



ENTREVISTA >>

LA TORMENTA DE "SANTA ROSA" en las charlas de café:

¿Llueve o no llueve el 30 de agosto? En el año 2013 no sucedió pero...

Es difícil que no se comente acerca de esta tormenta que el mito señala asociada a la festividad de Santa Rosa de Lima, Patrona de las Américas, el día 30 de agosto. Para confirmar o contrastar esta creencia, dialogamos con el Lic. en Cs. de la Atmósfera, Horacio Sarochar, docente de la materia Introducción a la Meteorología de esta Facultad.



LA FACULTAD Y SUS DESAFÍOS

Dr. Adrián Brunini
Decano de la Facultad de
Cs. Astronómicas y Geofísicas.



DOS PASIONES EN DESPLIEGUE

Explicar a extraños que estudia Geofísica a veces los asombra tanto o más que cuando dice que practica tiro con arco; así es la rutina dinámica de Gabriela Goñi quien está próxima a recibirse de Geofísica y también integra la Selección Nacional de aquella práctica deportiva.



¡EL BOLETÍN DE NOTICIAS SE RENUEVA!

Al cambio de formato se le sumarán nuevas secciones que pretenden cubrir materiales de divulgación para un público diverso.

BREVES

✓ "Premio Sérsic al investigador consolidado"
En el llamado correspondiente al año 2013, la Asociación Argentina de Astronomía ha decidido otorgar dicho premio a los Dres. Leandro Althaus y Omar Benvenuto.

✓ Distinción del CONICET a investigadores eméritos
Martes 10/09 a las 16.00 hs. "La Nave de la Ciencia" en el predio de Tecnópolis.
Dr. Alejandro Feinstein, (Cs. Exactas y Naturales), distinción honorífica de Investigador Emérito por su reconocida labor científica en el ámbito nacional e internacional.

✓ Visitas guiadas y observaciones
Todos los viernes a las 20.00 h. se realiza esta actividad gratuita para todo público. Las observaciones astronómicas se suspenden si las condiciones meteorológicas no son favorables.



LA TORMENTA DE “SANTA ROSA” en las charlas de café:

¿Llueve o no llueve el 30 de agosto? En el año 2013 no sucedió pero...

Es difícil que no se comente acerca de esta tormenta que el mito señala asociada a la festividad de Santa Rosa de Lima, Patrona de las Américas, el día 30 de agosto. Para confirmar o contrastar esta creencia, dialogamos con el Lic. en Cs. de la Atmósfera, Horacio Sarochar, docente de la materia Introducción a la Meteorología de esta Facultad..

Por Alejandra Sofía.-

-¿Qué señalan los estudios meteorológicos en relación a esta popular tormenta?

Esta tormenta es un mito popular y justamente se da en una fecha cercana al comienzo de la primavera, cuando se dan las primeras interacciones entre masas de aire cálido y húmedo y se producen tormentas fuertes. En esta época todavía hay un importante ingreso de masas de aire muy frío del sur, de la zona polar; lo mismo ocurre en el inicio del otoño cuando persiste la presencia de masas de aire cálido y húmedo remanente del verano y comienzan a ingresar las primeras masas de aire frío y seco del invierno. Ese hecho climatológico tiene que ver con esas épocas de contrastes más importantes.

En el invierno no llueve mucho, prevalecen masas de aire frío y seco del sur; el aire cálido está asociado a un alto contenido de humedad, necesario para que haya tormentas; en la región pampeana donde que no hay grandes elevaciones de terreno la única forma para que se produzcan precipitaciones es que esas masas de aire húmedo se eleven –la elevan las masas de aire frío y seco-, se enfríen, se produzca condensación, convección, nubes y llueva. Esos frentes de masa son más intensos en primavera y otoño.

-¿Todo esto produce esos “veranitos” en el invierno?

Sí y es absolutamente normal, si prestan atención a otros años esto sucede siempre. Cuando llegan esas masas de aire que casi siempre vienen de la Antártida e ingresan al territorio, obviamente al llegar desalojan el aire que tenemos ahora y se producen precipitaciones.

-O sea que tenemos poca memoria...

Una colega del Servicio Meteorológico Nacional, Teresa Ibarzábal y Donangelo, hizo un estudio que arranca desde el año 1906 al 2009. Si observas la tabla sólo hay cuatro tormentas el 30 de agosto y un 53% de tormentas ocurridas tres días antes y tres días después de dicha fecha.

-¿Por qué decimos tormenta y no lluvia de “Santa Rosa”?

Porque la tormenta va acompañada de actividad eléctrica, relámpagos, truenos, es un fenómeno severo que hasta puede incluir granizo; las producen un tipo de nubes, las “Cumulus Nimbus” pero es algo que es habitual en esta época, por lo que señalábamos. Hay un dato más: la llamada tormenta de Santa Rosa ocurre sólo en la Pampa húmeda y el noreste de nuestro país. En el noroeste y en la Patagonia no existe ese mito debido a las condiciones climáticas de esas regiones.

Primeros estudiantes de la carrera de Meteorología y Cs. de la Atmósfera

El Lic. Sarochar es Jefe de Trabajos Prácticos de la materia Introducción a la Meteorología, una de las que integran el Plan de estudios de la nueva Carrera; “ha finalizado la cursada que se dicta durante un cuatrimestre; fue una gran experiencia, queda aproximadamente la mitad de los alumnos que se inscribieron, algo que suele suceder en

otras carreras y muchos de ellos son estudiantes de geofísica y de astronomía que se animan a iniciar otra carrera a la par. También hay gente adulta ya egresada de otras disciplinas que empezaron a estudiar nuevamente. Alrededor de la mitad de los estudiantes son egresados del secundario.

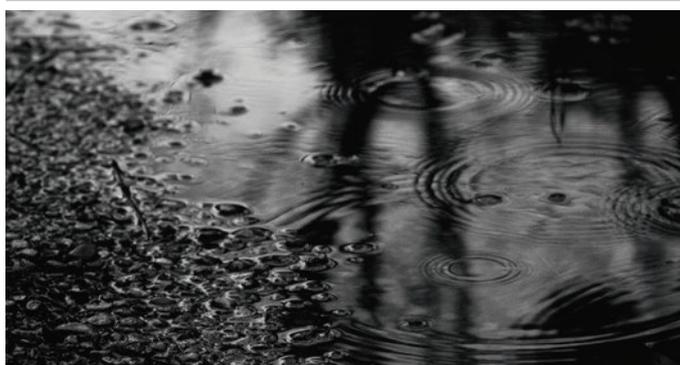
La tormenta de “Santa Rosa” en números

El siguiente estudio fue realizado por Teresa Ibarzábal y Donangelo, y otros, del Servicio Meteorológico Nacional.

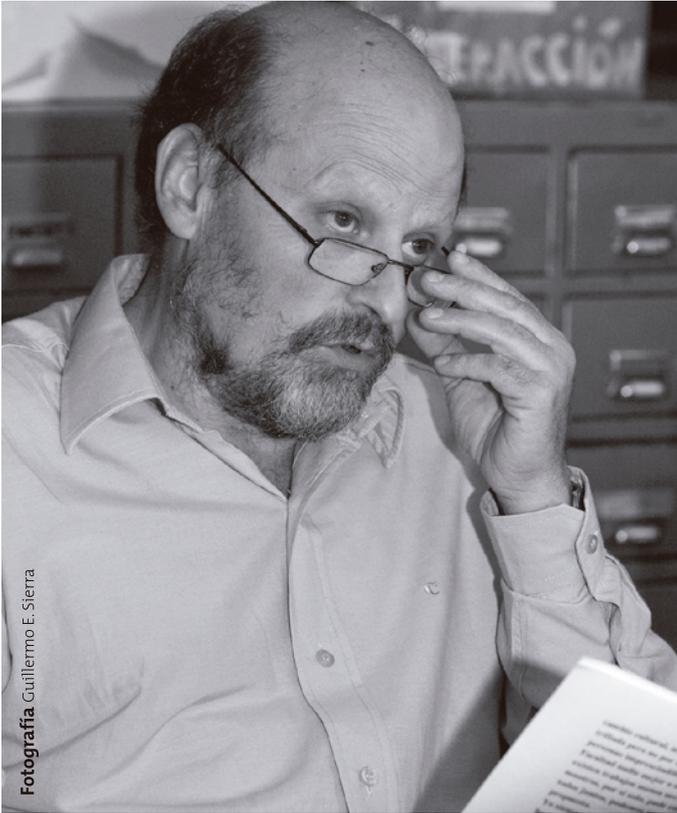
La Tabla muestra los resultados del análisis de la ocurrencia de tormentas en la Ciudad de Buenos Aires en fechas próximas al 30 de agosto (entre el 25 de agosto y el 4 de septiembre), sobre la base de las observaciones hechas en el Observatorio Central Buenos Aires durante el período 1906-2009. El criterio considerado fue contabilizar, para cada año, el o los días consecutivos con tormenta y la cantidad total de agua caída en el episodio.

El resultado de este análisis muestra que, en los 104 años de registros del Observatorio Central Buenos Aires, en 55 oportunidades (aproximadamente el 53% de los casos) se produjeron tormentas en los días próximos al del santoral de Santa Rosa de Lima, si bien no siempre estuvieron asociadas a precipitaciones intensas y/o abundantes. Cabe destacar el aumento de la frecuencia de tormentas que se observa a partir de la década del 90: sólo en 1995, 2005, 2006 y 2007 no se observó este fenómeno durante los días considerados.

Año	Fecha	Precipitación acumulada durante la tormenta (mm)
1906	04-09	11.2
1909	25-08	7.6
1910	01-09	32.5
1914	28-08 al 29-08	45.3
1915	29-08	4.3
1918	29-08	6.0
1923	27-08 al 29-08	99.1
1931	25-08	57.8
1935	28-08 al 29-08	68.9
1940	02-09	10.0
1941	27-08 al 28-08	19.8
1942	31-08 al 01-09	97.2
1943	04-09	67.4
1945	25-08	27.8
1949	29-08 al 31-08	33.4
1950	31-08	7.2
1953	02-09	19.7
1954	02-09	15.7
1955	29-08 al 30-08	33.4
1956	29-08 al 31-08	96.7
1957	27-08 al 28-08	23.2
1958	03-09	30.8
1959	25-08	0.8
1960	28-08	7.7
1962	03-09	15.8
1963	02-09 al 04-09	64.1
1964	28-08	17.0
1967	28-08	17.0
1968	27-08	6.4
1969	02-09	20.8
1971	30-08	14.2
1973	04-09	1.4
1974	27-08	23.6
1976	31-08 al 01-09	48.3
1979	27-08	11.0
1980	30-08	12.9
1982	28-08	10.9
1983	26-08 al 29-08	50.0
1986	31-08 al 02-09	60.9
1990	26-08	4.7
1991	30-08 al 02-09	30.4
1992	29-08 al 30-08	53.8
1993	29-08 al 30-08	41.7
1994	31-08	29.9
1996	25-08	2.3
1997	31-08	13.8
1998	02-09	2.2
1999	30-08 al 31-08	24.5
2000	27-08	7.1
2001	26-08	58.7
2002	28-08	12.6
2003	03-09 al 04-09	56.1
2004	01-09	14.8
2008	27-08	7.3
2009	31-08	10.3



La Facultad y sus desafíos



Fotografía Guillermo E. Sierra

Dr. Adrián Brunini

Palabras del Decano de la Facultad de Cs. Astronómicas y Geofísicas.

Dos de los desafíos que tiene la Facultad hacia el futuro son consolidar lo que se viene logrando en relación a la carrera de Meteorología y el Planetario. En Meteorología gestionamos y obtuvimos un apoyo muy fuerte del Ministerio de Educación de la Nación, con una cantidad de cargos docentes muy importante; ya comenzamos con los concursos para cubrirlos. Se cubrieron y normalizaron completamente los cargos para primer año y a fin de año sucederá lo mismo con cargos ordinarios para segundo año; tenemos también el compromiso de apoyo y colaboración del Centro Argentino de Meteorólogos y del Servicio Meteorológico Nacional.

Muchos profesionales de la meteorología se van a ir acercando, trataremos de formar una planta docente

acorde a nuestras expectativas, una carrera con perfil científico; que con el correr del tiempo se consoliden grupos de investigación que luego formen a nuestros graduados en meteorología. Hay que trabajar mucho para que eso se plasme en hechos concretos.

El otro tema de envergadura es el Planetario que abrió sus puertas al público durante las vacaciones de invierno; recibimos más público del que anualmente recibimos en nuestra Facultad. Era lo esperado dado la expectativa que se había generado y por el proyecto en sí mismo que es muy impactante, muy moderno, de un alcance fenomenal.

Ahora restan desafíos grandes, uno de ellos es la institucionalización definitiva del Planetario como espacio de la Facultad, la creación de contenidos, la vinculación con otras Facultades, crear contenidos para nuestras cátedras; habrá que armar equipos especializados de ayuda a las cátedras para que nuestros docentes sientan que es un espacio de fácil acceso. Pronto empezarán las visitas escolares, es otra etapa que tendremos que experimentar un poco y acomodarnos. Seguramente habrá diferentes temas que ir solucionando para funcionar a la altura de lo que queremos y somos como Facultad.

Este año hemos consolidado de manera definitiva las actividades de extensión fuera de la Facultad. Siempre me pareció que era indispensable en la actual realidad de la Universidad -que ha fijado un plan estratégico para el periodo del Dr. Tauber y un plan estratégico para el periodo siguiente- estar en línea con esa visión política. Nuestra Facultad no puede ir 180° opuesto a lo que quiere la Universidad, hay que acompañar esa visión acorde a nuestra propia idiosincrasia, a nuestra historia y a nuestros anhelos. Creo que es indispensable darle más respuestas a las demandas de la sociedad, con buenos grupos de investigación, buenos docentes y grupos de extensión, comprendiendo cabalmente cuál es nuestra función y a quiénes nos debemos.

Entre las actividades anuales, asistiremos a las reuniones científicas de astronomía y geofísica y también se realizará un encuentro nacional de estu-

diantes de astronomía en Córdoba, una iniciativa que nació hace unos años en nuestra Facultad y que es muy interesante. Estamos organizando talleres de distintas temáticas sobre problemáticas docentes dirigido este año a auxiliares, esto lo coordina nuestra área pedagógica.

En septiembre sucederá un nuevo aniversario del secuestro y desaparición de nuestra compañera, Ana Teresa Diego y lo recordaremos nuevamente.

Una cuestión que puse en mi plataforma y traté de plasmar fue fortalecer el área de vinculación y transferencia; dichas actividades están organizadas y se trató de ordenar lo que existía, logramos tener una área de transferencia que creo está consolidada como secretaria de la Facultad, es un área fundamental. En la etapa que viene hay que dinamizar esa área hacia la vinculación con el sector socio productivo, creo que para eso hay que tener funcionando la cuestión operativa y administrativa, lo que tiene que ver con las partidas de transferencia, convenios y unidades ejecutoras. Se necesitan personas que sean capaces de generar un diálogo con la industria y organizaciones diversas y nuestros grupos de investigación que ya tienen larga tradición de transferencia de servicios de alta complejidad, a la vez que con grupos nuestros que tal vez no saben que son requeridos y cuentan con los necesarios conocimientos. Hay lugares del interior del país donde la minería y el petróleo son predominantes y nosotros tenemos una larga trayectoria en geofísica para hacer aportes y asesoramiento. Se están abriendo muchísimas oportunidades, especialmente en el área de la energía y combustibles; pensemos que YPF está construyendo junto al CONICET, un polo con 500 investigadores, trabajando en proyectos concretos en petróleo, gas y energías renovables; nosotros tenemos mucho para decir y hacer en esas áreas.

En temas de posgrado, logramos fortalecer la Maestría en Geomática y en los últimos dos años entregamos 4 títulos con tesis de maestría de excelente nivel; esas personas se llevan experiencias y conocimientos valiosísimos.

Las tesis doctorales en nuestras dos carreras tradicionales han crecido enormemente, en este momento hay en marcha cerca de 50 tesis doctorales; esto nunca pasó en la historia de la Facultad y habla también de que el área de ciencia y técnica está funcionando. Se hicieron acciones concretas para que eso sea así; implementamos un sistema de ayudas

económicas, becas propias para todo egresado que no consigue entrar al sistema científico, para que acumule antecedentes y pueda hacerlo más adelante; incentivamos viajes cortos al exterior para egresados, y dimos becas para que los estudiantes visiten los observatorios argentinos CASLEO y Gemini. Todo eso redundará en esos indicadores de las tesis.

Tenemos que empezar a pensar en el posgrado en Meteorología, es indispensable que tengamos grupos de investigación cuando dentro de cuatro años quizás tengamos los primeros graduados, me gustaría poder retener a algunos de ellos haciendo sus posgrados.

Existe una iniciativa que ya está bastante avanzada, para generar una Especialización en combustibles en conjunto con la Facultad de Cs. Naturales de la UNLP. Está en línea con lo que nos demanda la nueva YPF; tuve algunas reuniones con gerentes de la Fundación de YPF que ha tomado nuevo impulso, y tiene directivas muy claras de generar espacios académico formativos para su personal en temas de geología y geofísica. A fin de año o al inicio del próximo tendremos otro posgrado de carácter mixto. Somos una Facultad chica y necesitamos tener vínculos con otras Facultades.

Este año está signado por la realidad política, es un año de elecciones generales, eso va a teñir toda nuestra actividad en los últimos tres meses del año; ahora estamos entrando en la etapa de definiciones políticas, de armado de listas, planteo de plataformas y debates, que en general implica un cierto grado de agitación dentro de la institución. Espero que eso no empañe los cristales por los cuales debemos mirar el futuro de la Facultad; creo que deben ser debates constructivos de ideas, sobre qué es lo que queremos para nuestra institución en los próximos cuatro años, con objetivos concretos. Lo peor que le puede pasar a la Facultad es que no sepa hacia dónde quiere ir, en ese aspecto yo apelo a la sensatez, especialmente de mis colegas profesores que somos el claustro que deberíamos dar el ejemplo de cómo hay que hacer las cosas en la Facultad.

Ahora vienen elecciones complementarias del claustro de graduados, luego las generales. Desde la gestión lo que no tenemos que hacer es subirnos al caballo de la incertidumbre, de la ansiedad, sino trabajar en pos de consolidar todos estos temas para seguir trabajando con claridad y tomando buenas decisiones.

Dos pasiones en despliegue

*...Márcame mi camino en tu arco de esperanza
y soltaré en delirio mi bandada de flechas... Pablo Neruda*

Explicar a extraños que estudia Geofísica a veces los asombra tanto o más que cuando dice que practica tiro con arco; así es la rutina dinámica de Gabriela Goñi quien está próxima a recibirse de Geofísica y también integra la Selección Nacional de aquella práctica deportiva. Desde Magdalena, su ciudad natal, con escala en La Plata y proyección internacional, dialogamos con ella sobre acuíferos y flechas que marcan su camino.

Por Alejandra Sofía.-

-Gabriela, comencemos hablando sobre Geofísica y tu pertenencia a esta Facultad.

Bueno, ya terminé de cursar y ahora me quedan tres finales y finalizar mi trabajo de tesis, dirigida por Leonardo Monachesi y co dirigida por Luis Guarracino. Empecé primero estudiando ingeniería civil y cursando algo de geofísica pero en el año 2005 dejé la ingeniería y me aboqué a la geofísica.

-¿Qué te hizo cambiar de carrera?

Después de casi cuatro años, me di cuenta que de la ingeniería había más cosas que no me gustaban de las que sí. Cuando me mudé de Magdalena a vivir en La Plata, me anoté en Geofísica, hice el curso de ingreso y me dije, curso una materia, Fundamentos de Geología y pruebo... ¡y me gustó!

-¿En qué consiste tu tema de tesis de grado?

Tiene que ver con hidrogeología, con Leonardo estamos trabajando en el efecto de una sudestada sobre un acuífero, viendo qué hace una marea meteorológica (una sudestada) sobre un acuífero. Es un modelado sobre un acuífero costero; está muy estudiado lo que sucede con una marea normal pero queremos saber cómo lo afecta una sudestada. Tenemos dos modelos teóricos de acuífero, los datos de la sudestada son reales. En pocos días presentaremos un trabajo en el congreso sobre hidrogeología que se realizará en La Plata.

-¿Cuándo comienza tu vínculo con el deporte de tiro con arco?

A los 11 años en Magdalena, en el "Sport Club" de Magdalena; había empezado mi hermano y a mí me gustó desde que iba verlo practicar; él dejó y yo quedé fascinada con el deporte.

- Y eso que no se trata de un deporte tan común.

Es que en los pueblos, cuando hay algo, todo el mundo lo hace, pero duró hasta mis 14 años, luego se dejó de dictar. Éramos un grupo de chicos lo cual no es habitual en este deporte que es tan metódico e individual. Llamaba la atención a nivel país porque desde Magdalena íbamos en una combi llena de chicos entre 10 y 17 años a presentarnos en los torneos. ¡Fue una época muy linda! Actualmente la arquería se diseminó mucho.

-¿Qué asiduidad tienen esos torneos a nivel país?

Antes eran con menor frecuencia, ahora hay más clubes de arquería y hay torneos anuales a nivel nacional, yo practico tiro olímpico que se hace puertas afuera, lo que se llama modalidad FITA.

-¿A cuántos metros tiran?

Para las mujeres la clasificación se hace tirando a 4 distancias: 70, 60, 50 y 30 metros; para los varones es a 90, 70, 50 y 30 metros; luego pasas a la eliminación simple, son llaves que se arman entre el primero y el último, el segundo con el anteúltimo y así sucesivamente.

Hay una modalidad puertas adentro donde se tira a 18 metros. En el club practiqué puertas adentro y también afuera, en la cancha de fútbol para practicar distancias. Por normas de seguridad hay una línea de arqueros y una línea de blancos; disparamos todos a la vez y buscamos las flechas todos a la vez.

-¿Cuándo pasaste a instancias de competición internacional?

Primero fui a muchos torneos en el país, en uno de ellos me vio el entonces entrenador de la Selección Nacional, Oscar Cavagliato; yo tenía 14 años y justo el "Sport Club de Magdalena" dejó de dictar tiro con arco, a mí me interesaba seguir entonces ese entrenador se puso en contacto conmigo y empezamos a entrenar. A los 15 años ingresé a la Selección e hice mi primer viaje internacional a Cuba, por un ranking mundial. Desde ese momento viajé muchas veces, participé de los Panamericanos, etc. Ya llevo más de 25 viajes por todo el mundo debido al tiro con arco.

-¿Dónde entrenabas como integrante de la Selección?

¡En Lanús! Desde Magdalena iba para allá los fines de semana, y en la semana iba un día a la salida del colegio; mi papá o mi mamá me llevaban en auto para entrenar unas dos horas.

-¿En qué consiste el entrenamiento?

Disparar, disparar, disparar... dar fuerza a los hombros y espalda a través de ejercicios pero esa parte la puedes hacer en tu casa, tenes que automatizar la técnica, repetir muchas veces.

-¿Qué tipo de arco y flechas usas?

Nosotros usamos sintéticos, un cuerpo rígido con aleación de aluminio titanio, actualmente hay muchos nuevos materiales. Las flechas son cilindros de aluminio recubiertos con fibras de carbono.

La flecha es algo muy personal, uno no puede prestarlas a otros porque tienen un largo para cada brazo y para tu potencia; es difícil elegir las.

-¿Cuántas veces se puede tirar en una competencia?

Para una clasificación tiras 144 veces en un solo día y cada flecha la tenes que tirar como si fuera la última! Por eso la técnica es tan importante pero también hay

que estar muy calma y concentrada para que nada te afecte. Se tiran de a seis flechas en un tiempo de cuatro minutos.

-¿Se suspenden los torneos por cuestiones climáticas?

No, hemos competido con viento, lluvia y hay que tirar igual. Por eso hay que estar bien con una misma más allá de tener una buena técnica.

-¿En qué estás actualmente en relación al tiro con arco?

Voy a ir a mi primer campeonato mundial, hace un par de semanas clasifiqué en Paraná, había una sola plaza femenina y la gané así es que me voy a Turquía ni bien termine el congreso de Hidrogeología.

-¿La Argentina participó en algún juego olímpico con tiro con arco?

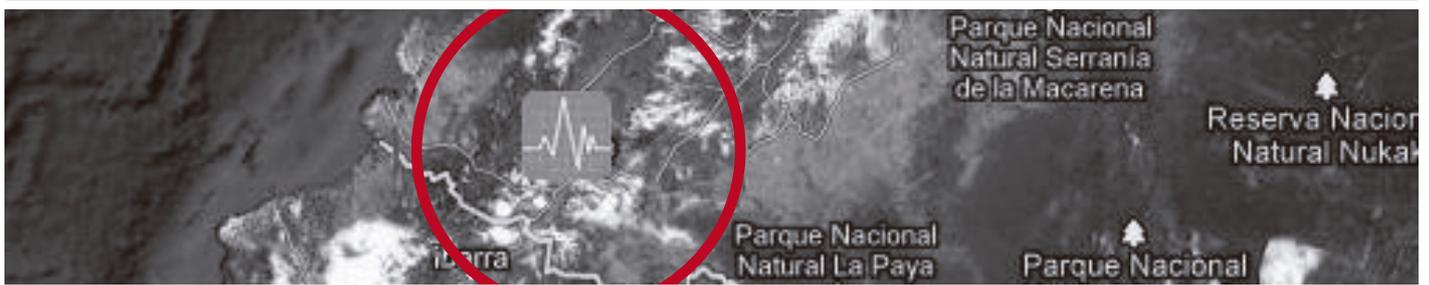
No, solo viajó alguien cuando era libre y no daban plazas. Desde que hubo que clasificar no hemos estado; el año pasado hice el intento para llegar a Londres pero no se dio. Es un gran sueño y ahora la apuesta es lograrlo en los pre olímpicos para Río de Janeiro. A los juegos olímpicos van 64 mujeres y 64 hombres nada más.

-¿Qué sucede cuando en la Facultad se enteran sobre tus logros deportivos?

Me acompañan, se alegran, suele llamar la atención pero también me sucede cuando viajo, que reaccionan tan sorprendidos cuando digo que estudio geofísica como cuando comento que practico tiro con arco, ¡tengo que explicar las dos cosas!

-Es evidente que este deporte es definitivo en tu vida...

Sí, está junto mi estudio, trabajo; esta práctica es para siempre, en algún momento dejaré el ritmo de entrenamiento pero voy a estar en el tiro con arco de por vida. Cuando cursaba las dos carreras a la vez no tenía tiempo de hacer otra cosa y por un año dejé el arco, pero me hizo mal.. Uno no tiene que dejar las cosas que le gustan...al quedarme con Geofísica pude estudiar, entrenar, viajar y arreglármelas para dar exámenes entre viaje y viaje.



Sismo en Colombia

En la estación sismológica de La Plata se registró un sismo a partir de las 12:51:30 horas del día 13 de agosto de 2013, ocurrido a una distancia epicentral de 4975,1 km, cerca de la costa de Colombia. El registro tuvo una duración aproximada de 1 hora y 45 minutos.

Según informara el Centro Nacional de Información de Terremotos del Servicio Geológico de Estados Unidos (NEIC-USGS), a las 12:43:15, hora oficial argentina, se produjo un sismo de magnitud momento 6.6. El fenómeno tuvo epicentro a los 5.78° de latitud norte y 78.17° de longitud oeste, a 98 Km. al oeste sudoeste de la localidad de Mutis, Colombia. La profundidad estimada del foco es 12 Km.

Geofísica **María Laura Rosa.**

Departamento de Sismología e Información Meteorológica.



La Facultad en los medios de comunicación masivos

Nuevas funciones en el Planetario. Diario El Día, 13 de agosto.

<http://www.eldia.com.ar/edis/20130813/Breves-laciudad17.htm>

El Observatorio está en la recta final para completar el sueño de sus diseñadores. Diario El Día, 12 de agosto.

<http://www.eldia.com.ar/edis/20130812/El-Observatorio-esta-recta-final-para-completar-sueno-sus-disenadores-laciudad17.htm>

Comienzan cursos de ingreso a distancias en la UNLP. Diario El Día, 5 de agosto.

<http://www.eldia.com.ar/edis/20130805/Comienzan-cursos-ingreso-distancias-UNLP-20130805172027.htm>

CICLO DE CHARLAS *Viernes en el Observatorio*

✓ **“¿Hay vida inteligente en el universo?”**
a cargo del Dr. Pablo Cincotta.
6 de septiembre.

✓ **“Caos dinámico al servicio del diseño de misiones espaciales”**
a cargo de la Lic. Rocío Páez.
13 de septiembre.

✓ **Salón Meridiano, 19.00 hs.**
Entrada libre y gratuita.



Facultad de Ciencias
**Astronómicas
y Geofísicas**
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

boletín de *noticias*
de Astronomía, Geofísica y Meteorología

PRÓXIMO NÚMERO 13.09.13

Entrevistas y redacción de textos

Per. Alejandra Sofía.

Editor responsable

Geof. Luis O. Gómez.

Webmaster y corrección de textos

Dr. Edgard Giorgi.

Diseño

DCV Emilia Cerezo.

