



Exactas y la escuela media

Andando

Un nuevo ciclo se cierra y llega la época de balances. En lo que respecta a la vinculación con la escuela media, durante 2008 la Facultad mantuvo sus propuestas tradicionales e incorporó otras novedosas, como Ciencia en Marcha y el Programa Ingresantes. La DOV Exactas, por su parte, presentó un libro sobre las carreras de la Facultad.



Diana Martínez

Pág. 2 ▶

Cine y debate

El oro y el barro

El Foro de Recursos Naturales organizó la proyección del documental Cielo abierto, que muestra la lucha de los habitantes de Famatina y Chilecito, en La Rioja, en contra de la explotación de una mina de oro en la zona. Posteriormente tuvo lugar un debate acerca de las graves consecuencias ambientales que provoca esta actividad.



Paula Bassi

Pág. 4 ▶



Juan Pablo Vittori

Relatividad General y Cosmología

Un importante descubrimiento ha modificado recientemente las teorías cosmológicas: el universo se estaría expandiendo cada vez más rápido. El grupo que dirige Luis Chimento se dedica a estudiar este fenómeno de aceleración acelerada.

Pág. 6 ▶

| | Jueves 11 | Viernes 12 | Sábado 13 |
|---|--|---|--|
| Grupo de Pronósticos de DCAO www.cen.uba.ar/pronostico | Templado a agradable hacia la tarde. Nubosidad variable. | Algo fresco en la mañana. Nubosidad en aumento. | Aumento de la temperatura. Nubosidad variable. |
| | | | |
| | Min 17°C Max 26°C | Min 16°C Max 27°C | Min 20°C Max 29°C |

Andando

El “desembarco” se produce por la mañana. Los investigadores llegan temprano a un colegio con telas, caños de plástico, maderas, brújulas, imanes, carteles y se ponen a armar las tres actividades que podrán explorar los chicos: se van a quedar durante tres días en el colegio con la propuesta de aplicar el pensamiento científico a través de experiencias atractivas y poco convencionales.

En otro lugar de Buenos Aires (puede ser la Feria del Libro), un grupo de estudiantes avanzados de Exactas ofrece un panel en el que cada uno retrata su disciplina y atiende las inquietudes de los asistentes.

Mientras tanto, en el Pabellón II de Ciudad Universitaria... Más de mil adolescentes pueden estar asistiendo a cualquiera de las seis semanas de la ciencia que se ofrecen en el año, y sus docentes participando de talleres de actualización. O un estudiante de los últimos años del secundario puede compartir un trabajo de investigación codo a codo con un grupo de científicos de la casa.

Todo esto y mucho más ocurrió durante 2008 a partir de las distintas instancias que ofrece la Facultad para crear lazos con los alumnos, docentes e instituciones de la escuela media. Las propuestas las genera y trabaja la gente de Exactas desde la Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar (SEGB) y desde los departamentos docentes y, de acuerdo a los registros de las distintas

actividades, no para de crecer la oferta ni la demanda.

Arranque de “Ciencia en Marcha”

Como novedad de este año, a principios del primer cuatrimestre comenzó a funcionar “Ciencia en Marcha”, un proyecto que se propone crear lazos entre la comunidad de investigadores científicos y los estudiantes de la escuela secundaria a través de una actividad itinerante. El matemático Pablo Coll, uno de los responsables del proyecto, explica de qué manera funciona: “Hacemos visitas de tres días a distintos colegios. Los docentes de la institución seleccionan a 45 chicos que tengan interés por participar de la actividad, a los que dividimos en tres grupos. A cada grupo le proponemos desarrollar un taller y con el correr de los días lo hacemos circular por todos los talleres”. Cada una de las actividades tiene nombre: “El cuartito de los olvidos”, “El ladrillo fatal” y “La vida íntima de los imanes”. Y todas proponen un acercamiento a cómo piensan y trabajan los científicos en un formato muy distinto al que habitualmente puede verse en el aula. “Después de los tres días de trabajo, realizamos una actividad de cierre: una mateada con bizcochitos, en la que analizamos cómo les resultó la actividad y respondemos a las dudas que presentan, sobre todo, acerca de las fantasías que se suelen generar sobre el trabajo de los científicos”, comenta Coll.

Por su parte, Mercedes Iummatto, quien integra el plantel de científicos de “Ciencia en

Marcha”, explica que “nuestro propósito es visitar escuelas estatales de Capital y Provincia de Buenos Aires, aunque rompimos la regla dos veces yendo a escuelas parroquiales de zonas muy desfavorecidas”.

Si bien durante el primer cuatrimestre las visitas a colegios eran semana de por medio, con la incorporación de nuevos guías —que son estudiantes de la Facultad surgidos de una selección abierta—, se pudo cubrir una frecuencia semanal. Como novedad de fin de año, en la última visita de “Ciencia en Marcha”, el equipo llegó al colegio Normal Nro.7 en su flamante móvil: una camioneta Fiat Ducato provista por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, revestida con la gráfica del programa (con diseño elaborado en la Facultad), que puede verse en el estacionamiento cubierto del Pabellón II.

En lo que va del año, la ciencia marchó hacia 16 escuelas. El año que viene seguirán con la propuesta y podrá ser más fluida la comunicación con aquellos que participaron: ya está lista la web www.exactas.uba.ar/cienciaenmarcha donde, además de datos de contacto y fundamentación, hay actividades y desafíos para seguir pensando más allá de las visitas.

Experiencias, talleres, libro nuevo

La Dirección de Orientación Vocacional de Exactas ya no necesita presentación: es un sector señero en temas relativos a la orientación y en la organización de múltiples actividades para incentivar la vocación científica. Claudia Zelzmann, quien está al frente de la DOV, hace su balance: “Creo que hicimos un buen año. Tuvimos la oportunidad de mejorar y ampliar las actividades que desarrollamos habitualmente y, en particular, nos dedicamos a investigar las particularidades respecto a la matrícula de la Facultad. Hicimos un sondeo sobre el CBC de las carreras de Exactas para buscar respuestas acerca de la deserción durante ese período y, en especial, enfocamos lo que está pasando en las materias con contenido de matemáticas”.

Este año, la DOV también publicó su segundo libro, que tuvo su presentación formal el 26 de noviembre pasado. “Ciencia para elegir” es un trabajo que describe cada una de las carreras que se dictan en Exactas, con un fuerte acento en el tratamiento de la información. “Este libro no está pensado como una guía tradicional, sino como un material que den ganas de leerlo, con un



En noviembre llegó a Exactas una camioneta destinada al programa “Ciencia en Marcha” provista por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

lenguaje claro y atractivo, y que permita incorporar las dudas que habitualmente nos trasladan los chicos del secundario”, explica Zelzman, quien destaca que “tuvo muy buena recepción y esperamos que pueda convertirse en una herramienta para trabajar la orientación vocacional en los distintos colegios secundarios”. El libro se distribuirá el año entrante, en forma gratuita, en distintas escuelas de Capital y Provincia y está disponible en www.exactas.uba.ar/download.php?id=738

Respecto de las actividades habituales de la DOV, Zelzman considera que se cumplió con los objetivos para las cuales fueron pensadas. “Experiencias Didácticas, por ejemplo, tiene como finalidad que sirva para la orientación vocacional, y para eso es “el” programa, porque los chicos que participan tienen cierta inclinación hacia las carreras de ciencia y pueden ver bien las diferencias entre una carrera y otra”. En el caso de los Talleres de Ciencia, indica que “el objetivo es más amplio, no tanto de orientación vocacional, y está pensado para chicos que no tienen una particular inclinación hacia las carreras y que, a través de la actividad, puedan conocerla la ciencia”. En cuanto al balance de las mismas, Zelzman explica que, como todos los años, “estamos analizando los resultados de las encuestas que respondieron los diferentes participantes de las Experiencias y los Talleres: chicos, docentes e investigadores de la Facultad y los colegios. El objetivo es, a partir de los resultados, analizar qué podemos mejorar e incorporar para el año que viene”.

Durante 2008, el programa Experiencias Didácticas recibió 37 estudiantes de 31 colegios, que se integraron a 16 grupos de investigación de las distintas disciplinas. Del programa Talleres de Ciencia –fueron cinco los talleres que se desarrollaron durante el año– participaron 116 estudiantes secundarios. Estos son los números hasta el momento, porque todavía resta la última actividad del año, “Científicos por un día. “Además”, agrega Zelzman, “como cada año, organizamos diez charlas de carreras por mes y atendimos consultas vocacionales”.

Hay equipo (de popularización)

Para cuando llega la hora del “cuerpo a cuerpo”, la Facultad cuenta desde este año con una nueva sigla: EPC (Equipo de Popularización de la Ciencia), una unidad que, si bien estrenó denominación,



La presentación de “Ciencia para elegir” tuvo lugar el 26 de noviembre y participaron como panelistas Graciela Canessa (directora del Programa de Orientación de la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA), Agustín Adúriz Bravo (docente e investigador del Cefiec) y Ana María Krzak (docente de educación técnica).

funciona desde hace varios años en la Secretaría. Este equipo es el encargado de coordinar la presencia de profesores, graduados y alumnos frente a estudiantes secundarios, docentes y público en general. También de organizar la actividad de los divulgadores –estudiantes de distintas carreras seleccionados por su capacidad de comunicación con público variado. El EPC tiene a cargo la logística de las semanas de las ciencias, organiza las visitas de científicos y estudiantes a las escuelas (programa “Exactas va a la escuela”), las visitas de los colegios a la Facultad (programa “La escuela viene a Exactas”) y una buena cantidad de actividad eventuales. “Este año estuvimos presentes otra vez en varias actividades, como en la Feria del Libro o la Noche de los Museos”, indica Guillermo Mattei, miembro del EPC. “Para dar respuesta ante los requerimientos, es necesario tener una buena coordinación con los departamentos docentes –agrega–, y hay que destacar que con varios departamentos la comunicación es muy fluida”.

“Las tareas de popularización son la puerta de entrada de la escuela media en la Facultad”, define Mattei, y agrega que “los chicos del secundario pueden conocer a algún investigador de la casa que les habla de su especialidad o presenciar un panel de estudiantes que despejan dudas sobre las carreras”. A partir de esas actividades, los chicos, con más información a cuestas, podrán conocer propuestas más específicas y sofisticadas, como las que organiza la DOV, por ejemplo.

Por su parte, Paula Lozano, integrante del plantel del EPC, distingue que 2008 tuvo sus particularidades: “Las semanas trajeron más de 10 mil personas durante

este año, y muy buena respuesta de los asistentes. Y otro dato destacable es que durante este año hubo una importante presencia de colegios del interior del país, que participaron tanto de ‘La escuela viene a Exactas’ como de las semanas”.

Para que lleguen

Para los postres, un lanzamiento de fin de año lectivo: comenzó la convocatoria al Programa Ingresantes, una propuesta coordinada por la SEGB con el objeto de retener a los chicos que se inscribieron en el CBC de las carreras de Exactas. “Nuestra idea es darles las herramientas necesarias para que no abandonen los estudios, ya que es muy alto el índice de deserción en el período del CBC”, explica Leonardo Zayat, secretario adjunto de la SEGB. Para esto, se invitó a los ingresantes a una charla de bienvenida (que tendrá lugar el miércoles próximo). A la convocatoria, respondieron 1200 chicos hasta el momento.

La charla es el comienzo. Para el verano que se viene, la Facultad ofrecerá un curso de nivelación en matemática que fue elaborado por integrantes del Departamento de Matemática, el CEFIEC y del CBC. Los instructores para el curso se están seleccionando entre 60 graduados y 120 estudiantes que respondieron a la convocatoria. Por último, la Facultad ofrecerá durante 2009 el acompañamiento de tutores de Exactas para apoyo y guía de los chicos durante la cursada del CBC. Las tutorías están contempladas en el proyecto de mejoramiento de la enseñanza, denominado PACENI, que lanzó el Ministerio de Educación. En marzo se prevé la apertura de la selección de tutores. ▀

Armando Doria

El oro y el barro

La escena es la siguiente: el subsecretario de Minería de La Rioja, Abel Nonino, junto a un grupo de asesores, se presentó en una de las reuniones de la asamblea de la ciudad de Famatina, para explicar todos los supuestos beneficios que la instalación de una mina de oro a cielo iba a traer a la zona. Hacía rato que la charla había comenzado y la situación no era la que los funcionarios habían imaginado. En lugar de un grupo de vecinos ignorantes, sumisos y fáciles de manejar, se encontraron con ciudadanos organizados e informados que les exigían precisiones acerca de los aspectos más oscuros del proyecto.

La pregunta fue precisa y contundente: “¿cuánta agua va a utilizar la minera y de dónde la va a sacar?”, disparó una mujer. “Eso no lo sabemos”, admitió el funcionario. Enseguida otra asambleísta volvió a pedir precisiones: ¿cuánto cianuro van a usar para extraer el oro? Nonino, cada vez más nervioso, tuvo que repetir, “eso no lo sabemos, pero no es cianuro puro”, aclaró sin tranquilizar a ninguno de los presentes. Y finalmente llegó el golpe final. Otra vecina le pidió que dijera si además de estar a cargo del área de minería desempeñaba algún otro rol en la provincia. “Sí –reconoció Nonino- soy director de Medio Ambiente”. Un irónico aplauso general selló el fracaso de la misión del funcionario.

Esta descripción corresponde a un tramo de la película *Cielo abierto*, un documental que relata la manera en que los vecinos de Famatina y Chilecito impidieron la explotación de un yacimiento de oro en esa región. El film fue proyectado el viernes pasado en el Aula Magna del Pabellón II y posteriormente tuvo lugar un extenso debate acerca de las peligrosas consecuencias ambientales, económicas y sociales

que el avance de la minería a cielo abierto está provocando en el país.

El evento fue organizado por el Foro de Recursos Naturales, un grupo interdisciplinario constituido por estudiantes, graduados e investigadores de la Facultad, que tiene por objetivo incentivar el debate acerca de cuál debe ser el rol de la universidad en materia de recursos naturales, tanto en lo hace a su protección, como a su utilización responsable y sustentable.

De la mesa redonda participaron: Carlos Ruiz, director de la película; Norma Giarracca, profesora de la Facultad de Ciencias Sociales (UBA) e investigadora del Instituto Gino Germani; María dos Santos Afonso, investigadora del Departamento de Química Inorgánica de la FCEyN y del Instituto de Química Física de los Materiales Medio Ambiente y Energía; y representantes de las asambleas ciudadanas de La Rioja y Esquel. Actuaron como moderadores, la bióloga Gabriela Hermitte y el geólogo Pablo Leal, integrantes del Foro.

La cordillera en peligro

Carlos Ruiz contó que a partir de finalizada la película, en diciembre de 2007, se produjo un cambio inesperado en el actual gobernador de La Rioja, Luis Beder Herrera, quién hizo toda su campaña apoyando la movilización ciudadana en contra de la minería y, apenas asumió, modificó totalmente su posición. “Cómo habrá sido de grotesco y de rápido el cambio, que nos dio tiempo de incluirlo en el film”, dijo, y agregó, “en todos estos meses no ha hecho otra cosa que profundizar su política pro minera”.

Por otro lado, el cineasta destacó que la lucha ciudadana ha crecido mucho y que las asambleas, que surgieron en Fama-

tina y Chilecito, se extendieron a toda la provincia. A pesar de este hecho, sostuvo que las empresas han hecho un avance fenomenal, “ya no vienen sólo por el oro, sino también por el uranio. Y como no pueden entrar a Famatina, avanzan sobre otros lugares donde la gente está menos preparada. Toda la provincia está entregada a las mineras”.

Ruiz señaló que una vez que las empresas se instalan en un lugar resulta muy difícil sacarlas. “Ellos tienen una metodología planificada. En cuanto llegan les ofrecen trabajo a los parientes de los vecinos que van a las asambleas. De esa manera logran dividir a la gente, dividir a las familias y entonces esas personas dejan de participar. Así ocurrió en Catamarca y está empezando a suceder en varias localidades riojanas”.

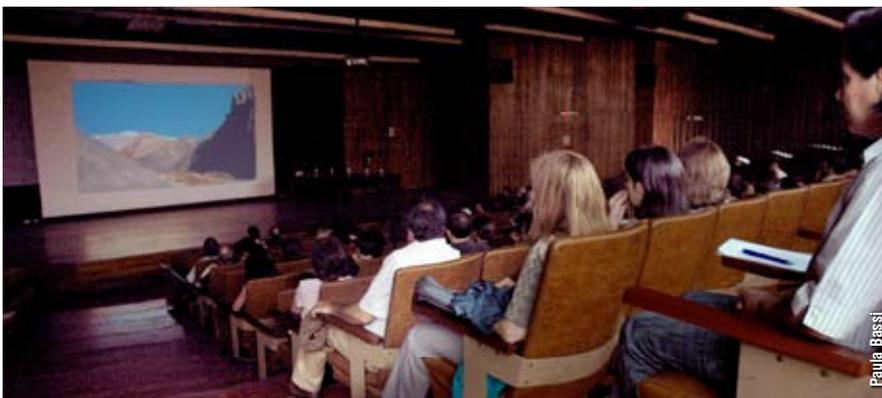
Finalmente, el realizador sostuvo que es mentira que este tipo de emprendimientos traigan trabajo y desarrollo y que es un negocio muy malo para el país. Y alertó: “hay cientos de proyectos mineros a lo largo de toda la cordillera, los Andes están en peligro”.

Minería vs. agricultura

En principio, Giarracca ubicó a estos conflictos dentro de un marco más general, tanto para Argentina como para América Latina, al considerar que “las mismas luchas sociales que durante los años 90 apuntaban a evitar la pérdida de derechos, actualmente aparecen dirigidas a la defensa de los recursos naturales”.

En términos más específicos, la socióloga explicó que a partir de sus acercamientos a las asambleas de La Rioja, pudo entender que gran parte del rechazo a la minería que sienten esos vecinos está relacionado con su decisión de seguir reproduciendo una forma de vida sustentable que ellos heredaron de sus padres y abuelos. “Esa característica hace que estas poblaciones tengan un cierto orgullo de pertenencia, una relación de mucho aprecio por el territorio, con esos lugares que los marcaron y que fueron marcados por ellos”.

A la hora de un análisis más estructural, la investigadora adelantó que si la minería avanza en La Rioja, va a entrar en conflicto con una de las actividades productivas más importantes de la región: la agricultura. La vitivinicultura, los olivares, los frutales, la horticultura, son producciones que cuentan con una larga tradición en la provincia



Antes de comenzar el debate se proyectó el documental *Cielo abierto*, que muestra la lucha de los habitantes de Famatina y Chilecito, en La Rioja, en contra de la explotación de una mina de oro en la zona.



"Estos emprendimientos no traen trabajo ni desarrollo", afirmó Ruiz y alertó, "hay cientos de proyectos mineros a lo largo de toda la cordillera. Los Andes están en peligro".



"La enorme cantidad de agua que requiere este tipo de minería hace que resulte imposible su coexistencia con la agricultura", sostuvo Giarraca.



"El tratamiento con cianuro, además del oro, va a liberar otra serie de minerales que son tanto o más tóxicos que el cianuro", aseguró dos Santos.

y que son sustentables gracias a la implementación de distintas técnicas de riego para aprovechar al máximo el agua que proviene de los glaciares de montaña o de los acuíferos. "La enorme cantidad de agua que requiere este tipo de minería hace que resulte imposible su coexistencia con la agricultura. Hay que recordar que La Rioja forma parte del 75 por ciento del territorio argentino que es árido y semiárido".

A partir del análisis de esta situación, Giarraca llamó la atención acerca de las características que podría tener la futura matriz productiva del país. "Con la amenaza de la minería sobre todas las agriculturas cordilleranas y la llegada de la semilla transgénica de soja, que requiere menos de 400 milímetros de agua, parecería que se va delineando para la Argentina un nuevo rol en el mercado mundial. Convertirnos en importadores de alimentos, excepto los que se produzcan la zona pampeana y en exportadores de oro, uranio y soja".

Altamente tóxicos

Dos Santos comenzó diciendo que su intención era realizar un aporte de tipo técnico, a raíz de sus conocimientos en el área de la química y, particularmente, porque con su grupo de investigación se encuentran avocados al estudio de la contaminación en cursos de agua.

La experta advirtió que no va a ser sólo por cianuro el tipo de contaminación que se va a encontrar en las zonas en que se desarrollan emprendimientos de minería a cielo abierto. "Es un tema mucho más complejo. El tratamiento con cianuro que aplican las empresas para la liberación del oro va a liberar, además, otra serie de minerales que son tanto o más tóxicos que el cianuro". Y agregó, "la necesidad elaborar un plan de disposición final de las aguas servidas implica un grave riesgo que tiene que ver con la distribución de los efluentes conta-

minados. Lo que se agrega al aumento de la desertificación debido al uso intensivo del recurso".

En relación con la metodología de trabajo necesaria para que las denuncias puedan elaborarse a partir de una base de información sólida, la investigadora resaltó la necesidad de conocer la composición básica del área en donde se va a instalar cualquier industria que se supone que pueda dañar el ambiente. "Si no existen datos previos, mineralógicos, geológicos, hidrológicos, químicos, atmosféricos de un sitio, luego resulta difícil responsabilizar a una empresa ante la evidencia hallada a posteriori."

Por esta razón, dos Santos consideró indispensable que los movimientos sociales que promueven la defensa del ambiente puedan conseguir el apoyo técnico y científico necesario para elaborar estas líneas de base.

Colonización institucional

A la hora de la participación del público, muchas de las intervenciones expresaron su preocupación por el rol que están jugando diversas instituciones públicas que deberían ser las encargadas de estudiar y controlar a las empresas que desarrollan actividades que presuntamente generan daño ambiental.

En ese sentido, muchos de los participantes describieron distintos tipos de maniobras, fundamentalmente económicas, a partir de las cuales, las compañías interesadas van ganando influencia sobre estos organismos. Por ejemplo: con la compra de de equipamiento sofisticado o con la contratación de profesionales de esas instituciones.

Una de las personas presentes citó el caso de la Universidad Nacional de Tucumán y afirmó que debido al ahogo presupuestario

al que se ve sometida por el Estado, cada vez ocupan un rol más preponderante los aportes que realiza la empresa minera Bajo la Alumbreira. También señaló que en esta Facultad, "en la Semana de la Geología, participaron con *stands* las firmas Repsol y Pan American Energy".

Frente a esos cuestionamientos, Pablo Leal, geólogo y miembro del Foro admitió que existe un debate acerca de cómo debe posicionarse el Departamento de Geología en relación con la minería a cielo abierto. Pero aclaró, "no todos los geólogos están a favor de esta actividad y muchos estamos viendo de qué manera podemos colaborar con las asambleas que rechazan a las mineras". Por otro lado, Leal aseguró que "no existe aporte directo alguno, de ninguna empresa en el Departamento", aunque reconoció que "la vinculación, en todo caso, se da a partir de contratos de asistencia técnica con algunas personas".

Enseguida, Giarraca se sumó a la polémica. "No es un problema de los geólogos. Es un problema de los geólogos, hidrólogos, arqueólogos, sociólogos, agrónomos. De todos los universitarios que, en este momento, son presionados para actuar en función de la colonización que el mercado ha hecho de las instituciones universitarias". Y añadió: "no solamente hay convenios entre Monsanto y Conicet, sino un premio del Conicet que aporta Monsanto. Incluso, hace muy poquito, estaban por crear un premio Barrick Gold, que se frenó por las consecuencias que podía traer".

Finalmente la socióloga expresó, "es muy bueno que estos temas se discutan en la universidad, porque cuando la ciencia se desconecta del discurso de las poblaciones y de los pensamientos sociales críticos, pierde su rumbo. Esperemos que la ciencia argentina no lo pierda". ▀

Gabriel Rocca

Relatividad General y Cosmología

Grupo de Relatividad General y Cosmología

(Departamento de Física)

2do. piso, Pabellón 1, Oficina 135. Tel.: 4576-3390, interno 830.

www.df.uba.ar/users/chimento/

Dirección: Dr. Luis P. Chimento

Tesistas de doctorado: Mónica Isabel Forte,

Martín Gustavo Richarte

Tesistas de grado: Iván Eduardo Sánchez García

Desde que el *Big Bang* o la Gran Explosión se constituyó en la hipótesis mejor fundada sobre el inicio del universo, hay consenso entre la comunidad científica en afirmar que el mismo está en continua expansión. A partir de una singularidad primigenia y hasta nuestros días, el universo ha ido creciendo más y más, y la duda de la ciencia era si seguiría haciéndolo indefinidamente o si se detendría alguna vez. Sin embargo, en el año 1998 un importante descubrimiento introdujo un nuevo elemento a tener en cuenta a la hora de intentar explicar cómo funciona el cosmos: ahora se cree que el universo se expande cada vez más rápido y que esta aceleración comenzó cuando su tamaño era aproximadamente la mitad del actual.

“Un número importante de observaciones astronómicas de alta precisión indican que el universo entró en una etapa de expansión acelerada. Este descubrimiento tan sorprendente se basa en las observaciones de la luminosidad de una clase de supernovas y ha convertido a la cosmología en un área muy activa dentro de la física actual”, sostiene Luis Chimento, director del Grupo de Relatividad General y Astronomía del Departamento de Física.

Los investigadores están convencidos, también, de que a partir de estas nuevas hipótesis se sentarán las bases de importantes avances en el ámbito de la cosmo-

logía, una ciencia que se dedica al estudio de la estructura y la historia del universo en su totalidad, su origen, evolución y destino, utilizando para ello herramientas provistas por la física. “La interpretación del fenómeno de expansión acelerada del universo, requerirá probablemente del desarrollo y comprensión de una teoría fundamental que unifique la gravedad con las demás interacciones conocidas en la naturaleza. Este aspecto de la expansión del universo se manifiesta a escalas muy grandes y será detectable cuando se observen objetos astronómicos muy lejanos”, afirma Chimento.

En sus épocas más primitivas, poco después del *Big Bang*, el universo sufrió una expansión cada vez más lenta frenada por la gravedad de la materia cósmica. “El universo a gran escala pasó de un escenario dominado por materia acumulada por efectos gravitatorios puramente atractivos a una fase dominada por una componente oscura disgregada por efectos gravitatorios repulsivos. Las razones y causas de esta transición, así como los detalles de cuándo ocurrió y de lo suave o repentino de la transición, aún no son comprendidas”, explica el investigador.

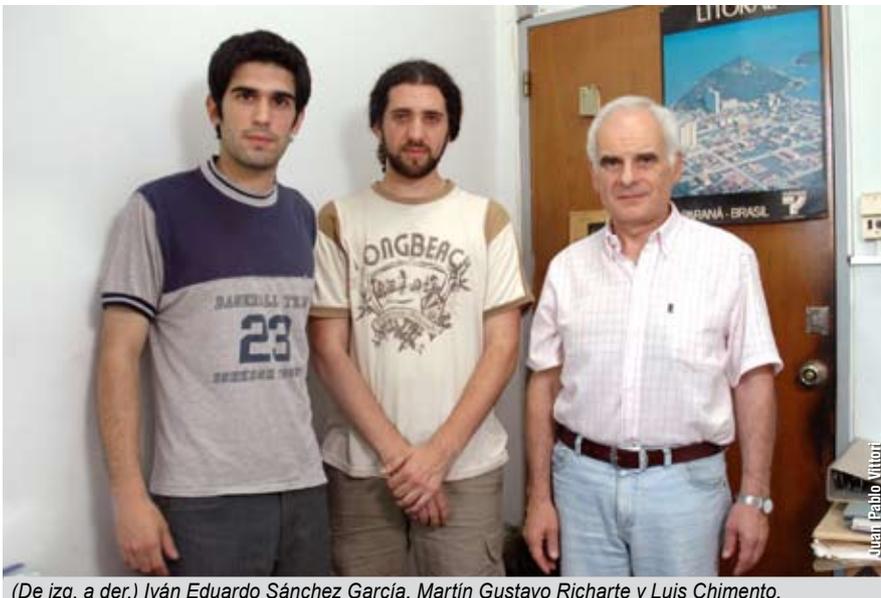
Esta nueva visión del universo tiene sus *fantasmas*: si la aceleración fuera lo suficientemente intensa, el universo podría tener un final desastroso, con una dis-

gregación total de las estructuras conocidas. De ser así tendríamos una energía oscura cuya densidad crecería sin límites con la expansión del universo. Un constituyente con estas características se denomina, justamente, *fantasma*.

En el grupo de investigación desarrollan modelos que describan la dinámica de la transición del universo desde su etapa temprana hasta su reciente fase acelerada, de una manera simple y unificada. “Tenemos dos líneas de investigación según identifiquemos a los componentes del universo con distintos tipos de fluidos perfectos o con un único constituyente que denominamos modelos agregados o unificados respectivamente. Muchos autores han investigado distintas variantes de estos modelos, identificando a la materia oscura con fluidos viscosos y a la energía oscura con la constante cosmológica”, dice Chimento.

La de los modelos agregados es la hipótesis que más avances ha proporcionado en el conocimiento de la aceleración del universo. “Siguiendo las evidencias observacionales consideramos un universo lleno con tres componentes: bariones, materia oscura y energía oscura. Dada la similitud dinámica entre bariones y materia oscura, hacemos un modelo simplificado reemplazando ambos componentes por materia en polvo mientras que la energía oscura la describimos por quintaesencia o *k*-esencia. Nuestros objetivos son formular nuevos marcos teóricos de naturaleza simple y verificarlos con las observaciones astronómicas de luminosidad de supernovas, radiación de fondo y oscilaciones bariónicas”, explica.

En el segundo tipo de modelos, los unificados, hay un solo constituyente que hace las veces de materia oscura en la etapa temprana y de energía oscura en la etapa tardía de la evolución, induciendo una expansión acelerada del universo. “Presentamos modelos novedosos que conducen a un comportamiento superacelerado del universo, los cuales parecen ajustarse muy bien a las observaciones astronómicas recientemente publicadas”, concluye Chimento. ▀



(De izq. a der.) Iván Eduardo Sánchez García, Martín Gustavo Richarte y Luis Chimento.

Patricia Olivella

Premios...

A lo largo del mes de noviembre, distintos integrantes del Departamento de Química Biológica fueron galardonados con premios de diferentes instituciones:

- La Dra. Elsa Damonte recibió el "Premio Alfredo Sordelli 2008" otorgado por la Asociación Química Argentina. Esta distinción se otorga cada cinco años a las personas que se han destacado por su labor en investigación y desarrollo en microbiología, inmunología y parasitología.

- La Dra. María Mercedes Castañón, integrante del Laboratorio de Hemostasia y Trombosis, ganó el Premio Bial FABA 2008, otorgado por la Federación Bioquí-

mica de la Provincia de Buenos Aires al investigador joven cuya trayectoria constituyó un aporte destacado en el campo de la bioquímica clínica a nivel nacional.

- El "Premio Irene Faryna", otorgado en la "53ª Reunión Anual de la Sociedad Argentina de Investigación Clínica" al mejor trabajo presentado por un estudiante/doctorando en el área de oncología, fue recibido por: Geraldine Guerón, Mercedes Ferrando, Marcelo Salierno, Paola De Luca, Adriana De Siervi, Elba Vázquez. El título del trabajo laureado es, "Rol crítico de la expresión de hemo oxigenasa 1 (HO-1) como modulador del potencial invasivo de células de cáncer de próstata".



Elsa Damonte



María Mercedes Castañón

Premios...

Las periodistas Cecilia Draghi y Susana Gallardo, integrante y directora del Centro de Divulgación Científica de la Facultad fueron distinguidas por la Asociación de Entidades Periodísticas Argentinas (ADEPA).

Draghi ganó el primer premio en periodismo científico, en tanto que Gallardo recibió una mención en la misma categoría. En ambos casos se tuvieron en cuenta los artículos publicados en la revista Exactamente y en el diario La Nación.

Asimismo, el video "5 minutos de ciencia: física de multitudes", realizado por el Centro de Producción Documental (Cepro) de Exactas, fue seleccionado para competencia en el festival CINECIEN 2008 y se exhibirá durante el festival, que tendrá lugar los días 16, 17 y 18 de diciembre, en la Biblioteca Nacional.



Susana Gallardo y Cecilia Draghi

Y más premios

En una ceremonia llevada a cabo en el Aula Magna de la Academia Nacional de Medicina, la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales consagró a los ganadores de los premios que anualmente entrega esa institución. Entre los científicos distinguidos se encuentran cuatro investigadores de la Facultad.

Premios Consagración

- Sección de Matemática, Física y Astronomía: Graciela Boente Boente (Departamento de Matemática).

- Sección de Ciencias Químicas, de la Tierra y Biológicas: Rosa Muchnik de Lederkremer (Departamento de Química Orgánica).

Premios Estímulo

- Sección Ingeniería. Premio Hilario Fernández Long en Mecánica Computacional: Sebastián Uchitel (Departamento de Computación).

- Sección Matemática, Física y Astronomía. Premio Alberto Sagastume Berra en Matemática: Daniel Carando (Departamento de Matemática).



Rosa Muchnik de Lederkremer



EDITORES RESPONSABLES: ARMANDO DORIA, GABRIEL ROCCA | AGENDA: MARÍA FERNANDA GIRAUDO | DISEÑO: PABLO G. GONZÁLEZ
FOTOGRAFÍA: CENTRO DE PRODUCCIÓN DOCUMENTAL | REDACCIÓN: 4576-3300 INT. 337 Y 464, 4576-3337 Y 4576-3399
CABLE@DE.FCEN.UBA.AR | LA COLECCIÓN COMPLETA - EXACTAS.UBA.AR/NOTICIAS

Área de Medios de Comunicación | Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar (SEGB) - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Buenos Aires
Decano: Jorge Aliaga | Vicedecana: Carolina Vera | Secretario SEGB Diego Quesada-Allué | Secretario Adjunto SEGB: Leonardo Zayat

Agenda

CHARLAS

¿Es curvo el espacio? La polémica perdida entre Poincaré y Einstein

A cargo de Shahan Hacyan, del Instituto de Física de la Universidad Nacional Autónoma de México.
El viernes 12 de diciembre, a las 17.00.

Ciencias de la Atmósfera

El Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos invita a la charla "Detección de saltos artificiales en series climáticas: una nueva técnica estadística bayesiana" (abstract), a cargo de Alexis Hannart, CNRS (LOCEAN-IPSL), Francia, y DCAO.
El viernes 12 de diciembre, a las 13.30, en el aula 8 del DCAO.

BECAS

Comisión Nacional de Energía Atómica

La CNEA llama a concurso hasta el 9 de enero para cubrir 131 becas internas destinadas a graduados, estudiantes avanzados y técnicos.

Informes e inscripción:
www.cnea.gov.ar/xxi/becas
E-mail: becas2009@cnea.gov.ar

CURSOS

"Lenguaje, sonidos, tiempo y memoria: Entre la física y la psicología experimental"

El Departamento de Física y la Universidad Nacional de Quilmes organizan este cursillo de posgrado hasta el lunes 15 de diciembre, de 9.30 a 15.00, en el Aula E24, Pabellón I.

■ "Historia de la Psicología Experimental".
Dr. Jacques Mehler, International School for Advanced Studies, Trieste, Italia. Martes 9 a lunes 15, de 9.15 a 10.30.

■ "Lingüística y fonología: un punto de encuentro entre formalistas y experimentalistas".
Dra. Marina Nespor, University of Ferrara, Ferrara, Italia. Martes 9, jueves 11 y viernes 12, de 10.45 a 11.45.

■ "Navegando el espacio de significados".
Dr. Mariano Sigman, Dto. de Física de la FCEyN. Miércoles 10, de 10.45 a 11.45.

■ "Percepción y generación de ritmos".
Dr. Rodrigo Laje UNQ. Miércoles 10, de 12.00 a 13.00.

■ "¿Puede el cerebro entenderse a sí mismo? Teoría de la computación y neurociencia".
Dr. Guillermo Cecchi IBN, Nueva York. Lunes 15, de 10.45 a 11.45.

■ "Psicofísica del sistema auditivo".
Dr. Manuel Eguía, UNQ. Lunes 15, de 12.00 a 13.00.

Informes: 4576-3322.

"Genética toxicológica. Biomonitorio con ensayos de corto plazo"

A partir de este año esta materia se dictará durante el verano, desde el miércoles 28 de enero al viernes 13 de marzo de 2009.

Responsables: Dra. Marta D. Mudry; Dra. Alba Papeschi
Inscripción: del lunes 15 al martes 30 de diciembre.
Preinscripción obligatoria e informes: alpape@ege.fcen.uba.ar

SELECCIÓN

Estudiantes divulgadores

El Área de Popularización y Articulación con la Escuela Media de la SEGB abrió la convocatoria a estudiantes de las carreras de la Facultad –preferentemente de Matemáticas, Computación, Ciencias de la Atmósfera, Oceanografía, Paleontología y Ciencia y Tecnología de los Alimentos– para cubrir 6 (seis) cargos para el Programa Divulgadores durante el año 2009.

Más información sobre el Programa en <http://exactas.uba.ar/divulgadores>

Para inscribirse on line, ingresar a www.fcen.uba.ar/segbe/divulgadores/

Consultas, en la SEGB, planta baja del Pabellón II, al 4576-3337/3399 interno 37

BIBLIOTECA

Horarios

La Biblioteca Central Luis Federico Leloir informa que del 16 al 30 de diciembre los usuarios de la biblioteca podrán retirar libros en préstamo extraordinario por todo el mes de enero. Estos préstamos tendrán que devolverse el 2, 3 ó 4 de febrero de 2009.

Horarios de verano

Diciembre de 2008:
La biblioteca permanecerá abierta en horario habitual, excepto feriados y días de asueto.
Biblioteca circulante: Lunes a viernes, de 9.00 a 21.00.
Depósito: Lunes a viernes, de 9.00 a 19.00.
Hemeroteca: Lunes a viernes, de 9.00 a 19.00.
Sala de lectura parlante: Lunes a viernes, de 8.00 a 20.30.
Sala de lectura silenciosa: Lunes a viernes, de 9.00 a 23.00, y sábados, de 10.00 a 20.00.

Enero 2009:
La biblioteca permanecerá cerrada al público. Únicamente se atenderá a docentes, para consulta de material de Hemeroteca, en guardias que se harán los días martes y jueves de 11.00 a 15.00.

Febrero 2009:
A partir del 2 de febrero la biblioteca atenderá a todo el público en horario reducido, de lunes a viernes de 11.00 a 19.00.

Más información sobre cursos, becas, conferencias en <http://exactas.uba.ar>

Concursos

CONCURSO REGULAR DE DOCENTES AUXILIARES

Departamento de BBE
Área: Biología y Sistemática Animal

Informes e inscripción: hasta el 11 de diciembre en la Secretaría del Departamento, 4to. piso del Pabellón II. Tel.: 4576-3384.

E-mail: secre_bbe@bg.fcen.uba.ar
Web: www.dbbe.fcen.uba.ar

Departamento de Ciencias Geológicas
Área: Geodinámica Interna
Informes e inscripción: hasta el 12 de diciembre en la Secretaría del Departamento, 1er. piso, Pabellón II. Tel.: 4576-3329.

DCAO
Áreas: Oceanografía, Ciencias de la Atmósfera
Informes e inscripción: hasta el 19 de diciembre en la Secretaría del Departamento, 2do. piso, Pabellón II. Tel.: 4576-3356.
E-mail: secret@at.fcen.uba.ar

CONCURSOS EXTERNOS

Univ. Nac. de Mar del Plata
Ftd. Cs. Exactas y Naturales
Departamento de Química
Área: Química gral. e inorgánica

Informes e inscripción: hasta el 12 de diciembre en la Oficina de Concursos de la Ftd. de Ciencias Exactas y Naturales, Funes 3350, Mar del Plata.
E-mail: anahig@mdp.edu.ar

Más información: <http://exactas.uba.ar> > académico > concursos docentes