tanto el Telescopio Reflector de la Facultad como el telescopio "Jorge Sahade" ubicado en San Juan.

Un Planetario con corazón universitario

El impacto sensorial que producen los planetarios en el mundo, se agiganta en el caso del Planetario de la Facultad de Cs. Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de La Plata. Su instrumental de punta y moderno diseño, permite disfrutar de los espectáculos en su domo, así como otras diversas actividades. Este Planetario conjuga entretenimiento y contenidos científico-académicos, justamente por su nacimiento en un ámbito universitario, el único del país con esta impronta. Niños y adultos están tomando cada una de las propuestas; estudiantes, profesores, investigadores y personal especializado están detrás y delante de este lugar que ya es parte indisoluble de la ciudad de La Plata. Dialogamos con sus Responsables, el Lic. Diego Bagú y Téc. Martín Schwartz.



Sala de Proyección del Planetario.

Por Alejandra Sofía.-

-Para ir entendiendo la “vida” del Planetario, ¿qué sucedió durante las últimas vacaciones invernales?

Martín Schwartz: Durante las dos semanas de vacaciones, el balance fue muy positivo, cada día hubo cinco funciones; no suspendimos ni retrasamos ninguna función y todas fueron a sala llena. El Planetario abre sus puertas de martes a domingos, el lunes es día de mantenimiento, control de equipos, etc.

Diego Bagú: Maximizamos la actividad por el flujo diario de gente, el público también pudo disfrutar de nuevas propuestas como una Muestra del Museo de Astronomía y Geofísica y el stand de ventas en el hall central. Estamos muy contentos con el personal que se manejó estupidamente; los operadores, los acomodadores, la guardia edilicia, todos trabajaron en equipo y con mucho compromiso. Con Martín alternamos nuestra presencia como para que haya alguien para una decisión de último momento, pero no hubo nada fuera de lo normal y en ese estar diario vimos cómo se desempeñó el personal y fue con solvencia y soltura.

-¿Qué tipo de público y edad predominó?

DB: El grupo familiar fue protagonista, algo que también nos pone muy contentos.

MS: Hubo público de todas las edades; dos de los tres shows se recomiendan para mayores de 5 años y, en particular, hay un show, “Estrellas de los Faraones” que no es aconsejable para menores de 9 años, por su duración y vistas panorámicas, con imágenes muy cercanas que algunas veces puede causar mareos. Por eso hubo niños pero no tan chicos.

-Las entradas son gratuitas para que todos puedan disfrutar del espectáculo, y también hay un bono contribución que ayuda, y supongo que mucho, a las necesidades del Planetario. ¿Cómo funcionó la colaboración de la gente?

MS: Una de cada tres personas contribuyó con un bono, ése es el promedio.

DB: Ese dinero se destina, junto al presupuesto asignado a este lugar, a la adquisición y reposición de distintos elementos, muchos de ellos importados, y también para generar actividades como la Muestra itinerante de nuestro Museo y gastos venideros como la colocación de filtros UV en los vidrios del hall para proteger el acervo bibliográfico expuesto, entre tantas otras cosas.

MS: Hay cuestiones básicas de funcionamiento, como la compra de una UPS para mantener los equipos funcionando si hay un corte de luz, que cuesta un tercio de lo recaudado en vacaciones de invierno! Tenemos que

refrigerar la sala de control donde están los equipos y realizar varios trabajos que necesitan de recursos económicos.

DB: El Planetario tiene muchos proyectos y cada acción insume dinero, como la colocación de una cartelera en la puerta y otras actividades que vamos sumando en beneficio del público.

-En el detrás de escena hay muchas cosas.

DB: Sí, por ejemplo, en el hall hemos colocado ordenadores de fila que ayudaron mucho en la logística de la circulación de la gente y eso demandó una suma de dinero importante, aunque pueda parecer algo menor en el conjunto. Estamos haciendo una evaluación fina de los números de funcionamiento y mantenimiento del Planetario.

-¿La gente comprende el “valor” de esos bonos contribución?

MS: Cada persona podía retirar hasta 6 entradas anticipadas y en general contribuía con la compra de bonos; hubo una actitud positiva. Hay familias que no podrían pagar una entrada si ésta fuera obligatoria, pero en general, se manifiestan abiertos a colaborar con la compra de algún bono.

DB: Siempre se aclara que es un bono optativo y un altísimo porcentaje que viene a buscar entradas colabora. El público se da cuenta de la buena calidad del espectáculo y del lugar y se sorprende con que sea gratuito, frente a tantas propuestas que tienen un costo y que tal vez no impactan como ésta, que es un espectáculo de primera.

-¿Anécdotas que quedaron de las vacaciones de invierno?

MS y DB: ¡Muchas! Salimos a comprar un cuaderno, elegimos uno muy lindo para recibir comentarios... ¡y los chicos lo llenaron de dibujos y garabatos, había muñecos y planetas por todos lados!

MS: No deja de ser el resultado de lo bien que lo pasaron los chicos. La gente salía y comentaba cosas muy buenas, había exclamaciones del tipo “fue un show fantástico, qué buen lugar”.

DB: Para nosotros dos, extensionistas de toda la vida, es un premio. El personal de la guardia edilicia nos decía que la gente estaba muy agradecida.

-Hubo un nuevo show además de los dos iniciales. ¿Cómo funcionó?

DB: “Dos pedacitos de vidrio”, así se llama. Gusta y nos gusta mucho, nos lo facilitó la gente del Planetario de Malargüe, en realidad nosotros lo teníamos pero sin traducir al castellano; tenemos muy buena relación con ellos y la idea es formalizar un convenio para colaborar en varias cuestiones.

MS: Es un show para un espectro de público muy amplio y muestra los cambios y progresos que ha tenido el telesco-

pio desde sus orígenes hasta la actualidad.

DB: Tiene la potencialidad de poder trabajarlo agregando contenidos para los colegios, lo podemos adaptar a muchos niveles. La gestión anterior ya estaba trabajando en cuanto a contenidos que se sumen al show, para que los docentes puedan trabajar en el colegio; nosotros lo terminamos de delinear y ya está en marcha el material adjunto al show “Estrellas de Faraones”. Otro objetivo en esta dirección es trabajar con “Dos pedacitos de vidrio”.

MS: También estamos diseñando módulos interactivos para que los chicos puedan tener ciertas experiencias al estilo de los museos de ciencia interactivos y así acercarse de otra manera a lo que vieron en el show. Pensamos comenzar este abordaje con “Dos pedacitos de vidrio”.

-Son propuestas que destacan que el Planetario esté en un espacio universitario.

DB: Eso es lo que tenemos en mente todos los días y en todo momento, la asociación del Planetario con la Facultad es cada vez más fuerte y continua en todas las actividades y hay que darle aún más fuerza. El Planetario ¡es de la Facultad! Es el único planetario en el país que pertenece a una universidad y no es algo común a nivel internacional, ya que por lo general pertenecen a un municipio, provincia o son de carácter privado.

MS: Las propuestas que se proyectan realizar van a hacer aún más evidente el vínculo entre nuestro Planetario y la Facultad. Contamos con una herramienta muy poderosa, nuestro Planetario es realmente de primera y el más nuevo de Latinoamérica.

-¿Cómo van utilizando los espacios?

MS: Hay varias ideas para transformar el hall en un lugar de exhibición, tenemos pensado que haya muestras permanentes y también muestras transitorias, los módulos interactivos que mencionábamos, entre otras cosas.

DB: Surgen cada vez más eventos, hubo uno internacional referido a la observación de la Luna y en el hall pusimos materiales afines. Es un lugar privilegiado, permite usos varios como muestras de arte, por ejemplo.

MS: Tenemos también la terraza que es el doble del tamaño del hall, 50m x 10m; continuaremos con la idea de instalar telescopios automatizados fijos, que se puedan

usar después de las funciones o en otro momento; además pensamos en tomar imágenes del cielo y visualizarlas en la Sala del Planetario. Pero antes debemos hacer algunos trabajos para garantizar la seguridad de los telescopios y para el suministro de energía a este espacio.

DB: Desde hace dos meses, las charlas de divulgación de los viernes se están dando en el Planetario con un resultado muy bueno. Un grupo extensionista está filmando las charlas para subirlas luego a un canal de youtube de la Facultad. Luego de esas charlas, el público va hacia el Telescopio Gran Ecuatorial.

Hay cosas obvias pero no por eso no significativas...el proyector con que contamos para apoyo de las charlas de los profesores es muy bueno, el espacio es muy cómodo y generó mucho impacto entre el público que lo comentó positivamente a la salida del Ciclo y por las redes sociales. Uno tiene su corazón en el Salón Meridiano, donde desde hace años se ofrecen esas charlas, pero esto es muy superior desde el punto de vista técnico y logístico.

MS: Otro espacio que se agregó es el stand de merchandising, el cual facilitó mucho la exposición de los objetos para vender y simplificó la actividad del personal a cargo.

-¿Quiénes solicitan el uso del Planetario?

DB: Aficionados, gente vinculada al turismo, privados o públicos, entre otros. Nuestro interés es que el Planetario se conozca cada vez más y que sea un nodo cultural de la ciudad y la región; la proyección es el caballo de batalla de todo planetario digital y queremos que sea el disparador para otras tantas actividades. Hay pedidos para dar inicio o cierre de congresos, encuentros artísticos, etc. El pasado agosto tuvimos la Bienal de Arte Joven y fue magnífico. En este segundo semestre se realizaron las charlas Tedx Paseo del Bosque y vendrá el Encuentro Nacional de Estudiantes de Astronomía (ENEA) y el congreso CONECTAR.

MS: El Planetario atrae a personas de muy distintos ambientes y disciplinas. Hay grupos que han hecho producciones propias y específicas para proyectar en el Planetario; Pablo Santamaría es el encargado del Área Audiovisual del Planetario y está en contacto con profesionales de otras disciplinas con el objetivo de generar nuevos contenidos. También tenemos el aporte de gente que con muy buena actitud no has facilitado material





Lic. Diego Bagú y Téc. Martín Schwartz.

para proyectar; es el caso del Director Juan Pablo Zaramella, quien nos facilitó su film animado “Viaje a Marte”, para proyectar durante el Día del Niño y la idea es repetirlo si obtenemos su permiso.

-Desde sus inicios, el Planetario se concibió como un espacio para generar contenidos para las cátedras y para las charlas de investigadores.

DB: Es una de las potencialidades más grandes que tiene el sistema, pero aún necesitamos muchos esfuerzos y tiempo. Estamos muy pronto a invitar a las cátedras de nuestra Facultad para dar inicio a diversas muestras/pruebas que puedan implementarse en el dictado de sus contenidos académicos.

MS: Haber iniciado las charlas semanales aquí es una forma de ir en ese camino. El conferencista comienza a tomar contacto con todas las herramientas del Planetario y ve todo lo que puede hacer, los operadores estarán en las charlas para apoyatura de lo que necesite el disertante. Tener un equipo de varias personas trabajando articuladamente nos permite generar propuestas que presenten a los docentes la potencialidad del Planetario.

-Son un equipo que divide tareas ante tantos proyectos y el espacio en sí mismo.

DB: Hay varios frentes, Pablo, por ejemplo, preparó una nueva introducción para los espectáculos y quisimos ver cuál era la reacción de la gente frente al nuevo institucional de la Facultad: fue muy positivo.

MS: Pablo siempre dice que no fue un trabajo solitario sino en equipo con otros profesionales -diseñadora, locutor, sonidistas, etc. Tenemos un equipo importante para dar curso a muchos proyectos al mismo tiempo.

-Y al estar en una universidad tienen muchos recursos humanos diversos.

DB: Sí, tenemos previsto hacer convenios con otras Facultades como Bellas Artes, Ingeniería; un ejemplo de esta articulación es el sonidista que trabajó en el institucional y que está repartiendo su trabajo entre otra área de la UNLP y el Planetario.

-En este segundo semestre se sistematizaron las visitas para escuelas.

MS: Así es, pueden visitarnos en dos franjas horarias a la mañana y dos a la tarde.

DB: Para maximizar el funcionamiento del Planetario y que mayor cantidad de chicos puedan visitarnos, estamos trabajando con visitas compartidas según la franja etaria.

la TRAMA del Observatorio

“¡El Observatorio era la Sociedad de las Naciones!”

Dialogar con Susana Martínez es un juego de hilvanar escenas, paisajes y costumbres del pasado con este presente de la Facultad de Cs. Astronómicas y Geofísicas. El parque, los edificios, discurren en la larga charla con esta mujer de 92 años, lúcida y por momentos usuaria de un humor ácido. Susú, como todos la mencionan, reseña sus años de calculista en el Observatorio Astronómico platense y el convivir 24 horas con destacados y particulares astrónomos. “El señor Aguilar”, como lo nombrará siempre al Ing. Félix Aguilar, Director del Observatorio entre los años 1919 y 1921 primeramente, es el gran referente que aparece todo el tiempo en su charla.



Por Alejandra Sofía.-

-Susú, gran parte de su vida la vincula con el Observatorio Astronómico de La Plata.

Yo nací en el Observatorio y me mudé el día de mi cumpleaños número 28. En ese entonces no nacíamos en los sanatorios, mi familia vivía allí porque papá- Hugo Arturo Martínez- luego de pasar por una etapa de creerse “niño rico”, descubrió que había que trabajar y estudiar. El Señor Aguilar le prestó unos libros y cuando se los devolvió al poco tiempo, le dijo que no seguiría estudiando porque había perdido su trabajo y volvía a Barracas, a lo de su abuela. El señor Aguilar le dijo: venga mañana que yo voy a pensar algo y al otro día le avisó que estaría contratado hasta el primer concurso que hubiera; le dio una piecita en la casa del Prof. Dawson (luego de los Manganiello). El Señor Aguilar le llevaba el almuerzo, lo ayudó en todo para que siguiera estudiando, cosa que hizo.

Me acuerdo que cuando papá se jubiló discutía porque le decían que había trabajado desde 1919 y papá decía que era desde 1918, hasta que Vicente, encargado del área de Meteorología, le dijo el secreto: el Señor Aguilar le había pagado de su bolsillo ¡todo aquel primer año de empleo! Papá y el Ingeniero fueron muy amigos, venía a casa todos los días.

-El Observatorio de aquella época tenía muchas más familias viviendo en el lugar que décadas posteriores.

Éramos pocos, vivían los Dawson, Manganiello, Vicente Brasceti -se encargaba de la lectura de las bandas y datos meteorológicos-, la familia Tapia, los Wilkens; también vivía el jardinero y un ordenanza. El Prof. Juan Nissen vivía en una casa detrás de la actual Jardín Maternal de la Universidad. Mi abuelo materno también trabajó muy poco tiempo ahí, de apellido Salas. Nosotros primero estuvimos en una casa chiquita, esa que tiene una ventana arriba para que el techo se abra, después mi familia fue creciendo y la casa también creció anacrónicamente -es la actual “Casa de Huéspedes”-. Papá trabajaba con el instrumento del Meridiano en el tema de posición de estrellas; en esa época estaba de novio con mi mamá y calculó la órbita de un asteroide, que en ese entonces era un esfuerzo importante, y se le ocurrió ponerle “Sarita”. Hoy se tatúan los nombres, él le dedicó un asteroide. ¡Por suerte no se llevó un chasco y se casó con ella!

-El grupo familiar...

Éramos cuatro hermanos, mamá se ocupaba de los más chicos y las dos más grandes teníamos una institutriz alemana, Berta, quien nos llevaba a clases de baile y de declamación.

-¿Cómo fue su infancia en el Observatorio?

¡Ah! Fueron tantas cosas lindas! No hacíamos lo que hacía todo el mundo, como ir a la plaza, ¡si teníamos parque propio! Una vez en casa de amigos nos dicen, “bueno, es la hora de ir a la plaza...y nosotros decíamos ¡para qué! ¿van a exhibirse?” Mis hermanos y yo vivíamos contentos tirados en el pasto; nos llamaban con una campana para avisar que estaba la comida, todo el tiempo estábamos al aire libre.

-¿Ya había fresias como hay ahora?

¡Ah, sí! Era un caminito que va del edificio central a la Casa de Huéspedes, las cortas y vuelven a salir, estuvieron siempre. ¡Qué lindo era tirarse en el césped, el trébol era fresquísimo.

Un día, volviendo del colegio, encontré a mis hermanos menores sentados en un banco de plaza, esperando que se secase la ropa que habían lavado y colgado en un hilito porque se habían llenado de barro. Era una vida primitiva. El pasto de todo el Observatorio lo cortaba a guadaña Segundo Copoluti, quien nos contaba sus cuentos de la guerra y nos encantaba.

Era una época de pocos autos pero nosotros teníamos por el hecho de estar lejos, no era lujo sino necesidad. Todo el tiempo llegaban amigos de mis padres porque les encantaba ir al Observatorio, era una excursión.

-¿La avenida de ingreso al Observatorio era de tierra?

No, era asfaltada y me acuerdo haber visto barrer a los presos que los ubicaban en fila. Otra cosa que había en esa época era un potrero, por donde actualmente entran los autos al Observatorio. Había una vaca con su ternero, un avestruz, un caballo; la señora de Dawson vendía la leche entre los usuarios del lugar hasta que el ternero tuvo rabia y hubo que sacarlo.

-¿Dónde estudió?

Primero fuí al Normal N° 1 que funcionaba en el actual Liceo Víctor Mercante y luego pasó al edificio de Plaza Moreno. El secundario sí lo hice en el Liceo.

-¿Qué anécdotas nos puede contar?

¡Uy tantas! El Prof. Alexander Wilkens, cuyo hijo no tenía las luces de su padre, quedó viudo cuando su mujer se suicidó en la casa donde vivían, en el Observatorio, yo no estuve en ese momento.

De él recuerdo que estábamos tomando un café y me dijo: “Señorita, el café es como el amor, bien dulce, bien fuerte y bien caliente”. Cada vez que tomo café ¡me acuerdo de eso! El hijo me contaba como si fuera un orgullo, que de una revista internacional le habían respondido (sobre un artículo que había enviado), “no insista, no lo publicaremos porque sería como agregar a una torta un huevo



Susana Martínez. Diario La Nación. Año 1937.

podrido". Walbrecher, un interventor del Observatorio había "acomodado" a una chica en Inventario, ella describía las cosas por el envase, por ejemplo: una caja redonda con bisagras...

Había un tal Ubaldini, italiano, yo no lo conocí pero contaban que tenía terror a las mujeres y un día iba a visitar el Observatorio un grupo de señoras y las tenía que atender, entonces se tomó un coche de caballos y estuvo todo el día dando vueltas para que no lo encontrarán. Llevaba siempre un traje de brin y afuera de su casa tenía una ducha y se duchaba vestido. Hasta no hace mucho aún seguía el duchador afuera de la casa que hoy es un lugar para los investigadores.

¡Esto era la Sociedad de las Naciones!

-Fue una característica de este lugar, tener tantos profesores y directores extranjeros, qué complicado habrá sido idiomática y culturalmente.

Los alemanes que vinieron aprendieron el idioma en el

barco y después iban de un lado al otro con el diccionario e iban aprendiendo letra por letra. Hubo rusos como el Sr. Plotnikov, jefe del Taller Mecánico.

Después había letones e italianos, me acuerdo de Gratton, que tenía varios hijos, y de Manganiello y Marganiello que eran hermanos pero tenían distinta ortografía, Garbarino, y no me acuerdo mucho más.

También estaba Ana Gregorieff, una persona muy noble y muy trabajadora, era incansable, su madre era médica y el padre, ingeniero forestal, había nacido en Letonia pero vinieron huyendo del comunismo. ¡Era un personaje!

-¿Cómo fue su etapa de estudiante y de empleada en el Observatorio?

La única cosa que hacía con facilidad era la matemática y me puse a estudiar; el problema es que yo conocía a todos los profesores y al dar exámenes me daba vergüenza. Un día tenía que dar un examen y el Señor Aguilar estaba en la Mesa... no supe ni dividir por 10, entonces él se dio cuenta que estaba trabada y se retiró.

Nissen era mi jefe y también mi profesor, era tan amable, cuando llegaba a mi oficina sabía que había pasado porque me dejaba flores en la mesa de calcular.

-¿Usted en qué se especializó?

Yo fui calculista en el Observatorio, no terminé la carrera de astrónoma, en esa época no existía la carrera de analista de sistemas. Di materias comunes con la carrera de ingeniería. Yo estaba estudiando la graduación del instrumento círculo meridiano, pasaba un tiempo midiendo y otro calculando.

-¿Era una época de pocos estudiantes y de menos mujeres?

Estaba Hulda Hartmann que fue también compañera mía en el Liceo. Éramos pocos estudiantes, estaba Ulrico Cesco, Jorge Sahade; Rodolfo López era un estudiante brillante pero no se pudo recibir porque Wallbrecher lo echó.

Nissen nos daba clases en su casa, con pizarra y cafecito de por medio. Era solterón y todos los días tomaba un café con mi familia luego de que almorzara solo en el centro.

-¿Cuál fue el lugar de trabajo en el Observatorio?

En la última oficina del edificio central, en la esquina sudoeste. Donde está el aljibe en el patio, había una pared que conducía a la Casa del Director.

-¿Hasta cuándo trabajó en este lugar?

A mí y a otros compañeros nos echaron directamente por cuestiones políticas, concretamente porque no éramos peronistas; Wallbrecher que era Director, se empeñó en eso. Del Observatorio pasé a Geodesia de Provincia, porque su director era compañero de Nissen y lo fui a ver de su parte. Cuando me vio me dijo: "usted necesita un aval

peronista” y yo le dije: “y usted sabe que no tengo, lo único que tengo es un aval de un cura que es neutro”. Se trataba de Busolini, un jesuita que estudiaba astronomía y tenía un cuarto para quedarse algunos días, en el subsuelo del edificio del Círculo Meridiano.

Así es que varios nos fuimos “refugiados” a Geodesia y nos pusieron en una división a todos juntos; cosas de la política y ¡tal vez hoy me echarían de nuevo! Luego me reincorporaron y pocos años después acepté una propuesta de la empresa Shell para trabajar como calculista en la zona de la actual Vaca Muerta; luego continué en Buenos Aires. Hice investigación operativa hasta que me jubilé.

Antes de tomar lo de Shell, trabajaba de día en Geodesia hasta las 18.30, pasaba por mi casa, me cambiaba los zapatos y seguía de 19.00 a 1.30 am en el Observatorio, siempre como calculista. Con dos empleos estaba contenta, no me quejaba.

-¿Volvió al Observatorio?

Para nada; volví luego de años para una muestra del Museo en homenaje al Sr. Aguilar.

-¿Cómo lo admira!

Aguilar era otro mundo, se murió en el Observatorio, de golpe; le dijo a la señora que se sentía mal y cuando le fue a preparar un té y volvió, ya estaba muerto. La señora de Aguilar era exquisita, muy refinada.

Tenían tres hijos, Mary murió ahogada... se han contado tantas cosas de su muerte, se fantaseó mucho, fue en el Balneario del Jockey Club en Punta Lara. No es cierto que se tocó el piano el día de su entierro si en el Observatorio no había piano.

El Señor Aguilar todos los años, sentado en la cabecera de la mesa, le decía a mi papá: este año nos sacamos la lotería y con esa plata voy a hacer los límites del país. Él recorrió la cordillera en el noroeste y en Bolivia, quería amojonar los límites.

-¿Había público que visitara el Observatorio como en la actualidad?

Como parte del Estado, teníamos que dar un servicio de atención de visitas y usábamos el Gran Ecuatorial, los viernes los atendíamos, la gente a veces ¡nos quería dar una propina! Dawson una vez le dijo a una señora cuando le dio un billete que hoy serían unos cinco pesos... “¿no le parece poco para un astrónomo principal”?

Les poníamos para ver Júpiter o la Luna, pero lo que más les maravillaba era cuando giraba la cúpula. Siempre se recibió gente.

Susú finaliza la charla sentada en un sillón, con una mesita al lado donde hay controles remotos, celular y un Ipad. “Apenas si leo los diarios con esto”. Antes de irme de su departamento en un décimo piso platense, Susú me dice que se siente muy limitada -yo creo que es por los achaques de sus 95 años- “lo que más lamento es que no me renovaron el carnet de conducir y eso me ata mucho”.

Todo dicho.

Designan a un asteroide con el nombre de una astrónoma de la UNLP y el IAFE

El asteroide 4555 llevará por siempre, el nombre de Josefapérez = 1987 QL, en homenaje a la Dra. María Josefa Pérez, astrónoma de la Facultad de Cs. Astronómicas y Geofísicas de la UNLP y del Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE), que falleciera en agosto pasado.

La propuesta al Comité de Nomenclatura de Cuerpos Menores de la Unión Astronómica Internacional (IAU) fue realizada por amigos y colegas de la Dra. Pérez y tuvo una pronta aceptación.

En sus fundamentos, los colegas de Josefa resaltaron su gran cariño y estima por quien falleciera tan joven y luego de una larga enfermedad; “ella fue una activa investigadora en el campo de la astronomía extragaláctica en el IAFE, Profesora de Astronomía en la FCAG-UNLP. Fue muy querida en ambas instituciones y su prematura partida ha dejado una gran tristeza no sólo en su familia sino también entre todos sus amigos y colegas. Como un tributo a su memoria y por lo mucho que ella quería a su pequeña hija Valentina, de cuatro años, elevamos la propuesta de que un asteroide lleve su nombre. Proponemos sea designado “josefaperez” y tiene el aval de las máximas autoridades de IAFE y FCAG”.

La Dra. Romina Di Sisto, (FCAG-CONICET), astrónoma y especialista en este tema, comentó “que el asteroide (4555) Josefaperez con designación transitoria 1987, fue descubierto en el año 1987 en Monte Palomar (EEUU). La fecha de descubrimiento es el 24 de agosto, que es la misma de la del fallecimiento de Josefa, el Comité lo debe haber considerado. Nuestro asteroide Josefaperez, es un clásico objeto del cinturón de asteroides, de un diámetro aproximado de 5 km. Es un objeto que siempre ha estado ahí, “protegido” por las fuerzas que modelan y esculpen el cinturón de asteroides y siempre estará allí”.

La Dra. María Josefa Pérez cubrió distintos cargos docentes y de gestión universitaria: fue Secretaria Académica de la FCAG (1997) y electa Consejera Superior Graduada en la UNLP (1998). Además, fue Miembro de Comisiones Asesoras de Concursos para proveer cargos docentes para distintas asignaturas de la carrera de Astronomía. Obtuvo diversas becas, una de ellas -Beca LENAC- la llevó a una estadia en el Instituto Max-Planck for Astrophysics, Alemania. (2006, 2007).

Josefa hizo también una carrera como Investigador Asistente del CONICET (desde el año 2007); participó en los Proyectos de Investigación: “Dinámica de Sistemas Estelares”, “Sistemas Estelares Antiguos: Observaciones y su contexto cosmológico”, “Astrofísica Numérica: Evolución Química de Galaxias”, “Chemical Evolution of the Universe”, “Sistemas estelares antiguos y su contexto cosmológico”, “Formación y evolución químico-dinámica de la estructura en el Universo”.

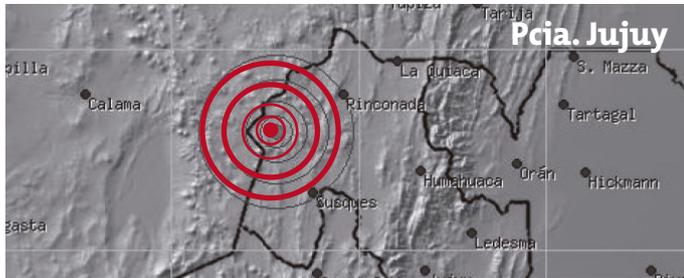
Dirigió Proyectos de Investigación, “Evolución de galaxias y efectos del medio ambiente: teoría y observaciones.” Programa de Cooperación Científico-Tecnológico Argentino-Mexicano (MINCYT-CONACYT). Dirección compartida con el Dr. Vladimir Avila-Reese en la contraparte mexicana.

Publicó artículos en revistas internacionales con referato, participó en diversos congresos afines a su especialidad; obtuvo la Distinción “Dr. Joaquín V. González” otorgada a los mejores promedios egresados de las Facultades de la UNLP (1997).

Fue Miembro Profesional de la Asociación Argentina de Astronomía (AAA) y de la Unión Astronómica Internacional (IAU).

Sismos

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



Sismo en la provincia de Jujuy

En la estación sismológica de La Plata se registró un sismo a partir de las 08:19:15 horas del día 24 de septiembre de 2014, ocurrido a una distancia epicentral de 1492.9 km, en la provincia de Jujuy, Argentina.

Según informara el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), a las 08:16:13, hora oficial argentina, se produjo un sismo de magnitud 5.9. El fenómeno tuvo epicentro a los 23.78° de latitud sur y 66.63° de longitud oeste, a 145 km al oeste noroeste de la ciudad de San Salvador de Jujuy. La profundidad estimada del foco es 229 km.



Sismo en Guam

En la estación sismológica de La Plata se registró un sismo a partir de las 03:34:17 horas, del día 17 de septiembre de 2014, ocurrido a una distancia epicentral de 16773.5 km, en la isla de Guam. El registro tuvo una duración aproximada de 1 hora y 50 minutos.

Según informara el Centro Nacional de Información de Terremotos del Servicio Geológico de Estados Unidos (NEIC-USGS), a las 03:14:46, hora oficial argentina, se produjo un sismo de magnitud momento 6.7. El fenómeno tuvo epicentro a los 13.75° de latitud norte y 144.39° de longitud este, a 45 km en dirección noroeste de Piti Village, Guam. La profundidad estimada del foco es 136.7 km.



Sismos en Perú

En la estación sismológica de La Plata se registró un sismo a partir de las 20:26:58 horas del día 24 de agosto de 2014, ocurrido a una distancia epicentral de 2741.9 km, en la región cercana a Tambo, Perú. El registro tuvo una duración aproximada de 1 hora y 40 minutos.

Según informara el Centro Nacional de Información de Terremotos del Servicio Geológico de Estados Unidos (NEIC-USGS), a las 20:21:45, hora oficial argentina, se produjo un sismo de magnitud momento 6.9. El fenómeno tuvo epicentro a los 4.586° de latitud sur y 73.578° de longitud oeste, a 43 km en dirección este noreste de Tambo, Perú. La profundidad estimada del foco es 101 km.



Sismo en Chile

En la estación sismológica de La Plata se registró un sismo a partir de las 19:35:05 horas del día 23 de agosto de 2014, ocurrido a una distancia epicentral de 1277.6 km, en la región de Valparaíso, Chile. El registro tuvo una duración aproximada de 1 hora y 15 minutos.

Según informara el Servicio Sismológico del Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile (SSN-DGF), a las 19:32:23, hora oficial argentina, se produjo un sismo de magnitud momento 6.4. El fenómeno tuvo epicentro a los 32.737° de latitud sur y 71.498° de longitud oeste, a 36 km al norte de Valparaíso, Chile. La profundidad estimada del foco es 40.1 km. En la ciudad de Talca se percibió con una intensidad de grado VII en la escala de Mercalli Modificada.

La Facultad en los medios de comunicación masivos



Facultad de Cs. Astronómicas y Geofísicas

Fotografías: Sergio Montúfar

DIARIO / GRÁFICA

Realizan jornada sobre proyectos aeroespaciales. Noticias Ar. 10 de octubre

<http://noticiasar.com/municipales/realizan-jornada-sobre-proyectos-aeroespaciales/>

Conferencia aeroespacial en el Planetario del Bosque. Diario El Día. 10 de octubre.

<http://www.eldia.com.ar/edis/20141010/Breves-informaciongeneral7.htm>

“Semana mundial del espacio”: para aprender qué hay afuera de la Tierra. Diario Hoy. 4 de octubre.

<http://diariohoy.net/interes-general/semana-mundial-del-espacio-para-aprender-que-hay-afuera-de-la-tierra-38904>

Los físicos Maldacena y Bunge disertarán en la ciudad. (Congreso CONECTAR). Diario Hoy. 1 de octubre.

<http://diariohoy.net/adjuntos/archivos/000/096/0000096496.pdf>

Jóvenes movilizados por ideas que te ayudan a abrir la cabeza. Diario El Día. 15 de septiembre.

<http://www.eldia.com.ar/edis/20140914/Jovenes-movilizados-ideas-te-ayudan-abrir-cabeza-laciudad0.htm>

Una noche “mundial” para ver la Luna. Diario Hoy. 4 de septiembre.

<http://diariohoy.net/adjuntos/archivos/000/092/0000092812.pdf>

Arte Joven, un encuentro que ya es tradicional. Diario El Día. 23 de agosto.

<http://www.eldia.com.ar/edis/20140823/Arte-Joven-encuentro-ya-es-tradicional-laciudad18.htm>

Inaugura el Festival Arte Joven 2014. Diario Hoy. 22 de agosto.

<http://diariohoy.net/interes-general/inaugura-el-festival-arte-joven-2014-35980>

¿Qué le está pasando a la Luna? Diario Hoy. 11 de agosto.

<http://diariohoy.net/adjuntos/archivos/000/089/0000089085.pdf>

Investigadores platenses apuestan a la energía solar para la producción industrial. Entrevista al Lic. Luis Martorelli. Diario El Día. 11 de agosto.

<http://www.eldia.com.ar/edis/20140811/Investigadores-platenses-apuestan-energia-solar-para-produccion-industrial-laciudad11.htm>

Crónicas marcianas en el Observatorio. Info Platense. 8 de agosto.

<http://www.infoplatense.com.ar/index.php/la-plata/cultura/18645-chronicas-marcianas-en-el-observatorio>

Regresan las charlas en el Observatorio. Diario Hoy. 5 de agosto.

<http://diariohoy.net/adjuntos/archivos/000/088/0000088298.pdf>

Próxima estación, Marte. Entrevista a la Dra. Romina Di Sisto y el Lic. Diego Bagú. Revista VIVA, Clarín. 3 de agosto.

http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo11/files/Marte_-_Dr._Vigo.pdf

Un viaje por el espacio. Entrevista al Lic. Diego Bagú sobre actividades en el Planetario. Página 12. Radar. 30 de julio.

<http://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/espectaculos/11-32904-2014-07-30.html>

Zoo, campo, juegos y aventura para chicos hiperactivos. Diario La Nación. 20 de julio.

<http://www.lanacion.com.ar/1710792-zoo-campo-juegos-y-aventura-para-chicos-hiperactivos>

Llegada hombre a la Luna. Entrevistas a la Dra. Romina Di Sisto y el Lic. Diego Bagú. Revista VIVA. 20 de julio.

Observatorio: quedan vacantes en talleres para chicos. Diario Hoy. 18 de julio.

<http://diariohoy.net/adjuntos/archivos/000/084/0000084590.pdf>

Propuestas de la Universidad de La Plata para estas vacaciones. Diario Diagonales. 17 de julio.

<http://www.diagonales.com/sociedad/213453-propuestas-de-la-universidad-para-estas-vacaciones.html>

Observatorio y Planetario, listos para las vacaciones. Diario Diagonales. 10 de julio.

<http://www.diagonales.com/sociedad/213173-observatorio-y-planetario--listos-para-las-vacaciones.html>

El Observatorio se prepara para las vacaciones. Diario Hoy. 10 de julio.

<http://diariohoy.net/adjuntos/archivos/000/082/0000082544.pdf>

Charlas en el Observatorio ("Emisión de altas energías en estrellas"). Diario Hoy. 4 de julio.

<http://diariohoy.net/adjuntos/archivos/000/080/0000080969.pdf>

TV

Vacaciones de invierno y Planetario. Programa "Somos Noticias".

Noticiero América 24. 28 de julio.

RADIO

Entrevista al Lic. Horacio Sarochar sobre el "verano" en invierno. Programa "Y bueno nada. Funaro".

FM 107.5 Radio UNLP. 22 de agosto. Hoy salimos en la radio por la mañana.

"El Planetario ha tenido sala llena casi todos los días". Entrevista a Martín Schwartz. Radio Provincia AM 870. 4 de agosto.

<http://www.amprovincia.com.ar/noticias/20827-el-planetario-ha-tenido-sala-llena-casi-todos-los-dias/>

Vacaciones de invierno en el Planetario. Entrevista a Martín Schwartz.

FM La redonda.100.3. 22 de julio.

Entrevista al Lic. Diego Bagú sobre Vacaciones de invierno. FM Keops. 90.1 . 22 de julio.

<https://www.facebook.com/radiokeops/posts/686258461409705>



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 y Fotografía

DCV Emilia Cerezo.

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

