

El CIN discute el financiamiento

«Me parece importante que abramos la discusión del financiamiento en la universidad, asumiendo que hay muchos proyectos y es bueno discutirlo. Yo soy partidario de defender la obligación del Estado de sostener presupuestariamente a las universidades y pensar algunas formas de financiamiento que ayuden a este compromiso del Estado», afirmó

el ministro de Educación, Andrés Delich durante la reunión del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) en la provincia de Mendoza.

Delich presentó ante el CIN a la Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Educación Superior. La comisión tendrá un plazo de 180 días para elaborar un diagnóstico sobre el sistema de educación superior y trazar un plan de propuestas que apunten a la reforma. Especialmente se abocará a tratar fuentes alternativas al financiamiento y las pautas de distribución en todas las universidades.

La Comisión estará presidida por el ex ministro de Educación, Hugo Juri y participarán miembros del CIN, rectores de universidades privadas, representantes del ámbito de las ciencias y miembros de la Federación Universitaria Argentina. También se convocará a especialistas como Alicia Camilloni, Eduardo Mundet, Augusto Pérez Lindo, Alberto Taquini y Ana Fanelli, entre otros.

El Estado adeuda unos 170 millones de pesos a las universidades y, debido a la baja recaudación impositiva, la mayoría de los rectores temen mayores retrasos en el envío de las partidas que dificultaría la programación de la segunda parte del año.

Ante esta situación los rectores se plantearon la necesidad de sincerar

las cuentas y de rediseñar los criterios de asignación de presupuesto a las universidades.

El rector de la Univ. de Gral. Sarmiento, Luis Caraggia, aseguró que «hay que abrir la caja negra de las universidades para ver cómo se gasta, para lograr luego un gasto eficiente. Nosotros queremos rejuvenecer el concepto de la universidad y luego de tener el nuevo modelo vamos a ver qué presupuesto hace falta para aplicarlo».

Inseguridad

El Depto. de Seguridad advierte que se han detectado casos de hurtos de billeteras, bolsos y carteras en el ámbito de esta Facultad. Estos se efectúan en aulas, oficinas y comedor, sin uso de violencia.

En caso de observar personas en actitud sospechosa, avisar a Seguridad en la entrada de cada pabellón, o llamar a los teléfonos internos 267 (pab. 1) o 311 (pab. 2)

Por otra parte, Seguridad aclara que está prohibida la venta ambulante dentro de la Facultad, por lo cual en caso de encontrar gente ofreciendo cualquier producto, llamar a Seguridad para confirmar la autorización de los mismos en el edificio.

Seminario de capacitación sobre el uso de equipos de respiración autónoma

A cargo del Sr. Rubén Sánchez,

Jefe de la División Planes de la Secretaría de Defensa Civil del Gobierno Autónomo de la Ciudad de Buenos Aires.

Miércoles 16 de mayo, 10.00 hs

En el aula 3 del pabellón 2.

Inscripción: hasta el 11 de mayo, por e-mail a: hys@de.fcen.uba.ar

BECAS

Los resultados del último llamado a becas de investigación de la UBA, para las categorías *Estímulo*, *Doctorado* y *Maestría*, se encuentran en la cartelera de la Secretaría de Investigación y Planeamiento. Pueden ser consultados en la siguiente dirección: <http://www.rec.uba.ar>

www.rec.uba.ar

Semana de la Química

Del 14 al 18 de mayo

Exposición de posters, feria de ciencias, visitas a laboratorios de investigación, actividades interactivas y charlas

16 de mayo, de 18.00 a 19.00 hs.:

Mesa redonda: **Ser químico en el Tercer Milenio.** Dres. Lydia Galagovsky, Gerardo Burton, Jorge Giambiagi y Lino Barañao

CHARLAS:

Química sin tubos de ensayo: electrónica molecular. Dr. Ernesto Calvo

¿Qué haríamos sin las moléculas? Dra. Norma D'Accorso

La química en el siglo XXI. Dra. Norma Nudelman

La ciencia al servicio del arte. Dra. Alicia Seldes

Moléculas del fondo del mar. Dra. Marta Maier

La química en el proyecto genoma humano y en la clonación. Dr. Juan Carlos Calvo y Dra. Silvia Moreno

El químico en la industria. Dr. Guillermo Brudnik y Dr. Pablo Bruzzoni.

La química como eje de la Biotecnología. Dr. Gustavo Vázquez.

Informes: 4576-3332/3.

E-mail: academ@de.fcen.uba.ar

Material radiactivo

El Servicio de Higiene y Seguridad invita a todos los miembros de la Facultad al Seminario sobre *Manejo seguro de material radiactivo*.

La disertante será la Dra. Cecilia Di Risio.

El seminario se llevará a cabo el día miércoles 23 de mayo a las 15.00 hs. en el Aula 10, entresuelo del Pabellón II.

Para inscribirse al mismo enviar la confirmación de asistencia antes del 18 de mayo por e-mail a la siguiente dirección:

hvs@de.fcen.uba.ar

Jornada de divulgación

Seguridad Alimentaria

Coordina: Lic. Catalina Romano

1º de junio: Vaca Loca, a cargo de la Dra. Ana Taratuto, Jefa del FLENI, Directora del Centro de Encefalopatías Espongiformes Transmisibles Humanas, Asesora científica Internacional: WHO/OMS - Comité de expertos para EE, Asesora científica Nacional

8 de junio: Productos orgánicos, por el Ing. Juan Carlos Ramírez, Coordinador del área de productos orgánicos de SENASA

Las charlas se realizan los días viernes de 16.00 a 18.00 hs., en el aula 4 del 1º subsuelo, pabellón II. Se otorgan certificados de asistencia

Informes: Servicio de Higiene y Seguridad, Pabellón II, P.B. Teléfono: 4576-3363.

E-mail: hvs@de.fcen.uba.ar



SECRETARÍAS

Entrevista al Secretario General de la FCEyN, Jorge Aliaga

Por un lugar de trabajo más seguro y confortable

Obligaciones del futuro concesionario del Bar Ascensores del Pabellón II: calendario de reparaciones

El despacho de Jorge Aliaga, Secretario General de la FCEyN, carece del boato propio de su lugar en el organigrama de la Facultad. Más bien parece una oficina destinada a un archivo: unas pocas sillas, una computadora, pocos muebles y en el centro, una gran mesa cubierta de papeles.

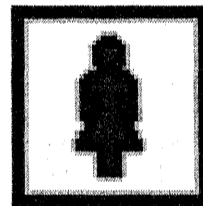
Desde ese lugar Aliaga trabaja para resolver las innumerables demandas que garanticen un funcionamiento razonablemente correcto dentro de las restricciones presupuestarias del caso. Sobre esa larga mesa pasan expedientes sobre temas edilicios, de higiene y seguridad y cuestiones relacionadas con los concesionarios. Inevitablemente los pedidos son evaluados, puestos en un orden de prioridades y, si finalmente superan los escollos presupuestarios, desde allí mismo se controlan los pasos de su ejecución.

De todas las batallas pendientes que ocupan su lugar en la mesa de operaciones de Aliaga, la que tiene que ver con la reapertura del bar del Pabellón II es una de las que más le preocupan a los habitantes de Exactas.

«El expediente de la licitación fue girado a rectorado en octubre del año pasado y regresó a la Facultad durante los primeros días de enero, de allí en más cada paso está cumpliendo el mínimo plazo reglamentario posible y ahora estamos en la última etapa» comenta Aliaga y explica las causas que ralentizaron el proceso: «con el cambio de autoridades nacionales se introdujeron mecanismos para garantizar la transparencia de las licitaciones que, como contrapartida, dificultan considerablemente una licitación»

Precisamente, una de las condiciones requeridas por las nuevas normas administrativas exige a los oferentes del concesionario del Bar avales por una suma de 500 mil pesos, condición que ha cerrado el círculo de participantes. De ese reducido grupo, luego de sucesivas desestimaciones, queda sólo uno quien, de no mediar mayores inconvenientes, podrá tomar posesión en 30 días hábiles. Es decir: habrá que esperar hasta el segundo cuatrimestre para tener las puertas abiertas del bar del Pabellón II.

«Las condiciones del contrato del bar recoge las recomendaciones de las comisiones de Habitat y de Comedor», apunta Aliaga, «como por ejemplo que los usuarios puedan ingresar con sus propias viandas, que haya sillas y mesas móviles y un microondas para los que lleven sus propias viandas»



«Hemos hecho un importante esfuerzo para reacondicionar los baños generales de la Planta Baja del Pabellón

II. Se cambiaron las griferías, sanitarios, la iluminación. Para una mayor optimización de los recursos se ha invertido el espacio entre los baños de caballeros y damas y, para poder lavar tazas o mates se han ubicado piletas con provisión de agua a 90 grados», repasa satisfecho Aliaga.

«Pero lo importante ahora es ver como estos cambios, necesarios para la buena calidad de vida en nuestro ámbito de trabajo, se conservan. Para ello se ha establecido que el futuro concesionario del Bar deba hacerse cargo de la limpieza de esos baños que les



entregamos en perfectas condiciones».

Otro de los temas que ya salieron de la mesa de trabajo de Aliaga fue el relacionado a La Copia, cuya renovación de contrato generó discusiones en el Consejo Directivo.

«Creo que los estudiantes que se opusieron en un principio a la renovación del contrato no advirtieron los aspectos más progresistas del convenio» comenta Aliaga, «la Facultad exige que todos los prácticos de materias que se vendan para estudiantes de esta Facultad, incluso los que están cursando materias del CBC, no deben tener precios superiores al costo».



En materia de concesionarios, se normalizó también la situación con la Mutual Ciencias, ocupada de la explotación del bar del 2do. piso del Pabellón II. «Se fijaron ciertas condiciones operativas respondiendo a los reclamos bromatológicos que habían objetado su funcionamiento y se acordó como contraprestación que la Mutual realizará donaciones al Jardín Maternal de la facultad» explica el Secretario.

Son muchos los temas que pasan por el control de la Secretaría General, «todos los días aparece una nueva necesidad, una tarea pendiente y aunque todos los reclamos sean justos debemos fijar prioridades severamente acotadas por el presupuesto» – añade Aliaga- «por ejemplo ahora sale la licitación para la refacción integral del consultorio médico y de los depósitos de solventes y queda pendiente para dentro de unos meses la renovación del piso del gimnasio»

Dentro de la estrategia definida por el Decano de la FCEyN, Pablo Jacovkis, la Secretaría General de la Facultad realiza una labor de articulación atendiendo las propuestas de las Comisiones asesoras, como la de Hábitat, y ocupándose de materializar esas demandas.

«Las necesidades son muchas, y seguramente son todas justas, pero los fondos muy pocos. Por eso lo im-

portante es contar con espacios democráticos de discusión de las prioridades y luego ejecutarlas de manera eficiente» concluye Aliaga.

Obligaciones del futuro concesionario del Bar



El futuro concesionario del Bar del Pabellón II deberá garantizar que haya un microondas para los usuarios del Bar que lleguen con sus propias viandas.

Recogiendo pedidos de las Comisiones asesoras, deberá tener sillas y mesas móviles.

Continuarán los vales de refrigerio para no docentes y becarios de la UBA

También será tarea del concesionario garantizar la limpieza de los baños que se encuentran en las intermediaciones del Bar

Ascensores del Pabellón II: calendario de reparaciones

Los dos ascensores montacargas del Pabellón II, los ascensores números 3 y 6, recibirán en los próximos meses un profundo trabajo de mantenimiento. Se cambiarán los motores

y se agregará tecnología (control de peso).

Esta tarea obligará a mantener fuera de uso al ascensor nro. 3 buena parte del mes de mayo para luego dejar fuera de funcionamiento por unos 30 días al ascensor nro. 6

Arte matemático

El martes 8 de mayo a las 18.00 hs. se inaugura la **Exposición Permanente de Arte Matemático** en el ámbito de la Biblioteca Central.

Esta consta de dos series de obras relativas a Mosaicos Cristalográficos y Esculturas basadas en Superficies Matemáticas.

Las obras fueron realizadas por alumnos de la Cátedra Nicolini, de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la UBA.

Autoría y dirección del proyecto: Lic. Leonardo Echagüe.

Para obtener más información, consultar [www.bl.fcen.uba.ar - link](http://www.bl.fcen.uba.ar-link) Lo nuevo.



DEPARTAMENTOS

Elecciones en Física

Del 7 al 11 de mayo de 2001 se realizará la presentación de candidaturas para las elecciones para renovar autoridades en la Diorección y en el Consejo Departamental de Física

Los comicios tendrán lugar del 14 al 18 de mayo de 2001.

Los miembros de la Junta electoral serán la Dra. Vera Brudny (para el Claustro de Profesores), el Dr. Guillermo Mattei (para Graduados) y Hernán Grecco (para Estudiantes).

Podrán votar por el Claustro de Profesores, todos los profesores regulares e interinos; por el Claustro de Graduados, todos los graduados que figuren en el padrón y los que presenten constancia de empadronamiento (con documento de identi-

dad); por el Claustro de Alumnos, todos los alumnos de la carrera que hayan aprobado al menos una materia del Departamento (con libreta universitaria).

El trámite de empadronamiento para Graduados consiste en presentar un formulario debidamente completado en el Departamento de Alumnos, tras lo cual y en el acto, se extiende una constancia. El formulario puede obtenerse en el Departamento de Alumnos o en: <http://www.fcen.uba.ar/decaysec/segraspr/sgap2/empadro.htm>

La presentación de tal constancia y del documento de identidad será equivalente a figurar en el padrón.

Un aficionado argentino descubrió nuevas estrellas variables

Pasión por las estrellas

(Por Patricia Olivella)
 La Astronomía es capaz de despertar curiosidad e interés entre gran cantidad de personas ajenas al mundo científico. Es también una de las pocas ciencias que ha permitido el aporte de cultores aficionados que han contribuido con su trabajo a las investigaciones profesionales. Basta recordar a Clyde Tombaugh, granjero y aprendiz del observatorio Lowell que descubrió el planeta Plutón; a William Herschell, músico de un regimiento, quien descubrió -entre otras cosas- el planeta Urano; a su hermana Caroline, quien dejó su tranquila vida hogareña para dedicarse a "cazar" cometas (descubrió unos siete); al norteamericano S. W. Bumham quien descubrió más de 2.000 estrellas dobles; y tantos otros.

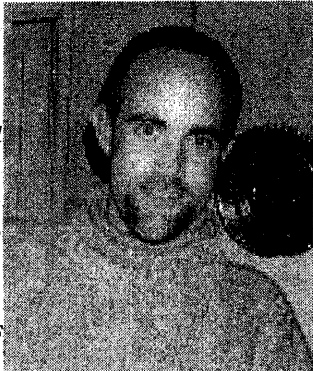
Pero el aporte de estos entusiastas no siempre llega a conocerse públicamente. Afortunadamente, no es este el caso del argentino **Sebastián Otero**, un joven astrónomo aficionado. La NASA acaba de anunciar que una supuesta falla en un instrumento de navegación por estrellas de la sonda Galileo no era tal, sino que la estrella usada como referencia para el monitoreo de posición de la nave, variaba en su brillo, tal como sostenía desde hacía tiempo **Sebastián Otero**.

Crece de la mano de Carl Sagan

Sebastián Alberto Otero tiene 27 años y sus conocimientos de astronomía fueron construidos fundamentalmente en forma autodidacta, a partir del interés y la lectura. Contó además con el "empujón" que -como a tantos otros- le dió **Carl Sagan** a través de su serie *Cosmos*.

"Mi pasión la encendió la serie *Cosmos*", dice **Sebastián Otero**. "**Carl Sagan** fue mi motivador. La claridad y la pasión con la que enseñaba astronomía, y el libro *Cosmos*, fueron un disparador".

Sebastián observa el cielo desde antes de cumplir los 10 años. La familiaridad que adquirió con él fué tal vez la que le facilitó el trabajo de poder determinar,



Sebastián Otero

a simple vista, que el brillo de las estrellas puede no ser siempre el mismo o incluso no ser el que figura en los catálogos.

"En un principio me interesaron los planetas, pero con el tiempo empecé a dibujar las constelaciones y a notar que los diferentes puntitos de las estrellas tenían diferente tamaño o brillo.

Desde esa época nunca dejé de mirar el cielo y aprendí más y más al leer. En el año 1996, cuando pude comprarme mi telescopio, lo que era un entretenimiento se volvió un estilo de vida".

Detectando estrellas variables

Al observar el cielo, es sencillo notar que no todas las estrellas poseen el mismo brillo. De hecho existen catálogos que clasifican a las estrellas según su magnitud o brillo aparente (Ver "¿Qué es la magnitud..."). A las más brillantes se les puso, en un principio, el número de magnitud 1. Pero, con el tiempo, al perfeccionar los métodos de observación, se notó que estrellas catalogadas con la misma magnitud eran en realidad diferentes. Por eso, se agregaron magnitudes negativas. Sirio, por ejemplo, la estrella más brillante de nuestro cielo, tiene magnitud -1,4 y el Sol posee magnitud -26,8.

Pero las estrellas no sólo difieren entre sí. Una misma estrella puede presentar variaciones en su propio brillo y cambiar su intensidad en forma periódica. Son las llamadas estrellas variables (Ver "Estrellas que varían...").

Notar estas diferencias en el brillo de las estrellas y su clasificación fascinó a **Sebastián Otero**. "**Siempre tuve la manía de cuantificar todo, de tabular todo, de hacer estadísticas. Y en esto encontré la horma de mi zapato. Comencé a comparar las magnitudes que figuraban en los libros con lo que veía**".

Ya en el año 1994, a los 20 años, había logrado graficar con un método propias variaciones en el brillo de la estrella *Carinae*. La curva coincidía perfectamente con las "curvas oficiales". Este éxito sirvió de incentivo para convertir el trabajo en algo más metódico. Con nuevos catálogos en mano, que completaron y mejoraron los datos de los libros, obtuvo una lista de todas las estrellas hasta la magnitud 8. Sin embargo, pronto se le hizo evidente que lo que veían sus ojos no siempre coincidía con lo que decían los libros.

Tres años más tarde comenzó a tomar forma, lo que posteriormente llamaría **CMA -Catálogo de Magnitudes Aparentes-**, que consistía en un ordenamiento según su brillo de todas las estrellas visibles a simple vista desde un cielo como el de Buenos Aires. En una noche despejada, pueden verse estrellas de quinta magnitud, como máximo. Estas son casi 2000 estrellas que ahora están registradas y ordenadas en el CMA.

"La idea del CMA fue corregir los errores presentes en los catálogos. Ter-

¿Qué es la magnitud de una estrella?

La magnitud de una estrella es su luminosidad tal como la vemos desde la Tierra. El primer astrónomo que subdividió las estrellas de acuerdo con su magnitud fue el griego Hiparco de Nicea (190 a.C. - 125 a.C.). En la clasificación de Hiparco, que era empírica, se atribuía a las estrellas más luminosas una magnitud o tamaño 1 y a las más débiles visibles a simple vista, magnitud 6. Es decir que, cuanto más grande sea el número que indica la magnitud, menor será el brillo de la estrella.

Con la invención del fotómetro, un instrumento, se ha podido ver que una estrella de magnitud 1 es 100 veces más luminosa que una de magnitud 6. Esto significa que cada magnitud difiere de la anterior o de la sucesiva en un factor de 2,5.

La escala de magnitudes creada por Hiparco se ha mantenido hasta nuestros días con algunas modificaciones imprescindibles. Se ha extendido, por ejemplo, a todas las estrellas no visibles a simple vista que, en los tiempos de Hiparco, no eran conocidas porque no existían los telescopios. Las estrellas más débiles visibles con los telescopios más potentes son de magnitud 24.

Por otra parte, Hiparco agrupó bajo la magnitud 1 estrellas que, en realidad, son mucho más luminosas. Por lo tanto se ha creado una magnitud 0 y después las magnitudes negativas -1, -2, -3, etc. En este caso los números negativos crecientes indican cuerpos celestes siempre más luminosos.

minar con las discrepancias de magnitudes que abundan en la literatura y que se notan, con el debido cuidado, en la observación a simple vista.", explica Otero.

"De esos errores, el principal es la indistinta inclusión de magnitudes combinadas o no para las estrellas múltiples. EL CMA es el catálogo de estrellas tal y cual se las ve cuando uno sale al patio y levanta la vista. Los brillos de las estrellas dobles se ven combinados.

Por ejemplo, *Alfa Centauri*, la estrella más próxima a nosotros (después del Sol) es, en realidad, un sistema triple. Son tres estrellas A, B y *Próxima*, girando entre sí, aunque, desde la Tierra y a simple vista, las vemos como una sola.

El brillo que percibimos y que la convierte en la tercera estrella más brillante (magnitud -0.29) es el brillo combinado de A (magnitud 0) más el de B (magnitud 1.35) (Ver "La suma de magnitudes..."). Si esto no se toma en cuenta y el catálogo da sólo el brillo de una de las dos, como suele suceder, cuando salgamos veremos que la estrella luce más brillante de lo que dice el valor catalogado.

"En general, cuando se da el brillo combinado, en el *Sky Catalogue* se le agrega un símbolo 'd' a la magnitud", explica Otero. "Por lo menos, esa 'd' nos da la pista de que algo anda mal con esa medición".

La sorpresa de *Delta Velorum*

Entre estas estrellas que *Sebastián Otero* había sospechado como mal catalogadas había una que presentaba probablemente un error así y no estaba identificada con ninguna "d". Se trataba de una estrella de la constelación de Vela: *delta Velorum*, que figuraba como de magnitud 1.95 y se la conocía como doble.

"En el *Sky Catalogue* aparecía la componente A con magnitud 1.95 y la B con 5.1. O sea, que la suma de ambas magnitudes daba 1.89", recuerda Otero. "Me pareció raro porque resultaba demasiado brillante. Por eso, en julio de 1997, me dediqué a observarla para estimar si su magnitud era 1.89 o 1.95. Tuve tanta suerte que la noche del 1 de julio, cuando la miré lucía igual a *iota Carinae* que tiene magnitud 2.24. Mucho más débil. Esa noche continué mirándola y no hubo momento en que su brillo me pareciese superior a 2.2. Al otro día la estrella estaba como siempre, finalmente a 1.95 y eso me hizo dudar de lo que vi el día anterior. ¡Era casi imposible que una estrella tan brillante fuese variable y nadie lo hubiese notado! Con el tiempo me di cuenta de que lejos de ser imposible, parece que es algo común".

Desde ese día, la estrella se convirtió en la destinataria de la minuciosa obser-

vación de *Sebastián Otero*. Así fue como exactamente 200 días después, la perseverancia tuvo su premio: la estrella brillaba nuevamente con un brillo menor al habitual, con magnitud 2.15. "*Delta Velorum* era probablemente una variable eclipsante no descubierta antes", dice Otero. "El problema era que para poder presentar semejante hallazgo al mundo, había que tener más datos, es decir medir un período, para poder predecir la siguiente caída de brillo, y confirmar que no fuera un error de observación".

Tras casi dos años de observación *Sebastián* intentó obtener algún período, pero sin éxito. "Lo único que podía hacer era seguir observando", dice.

Su carrera como observador de estrellas variables se fue afianzando. En el año 1998, tras perfeccionar los métodos utilizados, comenzó a enviar reportes de sus observaciones a la AAVSO (Asociación Americana de Observadores de Estrellas Variables). Más tarde, también integró VSNET, la red mundial de observadores de estrellas variables, que nuclea a los aficionados y profesionales más conocidos del mundo y a colaborar con la Sección de Estrellas Variables de la Asociación Astronómica Británica (BAA-VSS) y con la Asociación Francesa de Observadores de Estrellas Variables (AFOEV).

Estrellas que varían su brillo

Muchas estrellas se caracterizan por una luminosidad constante en el tiempo, por lo menos durante periodos del orden de los miles o millones de años. Nuestro Sol forma parte de este tipo de estrellas bastante estables.

Otras estrellas, en cambio, presentan una variación de luminosidad que puede ser regular o irregular y que se desarrolla en periodos de tiempo breves: a estas últimas se les da el nombre de estrellas variables.

Las variables pueden agruparse en tres tipos principales:

* **Variables eclipsantes.** Se trata de variables impropias ya que la fluctuación de su luminosidad no se debe a causas intrínsecas, sino al hecho que ellas forman parte de un sistema binario (o múltiple) en el que una componente es periódicamente eclipsada, es decir ocultada, por la otra.

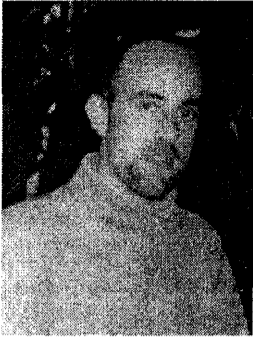
En el caso de *Delta Velorum*, la curva de luz muestra un brillo constante durante todo el ciclo salvo en momentos marcados y de escasa duración. Por eso, no había otra clasificación posible: una pulsación mostraría cambios constantes y una erupción sería irregular.

* **Variables pulsantes.** Se trata de estrellas que se dilatan y se contraen, de manera regular o irregular, casi como un músculo cardíaco y que, en el curso de este fenómeno, experimentan variaciones apreciables de dimensiones y de temperatura superficial. A esta clase de estrellas variables pertenecen las *Cefeidas*.

* **Variables eruptivas.** Son estrellas cuyas superficies están convulsionadas por fenómenos como erupciones o explosiones, asociadas a potentes variaciones del flujo de energía dispuesto. A esta familia pertenecen las llamadas estrellas de *Flare*, cuyos prototipos están representados por *T Tauri* y por *UV Ceti*.

La razón por la cual *Sebastián Otero* supuso que *Delta Scorpii* se trataba de una estrella de este tipo se fundamenta en el tipo de espectro presentado por esta estrella. Los espectros se obtienen descomponiendo la luz que llega de las estrellas y permiten obtener gran cantidad de datos sobre la composición química, temperatura, edad y velocidad de las estrellas, entre otras cosas. Las estrellas subgigantes de tipo espectral B son las que en su mayoría componen la clase de variables *Gamma Cassiopeiae*.

El hecho de que mediciones anteriores no hayan mostrado variabilidad apuntaban a que la estrella podría ser una *gamma Cassiopeiae* en nacimiento. Difícilmente una variable de otro tipo puede aumentar su variación tan notoria y rápidamente como fue lo de *delta Scorpii*.



“En VSNET, la colaboración entre profesionales y amateurs demuestra el espíritu abierto que hay en la astronomía. En este marco, Sebastián Otero

entabló contacto con **John Greaves**, un investigador aficionado inglés. El intercambio de datos con él sería lo que dispararía la etapa final del descubrimiento de la variabilidad de *delta Velorum*.

Y luego fueron dos...

Sin embargo, fue necesario un segundo descubrimiento, para que **Sebastián Otero** adquiriera más confianza y experiencia en el modo de dar a conocer sus hallazgos y fortaleciera los contactos e intercambios con otros observadores.

En el mes de junio del año pasado, haciendo chequeos habituales del cielo, notó algo extraño al comparar *beta* y *delta Scorpil*. *Delta* parecía tener más brillo del debido.

El 26 de junio, **Otero** envió su observación a VSNET con el alerta de que podría tratarse de una nueva estrella B con líneas de emisión en una erupción tipo *gamma Cassiopeiae*. Al principio no recibió respuesta alguna. Pero el brillo continuaba aumentando gradualmente y los alertas enviados eran ya desesperados. A través del foro electrónico de la *Liga Iberoamericana de Astronomía* (foro-LIADA), finalmente obtuvo la colaboración aficionado-profesional que permitiría confirmar su descubrimiento. **Juan Fabregat** de España solicitó a **P. Reig** de Grecia que observara espectroscópicamente la estrella en cuestión. Las observaciones fueron positivas: en *delta Scorpil* había líneas de hidrógeno en emisión.

Confirmadas las sospechas, en colaboración con el astrónomo aficionado sudafricano **Brian Fraser** -quien aportó datos fotométricos de la estrella- pudieron construir el primer gráfico de la variación del brillo de la estrella.

Una ayudita para la NASA

La noticia se difundió rápidamente a través de VSNET y de la Unión Astronómica Internacional (IAU). El plafón internacional que se había ganado con su nuevo descubrimiento animó a **Sebastián**

a retomar -en el mes de octubre- sus esfuerzos por confirmar la variabilidad de *delta Velorum*.

Llegado el momento, ante la necesidad aparente de fotometría de la estrella, la ayuda del sudafricano **Brian Fraser** se presentaba como indispensable. **“El 8 de octubre le envié un mail para invitarlo a participar de una campaña de observación”**- recuerda **Otero**. **“Para mi sorpresa, en su respuesta, Fraser me informó que el observador número 1 de Sudáfrica, Danie Overbeek, también le había pedido que observara esa estrella”**. Sucedió que **Paul Fieseler** -ingeniero de la Misión Galileo que la NASA envió para estudiar los satélites de Júpiter- había informado que la estrella *delta Velorum*, usada por la sonda para ubicarse en su viaje, había desaparecido desus sensores durante varias horas del 19 de junio de 2000.

“Una vez que me contacté con Fieseler, comenzó la campaña internacional. Él me mandó toda la información obtenida por Galileo, incluido un nuevo eclipse que él descubrió buscando en registros viejos una vez que yo le confirmé que se trataba de una variable eclipsante”.

Con esos datos **Sebastián** pudo por fin encontrar el período con el que varía la estrella. Independientemente, el astrónomo profesional inglés **Chris Lloyd** -con quien había intercambiado datos- llegó a identificar el mismo período.

Otero y **Lloyd** utilizaron la información de la Galileo, así como observaciones del propio **Otero** para calcular el ritmo al cual bajaba el brillo. Ellos predijeron las dos siguientes disminuciones en el brillo, a intervalos de 45 días. Varios aficionados de Sudamérica, África y Australia observaron *Delta Velorum* y confirmaron la precisión de las predicciones.

“Las estrellas variables son comunes, pero fue una sorpresa que una tan brillante pudiera ser variable sin que nadie lo reportase anteriormente”, dice **Fieseler** en un artículo publicado en la página web de la NASA.

En el mismo artículo se lo menciona como coautor del reporte junto con **“el astrónomo aficionado Sebastián Otero de Buenos Aires y el astrónomo Chris-**

topher Lloyd del Rutherford Appleton Laboratory en Inglaterra”.

En el artículo publicado por la NASA, **Fieseler** relata que trataba de explicar por qué el instrumento de navegación actuó como si *Delta Velorum* hubiera desaparecido. **“No llegamos a comprender lo sucedido, pero el problema no se repitió, así que nos concentramos en otras cosas”**, dijo **Fieseler**. **“Ya casi me había olvidado del asunto cuando me llegó el email desde Argentina”**, dijo.

La información brindada por **Sebastián** despejó la incógnita que se le planteaba al ingeniero de la NASA. **“El instrumento de navegación de la Galileo sabe cómo reconocer a Delta Velorum y su brillo usual, pero cuando su brillo se debilita, el punto de luz no encaja en el criterio programado”**, dijo **Fieseler**.

“Dos factores pueden explicar porqué nadie parecía haber notado la variabilidad de la estrella antes de Otero”-cita el artículo publicado por la NASA-. **“La cantidad de cambio en el brillo es lo suficientemente pequeña como para que sea difícil de captar por el ojo, y los cambios suceden solo durante unas pocas horas”**.

Era necesario que apareciera un observador atento, minucioso y paciente como **Sebastián Otero**.

Actualmente **Otero** coordina la Sección de Estrellas Variables de la LIADA junto con **Sergio Domínguez** y **Jaime García** y se están organizando proyectos de alto nivel en el tema, como por ejemplo una revisión general de las secuencias de comparación de variables; el establecimiento de un plan de observación que oriente a los aficionados, para incentivar la participación de nuevos observadores; la publicación de un Manual de Observación que tenga en cuenta todas las técnicas para obtener resultados óptimos en la observación de variables, etc.

“En el Hemisferio Sur estamos llenos de estrellas interesantes para investigar, descartar, confirmar, y descubrir”, finaliza **Sebastián**.

Artículo de la NASA (en inglés):
<http://www.jpl.nasa.gov/releases/2001/blink.html>

La suma de magnitudes no es lineal

Las magnitudes de dos estrellas no pueden sumarse en forma directa. Para hallar la magnitud total de un sistema doble, es necesario utilizar la siguiente ecuación: $m = m_2 + 2.5 \cdot \log ([0.4 (m_2 - m_1)] + 1)$

donde m es la magnitud visual combinada del par; m_1 , la magnitud visual de la componente principal y m_2 , la magnitud visual de la componente secundaria.

Cursos de la OEA

La OEA ofrece los siguientes cursos:

* **XXIII Curso internacional de contaminación en acuíferos**, del 10 al 28 de septiembre de 2001.

La inscripción cierra el 23 de julio de 2001.

* **XXVII Curso internacional en Ingeniería sísmica**, del 27 de agosto al 21 de septiembre.

La inscripción cierra el 10 de junio de 2001.

Los cursos tendrán lugar en la Universidad Nacional Autónoma de México, División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, Palacio de Minería, Calle de Tabuca Nro. 5, Colonia Centro, Código Postal 06000,

CONCURSO DOCENTE

Computación en Salta

La Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta convoca a concurso público de antecedentes y prueba de oposición para cubrir una vacante de profesor adjunto, dedicación exclusiva, en la asignatura **Elementos de Computación**, Departamento de Matemática, Área Informática.

Inscripción: hasta el 23 de mayo, de 10.00 a 17.00 hs. y el 24 de 10.00 a 12.00 hs., en la Mesa de Entradas de la Facultad de Ciencias Exactas, Complejo Universitario Grañil. San Martín, Av. Bolivia 5150, (4400) Salta.

Preservación de alimentos

El Vicerrectorado de Posgrado de la Universidad Nacional de Quilmes ofrece el curso de posgrado teórico «**Tópicos en preservación de alimentos: vida útil de alimentos preservados y hacia donde va la preservación de alimentos**», que estará a cargo del Dr. Jorge Chirife, de la UBA

El mismo tendrá lugar los días 2, 3 de julio, de 8.15 a 17.00 hs. y el 4 de julio de 8.15 a 12.30 hs. en el Instituto de Estudios Sociales de la Cien-

delegación Cuauhtemoc, México, D.F. Tel: 525 5214021 al 25, Fax: 525 5100573.

E-mail: bonett@servidor.unam.mx
avillicia@tolsa.mineria.unam.mx

Los formularios OAS '98 se obtienen en la oficina de la OEA, Junfín 1940, Tel. 4803 7606, o en la oficina de becas, Esmeralda 1212, Piso 12, en el horario de 11.00 a 13.00 hs. y de 15.00 a 17.00 hs. Tel: 4819 7460.

Técnicas numéricas

Del 4 al 8 de junio se dictará el curso **Técnicas numéricas: Herramientas para la resolución de problemas agronómicos**, a cargo de las doctoras Mónica Aulicino y Cecilia Bottini, en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ).

Destinatarios: Ing. agrónomos, zootecnistas, biólogos y carreras afines.

La inscripción cierra el 31 de mayo
Arancel: \$80 pesos (incluye material didáctico).

Informes e inscripción: Secretaría de Postgrado, Fac. Cs Agrarias, U.N.L.Z., Camino de Cintura Km 2, (1836) Llavallol, Provincia de Buenos Aires. Tel.: (01) 4-282-7896/7860/6263.

E-mail: taxonomia@c4.com
michayhue@bigfoot.com
mbaulicino@hotmail.com

cia y la Tecnología (IEC), Rivadavía 2358, 6° piso, Buenos Aires

<http://www.unq.edu.ar/vposgrado/topic.htm>

Informes e inscripción: Vicerrectorado de Posgrado, Roque Saénz Peña 180, (B1876BXD) Bernal, Buenos Aires. Tel. (011) 4365 7137. E-mail: vposgrado@unq.edu.ar



Plantas aromáticas y esencias

Durante los días 1.º y 2.º de junio se llevará a cabo el **VI Seminario sobre Producción de Plantas Aromáticas y Obtención de Esencias**, en el Departamento de Educación Ambiental del Jardín Botánico «Arturo E. Ragonese» del IRB en Castelar, l. Días 1.º y 2.º de junio de 2001.

Informes: E-mail: miguele@cirn.inta.gov.ar o mijuares@cni.inta.gov.ar Teléfonos del Instituto de Clima y Agua: 4621-0125/1684 y Fax 4621- 5663.



Insumos biológicos

Del 25 al 29 de junio tendrá lugar el **I Curso teórico-práctico de Insumos Biológicos**, a cargo del Dr. Roberto Lecouana.

Disertantes: Dr. C. Greco (Univ. Prince Edward Island, Canadá), Dr. R. T. Alves (EMBRAPA, Brasil) Dr. J. Arcas (CINDEFI, La Plata), Ing. Agr. G. Mareggiani (FAUBA) y Drs. E. Botto, E. Saini, R. Lecouana, L. Gasoni, Ings. Agrs. A. Sciocco de Cap, D. Crespo, G. Benintende, G. Quintana y Lic. J. Cozzi (IMYZA INTA Castelar).

El curso se desarrollará en el Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola. IMYZA - INTA Castelar. Las Cabañas y De los Reseros s/n. Villa Udaondo, Castelar. Buenos Aires.

Arancel: \$ 150. Cierre de inscripción: 24 de mayo de 2001

Informes e inscripción: IMYZA - INTA Castelar. C.C. 25 (1712) Castelar, Buenos Aires. Tel: (011) 4481-4320/4420. Fax: (011) 4621-1701
E-mail: rlecuona@cni.inta.gov.ar

Las Normas de Rosario

La Universidad Nacional de Rosario ofrece los siguientes cursos:

* Del 22 de junio al 3 de agosto, **Aseguramiento de la calidad: Taller de aplicación de las normas ISO 9000** - (Mod. III), a cargo del Ing. Alberto Busnelli. Los viernes, de 19.30 a 22.30 hs. Arancel: \$ 80.

* **Normas ISO 9000 Actualización de las normas ISO para los sistemas de gestión de calidad**, a cargo del Ing. Alberto Busnelli. Los días 6 y 7 de julio, el viernes de 19.30 a 22.30 y el sábado de 9.00 a 12.00 hs. Arancel: \$30.

Informes e inscripción: lunes a viernes, de 9.00 a 13.00 hs. en la Escuela de posgrado y educación continua, Av. Pellegrini 250, P.B., (2000) Rosario. Telefax: (0341) 4802655. E-mail: posgrado@fceia.unr.edu.ar Web: <http://posgrado.fceia.unr.edu.ar>

Posgrado en Salta

La Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta ofrece un curso de posgrado sobre **Las estructuras sedimentarias orgánicas aplicadas a la sedimentología, estratigrafía y paleontología**, a cargo del Dr. Daniel Gustavo Poiré, de la Universidad Nacional de Salta, que se realizará durante los días 14 al 18 de mayo.

Informes e inscripción: Escuela de Posgrado, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, Buenos Aires 177, (4400) Salta. Tel.: (0387) 4255433/434. Int. 5513. FAX: (0387) 4255455. E-mail: malena@unsa.edu.ar

Premio Andrés Bello

A la mejor Investigación sobre Educación Superior en América Latina 2000-2001

Cierre de inscripción: 29 de junio
Informes e inscripción: Dr. Juan José Sánchez Sosa, Secretario General de la Unión de Universidades de América latina, Circuito Norponiente del estadio Olímpico de Ciudad Universitaria, Coyoacán, C.P. 04510, México, D.F. Teléfonos: (52 5) 622 00 91/2. Fax: (52 5) 616 14 14, 616 23 83. E-mail: udual@servidor.unam.mx

Cursos en Campomar

* **Patogénesis bacteriana.** Del 28 de mayo al 8 de junio. A cargo de Ángel Cataldi, Eleonora García Vescovi, Fernando Soncini, Marcelo Tomalsky, Walter Berón y Luis Ielpi. Inscripción: hasta el 21 de mayo.

* **Strategies and methods in the study of protein structure and function. Application to the design of novel protein.** Del 4 al 15 de junio. Directora: Prof. Hannah M. Sivak. Inscripción: hasta el 29 de mayo.

* **Actualización en Biopolímeros.** Del 11 de junio al 14 de septiembre. Coord.: Dr. Israel Algranati. Inscripción: hasta el 6 de junio.

Inscripción: Secretaría del Instituto de Investigaciones Bioquímicas, Av. patricias Argentinas 435, Buenos Aires. Tel.: 4863-4011/19. FAX: 4865-2246. E-mail: sguevara@iib.uba.ar

Cursos en Veterinaria

* **Downstream processing de proteínas.** Dir.: Dr. Cascone. En la facultad de Farmacia y Bioquímica. Del 14 de mayo al 1ro. de junio.

* **Seminario de reflexión crítica.** Coord.: Dr. Félix Schuster. Del 14 al 31 de mayo.

Informes e inscripción: Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA, Subsecretaría de Posgrado e Investigación. Tel.: 4524-8444/8418. FAX: 4514-8969. E-mail: sspos@fvet.uba.ar

Concurso en Biología

Se encuentra abierta hasta el 15 de mayo la inscripción al concurso para cubrir cuatro cargos de ayudante de segunda en el área **Genética evolutiva y paleobiología** del Departamento de Biología.

La inscripción se realiza en la Secretaría del Departamento. Los jurados titulares del concurso son las Dras. L. Poggio, S. Rossi y A. Burghardt.

El SLM afirma que miembros del Consejo Directivo de esa lista han realizado las gestiones pertinentes en secretarías y áreas administrativas para obtener esta información y publicarla «ante la falta de difusión oficial por parte del Departamento».

Se buscan

Estudiantes o graduados de física, matemática, química y biología con experiencia en dictado de clases para el CBC para trabajo rentado.

Informes: 4584-8853 o por e-mail a marceloyalicia@sinectis.com.ar

Cable Semanal - Hoja informativa editada por la Oficina de Prensa de la FCEyN (Sec. Extensión Universitaria) con la colaboración del Centro de Divulgación Ciencia y Técnica. Editores responsables: María Fernanda Giraudó y Carlos Borches. Colaboración: Patricia Olivella. Foto: Pablo Vittori y Paula Bassi. Impreso en el Taller de Impresiones de la FCEyN- Sub. de Publicaciones. Las notas firmadas son responsabilidad de sus autores.

Para comunicarse con la redacción dirigirse a la Oficina de Prensa, Planta Baja del Pabellón II (frente a EUDEBA), Cdad. Universitaria (1428), Buenos Aires. Teléfonos (directo) 4576-3337 o conmutador: 4576-3300, internos 371 y 464, FAX 4576-3351. E-mail: cable@de.fcen.uba.ar La colección completa de los Cables se puede consultar en: <http://www.fcen.uba.ar/prensa>.

Para recibir la **versión electrónica del Cable Semanal** enviar un mail a: cable_manager@yahoo.com.ar solicitando la suscripción.

