

Prueba piloto de voto electrónico

En las recientes elecciones legislativas, la Ciudad de Buenos Aires puso a prueba varios sistemas del llamado voto electrónico. En el desarrollo de los sistemas colaboran graduados del Departamento de Computación de la FCEyN. En forma análoga, la Provincia de Buenos Aires viene trabajando junto a las Universidades del Centro, Lomas de Zamora, Mar del Plata y La Plata en sistemas destinados a remplazar al tradicional cuarto oscuro.

Pág. 4



El futuro Consejo Directivo

La semana pasada se realizaron las elecciones para renovar íntegramente la composición del Consejo Directivo de la FCEyN. Cuando los nuevos consejeros asuman sus funciones, deberán elegir al próximo Decano de nuestra Facultad

Pág. 8

La óptica acaparó el Nobel de Física

Pág. 2

Los alcances del aumento salarial

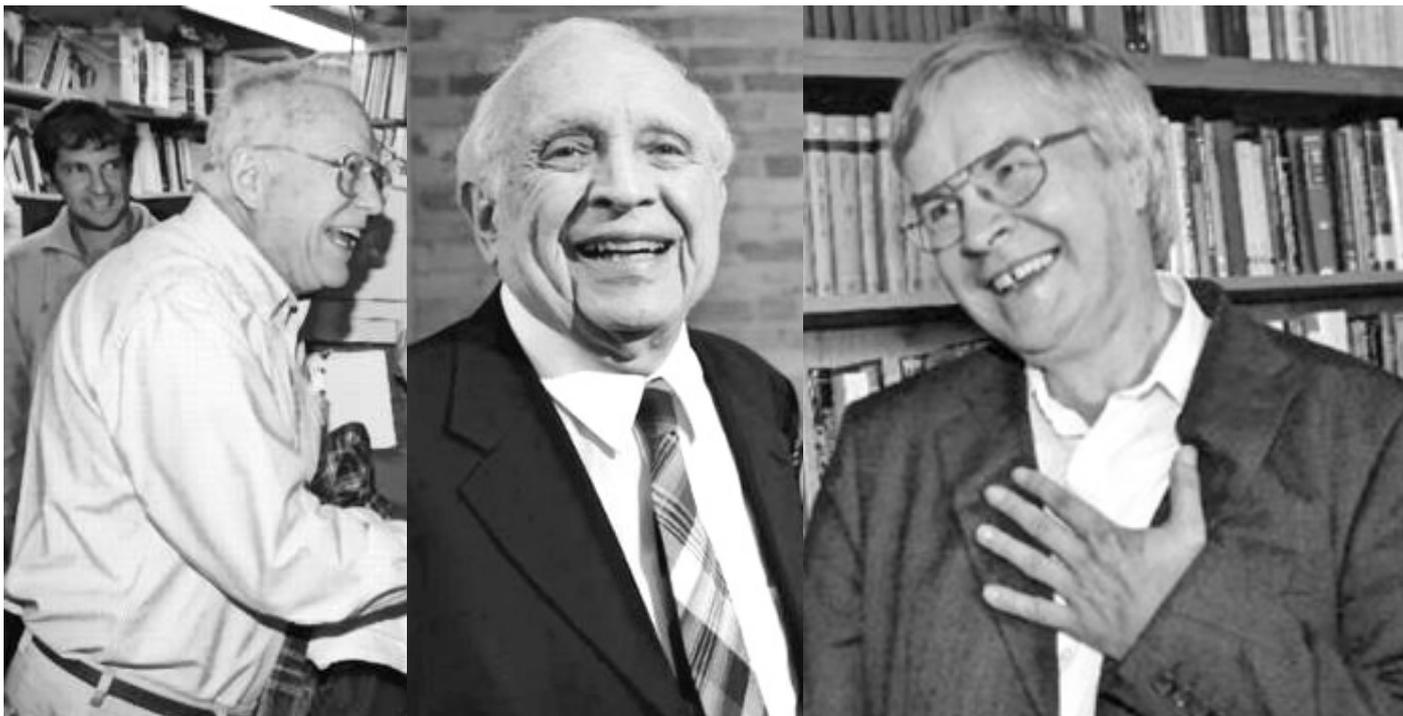
Pág. 8

Textual

"El organismo está hecho de dos clases de elementos, las células adultas que no pueden revertir al estado embrionario (...) y los corpúsculos germinales, células indiferenciadas específicas de cada tejido. Las segundas carecen de actividad fisiológica útil, pero se encargan de la regeneración del tejido, tanto en la fisiología normal como en los procesos patológicos", Santiago Ramón y Cajal, en un texto de 1896 que reproduce Nature como ejemplo de una asombrosa intuición que el fisiólogo español tuvo de lo que hoy llamamos células madre.

La óptica acaparó el Nobel de Física

Por Cecilia Draghi (*)



El Nobel de Física 2005 fue para el campo de la óptica. La Real Academia Sueca de las Ciencias concedió la ambicionada distinción a los estadounidenses Roy Glauber y John Hall y al alemán Theodor Hänsch por sus investigaciones sobre las partículas de la luz y el desarrollo de las técnicas láser. Sus observaciones sirvieron para mejorar instrumentos aplicados a las comunicaciones, a la tecnología del posicionamiento global (GPS, según sus siglas en inglés), o la obtención de relojes más precisos que los atómicos.

«La mayor parte del conocimiento del mundo que nos rodea lo obtenemos a través de la luz. Con su ayuda nos podemos orientar en la vida diaria u observar las galaxias más distantes del universo. La óptica es la herramienta de los físicos para lidiar con este fenómeno. Pero, ¿qué es la luz y cómo varía según la fuente? ¿En qué difiere la luz de una vela con la de los rayos láser de un reproductor de discos compactos? O, ¿puede la luz medir el tiempo de modo más preciso que un reloj atómico? Preguntas como éstas han sido res-

pondidas por los galardonados», indican desde la Academia Sueca.

Glauber, de la Universidad de Harvard, y con 80 años, ganó la mitad del premio de 10 millones de coronas (1,29 millones de dólares) por su descripción teórica de la conducta de las partículas de luz y por establecer, en 1963, las bases de la óptica cuántica. Emocionado e impactado por el anuncio de la distinción, el científico describió sentirse como en el vórtice de un tornado. «Quizás no tan caótico, pero vigoroso», definió.

Hall y Hänsch compartirán la otra mitad del dinero del galardón por sus trabajos realizados unas décadas después sobre la determinación del color de la luz en átomos y moléculas con extremada precisión. En otras palabras, el desarrollo de la espectroscopía láser.

Sus descubrimientos «hicieron posible medir frecuencias con una precisión de quince dígitos» para usar en relojes de gran exactitud y nuevas tecnologías para sistemas de posicionamiento global, dijo la Academia.

Asombrado y feliz por la distinción que lo

sorprendió, Hall se definió a sí mismo como un obsesionado «por mejorar el modo de obtener medidas superprecisas».

Glauber, padre de la óptica cuántica

«El premio a Glauber era una deuda histórica», sostiene el doctor Oscar Martínez, profesor titular de Física de esta Casa de estudios. «Su aporte realizado en la década del 60 es tan importante que ya está incorporado a los libros de texto», subraya, al tiempo que explica: «Fundamentalmente él avanzó en la formulación matemática de la descripción de la luz desde la mecánica cuántica».

La luz siempre desveló a los físicos. Ya en 1850, James Clerk Maxwell la había definido como las ondas de radio por su forma de radiación electromagnética. Este conocimiento permitió el desarrollo tecnológico de modernas comunicaciones basadas en transmisores y receptores: los teléfonos móviles, la televisión y la radio.

Pero ésta no es la única propiedad, la luz también puede presentarse como partículas discretas llamadas 'cuantos de energía' o fotones. Fue Einstein quien señaló que la energía de un haz luminoso se hallaba en esos 'cuantos', dando lugar a la física cuántica.

Glauber se ubicó en ese momento de la historia en que se conocía la característica de la luz, de ser onda y a la vez partículas. Esta dualidad que había sido motivo de discusiones científicas no podía en ese entonces conciliarse claramente en los papeles. «Se experimentaban fenómenos ópticos que desde la teoría era difícil predecir con precisión. Se podía cualitativamente entender lo que sucedía, pero no había un formalismo que pudiera dar cuenta y anticipar exactamente el resultado. Glauber en los '60 dio esa herramienta que permitió conciliar la teoría cuántica del electromagnetismo con los experimentos ópticos», relata Martínez.

El aporte de Glauber le vale ser llamado el padre de la óptica cuántica. «Espero que no se me adjudique ese nombre por mi avanzada edad», ironizó al ser entrevistado por la Academia tras el anuncio del premio.

En este sentido, la doctora en física Andrea Bragas, del Laboratorio de Electrónica Cuántica de esta Facultad, destaca: «Podemos decir que la óptica cuántica nace con

Glauber, quien en los años 60 utiliza el formalismo de la física cuántica para explicar observaciones experimentales en el campo de la óptica. Hasta ese momento los experimentos en óptica podían ser explicados en el marco de lo que se conoce como descripción semiclassical, es decir que la luz era modelada como una onda clásica de Maxwell y los detectores, como objetos cuánticos. La óptica cuántica abrió el camino para describir nuevos estados del campo electromagnético».

Glauber, nacido en 1925 en Nueva York, obtuvo su doctorado en Física en la Universidad de Harvard, Cambridge, en 1949. Más adelante, realizó posgrados en el Instituto de Estudios Avanzados de la Universidad de Princeton, y en el Instituto Federal Politécnico de Zurich. Profesor en Harvard desde 1976, trabajó en el Proyecto Manhattan, que desarrolló la bomba atómica para Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial.

Él pudo explicar las diferencias fundamentales entre las fuentes calientes de luz, como las bombillas domésticas, y el láser. «Lo logra hacer formulándolo matemáticamente», puntualiza Martínez. «Sus aportes -agrega- permitieron entender mejor el láser y abrieron paso a los logros obtenidos años después por los científicos que obtuvieron la otra mitad del Nobel».

Aportes de Hänsch y Hall

Hänsch (63), de la Universidad Ludwig-Maximilians de Munich, y Hall (71) de la Universidad de Colorado, permitieron el desarrollo de una 'spectroscopia de precisión basada en láser'.

Hänsch utilizó pulsos láser espaciados de modo equilibrado 'como los dientes de un peine o las marcas de una regla' para determinar el valor de las frecuencias. Esta técnica fue refinada por Hall (71) de la Universidad de Colorado.

Los aparatos diseñados por los galardonados dan a la vez un patrón de tiempo y distancia de gran precisión. «Estos productos ya se comercializan en el mundo», ejemplificó Martínez.

¿Para qué son necesarios estos aparatos con tal nivel de precisión? «Ciertas teorías científicas sostienen que algunas magnitudes son constantes universales, no cambian nunca. Por ejemplo, la carga eléctrica del electrón. Estos aparatos que pueden medir con una precisión que va de 16 a 18 dígitos permiten demostrar si esas magnitudes son efectivamente constantes o no», precisa Martínez.

En principio, uno de sus usos es fundamental para la ciencia: probar si ciertas teorías sobreviven a la práctica. «Cuando surgió el reloj atómico también se pensó para ese mismo fin y hoy -compara Martínez- es usado para el sistema de comunicación óptica por fibra. Argentina cuenta con relojes atómicos porque la fibra óptica necesita mandar pulsos con un sincronismo muy preciso. Y esto es sincronizado por relojes atómicos. Lo mismo sucede con el sistema de posicionamiento global basado en triangulación satelital (GPS) que requiere de ellos».

Este trío de científicos aunados por la misma pasión se encontrarán finalmente en diciembre próximo para recibir el Nobel.

(*) Centro de Divulgación Científica, SEGBE, FCEyN.

Más información sobre el tema:

- En el sitio de la Fundación Nobel
<http://nobelprize.org/physics/laureates/2005/index.html> (en inglés)
- Página personal de Roy Glauber en la Universidad de Harvard (en inglés)
<http://www.physics.harvard.edu/people/facpages/glauber.html>
- Página personal de John Hall en la Universidad de Colorado (en inglés)
<http://jilawww.colorado.edu/hall/>
- Página de Theodor Hänsch (en inglés)
<http://www.mpq.mpg.de/~haensch/>

Prueba piloto de voto electrónico

Por Patricia Olivella



El domingo 23 de octubre el sistema democrático se puso a prueba, una vez más, con la elección de cargos nacionales, provinciales y municipales mediante el voto popular. Sin embargo, no fue el único sistema puesto a prueba. Después de varios años de trabajo se testeó con éxito un nuevo sistema de voto electrónico.

Como parte de las estrategias de modernización del proceso electoral, en la Ciudad de Buenos Aires se realizó una prueba piloto a fin de incorporar el voto electrónico en futuras elecciones.

El proyecto contó con un importante componente tecnológico coordinado por Julián Dunayevich, graduado del Departamento de Computación de la FCEyN. El equipo técnico -conformado a mediados del año 2002- estuvo integrado por unas 25 personas, entre ingenieros industriales, electrónicos y de computación que se especializaron en temática de tecnología electoral.

En muchos de los casos de incorporación de voto electrónico, las mayores fallas o inconvenientes han estado atados directamente a la tecnología: altos costos de los equipos, fallas inesperadas, desconfianza en el software, cajas cerradas sin posible auditoría, fraudes electrónicos, etcétera.

Por eso, para esta oportunidad se desarrollaron cuatro modelos de máquinas de votación que abarcan la mayoría de las tecnologías existentes en esta materia.

El desarrollo tecnológico incluyó

hardware, procesos, gabinetes y software. El software utilizado se desarrolló siguiendo recomendaciones internacionales muy estrictas en materia de seguridad, confiabilidad y amigabilidad. Y se hizo teniendo en cuenta que debía permitir incor-

porar transparencia y seguridad en el proceso electoral. Por eso, se puso especial cuidado en padrones digitales, sistemas de escrutinio y monitoreo electoral.

“Las condiciones de una elección son rigurosas; a diferencia de muchos otros de-



Registro Electrónico con Verificación impresa (REV)

sarrollos de software, una elección no puede ser pospuesta (al menos no por demoras de desarrollo de software) y se ponen en juego decisiones muy importantes, en las cuales la seguridad y confiabilidad debe ser total", dicen los especialistas.

La prueba piloto se realizó en forma simultánea con la elección nacional y pudieron participar voluntariamente los electores después de realizar su voto real.

Urnas electrónicas

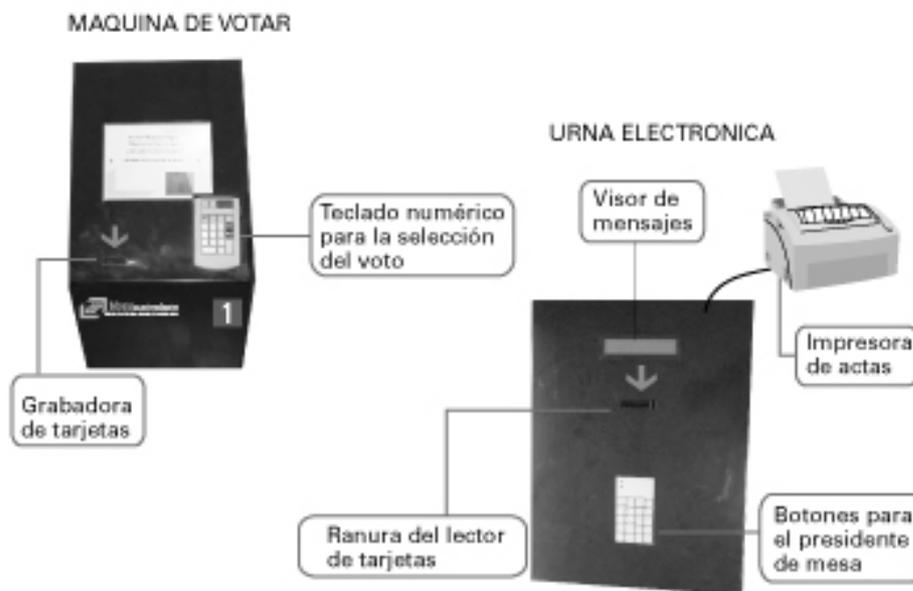
Las máquinas diseñadas fueron cuatro y se realizaron combinando todas las tecnologías en estudio en los niveles local e internacional. Su funcionamiento guarda alguna similitud con el de los cajeros automáticos de los Bancos. Sus nombres "de guerra" son: LOB, LOP, REA y REP.

Lector Óptico de Boleta individual (LOB)

Esta máquina combina mecanismos manuales y electrónicos para la emisión del voto. Por un lado mantiene el uso de boletas y la existencia del cuarto oscuro, lo que hace que el voto continúe siendo manual y tangible, pero utiliza un lector óptico para la lectura de la boleta seleccionada. De esta manera, el registro, validación y totalización de los votos se realiza electrónicamente, con lo cual se automatiza el escrutinio provisorio y definitivo y se elimina la provisión de boletas por parte de los partidos políticos.

La urna electrónica se encuentra dentro del cuarto oscuro. Está compuesta por una pantalla, un lector de boletas, un teclado, una urna de almacenamiento de boletas y una urna de descarte.

Al lado de la máquina se encuentran las boletas de los partidos políticos que se presentan a la elección. En el caso de estas elecciones en la Ciudad de Buenos Aires, la pantalla informa al elector que debe elegir Diputados Nacionales y Legisladores por la Ciudad. Para pasar a la siguiente pantalla, el elector debe pulsar la tecla "continuar". Con



Registro Electrónico con Almacenamiento digital externo (REA)

la siguiente pantalla el elector debe introducir la boleta elegida para diputados nacionales. Si se desea votar en blanco, sin introducir boleta alguna deberá pulsar la tecla

"continuar". El mismo procedimiento se realiza para elegir a los legisladores de la ciudad. En todos los casos se le pide siempre que confirme si lo que aparece en la pantalla

La prueba se desarrolló junto con las elecciones legislativas pero fue de carácter no vinculante. Los participantes realizaron su voto en la forma tradicional y luego probaron alguna de las máquinas para la emisión electrónica del voto, a fin de evaluar el sistema. Pero este nuevo voto no fue computado.

El objetivo general de la Prueba Piloto fue evaluar las distintas opciones tecnológicas y escuchar las opiniones de los electores de la ciudad hacia el voto electrónico en general y hacia las diferentes máquinas de votación.

Por ello, el objeto de análisis no está puesto, en este caso, en los resultados de los comicios sino en la evaluación del desempeño y utilización de las distintas máquinas de votación por testear.

La Prueba Piloto de Voto Electrónico tuvo lugar en 52 escuelas de la Ciu-

dad de Buenos Aires. Hubo un total de 202 máquinas de votación distribuidas homogéneamente en estas escuelas, y se destinaron cuatro tipos distintos de máquinas de votación por cada establecimiento.

Las máquinas fueron ubicadas en espacios especialmente acondicionados para la Prueba (en aulas remanentes o espacios libres acondicionados con carpas), reproduciendo lo mejor posible las condiciones del cuarto oscuro y su aspecto tradicional.

La participación de los electores porteños en la Prueba fue voluntaria. Sólo debía cumplirse con el requisito de figurar en el padrón electoral correspondiente a la escuela donde se realizaba la Prueba Piloto y tener sellado el DNI o libreta cívica certificando la emisión del voto mediante el sistema de voto tradicional.

lla es, efectivamente, la opción elegida. Una vez que el voto queda registrado y almacenado en la máquina de votación y las boletas caen a un depósito (cerrado herméticamente). Si el elector cancela alguna de las boletas que introdujo, la máquina la devuelve y el elector puede introducir otra.

Al finalizar la jornada de elección, el presidente de mesa imprime el acta final y retira de la máquina de votar un dispositivo donde se han almacenado los votos y lo entrega al correo para ser llevado al centro de cómputos.

Lector Óptico de Planilla de selección múltiple (LOP)

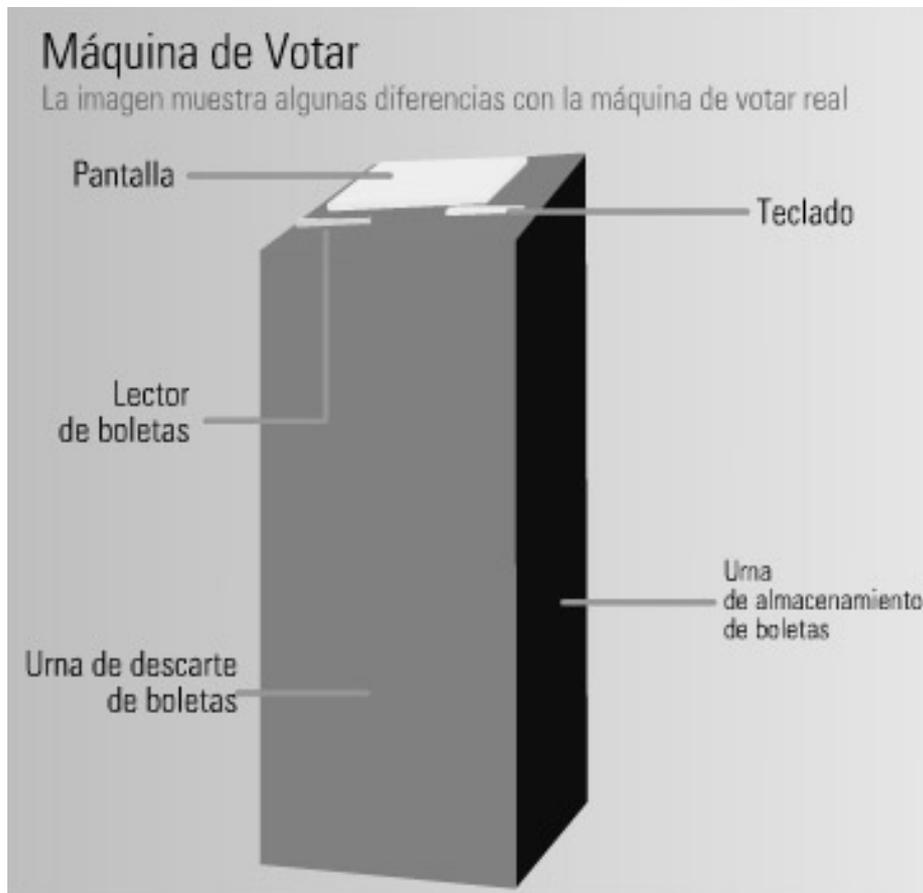
El sistema es similar al anterior, pero, en lugar de seleccionar boletas, utiliza una planilla de selección múltiple, simplificando la selección de candidatos.

Al presentarse ante la mesa electoral, el elector recibe una planilla que contiene una lista de todos los partidos que se presentan y un marcador especial. Una vez dentro del cuarto oscuro, el elector deberá realizar una marca con el marcador en el cuadrado que se encuentra al lado del partido al que desea votar. Luego, introduce la planilla en la urna electrónica que se encuentra en la mesa electoral. La máquina verifica que las opciones estén correctamente marcadas, registra el voto y deja caer la planilla en un depósito (cerrado herméticamente).

Registro Electrónico con Almacenamiento digital externo (REA)

En este tipo de máquina todo el proceso de emisión, registro, validación y totalización de los votos se realiza por medios electrónicos. Se mantiene el cuarto oscuro para realizar la selección y la mesa electoral para emitir el voto, pero se eliminan las boletas. El voto es almacenado en una tarjeta magnética, que actúa como una llave, sin registrar ningún dato personal del elector.

Este sistema requiere de una máquina de votar, que se encuentra en el cuarto os-



Lector Óptico de Boleta individual (LOB)



Lector Óptico de Planilla de selección múltiple (LOP)

curo y de una urna electrónica que se ubica en la mesa de votación.

Al identificarse el elector en la mesa electoral, recibe una tarjeta magnética que le sirve para registrar y almacenar su voto. Dentro del cuarto oscuro, debe introducir la tarjeta magnética en la máquina de votación y en pantalla aparecerán todas las opciones de candidatos (o listas) para cada una de las categorías.

Una vez elegido su voto, debe ingresar el número de la lista, el cual quedará almacenado en la tarjeta magnética. El elector debe entonces retirar la tarjeta magnética y llevarla a la mesa electoral para ingresarla en la urna electrónica. La urna electrónica registra el voto y deja caer la tarjeta en un depósito cerrado herméticamente.

Registro Electrónico con Verificación impresa (REV)

El sistema es similar al anterior pero se utiliza una única máquina situada en el cuarto oscuro.

El elector se identifica en la mesa electoral y recibe una tarjeta magnética para acceder a la máquina de votación. Dentro del cuarto oscuro, el elector pasa la tarjeta por el lector de tarjetas y abre su sesión de voto. La pantalla (*touch-screen*) muestra todas las opciones de candidatos (o listas) para cada una de las categorías. Una vez que el elector hizo su selección presionando sobre la pantalla, se imprimirá un papel que contiene las opciones seleccionadas. A través



Provincia de Buenos Aires

La experiencia pionera del voto electrónico

En nuestro país, el voto electrónico tuvo su experiencia pionera en la Provincia de Buenos Aires. Durante las elecciones generales llevadas a cabo el 14 de septiembre de 2003, unos 800 extranjeros residentes en la Séptima Sección Electoral de la provincia de Buenos Aires votaron con un sistema puesto a prueba por la Provincia con la colaboración técnica de las Universidades de Mar del Plata, Lomas de Zamora, del Centro y La Plata. En esa oportunidad también se realizaron simulacros de votación a la salida de colegios en 20 ciudades bonaerenses.

El éxito obtenido llevó a las autoridades a extender la experiencia sobre un conjunto de 11 mil ciudadanos de General Pueyrredón, quienes pudieron elegir a las autoridades municipales y provinciales mediante los sistemas electrónicos instalados en el partido costero.

El empleo de estos métodos se restringió a elecciones de carácter provincial porque no hay un marco jurídico nacional que habilite el uso de este tipo de sistemas electrónicos.

Según destacaron los responsables de esta experiencia, en Mar del Plata votaron 11.398 ciudadanos que eligieron diputados provinciales, concejales y consejeros escolares en 26 mesas electorales distribuidas en 19 centros. En tanto que en Berisso, el novedoso sistema volvió a habilitarse para los casi 900 extranjeros de la zona. Según el ministro de Gobierno bonaerense, Florencio Randazzo, las mesas "funcionaron sin inconvenientes y con gran afluencia de votantes", mientras que el Gobernador Felipe Solá resaltó "la rapidez, el bajo costo, la seguridad y la transparencia en el proceso electoral" como un "paso más hacia la democracia participativa".

Más información sobre el tema:

En el sitio e-voto (Voto electrónico de la Prov. de Buenos Aires) www.votoelectronico.gba.gov.ar

Se pueden encontrar información sobre el sistema empleado, otros antecedentes latinoamericanos y un simulador par ir probando

de un visor, el elector debe verificar que las opciones que aparecen en el papel son las mismas que eligió en la máquina y confirmar su voto pasando la tarjeta nuevamente por el lector. La máquina registra el

voto y el papel cae en un depósito cerrado herméticamente.

Fuente: Dirección General Electoral, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Los alcances del aumento salarial

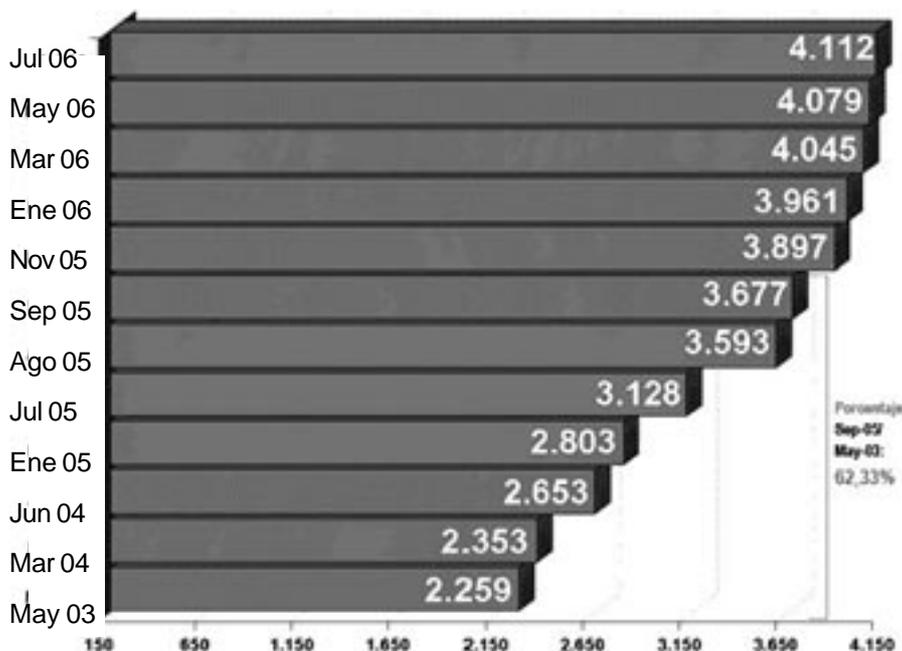
El ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología y la Federación de Docentes Universitarios (FEDUN) llegaron a un acuerdo salarial que implica un aumento medio del 25% en el sueldo de bolsillo para todos los docentes universitarios, presentando variaciones que oscilan entre el 20 y el 31% de según las categorías.

Las partes acordaron también que, a partir del cumplimiento del presente acuerdo, se convierten en remunerativas y bonificables todas las sumas otorgadas durante el año 2004, el otorgamiento de una suma no remunerativa y no bonificable a partir del 1ro. de agosto de 2005 y la transformación en bonificable del 50% del estímulo otorgado en julio de 2004, a partir del 1ro. de noviembre de 2005.

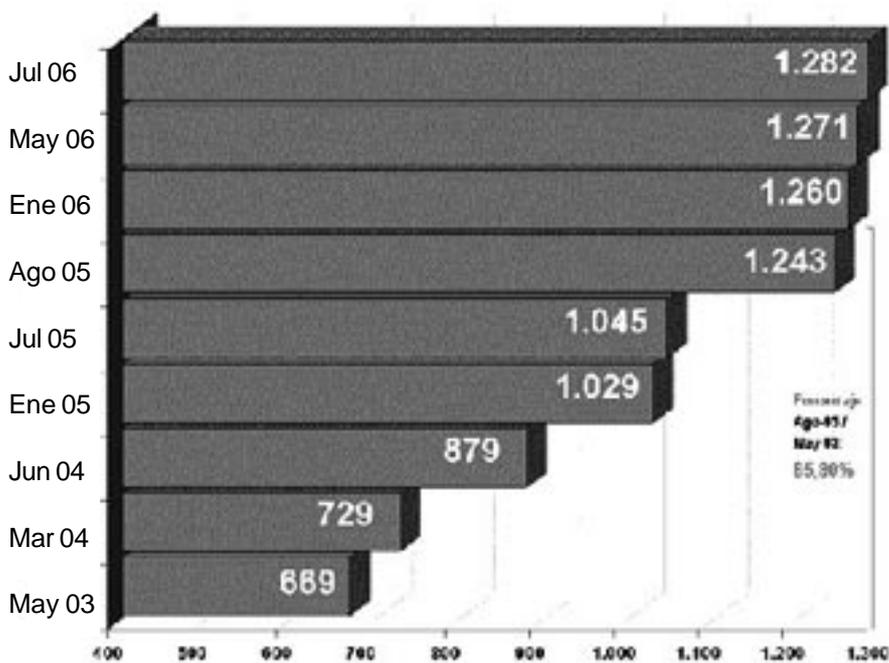
En el acuerdo entre el Ministerio y FEDUN, una de las tres centrales sindicales, se fijó un cronograma para la discusión de la incorporación al salario básico de todas las sumas fijas, así como también la incorporación a cargos rentados de los docentes *ad honorem*, la gratuidad de la capacitación docente, la seguridad y medio ambiente de trabajo y la extensión a la docencia universitaria de la Ley de Jubilaciones, ley que garantiza a los docentes de enseñanza básica el 85% en los haberes jubilatorios.

Principales puntos acordados:

- 1) Hacer remunerativo el 50% del estímulo otorgado en julio de 2004, a partir del 1ro. de agosto de 2005.
- 2) Otorgar una suma no remunerativa y bonificable a los efectos de la antigüedad de acuerdo con la escala a partir del 1ro. de agosto de 2005.
- 3) Otorgar una suma no remunerativa y no bonificable de acuerdo con la escala a partir del 1ro. de agosto de 2005.
- 4) Hacer bonificable el 50% del estímulo otor-



Evolucion salarial de cargo de Profesor titular con DE y máxima antigüedad



Evolucion salarial de una cargo de Ayudantía de 1ra sin antigüedad

gado en julio de 2004, a partir del 1ro. de noviembre de 2005.

5) Hacer remunerativa, a los efectos del medio aguinaldo del mes de diciembre, la suma otorgada en el mes de agosto de 2005 como no remunerativa y bonificable.

6) Establecer que de los fondos otorgados se deberá reservar un 8% del total para ser apli-

cado a atender la recomposición salarial de los docentes preuniversitarios. Las partes se

comprometen a establecer su distribución en un plazo máximo de veinticuatro horas.

Más información sobre el tema:

► Información sobre la evolución de los salarios docentes durante los últimos tres años
http://www.me.gov.ar/salarios/index_5.html

Actualidad

El futuro Consejo

La semana pasada se llevaron a cabo las elecciones para renovar completamente la conformación del Consejo Directivo de la FCEyN. Los nuevos consejeros asumirán sus funciones el año próximo y su primera tarea será nombrar al decano de nuestra Facultad.

Estudiantes

Con una participación de casi seis mil alumnos se impuso la Lista 6. «Eppure si muove» que llevará al CD tres consejeros, en tanto que el restante representante estudiantil será de «Sinergia». De esta forma, los consejeros estudiantiles (titulares) electos son: Belén Almejún, Tamara Manograsso y Gustavo Ciechowski, por la mayoría, y Raúl Estban Ithuralde por la minoría.

Tabla de los resultados de las elecciones del claustro de estudiantes.

Lista	Votos	Porcentaje
Lista 1 "Sumatoria. Frente de Graduados"	543	47,06
Lista 20 "En Frente" (Por la democracia)	361	31,28
Lista 42 "Nuevo espacio independiente"	229	19,84
En Blanco	21	1,82
Total Válidos	1154	100
Nulos	3	
Total	1157	

Profesores

Sobre un total de 272 votos, se impuso con el 50,56% la lista Afirmación Democrática Universitaria cuyo bloque mayoritario será representado por Carolina Vera, José Olabe Iparraguirre, Juan Pablo Paz, Gerardo Burton, y Julián Fernández Bonder. Los tres representantes por la minoría, en manos de «Unión y Cambio» serán Juan Francisco Vilas, Marta Dolores Mudry y María Cristina Maggese.

Tabla de los resultados de las elecciones del claustro de profesores.

Lista	Votos	Porcentaje
Lista 1 "Sinergia"	1611	28,81
Lista 6 "Eppure si muove"	2146	38,38
Lista 10 "El Agite en Exactas"	1381	24,70
En Blanco	453	8,11
Total Válidos	5591	100
Nulos	276	
Total	5867	

Graduados

En las elecciones del claustro de graduados se impuso la lista Sumatoria, que quedará representada en la mayoría del claustro de graduados en el CD por Diego Garbervetsky, Adalí Pecci y Celeste Saulo. La minoría fue para «En Frente» cuya lista estaba encabezada por Rubén A. López.

Tabla de los resultados de las elecciones del claustro de graduados.

Lista	Votos	Porcentaje
Lista 1 "Unión y cambio"	108	40,15
Lista 20 "Afirmación democrática universitaria"	136	50,56
En Blanco	25	9,29
Total Válidos	269	100
Nulos	3	
Total	272	

Charlas de orientación vocacional

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

En todos los casos las charlas las dan docentes e investigadores de la FCEyN que, además de contar a los interesados sobre temas específicos de sus áreas, podrán explicarles sobre el contenido de las carreras, las orientaciones y el campo de aplicación de cada una de ellas.

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

En todos los casos el punto de encuentro es la puerta del Pabellón que se indica.

Noviembre

■ Viernes 4, 15.00 hs.: Ciencias Geológicas y Paleontología. Pabellón 2.

■ Lunes 7, 15.00 hs.: Ciencias de la Atmós-

fera. Pabellón 2.

■ Martes 8, 15.00 hs.: Ciencias Biológicas. Pabellón 2.

■ Jueves 10, 15.00 hs.: Ciencias Físicas. Pabellón 1.

■ Jueves 17, 15.00 hs.: Ciencias de la Computación. Pabellón 1.

■ Lunes 21, 15.00 hs.: Ciencias Matemáticas. Pabellón 1.

■ Martes 22, 15.00 hs.: Ciencias Químicas. Pabellón 2.

■ Miércoles 23, 15.00 hs.: Ciencia y Tecnología de Alimentos. Pabellón 2.

Candidatos a investigadores

La Dirección de Orientación Vocacional de Exactas (DOV- Exactas) invita a la comunidad de la FCEyN, docentes de escuela media y público en general, a asistir a la Muestra de experiencias didácticas de alumnos de escuela media guiados por investigadores de la Facultad.

La muestra se realizará el día viernes 4 de noviembre, de 10.00 a 13.00 hs. en el hall central del pabellón 2.

Para mayor información comunicarse con la DOV-Exactas, teléfono 4576-3337.

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

Charlas

Filosofía de las Ciencias Naturales

En el marco de actividades complementarias del curso «*Nociones de Filosofía de las Ciencias Naturales*», a cargo de Guillermo Boido, el Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias invita a las charlas que ofrecerá en el Aula Magna del Pabellón II, a las 18.00 hs.

■ **Martes 1ro. de noviembre:** «*La epistemología i(n)terrumpe en el aula*», a cargo del Lic. Jorge Paruelo.

■ **Martes 8 de noviembre:** «*Aportaciones de la filosofía de la ciencia a la enseñanza de las ciencias naturales*», a cargo del Dr. Agustín Adúriz-Bravo.

■ **Martes 15 de noviembre:** «*¿Qué es la Filosofía de la Biología?*», a cargo del Lic. Guillermo Folguera.

■ **Martes 22 de noviembre:** «*La cosmovisión relativista en un contexto filosófico*», a cargo de la Dra. Olimpia Lombardi.

Informes: CEFIEC, Pabellón II, Planta Baja. Tel.: 4576-3331.

Charlas

Energías renovables

La Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar Estudiantil (SEGBE) de la FCEyN, el Subprograma de Energía Solar de la CNEA y la Universidad Tecnológica Nacional organizan el ciclo de charlas de divulgación para todo público «*Energías renovables y ambiente. Educar la conciencia*».

Las charlas tienen lugar todos los días miércoles de 18.00 a 20.00 hs., a partir del 26 de octubre, en el Salón Florentino Ameghino de la Sociedad Científica Argentina, Santa Fe 1145 (esquina 9 de Julio), y están a cargo de profesionales de distintas instituciones, en su mayoría dedicadas a la enseñanza e investigación.

Conferencistas

■ **2 de noviembre:** Horacio Corti, Departamento de Química. Comisión Nacional de Energía Atómica. «*Producción limpia de energía con hidrógeno y celdas de combustible*»

■ **9 de noviembre:** Darío Gómez, Departamento de Química. Comisión Nacional de Energía Atómica. «*Gases de efecto invernadero: una renovada atención*»

■ **16 de noviembre:** Inés Camilloni, Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, FCEyN. «*Cambio climático en Argentina*».

Concursos**Docentes**

La FCEyN llama a concurso regular con el fin de proveer cargos de profesor regular. Inscripción hasta el 18 de noviembre a las 14.00 hs.

■ Departamento de Ecología, Genética y Evolución

Área	Categoría	Cantidad	Dedicación
Ecología	Asociado		Parcial

■ Departamento de Química Biológica

Área	Categoría	Cantidad	Dedicación
Microbiología o Inmunología o Virología o Genética Bacteriana	Adjunto		Exclusiva

Informes e inscripción: Departamento de Concursos Docentes, Pabellón II, Planta Baja. Tel.: 4576-3373.

No Docentes

El Decano de la FCEyN llama a concurso cerrado de antecedentes y oposición para cubrir las siguientes vacantes:

■ Un cargo con categoría 7, Agrupamiento Servicios Generales para desempeñar funciones en el área de maestría en el Departamento de Ecología, Genética y Evolución. **Inscripción:** desde el 7 al 11 de noviembre.

■ Un cargo con categoría 8, agrupamiento administrativo para desempeñar funciones

en el Departamento de Ecología, Genética y Evolución. **Inscripción:** desde el 7 al 11 de noviembre.

■ Tres cargos categoría 5, agrupamiento Servicios Generales. **Inscripción:** del 3 al 9 de noviembre.

Inscripción: de lunes a viernes, de 11.00 a 15.00 hs. en la Dirección de Personal, P.B. del pabellón 2.

Cursos**¿Sushi o Fuyí?**

Se encuentra abierta la convocatoria para la presentación de candidatos para participar en el curso «*Mycotoxin Inspection in Food II*».

El curso se llevará a cabo en Japón, entre el 30 de enero y el 13 de mayo de 2006, y está dirigido a investigadores de esta Facultad.

Los interesados deberán presentar un curriculum vitae en la Secretaría Académica antes del 8 de noviembre, para luego ser avalado por del Decano.

Informes: Secretaría Académica, P.B. del pabellón 2.

Charlas**Si Mahoma no va a la cordillera...**

El Instituto de Geofísica Daniel Valencio del Departamento de Ciencias Geológicas organiza el Ciclo de Charlas Científicas y Actividades dentro del cual invita a la conferencia que se ofrecerá el martes 1ro. de noviembre, a cargo de Claudia Prezzi, sobre «Elevación de la Cordillera Oriental y evolución de las cuencas subandinas (Andes Centrales): Modelo flexural en 2D».

La charla será presentada a las 12.00 hs. en el Aula Amos.

Cursos**De la AQA**

La Asociación Química Argentina, dictará el curso:

■ «*Salud y Medio Ambiente*». A cargo de las licenciadas Verónica Odriozola y Silvia Oliviero. **Fecha:** 7 y 8 de noviembre, de 16.30 a 20.30 hs. **Inscripción:** hasta el viernes 4 de noviembre.

CECROM, División Cromatografía de la Asociación Química Argentina, dictará los siguientes cursos:

■ «*Preparación de muestras*». A cargo de la Lic. Silvia Trajtemberg y la Dra. Cristina Vescina. **Clases teóricas:** 9 y 10 de noviembre, de 17.30 a 20.30 hs. **Clase práctica demostrativa:** 11 de noviembre en horario a convenir.

■ «*Cromatografía Líquida Planar. Introducción y Avances*». A cargo del Dr. José Dobrecky, el Ing. Nicolás Luis Keve, el Dr. Oscar Locani y el Sr. Rubens Guillermo Miró. **Clases teóricas:** 28 de noviembre al 2 de diciembre, de 15.00 a 19.00 hs. **Clase práctica:** a convenir.

La inscripción a un curso incluye el libre acceso a la biblioteca durante la semana de realización del curso y los 5 días hábiles posteriores. Correo electrónico: cecrom@aqa.org.ar

Informes e inscripción: de 13.00 a 20.30 hs. en Sánchez de Bustamante 1749, Buenos Aires. **Telefax:** 4822-4886. **E-mail:** cursos_aqa@fibertel.com.ar **Horario de atención:** de 13:00 a 20.30 hs. Se entregarán certificados de asistencia. Las vacantes son limitadas.

Conferencia

El discípulo argentino de Einstein

Dentro del ciclo «*El universo de Einstein. 1905 - annus mirabilis - 2005*», el próximo 3 de noviembre tendrá lugar la conferencia: «*Ramón Enrique Gaviola: un argentino discípulo de Einstein*», que estará a cargo de Omar A. Bernaola.

El ciclo se desarrolla todos los jueves del

año 2005, a las 19.00 hs., en la Sala 31, 3er. piso del Centro Cultural Borges, Galerías Pacífico, Viamonte esq. San Martín, Buenos Aires. Las conferencias son libres y gratuitas.

Coordinación: Alejandro Gangui

Sitio web:

<http://www.universoeinstein.com.ar/>

Deportes

Jaque al «no participo»

El domingo 6 de noviembre a las 10.00 hs. en la Campo de Deportes de la UBA se realizará el Torneo Interfacultades de Ajedrez.

Los interesados en participar para la Facultad deberán enviar un mail a: deportes@de.fcen.uba.ar

Becas

Física Experimental

El Grupo Física Experimental de Reactores del Centro Atómico Constituyentes, Comisión Nacional de Energía Atómica, ofrece una beca de perfeccionamiento para un licenciado en Física, preferentemente con especialización nuclear (no excluyente).

El tema de la beca es «*Estimación de Parámetros Nucleares en Reactores Experimentales y Centrales Nucleares*», para trabajar en la Unidad de Actividad Reactores y Centrales Nucleares, Sector Estudios de Reactores y Centrales Nucleares.

tores y Centrales Nucleares.

Informes: Tel.: 6772-7206/7205 y 6772-7443.

E-mail: wentzeis@cnea.gov.ar

ramilo@cnea.gov.ar

La CNEA, además, ofrece becas para técnicos, graduados y estudiantes avanzados de diversos temas.

Informes: becas@cnea.gov.ar

<http://www.cnea.gov.ar/becas2005>

Fecha de cierre: 4 de noviembre 2005.

Concurso

Ciencia y Tecnología en foco

La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica organiza el 2do. Concurso Nacional de Fotografía sobre temática científica y tecnológica «*Ciencia en foco, Tecnología en foco*». El concurso está abierto al público en general y en especial a personas relacionadas con la actividad científica y tecnológica, con la fotografía, a fotógrafos profesionales y a la comunidad académica nacional.

En esta edición se propone un desafío adicional: mostrar a las personas que desarrollan investigaciones científicas e innovaciones tecnológicas en la Argentina, además de las fotos de temas de ciencia y tecnología como en la primera versión del concurso.

Los trabajos seleccionados por el jurado serán exhibidos en el año 2006 en el Centro Cultural Recoleta.

Los interesados en participar, deberán presentar las fotos antes del 30 de diciembre de 2005.

Para más información sobre el concurso, visitar: <http://www.concursofotociencia.gov.ar>

SEGBE

La gran muestra de los más chicos

Esta semana, Mi pequeña Ciudad, el Jardín Materno Infantil de la FCEyN, realizará su muestra anual de actividades.

Los chicos y maestros de las salas de 3,4 y 5 años desarrollarán el tema de «*Las Ciencias en el Jardín de Infantes*», en una muestra que comenzará el jueves 3 de noviembre en el Jardín para luego trasladarse al día siguiente al patio central del Pabellón II, donde todos los inte-

resados podrán acercarse a conocer qué hacen los más chiquitos de la Ciudad Universitaria. Aunque los realmente más chiquitos, los de las salas de lactarios, deambuladores y de 2 años, tendrán su momento el martes 8 de noviembre, cuando comience la muestra «*Juegos y Juguetes en el Jardín Maternal*», que quedará expuesta en el patio central el miércoles 9 de noviembre.

Cable

Publicación editada por la Oficina de Prensa de la FCEyN (SEGBE).

Editores responsables: Diego Weinberg y Carlos Borches. **Redacción:** María Fernanda Giraud y Patricia Olivella. **Diseño:** Daniela Coimbra. **Fotografía:** Juan Pablo Vitori y Paula Bassi. **Impresión y Circulación:** Cecilia Palacios. Con la colaboración permanente del Centro de Divulgación Científica (SEGBE). 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), Ciudad Universitaria, (1428) Buenos Aires. Teléfonos (directo) 4576-3337 y 4576-3399, o conmutador: 4576-3300, internos 337 y 464. FAX: 4576-3388.

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 los contenidos de esta publicación de manera electrónica enviar un mail a: micro-owner@lists.fcen.uba.ar solicitando la suscripción.

