



La teoría de la evolución

Confesión de un asesinato

El paleontólogo Niles Eldredge, curador de la división Paleontología del Museo de Historia Natural de Nueva York, brindó una conferencia en el Aula Magna de Exactas. Este especialista en Darwin y en evolución, que publicó infinidad de trabajos y más de veinte libros, postuló, junto con el desaparecido Stephen Jay Gould, la teoría del equilibrio puntuado, que se vincula al ritmo en que evolucionan las especies.



Diana Martínez

Pág. 2 ▶

Nuevo número de *EXACTamente*

Revista y blog

Salió el nuevo número de la revista de divulgación científica de la Facultad. En esta entrega incluye un dossier dedicado a Charles Darwin, con la palabra de especialistas: Esteban Hasson, Víctor Ramos, Beatriz Aguirre Urreta y Victoria Confalonieri, entre otros. También notas sobre dengue, gripe A y planetas extrasolares. Como novedad, la revista estrenó blog.



Pág. 7 ▶

Premios Nobel 2009 en Física y Química




Pág. 4 ▶

La Academia Sueca premió a un científico chino, un canadiense y un estadounidense en física, en tanto que una investigadora israelí, un estadounidense y un indio compartieron la distinción en química. Investigadores de la Facultad explican las características y alcances del trabajo de los galardonados.



Pág. 5 ▶

	Jueves 22	Viernes 23	Sábado 24
Grupo de Pronósticos DCAO www.cem.uba.ar/pronostico	Sin precipitaciones. Tiempo fresco por la mañana a agradable hacia la tarde.	Posibilidad de chaparrones. Tiempo templado y agradable hacia la tarde. Nubosidad en aumento.	Sin precipitaciones. Tiempo fresco por la mañana a templado hacia la tarde.
	 Min 12°C Max 23°C	 Min 15°C Max 27°C	 Min 11°C Max 20°C

Confesión de un asesinato

El paleontólogo estadounidense Niles Eldredge, especialista en evolución, ofreció una visión general sobre la vida de Darwin, haciendo énfasis en los factores que lo condujeron a elaborar su teoría sobre la evolución de las especies, es decir, en aquellas observaciones que lo llevaron a rechazar la visión creacionista, inculcada por sus maestros, para abrazar la noción de que todas las especies se encuentran relacionadas y descienden de un ancestro común.

El especialista, que acababa de llegar de la ciudad de Bahía Blanca, señaló: "He visitado una zona que, pienso, ha sido muy importante en el desarrollo del pensamiento que llevó a la publicación de *El Origen de las Especies*".

Eldredge inició su exposición con una imagen del billete de diez libras esterlinas en el cual, hace unos años, la imagen de Darwin reemplazó a la del escritor Charles Dickens. El hecho le sirvió para argumentar sobre la vigencia de Darwin por sobre otras grandes personalidades del siglo XIX, como Sigmund Freud, Karl Marx o Charles Dickens, cuya fama se ha ido desdibujando con el tiempo.

"Darwin está todavía con nosotros en nuestra cultura occidental. Nos ha desafiado a repensar la vieja historia de quién soy y de dónde vengo, y nos ha dado una explicación científica para esas preguntas que todavía nos preocupan", subrayó el paleontólogo, que es doctor en geología por la Universidad de Co-

lumbia, y este año fue curador, y uno de los diseñadores, de una exhibición sobre Darwin que recorrió todos los museos del mundo. El especialista no dejó de mencionar que hay personas que aún rechazan la evolución, en particular en los Estados Unidos.

El objetivo del conferencista fue señalar hechos, personas e incluso rasgos de la personalidad de Darwin que fueron cimentando sus ideas. Por ejemplo, se refirió a su preferencia, desde su infancia, por la vida al aire libre, y también por la caza. El padre del joven Charles se quejaba de que ese gusto por los perros y la caza iba a producir "su desgracia y la de toda su familia".

Una figura decisiva en el desarrollo de su pensamiento fue su abuelo Erasmus, que fue famoso y exitoso. En 1794 había escrito su libro *Zoonomía*, que trataba sobre zoología e historia natural, y contenía pasajes claros sobre la evolución. Erasmus Darwin había sido uno de los más destacados defensores de lo que en aquellos finales del siglo XVIII se denominó "transmutación".

"Es interesante notar que el abuelo de Charles Darwin fue el más importante evolucionista de Inglaterra, creo que no mucha gente ha prestado atención a este hecho", subrayó Eldredge.

Una caricatura de Darwin montando un enorme escarabajo le permitió al conferencista contar cómo al gran naturalista,

que amaba la vida natural, le gustaba coleccionar escarabajos, lo que, por otra parte, era una moda en aquella época.

A la edad de 16 años Darwin debió ingresar en la Escuela de Medicina de la Universidad de Edimburgo para seguir la profesión de su padre. Pero el joven odiaba ver sangre, así como detestaba los gritos de los pacientes, e, incluso, las clases magistrales. Darwin pasó dos años en esa universidad, antes de que su padre lo sacara de allí, para no seguir "gastando un montón de dinero".

Pero allí en Edimburgo Darwin conoció al naturalista Robert Grant, que lo llevó a recorrer la costa del estuario del río Forth, en Escocia, donde recolectaron invertebrados marinos. "Grant inyectó en Darwin una gran dosis de evolución", afirmó Eldredge.

Los musgos y el ancestro común

Grant era un gran admirador del naturalista francés Jean Baptiste Lamarck, que había publicado su *Filosofía Zoológica* en 1809, y fue uno de los predecesores de Darwin que había desarrollado en forma más completa la idea de evolución. Para Lamarck era claro que todos los organismos, plantas y animales, están interconectados por un ancestro común.

Junto con Grant, Darwin pudo observar los musgos (briofitas), esos organismos marinos primitivos que descienden de las algas verdes y que le permitieron pensar en el estrecho parentesco entre animales y plantas.

Darwin relata en su autobiografía que un día estaba caminando junto a Grant por la playa, y éste rompió en admiración por Lamarck y sus ideas sobre la evolución, las mismas ideas que Darwin había leído en el libro de su abuelo Erasmus. Esas palabras parecieron no tener efecto sobre el joven en ese momento, pero Darwin admitió en su autobiografía que posiblemente hayan favorecido el desarrollo posterior de sus ideas.

Luego del fallido intento de seguir medicina, Darwin accedió a ir a Cambridge para convertirse en clérigo. "Seguramente se resignó a ese destino pensando que trabajaría un solo día por semana y el resto de los días los podría dedicar a lo que más le gustaba", estimó el conferencista.



Eldredge relató que en Cambridge Darwin entró en contacto con el naturalista John Henslow, que era un creacionista convencional, y que se convirtió en uno de sus principales mentores. Fue Henslow quien lo impulsó a viajar con el *Beagle* hacia Sudamérica. Paradójicamente fueron las observaciones que realizó durante esa travesía las que lo alejaron de las ideas creacionistas de su mentor.

En Cambridge, Darwin entró en contacto con el naturalista John Henslow y el geólogo Adam Sedgwick, que fueron sus principales maestros y mentores. Henslow era un creacionista convencional, pero le mostró a Darwin que las especies variaban, en un mismo lugar y también en entornos diferentes. Por su parte, Sedgwick le dio una excelente clase de geología en un viaje de una semana en que fueron a estudiar las rocas en el norte de Gales. Ese viaje con Sedgwick, junto con la lectura de la obra monumental de Charles Lyell (*Principios de Geología*) fueron fundamentales en la formación de Darwin como geólogo.

La Patagonia decisiva

Luego vino la invitación a realizar el viaje en el Beagle, por consejo de Henslow. "Primero visitaron las Islas Canarias, y luego Brasil, donde hizo importantes observaciones y quedó impresionado por la biodiversidad de la selva, pero sólo cuando llegó a la Argentina fue cuando realizó las observaciones principales que lo condujeron al pensamiento evolucionista", destacó Eldredge.

En la zona de Bahía Blanca, Monte Hermoso y Punta Alta, Darwin se topó con los fósiles de variados mamíferos: armadillos, megaterios o perezosos, maras o liebres patagónicas, entre otros. Al comparar los huesos de la mara con los animales vivos, pudo ver que se trataba de especies diferentes que pertenecían al mismo género, es decir, una

especie había reemplazado a la otra en el tiempo. Darwin también observó especies que habían reemplazado a otras en el espacio: dos especies de ñandú en diferentes áreas de la Patagonia, y de zorros en las Islas Malvinas.

"Esto fue tres años antes de llegar a las islas Galápagos", subrayó Eldredge, poniendo en evidencia que no fueron las observaciones en ese archipiélago las decisivas en su teoría.

De este modo, Darwin pudo ver cómo unas especies reemplazaron a otras que se habían extinguido (reemplazo en el tiempo, en un mismo espacio), pero también en lugares diferentes, como las variaciones que hallaría en los pájaros de las islas Galápagos.

El hecho es que estas observaciones, cuidadosamente registradas en su libro de notas a bordo del Beagle, lo llevaron a adherir al concepto de transformación, y a alejarse de la visión creacionista de sus mentores, Henslow y Sedgwick.

La fuerza de la selección natural

Por último, en las Galápagos, Darwin se detuvo en las aves: los sinsontes (mockingbirds) y los pinzones (finches). Lo importante es que se trataba de aves estrechamente emparentadas, pero con rasgos diferentes.

Eldredge se refirió a un pasaje de su libro de notas, donde, en un arranque

de intuición poética, Darwin describe la selección natural como una "fuerza de cien mil cuñas", que daría forma a la adaptación de las especies. Esa imagen poética no resultaba del todo clara, pero tiempo después el naturalista pudo dar forma a esa intuición, cuando señaló los principios que daban cuenta de la fuerza de la selección. Por un lado, el parecido entre los nietos y los abuelos. "Si bien Darwin no conocía nada de genética, sabía que los organismos se parecen entre sí", comentó Eldredge.

El segundo principio de la selección es la pequeña variación entre los individuos, que se expresa, principalmente, mediante cambios físicos. Por último, la gran fertilidad que permite producir la descendencia. Así, la herencia, la variación y la superproducción de descendientes constituyen los principales ingredientes de la selección natural.

Confesión de asesinato

En 1844, Darwin le escribe una carta a su amigo íntimo, el botánico Joseph Hooker, donde le expresa sus ideas sobre la "transmutación" de las especies. Pero lo interesante de esa carta, como lo destacó Eldredge, fue el gran conflicto interior que Darwin evidenciaba en sus palabras, pues el admitir sus dudas sobre la inmutabilidad de las especies era para él "como confesar un asesinato".

Pasarían algunos años antes de que Darwin publicara su teoría. Para Eldredge, un hecho desencadenante fue la gran tragedia de su vida, acontecida en 1851: la muerte de su pequeña hija Annie. Este hecho fue un duro golpe a su fe religiosa.

Otro hecho que disparó la publicación fue la carta que recibió en 1858 de Alfred Russell Wallace, que había llegado a las mismas conclusiones respecto de la selección natural. La moraleja de la historia, para Eldredge es que "si se tiene una buena idea, hay que publicarla antes de que otro lo haga, porque, si hay alguna idea verdadera, seguramente alguien más la va a descubrir". ▀



Para Eldredge el paso de Darwin por nuestro país resultó decisivo para la elaboración de sus ideas. "Primero visitaron las Islas Canarias, y luego Brasil, pero sólo cuando llegó a la Argentina fue cuando realizó las observaciones principales que lo condujeron al pensamiento evolucionista", destacó.

Susana Gallardo,
Centro de Divulgación Científica

Traductores vitales

Gabriel Stekolschik

Cuando, a finales de los '70, la israelí Ada Yonath decidió emprender el camino que –todavía no podía imaginarlo- la llevaría al Nobel, la mayoría de sus colegas la habrán mirado extrañados. Porque, en esa época, la técnica que la científica planeaba usar para alcanzar su objetivo –la cristalografía de rayos X- era casi artesanal y se utilizaba para dilucidar la estructura de moléculas relativamente pequeñas o de fragmentos de ellas. Por lo tanto, pensar en desentrañar la configuración atómica de todo un ribosoma aparecía como una empresa poco menos que imposible. Pues, aunque microscópicos, estos corpúsculos celulares están formados por dos subunidades que, en el caso de los seres humanos, están compuestas por más de 70 proteínas, además de por una variedad de ácidos nucleicos.

“Ha sido un trabajo monumental”, sintetiza Adrián Turjanski, investigador del Conicet en el Departamento de Química Inorgánica de Exactas. “Si bien en los últimos diez años la cristalografía de rayos X se ha convertido en una técnica bastante automatizada, en aquellos tiempos implicaba desarrollos científicos enormes, porque es muy difícil cristalizar moléculas, y ni que hablar de estructuras tan grandes como los ribosomas”, explica Turjanski, especialista en modelado molecular que, para su trabajo, requiere de la información que brinda la cristalografía: “Yo siempre parto de la estructura obtenida con rayos X a partir del cristal”.

Básicamente, la técnica consiste en hacer pasar rayos X a través del cristal de la molécula en estudio. En ese trayecto, la radiación es dispersada de acuerdo a la particular conformación de los átomos en esa molécula. Entonces, del otro lado del cristal, se registra un patrón de puntos (una especie de “huella digital”) que, analizado mediante algoritmos

matemáticos, permite determinar exactamente la posición de los átomos en la estructura molecular.

Pero, para que el resultado sea exitoso, el cristal tiene que ser casi perfecto, lo cual es verdaderamente difícil. Por eso, Yonath decidió trabajar con ribosomas de bacterias que viven en condiciones extremas (entre ellas, microorganismos del Mar Muerto, que sobreviven a elevadas concentraciones salinas) pues –consideró- serían estructuras más resistentes y, por lo tanto, más factibles de cristalizar adecuadamente.

Después de más de diez años de prueba y error, la investigadora logró finalmente generar cristales de una de las dos subunidades ribosomales. Ahora, la comunidad científica empezaba a creer que el objetivo era posible. No obstante, quedaban algunos problemas técnicos por resolver. Y fue el estadounidense Thomas Steitz, otro de los laureados, quien pudo solucionarlos. Pero, recién en el año 2000, Steitz pudo obtener la estructura detallada a nivel atómico de la subunidad mayor y, casi en simultáneo, Yonath y el indio Venkatraman Ramakrishnan, el tercer premiado, lograron otro tanto con la subunidad menor.

Fábricas de vida

Todas las células de todas las formas de vida conocidas contienen ADN con la información necesaria para dar forma a un individuo y hacerlo funcionar. Pero, si esa información no es traducida en proteínas, sólo es eso, información.

Por eso, todas las células poseen ribosomas, las partículas responsables de convertir los “datos” que contiene el ADN en moléculas capaces de construir estructuras o sostener funciones imprescindibles para la supervivencia: las proteínas. En otras palabras, si no

existieran los ribosomas no existiría la vida, al menos, tal como la conocemos.

Estos corpúsculos microscópicos son capaces de armar largas cadenas de aminoácidos –las unidades básicas de las proteínas- uniéndolos entre sí a una velocidad asombrosa (20/seg.) y con una precisión admirable (un error cada 100.000 uniones). Por si esto fuera poco, estas partículas –por ejemplo en el caso del ser humano- fabrican decenas de miles de proteínas diferentes.

“Tener la foto en tres dimensiones de todos los átomos del ribosoma no sólo permite comprender mejor cómo funcionan sino, también, qué efectos pueden producir sobre ellos ciertas mutaciones específicas, o cómo se puede inhibir su funcionamiento con determinadas drogas”, explica Turjanski.

Objetivos mortales

Nuestros ribosomas son diferentes a los de las bacterias. Esta diferencia es aprovechada para el diseño de antibióticos que bloquean la síntesis de proteínas bacterianas sin perjudicar a nuestro organismo.

Los científicos premiados revelaron mecanismos por los cuales distintos antimicrobianos se unen a los ribosomas bacterianos y los inhiben. Por ejemplo, en algunos casos comprobaron que se bloquea el lugar por el cual las proteínas recién elaboradas abandonan el ribosoma. En otros casos, verificaron que se inhibe la unión entre los aminoácidos.

En tiempos en que el abuso de antibióticos genera rápidamente bacterias resistentes a los mismos, el conocimiento de la estructura de los ribosomas a nivel atómico abre las puertas al desarrollo de otros nuevos. ▀



Venkatraman Ramakrishnan



Thomas Steitz



Ada Yonath

Maestros de la luz

Cecilia Draghi

¿Usted vio los rostros de los tres galardonados por el Premio Nobel de Física 2009? Ellos son el chino Charles Kao, el canadiense Willard Boyle y el estadounidense George Smith quienes no sólo posaron para la posteridad, sino que quedarán en la historia porque hicieron muchísimo para lograr que estas imágenes hoy lleguen a casi la velocidad de la luz a todo el mundo a través de Internet, además de permitir una nueva era en la fotografía, con el desarrollo de las cámaras digitales.

Luz, cámara, ¡acción! Estos tres científicos cambiaron la vieja película de las comunicaciones en el planeta y echaron a rodar innovaciones impensadas hace unos siglos atrás y que en la actualidad resultan tan naturales y habituales como recibir en una fracción de segundos mensajes o fotos transferidos desde sitios ubicados a miles y miles de kilómetros de distancia. Por otro lado, ellos llevaron a olvidarse para siempre de comprar rollos fotográficos que ya pasaron al baúl de los recuerdos, entre otros ejemplos de sus transformaciones revolucionarias.

“Son inventos que han cambiado completamente nuestras vidas y también han proporcionado herramientas para la investigación científica”, dijeron los representantes de la Academia de Ciencias sueca sobre los hallazgos de estos tres científicos a quienes calificaron como “maestros de la luz”. Los descubrimientos de Kao “abrieron la vía a la tecnología de la fibra óptica que se utiliza hoy en casi todas las comunicaciones telefónicas y de transmisión de datos”, precisó el jurado. En tanto, Boyle y Smith “inventaron un captor de imágenes digitales, el CCD (Charge Coupled Device) que hoy en día se ha convertido en un ojo electrónico para ser

utilizado en todos los terrenos de la fotografía”, agregó el comunicado oficial.

Kao, que nació en Shanghai, China, en 1933, recibirá la mitad del premio dotado con diez millones de coronas suecas, casi un millón de euros; mientras que compartirán la otra parte del monto, Boyle, nacido en 1924, en Amherst, Canadá, y Smith, nacido en 1930 en Nueva York, Estados Unidos. Todos ellos, hoy jubilados de los laboratorios, se verán en diciembre cuando tenga lugar la ceremonia de entrega del galardón.

Fibra óptica y cámara digital

“Hoy en día las fibras ópticas forman el sistema circulatorio que alimenta nuestra sociedad de la comunicación. Estas fibras de vidrio facilitan la comunicación global de banda ancha, como Internet. La luz fluye en estos finos hilos de vidrio, y lleva casi todos los datos telefónicos y de información. Texto, música, imágenes y videos se pueden transferir a todo el mundo en una fracción de segundo”, describe la Academia Sueca.

Pero hace medio siglo esta realidad era impensable porque había importantes trabas para acarrear esta información a largas distancias, aunque ya se tenía claro cuál podía ser el medio de transporte. “Con el advenimiento del láser en 1960 surge la idea de usar la luz como vehículo de información, dado su mayor frecuencia de oscilación en comparación con las ondas de radio. Pero la propagación por aire sólo podía hacerse a pequeñas distancias y se investigaba en materiales transparentes para usarlos como guía de la onda. El candidato era el cuarzo fundido para fibras pero las mediciones eran desalentadoras ya que su transparencia no era

suficiente para transmisiones a más de un kilómetro”, historia Oscar Martínez, desde el Laboratorio de Electrónica Cuántica del Departamento de Física de esta Facultad.

¿Cómo lograr que la señal no se desvaneciera a los pocos metros y perdurara mayor distancia? “Kao estudió el problema y propuso que si se lograba una mejor purificación se podría usar el cuarzo para distancias superiores a los 100 kilómetros. El limitante eran las impurezas, sobre todo el hierro”, describe el físico.

Kao, por ese entonces en *Standard Telecommunication Laboratories*, planteó “una estructura con un encamisado para que la luz quedara completamente confinada dentro de la fibra y se evitaran las pérdidas por las imperfecciones de la superficie. Estos trabajos publicados en 1966 estimularon los estudios que dieron a fin de esa década con las primeras fibras aptas para comunicaciones a largas distancias”, relata Martínez.

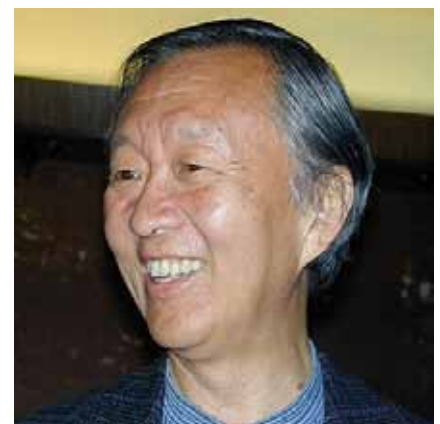
Infinidad de imágenes son parte hoy de este tráfico infernal de datos en el mundo que pudieron ser captadas gracias al sensor digital o CCD inventado en 1969 por Boyle y Smith en los Laboratorios Bell. “El CCD es el ojo electrónico de la cámara digital, que revolucionó la fotografía. La luz ahora podía ser capturada electrónicamente en lugar de en una película. El formato digital, facilita el procesamiento y la distribución de estas imágenes”, indican desde la Academia sueca, al tiempo que subrayan que esta tecnología ha proporcionado nuevas posibilidades para visualizar lo que nunca antes se había visto, ya sea en el interior del cuerpo humano, en las profundidades del océano o en los confines del universo. ▀



Willard Boyle



George Smith



Charles Kao

Grupo de Análisis de Datos Geomagnéticos Jurásicos
 (Departamento de Geología)
 1er piso, Pabellón 2, 4576-3300 interno 379
<http://www.df.uba.ar/users/deflo/hep.html>
 Dirección Dr. Haroldo Vizán
 Integrantes: Lic. María Andrea Van Zele, Dr. Rubén Somoza

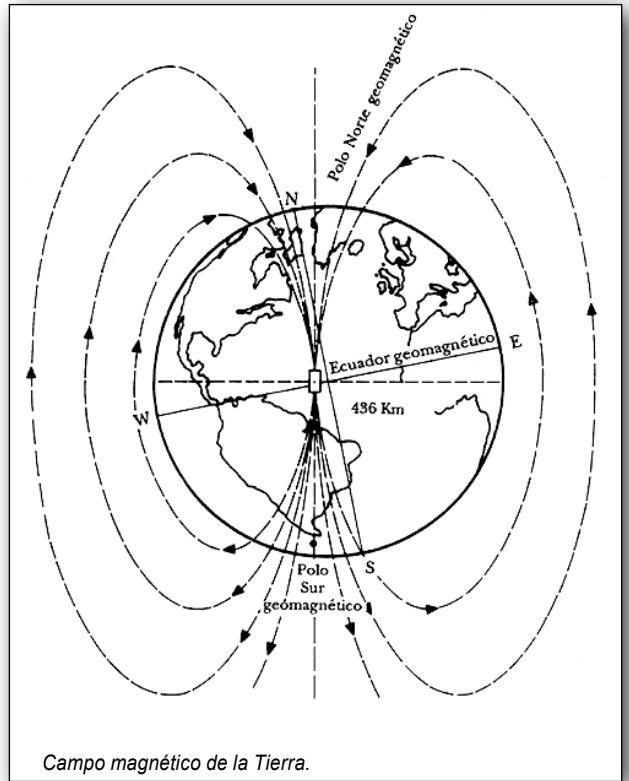
Datos Geomagnéticos Jurásicos

El paleomagnetismo, como su nombre lo indica, estudia el comportamiento del campo magnético de la Tierra (o de cualquier otro planeta), según era en el pasado. El campo magnético de la Tierra puede quedar grabado en algunas rocas a causa de los materiales que las constituyen y su estudio ha permitido a los científicos comprender mejor los mecanismos de su generación y variación a lo largo de la historia geológica del planeta.

El campo magnético terrestre es un fenómeno natural originado por el movimiento de metales fluidos en el núcleo y ha variado con el transcurso de las eras geológicas. Midiendo la remanencia magnética que queda registrada en las rocas cuando éstas se originan, se pueden elaborar mapas de la ubicación de los continentes desde hace unos cientos de millones de años. También los estudios paleomagnéticos permiten reconocer que el campo ha invertido su sentido (reversiones de polaridad) y ha variado su intensidad.

En el Departamento de Ciencias Geológicas, Haroldo Vizán y su equipo investigan -utilizando entre otras disciplinas el paleomagnetismo- el comportamiento del campo magnético terrestre durante el Mesozoico.

“Junto con la física María Andrea Van Zele analizamos el comportamiento del campo magnético terrestre durante el Mesozoico, cuando vivían los dinosaurios”, comienza su relato Vizán, cuyo objetivo con este estudio es analizar las direcciones geomagnéticas registradas en rocas jurásicas para determinar si existe alguna relación entre las reversiones de polaridad del campo magnético terrestre durante el Jurásico con las que ocurrieron en los últimos 10 millones de años. “Nuestras propuestas indicarían que los procesos que ocurren en la corteza superficial, condicionan la geometría de algunos comportamientos del campo magnético terrestre que se origina en el núcleo externo, aproximadamente a 3.000 kilómetros debajo de la superficie. Por ejemplo, la subducción de corteza oceánica, es decir el proceso por el cual el fondo de los océanos viaja al interior de la Tierra, sería un factor de condicionamiento en la geometría de las



Campo magnético de la Tierra.

reversiones desde hace unos 150 millones de años”, agrega.

Pero la investigación llevada a cabo junto a la Van Zele no es el único tema de interés de Vizán. Acompañado por Rubén Somoza trabajan en Patagonia para conocer de qué manera se deformó esta sección austral del continente americano cuando se abrió el océano Atlántico sur separándonos de África. Ello permitiría también reconocer la ubicación de las islas Malvinas durante el Mesozoico y cómo se trasladaron asociadamente con nuestra Patagonia austral. “Nuestros resultados en esta temática podrían tener importancia económica pues, por un lado, durante el movimiento de nuestro cono sur, al abrirse el océano Atlántico, se podría haber generado la apertura de la cuenca petrolera del Golfo San Jorge. Por otra parte, nuestros muestreos los realizamos en rocas en las que se ha encontrado oro (son las mismas que se explotan en Cerro Vanguardia), por lo cual, tal vez nuestros conclusiones puedan ser de utilidad para quienes intentan encontrar una explicación del origen de este preciado metal en Patagonia”, concluye el investigador.



(De izq. a der.) Haroldo Vizán y María Andrea Van Zele.

Patricia Olivella

Revista y blog

Ya con 15 años de trayectoria, *EXACTAMENTE* va por su entrega número 43. En esta oportunidad, la revista hace eje en Charles Darwin, a quien dedica su dossier, que incluye el abordaje desde distintas disciplinas por parte de seis especialistas de la casa. Además, hay artículos sobre el dengue y la vacuna de la gripe A, pilas biológicas para armar en la escuela, filtros para mejorar la calidad del agua, planetas extrasolares y una entrevista al antropólogo Alberto Rex González. También, como siempre, las secciones epistemología, las enseñanzas del Maestro Ciruela, juegos matemáticos, las preguntas curiosas y el chiste de Daniel Paz.

La novedad es que, a partir de ahora, los lectores de *EXACTAMENTE* podrán visitar el nuevo blog con el que cuenta la revista, pensado como una herramienta complementaria de información y contacto. En la dirección <http://revistaexactamente.wordpress.com> podrán enterarse de novedades, dejar sus comentarios y consultar en forma gratuita los números anteriores, accediendo a la versión digital de *EXACTAMENTE*.



Salió La Ménsula

La ciencia y la universidad durante el primer peronismo es el tema central que aborda el nuevo número de *La Ménsula*, la publicación del Programa de Historia de la Facultad.

En su artículo central, Beatriz Baña escribe acerca de la investigación científica desarrollada en Exactas durante el primer gobierno de Perón (1946 – 1951). Por su parte, Carlos Borches presenta un trabajo en el que analiza las principales leyes dictadas por el peronismo en materia universitaria y puntualiza sus aspectos más conflictivos y novedosos. Finalmente en la sección Documentos se exhiben fragmentos escritos por consejeros directivos de la Facultad en 1950.

Los ejemplares de *La Ménsula* se pueden retirar gratuitamente en la SEGB, planta baja del Pabellón II o descargarse del sitio <http://www.fcen.uba.ar/decay-sec/segbe/historia/lamensula>



Sorteo

La actualidad de Darwin

El lunes 26 de octubre *el Cable* sorteará entre sus lectores un ejemplar del libro *Darwin 2.0. La Teoría de la Evolución en el siglo XXI*. De Valeria Román y Luis Cappozzo. Gentileza de Marea Editorial.

Hace 150 años Darwin publicó *El origen de las especies* y postuló la teoría de la evolución que cambió radicalmente el rumbo científico de la época. Hoy en los inicios del siglo XXI, Darwin y sus ideas siguen más vigentes que nunca.

En este trabajo, los autores logran ex-

plicar de una manera accesible y novedosa uno de los pilares fundamentales en los que se apoya hoy la ciencia. También revelan la densa trama que mezcla ciencia, religión e intereses políticos que rodeó y aún sigue rodeando a la teoría de la evolución.

Para participar, deben enviar un correo electrónico a librodelcable@de.fcen.uba.ar indicando nombre y apellido. Ingresarán al sorteo todos los mensajes que lleguen hasta las 12 hs. del próximo lunes. La comunicación al ganador se efectuará por mail.



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

MESA DEBATE

Biotecnología para la salud en la Argentina

El miércoles 21, a las 18.00 tendrá lugar la tercera mesa debate del ciclo "Exactas frente a los desafíos nacionales en ciencia y tecnología".

Panelistas:

- Lic. Gabriela Trupia, Subsecretaria de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, MINCYT.

- Dr. Jorge Zazur, Programa de Producción Pública de Medicamentos Ministerio de Salud.

- Lic. Alejandro Krimer, Centro de Biotecnología Industrial, Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

- Dr. Alejandro Mentaberry, Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular, FCEyN.

Moderador: Dr. Alberto Kornblitth

En el Aula 5 del Pabellón II.

Organiza: SEGB.

SEMINARIOS

Sociología de Ciencia

Pablo Kreimer dictará una serie de seminarios sobre Sociología de Ciencia.

Los seminarios se dictarán los jueves a las 19.00 en el aula 2 del Pabellón II.

Jueves 22 de octubre: "Cinco modos de analizar la organización social de la ciencia: disciplinas, comunidades, campos, regímenes y arenas."

Jueves 12 de noviembre: "Publicar y castigar: el paper como problema, como producto y como proceso."

Jueves 26 de noviembre: "Problemas sociales y problemas científicos: la ciencia para atender cuestiones sociales y su papel en la definición de problemas públicos."

Didáctica de las Ciencias Naturales

El CEFIEC invita a las conferencias abiertas que se dicta los miércoles, de 18.00 a 20.00, en el aula 15, P.B., Pabellón II.

- **21 de octubre:** De los cuatro elementos griegos a los quarks: una mirada de la evolución a la teoría atómica. A cargo de Lic. Alicia Naveira.

- **28 de octubre:** Necesidad de discriminar entre modelos científicos, modelos didácticos y analogías. Presentación del modelo didáctico analógico. A cargo de Dra. Lydia Galagovsky.

- **4 de noviembre:** Las ciencias en palabras. A cargo de las profesoras Sandra Freyre y Lic. Liliana H. Lacolla.

- **11 de noviembre:** Las uniones químicas a partir de las propiedades de las sustancias. A cargo de Lic. Prof. María Angélica Di Giacomo.

- **18 de noviembre:** Definición del concepto de naturaleza de la ciencia por la comunidad latinoamericana: aproximaciones y diferencias. A cargo de Rafael Yecid Amador Rodríguez.

- **25 de noviembre:** Clínica didáctica de experimentación química en microescala. A cargo de Bioq. Celia E. Machado (Universidad Nacional de Rosario).

- **2 de diciembre:** La correspondencia entre científicos como recurso didáctico CTS para la enseñanza de ciencias en el nivel polimodal. A cargo de Dr. Alejandro Drewes (Profesor UNSAM)

Informes: lyrgala@qo.fcen.uba.ar

CHARLAS

Coloquio de Física

El jueves 22 de octubre Esteban Calzetta (Departamento de Física) ofrecerá el coloquio "Cuando la teoría se va a los caños: el factor de fricción de un flujo turbulento".

A las 14.00, en el Aula Federman, 1er. piso, Pabellón I.

Charlas de las carreras

La Dirección de Orientación Vocacional de la Facultad (DOV Exactas) organiza mensualmente charlas y recorridas por sus laboratorios y Departamentos destinadas a quienes están eligiendo sus carreras.

Las charlas las dan docentes e investigadores de la FCEyN.

Las actividades duran aproximadamente una hora, requieren de una inscripción previa (teléfono 4576-3337, o e-mail: dov@de.fcen.uba.ar), citando nombre y actividad a la que concurrirán.

El punto de encuentro es la puerta del Pabellón que se menciona, a las 15.00.

Noviembre

Jueves 5: Física. Pabellón I.

Lunes 9: Ciencias de la Atmósfera y Oceanografía. Pabellón II.

Martes 10: Biología. Pabellón II.

Viernes 13: Geología y Paleontología. Pabellón II.

Martes 17: Química. Pabellón II.

Miércoles 18: Ciencia y Tecnología de Alimentos. Pabellón II.

Jueves 19: Computación. Pabellón I.

Martes 24: Matemática. Pabellón I.

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

Concursos

CONCURSO REGULAR DE DOCENTES AUXILIARES Departamento de Física

Área: Materias de Física para estudiantes de Biología y Química.

Cinco ayudantes de 1^{ra.}, con dedicación parcial

Área: única.

Trece cargos de ayudante de 1^{ra.}, dedicación parcial

Área: Laboratorios superiores

Cinco cargos de ayudante de 1^{ra.}, dedicación parcial.

Inscripción: hasta el 27 de octubre.

Área única

Cincuenta y tres cargos de ayudante de 2da.

Inscripción: hasta el 29 de octubre.

Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental

Área: Biología y Sistemática Vegetal.

Ocho cargos de ayudante de 2da.

Inscripción: del 26 de octubre al 6 de noviembre.

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

Veintiún cargos de ayudantes de 1^{ra.}, dedicación parcial

Siete cargos de ayudantes de 1^{ra.}, dedicación exclusiva.

Inscripción: hasta el 30 de octubre.

SELECCIÓN INTERINA DE DOCENTES AUXILIARES Departamento de Ecología, Genética y Evolución

Área: Oceanografía Biológica.

Un cargo de ayudante de 1^{ra.}, con dedicación parcial

Inscripción: del 26 de octubre al 6 de noviembre

SELECCIÓN DE DOCENTES A CARGO Maestría en Ciencias Ambientales

Inscripción: hasta el 23 de octubre en la Subsecretaría de Posgrado.

Carrera de Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Inscripción: hasta el 29 de octubre en la Subsecretaría de Posgrado.

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