

Trinity se los agradece

Volvió Matrix y el presagio de un futuro donde los humanos deberemos luchar por la liberación contra nuestras propias máquinas.

Y en esta lucha desigual, aunque de resultados esperables, cinematográficamente hablando, surge el aporte nacional, mas precisamente *Made in FCEyN*.

El hecho se produce cuando Trinity tipea unos comandos que aprovechan debilidades del enemigo, y esos comandos son técnicas reales descubiertas por Emiliano Kargieman y Ariel Futoransky graduados de los Departamentos de Computación y Matemática de la FCEyN.

Según Kargieman «*Es gracioso que usen una técnica real, pero sobre todo porque es un problema que descubrimos en 1998 y la película se sitúa en el 2199. Aunque en Internet se pueden encontrar máquinas vulnerables, se supone que en 200 años más los problemas deberían ser otros*»

Charla de los Viernes

«Los autores no escriben libros (solo escriben textos que los editores transforman en libros)»

Charla con los editores Leandro de Sagastizabal (Eudeba) y Fernando Esteves Fros (Alfaguara) Viernes 30 de mayo 18:00 hs. Aula # 6 del pabellón 2

Semana de la Computación

Durante los días 27, 28 Y 29 de mayo se llevará a cabo en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA la edición 2003 de la Semana de la Computación, durante la cual habrá conferencias, charlas y talleres relacionados con esta disciplina.

Las distintas Semanas de las Ciencias que se organizan desde la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA permiten al público en general y a los estudiantes de educación media tener un contacto más estrecho con las disciplinas científicas. En la reciente Semana de la Química, realizada a principios del mes de mayo, más de 3000 visitantes recorrieron los laboratorios y participaron de las actividades propuestas.

Para mayor información, los interesados pueden comunicarse vía los teléfonos 4576-3333/32 o por mail academ@de.fcen.uba.ar

(Ver Programa de Actividades en la pág. 3)

Digitalización de libros: una tarea para robots

Pág. 4

Hay vida más allá del mercado

El 30 y 31 de mayo se realizarán las Jornadas de Software Libre en Exactas. El objetivo es crear un espacio de reflexión, debate y aprendizaje sobre distintos modelos de desarrollo y distribución de software.

Pág. 6



El paisaje natural bajo las calles de Buenos Aires

Pág. 6

La Secundaria no es un tema secundario

El decano de la Facultad, Pablo Jacovkis, firmará un convenio con la Secretaría de Educación para coordinar acciones conjuntas tendientes a la instalación del *Centro Educativo de Nivel Secundario Nro. 10*.

La enseñanza será gratuita y destinada a personas adultas que concurren a la unidad educativa.

Juan Andrés, delegado de la gremial no docente, celebró la firma de este convenio que fue promovido por APUBA, a través del arquitecto Saieba, según relata. «Felicitó a las autoridades de la Facultad por facilitar los canales necesarios para la realización de este proyecto» puntualizó Andrés.

Hasta ahora se cuenta con 85 interesados que comenzarán sus clases en junio, en el área de T.V. Educativa.

Paralelamente, se siguen dictando los cursos para quienes deseen terminar el nivel primario.

Los interesados deberán concurrir a la sede de APUBA, P.B. del pabellón 2 donde podrán informarse y concretar la inscripción.

Charla en el IAFE

Planeta X: nuevas evidencias

A cargo de Adrián Brunini
(UNLP)

Viernes 30 de Mayo, 16 horas
en la sala de conferencias del
IAFE.

Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular «A»

El Instituto de Investigaciones Bioquímicas de la FCEyN, dictará la materia *Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular «A»*. Esta materia se dicta en forma completa durante el segundo cuatrimestre, pero durante el primer cuatrimestre se dictarán en forma anticipada algunos trabajos prácticos. El adelanto es principalmente para alumnos de grado y de la Maestría en Biología Molecular Médica. Los interesados que no sean alumnos de grado o de Maestría, deberán concurrir a la reunión que se realizará el 6 de junio.

Se trata de una materia de capacitación técnica, optativa de grado para las licenciaturas en Ciencias Químicas (5 puntos) y en Ciencias Biológicas. Además existen versiones de posgrado «B» y «C» (Doctorado) y «D» (Maestría en Biología Molecular Médica).

Como anticipo de la materia (del segundo cuatrimestre se podrán cursar algunos trabajos prácticos (mínimo: Química Biológica I aprobada). Las vacantes se cubren por orden de inscripción. Alumnos de posgrado

(«B» y «C»): consultar.

Inscripción:

1) Inscripción electrónica obligatoria: Hasta el jueves 5 de junio a través de la página

www.inscripciones.fcen.uba.ar

entrando en el Instituto de Investigaciones Bioquímicas. Los alumnos de la FCEyN ingresan al sistema con su N° de Libreta Universitaria. Los alumnos o graduados de otras facultades, deben enviar primero un mail a: inscripciones@fcen.uba.ar, con los datos requeridos (nombre y apellido, tipo y Nro. de documento; e-mail; fecha de nacimiento; palabra clave). Luego recibirán por mail el *password* con el cual podrán ingresar al sistema.

Reunión para confirmación de inscripción definitiva: Viernes 6 de junio, 10.00 hs.

Informes: de lunes a viernes, de 10.00 a 16.00 hs. en el Instituto de Investigaciones Bioquímicas, Av. Patricias Argentinas 435, Buenos Aires. Teléfonos: 4863-4011/19. E-mail: sguevara@iib.uba.ar

CONCURSOS DOCENTES EN EXACTAS

La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires llama a Concurso con el fin de proveer un (1) cargo de Personal Docente Auxiliar en el Instituto de Investigaciones Bioquímicas. Declara abierta la inscripción a partir del día 14 y hasta el día 27 de mayo de 2003, en el horario habitual de la Secretaría.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUIMICAS

ÁREA	CATEGORÍA	CANTIDAD	DEDICACIÓN
Química Biológica	JTP	1	parcial

INFORMES: Instituto de Investigaciones Bioquímicas TEL: 4-863-4013 al 19 Patricias Argentinas 435.

(Viene de la Pág. 1)

Programa de Actividades

Charlas

Martes 27 de mayo

10.00 hs.: El comienzo de la Computación en la Argentina. A cargo de Pablo Jacovkis.

11.00 hs.: Robots autónomos: diseño, visión y control. Proyecto de Inteligencia Computacional Aplicada a Robótica Cooperativa.

12.00 hs.: La actividad profesional en informática en la Argentina. A cargo de Nicolás Kicillof.

14.00 hs.: La computación y su relación con otras disciplinas. A cargo de Silvina Dengra.

15.00 hs.: Plan de estudios de la carrera de Ciencias de la Computación en la FCEyN. A cargo de Irene Loiseau.

Miércoles 28 de mayo

10.00 hs.: Plan de estudios de la carrera de Ciencias de la Computación en la FCEyN. A cargo de Irene Loiseau.

11.00 hs.: No podemos esperar 100 años a que la computadora lo calcule. A cargo de Isabel Méndez Díaz.

12.00 hs.: Ganar al ajedrez, perder al go: cuando la computadora no puede superar al hombre. A cargo de

Pablo Coll.

14.00 hs.: Ajedrez por computadora: un jaque matemático. A cargo de Ariel Arbiser.

15.00 hs.: Comprimiendo archivos de textos, imágenes y sonido. A cargo de Ana Ruedin.

Jueves 29 de mayo

10.00 hs.: De qué trabajan los graduados (y estudiantes) de esta carrera. A cargo de Daniel Yankelevich.

11.00 hs.: Biología Computacional: descryptando el secreto de la vida. A cargo de Rocío Romero Záliz.

12.00 hs.: La investigación en Ciencias de la Computación en la Argentina. A cargo de Marcelo Frías.

Talleres

Miércoles 28 de mayo

9.00 hs.: Resolviendo problemas matemáticos usando la computación. A cargo de Pablo Haramburu.

14.00 hs.: Taller de juegos de estrategia por computadora. A cargo de Pablo Coll.

Jueves 29 de mayo

9.00 hs.: Cualquiera puede instalar Linux. GUPPOS, Software libre en Exactas. (Si hubiera demanda se repetirá a las 11.00 y a las 14.00).

Urgente

Se necesita sangre, de cualquier tipo o factor para Federico Harari (3 años de edad), hijo de Gabriela Chaufan, (Depto de Qca Biologica) quien está internado en terapia intensiva, en el Sanatorio de la Santísima Trinidad.

Los dadores deben dirigirse al «Hemocentro Buenos Aires», sito en Silvio Ruggieri 2785, en el horario de 8 a 13 hs.

Tickets

El martes pasado circuló un mail firmado por el decano de la FCEyN, Pablo Jacovkis, en el que se anuncia que ya están los fondos enviados por Rectorado para distribuir una ayuda económica.

«La ayuda económica consistirá en tickets para compras por valor de \$100 que serán distribuidos entre los 600 trabajadores de la FCEN de jornada completa (7 o más horas diarias) que cobran los salarios brutos más bajos por todo concepto (sin contar asignaciones familiares) y que no ocupen cargos de autoridad de la Facultad».

La Comisión Interna de APUBA reclama un pago de \$150 en efectivo para todo el personal no docente de la Facultad, tal como cobran los no docentes de Rectorado, señaló APUBA.

Computador se busca

La Subsecretaria de Graduados busca un/a estudiante avanzado/a o graduado/a de la Licenciatura en Ciencias de la Computación para una empresa dedicada al desarrollo de software de Gestión Comercial, Sueldos y Contabilidad con el siguiente perfil:

- Desarrollo de software de una nueva base de datos

Requisitos:

- Dominio de lenguaje C++

- Conocimiento amplio en estructuras de almacenamiento de datos (ISAM, B-TREE, etc.)

- Preferentemente con conocimiento de sistema operativo Windows NT 2000 y creación de servicios.

- Conocimiento de protocolos en comunicaciones entre computadoras.

- Dedicación Tiempo Completo.

Enviar los CVs preferentemente en formato txt, a sgap@de.fcen.uba.ar aclarando en el subject el código interno SGAP 635.hasta el 02 de junio a las 14 horas.

SEMINARIO en el LFBM
FCEN-UBA

«El rol del glypican-3
en morfogénesis,
gigantismo y cancer»

A cargo del Dr. Jorge
Filmus (Department of
Medical Biophysics,
University of Toronto)

Jueves 29 de Mayo.
13 hs.

En el Laboratorio de
Fisiología y Biología
Molecular, 2do piso del
Pabellón II

Digitalización de libros: una tarea para robots

Poner a disposición del público la información más actualizada y relevante en forma digital es el sueño de todo bibliotecario que vislumbra una suerte de e-Alejandro a la cual nos acercamos. Pero lograr esta meta significa digitalizar los textos de millones de libros, publicaciones periódicas, y revistas - un proceso lento que implica girar cada página, aplanar y escanear las palabras dentro de una base de datos automatizada.

Michael Keller, director bibliotecario en la Universidad de Stanford, no es la excepción, pero su sueño comenzó a transformarse en realidad gracias a un ingenioso sistema que recientemente presentó en sociedad.

En un cuarto del sótano de la biblioteca de Stanford, Keller tiene un robot llamado a generar un ejército de eficacia asistentes de biblioteca. Del tamaño de un vehículo deportivo, este robot de fabricación suiza gira rápidamente las páginas de un viejo libro y escanea el texto. La máquina puede girar las páginas de libros pequeños y grandes, así como una limitada cantidad de volúmenes de un periódico y escanear a velocidades de más de 1000 páginas por hora.

Ocasionalmente el robot tropieza y gira más de una página. Cuando eso sucede, la máquina hace una breve pausa y manda un soplo de aire comprimido para separar las páginas pegadas.

Para el Keller, el robot, hecho por la 4DigitalBooks, una de las dos compañías que actualmente han introducido los primeros sistemas automatizados de digitalización, es una bendición. "Piense en el poder de llevar nuestra biblioteca a las pequeñas escuelas que están en el medio del África," especuló Keller frente a un periodista del New York Times. "Esto marcaría una diferencia para aquellos que ahora tienen sus mentes cerradas a la idea de la democracia" remató con un exceso de entusiasmo primermundista.

Los primeros robots para escaneo de libros fueron introducidos esta primavera por la 4DigitalBooks, de St. Aubin, Suiza, y por la Kirtas Technologies, de Víctor, New York. Las máquinas ya están comenzando a generar el interés de las bibliotecas y de grupos privados y sin fines de lucro que trabajan actualmente en la digitalización de libros.

La digitalización manual en la era de la globalización

Hasta ahora, el tedioso trabajo de transformar páginas y páginas en archivos lo realizan principalmente estudiantes o ejércitos de trabajadores. Algunas universidades norteamericanas como Stanford reducen sus costos en países como la India y Filipinas, donde es posible escanear y digitalizar un libro por un valor entre \$1 a \$4 dólares. Pero la digitalización manual presenta significativos problemas logísticos: las colecciones de libros deben ser trasladadas largas distancias hacia los centros de digitalización, y en algunos casos el proceso de escaneo daña libros y revistas antiguos, haciendo necesario la reencuadernación posterior de los mismos. Además, los controles de calidad están debajo de las exigencias razonables.

Las máquinas de digitalización, por el contrario, pueden localizarse cerca de las colecciones de libros y ofrecer una velocidad y un control de calidad inalcanzable por los sistemas manuales.

Aun así, en muchos casos el proceso manual todavía es más barato que la adquisición de un robot. El robot de la 4DigitalBooks, cuyo precio ni la compañía ni los funcionarios de Stanford revelaron, implicará un costo efectivo en proyectos mayores a los 5 millones y medio de páginas, dijo Ivo Iossiger, director tecnológico y cofundador de la compañía. Parece probable que la inmensa mayoría de la

digitalización en los próximos años se hará a mano.

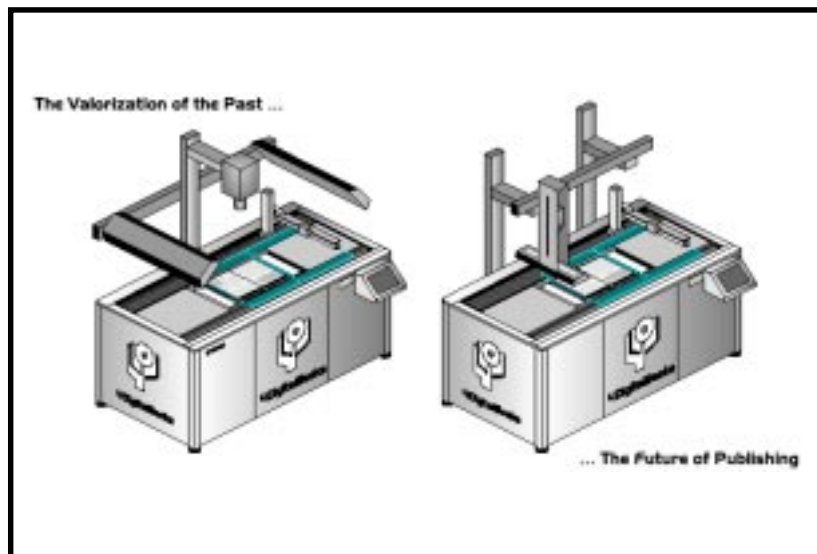
Keller admite que su sueño de tener la biblioteca de Stanford entera en una base de datos digital es improbable en el futuro próximo porque semejante tarea - que involucraría ocho millones de volúmenes - podría costar más de \$250 millones de dólares.

La barrera de la propiedad intelectual

Independientemente de los buenos deseos de los bibliotecarios, la digitalización de libros irrumpe en el campo judicial con nuevos desafíos que no siempre tienen respuesta en la actual legislación.

Mientras tanto, los bibliotecarios de Stanford han empezado la digitaliza-





AGENDA

Cursos, becas, seminarios, conferencias y concursos

La página web de la Oficina de Prensa de la FCEyN posee un espacio actualizado con una amplia oferta de cursos, becas, concursos docentes, etc. que pueden ser consultados en:

<http://www.fcen.uba.ar/prensa>

ción de libros y documentos que no presentan ninguna espinosa barrera del registro de propiedad intelectual y que tienen un importante significado histórico y político.

El robot recientemente instalado ha culminando en este momento dos proyectos pilotos, el escaneo de libros publicados por el *Stanford's Center for the Study of Languages and Information* y obras para el *Medieval and Modern Thought Text Digitization Project*. Pronto se iniciará el trabajo con los 2500 títulos publicados por el *Stanford University Press*. No hace mucho tiempo, Stanford ayudó en la financiación de la digitalización manual de los papeles presidenciales del ex-presidente chileno Eduardo Frey

Y a comienzos de 1999, el sistema de la biblioteca de Stanford envió un equipo de especialistas y estudiantes a Europa, donde la Universidad se comprometió en un proyecto de varios años para digitalizar documentos seleccionados producidos por el General Agreement on Tariffs and Trade y su organización sucesora, la World Trade Organization, en Ginebra. En el proyecto, que tomará cinco años, finalmente se escanearán aproximadamente 2,2 millones de páginas de información.

Otros ambiciosos emprendimientos como el *Carnegie Mellon University's Million Book Project* también continuarán confiando por algunos años

más en la digitalización manual. Otro proyecto, llevado a cabo por el *Internet Archive*, en San Francisco, recientemente ha enviado 80 toneladas de libros antiguos adquiridos de la *Kansas City Library* para Hyderabad, India, donde estos serán escaneados, según Michael Lesk, anterior director de la National Science Foundation y experto en bibliotecas digitales que trabajó con el archivo.

Para Keller los desafíos más molestos no son ni los costos laborales ni la tecnología. Los bibliotecarios, dijo él, deben encontrar una manera para conducir las restricciones de los derechos de propiedad intelectual que parecen ser tensiones derivadas de las nuevas leyes federales, tales como el *Digital Millennium Copyright Act* de 1998.

Stanford está esforzándose por cumplir con las restricciones del *copyright*

ht, mientras pone en forma digitalmente accesible, obras que han perdido recientemente la protección de sus derechos de propiedad intelectual.

Keller dijo que la biblioteca aumentó la circulación de su colección en un 50 por ciento cuando informatizó su catálogo en fichas. La digitalización de libros impresos podría hacerlos accesibles para un público mucho más amplio, reconoció el director de Stanford. El costo completo de la construcción de semejante colección digital, agregó, mejorará inmensamente la disponibilidad de una gran tienda del conocimiento y la información para enseñar, aprender e investigar.

(*) Basada sobre un reciente artículo publicado en el *New York Times* y traducido por Vanina Julianelli y Mónica Klibanski de la Biblioteca Central de la FCEyN.

Más información

Al artículo original del New York Time

<http://www.nytimes.com/2003/05/12/technology/12TURN.html?ex=1053713484&ei=1&en=3ddd8a84cc5cde37>

4digitalbooks

<http://www.4digitalbooks.com/news.htm>

El producto de la competencia: Kirtas-Tech

<http://www.kirtas-tech.com/index.asp>

Hay vida más allá del mercado

El 30 y 31 de mayo se realizarán las Jornadas de Software Libre en Exactas. El objetivo es crear un espacio de reflexión, debate y aprendizaje sobre distintos modelos de desarrollo y distribución de software.

Por Verónica Engler

El software que generalmente utilizamos en nuestras computadoras está protegido por el derecho de autor (*copyright*) y, por eso, en la mayoría de los casos se debe pagar una licencia para utilizarlo (cuando se compra o se actualiza el programa en cuestión). Aunque también hay programas protegidos bajo el sistema de *copyright*, pero gratuitos (*freeware*). Como en la actualidad, los programas de computación usualmente no son desarrollados por una sola persona, en general el *copyright* no pertenece a un autor, sino a la empresa que emplea a quienes fabricaron el programa.

La otra limitación que presentan muchos programas de computación es que el código fuente —el lenguaje con el que está escrito— es secreto, por lo tanto, si el usuario quiere cambiar algo en la configuración del diseño del programa no podrá hacerlo.

A principios de la década del 80 estas dos cuestiones comenzaron a inquietar a algunos de los que desarrollaban software. De esas inquietudes surgió la movida del software libre, que en sus inicios estaba asociada al *underground* digital, la alternativa a lo que —en los albores del gran desarrollo de la informática— se veía como el *mainstream* de la computación: todo eso que proponían las grandes compañías y que debía ser comprado.

¡Chau copyright!

El tema de la distribución libre y gratuita de software tiene en su historia, por lo menos, dos hitos importantes. En 1983, Richard Stallman, en ese momento programador en el Massachu-

ssets Institut of Technology (MIT), inventó el *copyleft*, un sistema de software opuesto al comercial, que garantiza la libre distribución y el libre desarrollo. Usando esta estructura creó el proyecto GNU para desarrollar un sistema operativo (SO) compatible con Unix (uno de los SO más utilizados en redes en ese momento), pero de uso gratuito y libre. La idea se dispersó por Internet y en 1991 un estudiante fin-

landés, Linus Torvalds, pidió ayuda en la Red para continuar (a su manera) el proyecto Stallman. De ese llamado a la comunidad de internautas devino Linux, un SO completo compatible con Unix que en la actualidad compete con productos como OS/2 o Windows.

En la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN) de la UBA funciona desde hace algún tiempo



La libertad

Dicen, quienes promueven el uso de “software libre”, que se trata de un asunto de libertad de expresión, no de precio, que se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:

1. La libertad de usar el programa, con cualquier propósito.
2. La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a las necesidades personales. El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
3. La libertad de distribuir copias, con lo que se puede ayudar al prójimo
4. La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie.

Pero “software libre” no significa “no comercial”. Un programa libre debe estar disponible para uso comercial, desarrollo comercial y distribución comercial. De hecho, el desarrollo comercial del software libre ha dejado de ser inusual. En el proyecto GNU, se utiliza “copyleft” para proteger de modo legal estas libertades para todos. Pero el software libre sin “copyleft” también existe.

Para cubrir un programa con “copyleft”, primero se reservan los derechos; luego

se añaden los términos de distribución, los cuales son un instrumento legal que le da a todo el mundo los derechos a utilizar, modificar, y redistribuir el código del programa o cualquier programa derivado del mismo, pero sólo si los términos de distribución no son cambiados. Así, el código y las libertades se hacen legalmente inseparables.

GUPOS, un grupo de estudiantes y docentes de computación con ganas de trabajar brindando software libre (Código Libre) para la educación y poder ofrecer desarrollo, implementación, personalización y mantenimiento de este tipo de software, no sólo a las universidades, sino también a las escuelas, instituciones y empresas.

Con el objetivo de crear un espacio de reflexión, debate y aprendizaje sobre distintos modelos de desarrollo y distribución de software el Departamento de Computación de la facultad

junto a GUPOS organizaron las Jornadas de Software Libre en Exactas los días 30 y 31 de mayo, en las que se desarrollarán tres tipos de actividades: charlas sobre diferentes temas relacionados con el software libre abordado desde distintas perspectivas (técnica, filosófica, económica y jurídica); debates sobre temas que generan controversia dentro de los modelos de desarrollo y distribución de software; y talleres interactivos, que contarán con la participación activa de los visitantes.

Más información

www.gupos.com.ar

<http://jornadas.gupos.com.ar>

<http://www.fsf.org>

www.linux.org

El paisaje natural bajo las calles de Buenos Aires

Paulina E. Nabel y Fernando X. Pereyra.

Publicado por el Museo Argentino de Ciencias Naturales «Bernardino Rivadavia», 123 páginas.

Por Ricardo C. Pasquali

Este libro hace un breve repaso de los conceptos fundamentales de la geología y la geomorfología (la ciencia que estudia el relieve) que permiten comprender las características y las escalas temporales y espaciales a las que se producen los fenómenos que modelaron el paisaje de la pampa ondulada, sobre la que se asienta la ciudad de Buenos Aires. Su finalidad es proveer a un público no especiali-

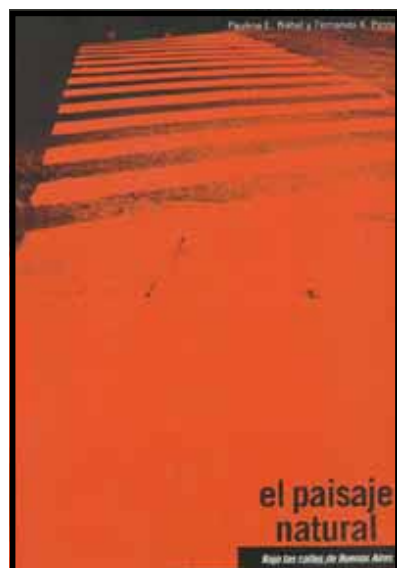
zado de información adecuadamente documentada sobre una parte del medio natural de la ciudad de Buenos Aires. Esta información permite establecer normas adecuadas destinadas a prevenir el deterioro del medio ambiente urbano y disminuir muchos de los riesgos a los que se encuentra expuesta la población, tales como las inundaciones, la contaminación de las aguas subterráneas, de los ríos, arroyos, suelos, la presencia de arcillas expandibles y sus peligrosas consecuencias en la fundación de edificios. El conocimiento del subsuelo y del relieve también es imprescindible en la realización de estudios de impacto ambiental.

En la mayor parte de las páginas aparece una línea que separa un texto, ubicado en la parte superior, que contiene aclaraciones de los temas que se desarrollan en el texto principal y que pueden ser leídas en forma aislada.

En la sección introductoria se hace una reseña histórica de los mapas de la ciudad de Buenos Aires y de la fijación del «cero» utilizado en los planos topográficos. Así, los autores señalan que la Dirección General de Catastro

de la Municipalidad de Buenos Aires, Obras Sanitarias de la Nación, el Instituto Geográfico Militar y el Ministerio de Obras Públicas tenían sus propias cotas de referencia, lo que era causa de confusión en el momento de analizar los planos topográficos.

En el siguiente capítulo, Nabel y Pereyra explican en forma amena la teoría de la tectónica de placas, la que permite comprender los procesos responsables de la cambiante distribución de las masas continentales a través de millones de años, además de la aparición de cadenas montañosas y de las actividades sísmica y volcánica. Los autores muestran también como se fue originando Sudamérica por sucesivas fragmentaciones de Pangea, el único continente que existía en el planeta hace 200 millones de años, y presentan la escala del tiempo geológico que documenta la historia de los 4.600 millones de años del planeta. Luego se detallan los distintos estratos que componen el subsuelo de la ciudad de Buenos Aires y sus alrededores y se indican sus antigüedades, condiciones ambientales en el momento de depositarse y profundidades a las que se encuentran. De estos estratos, los que se analizan con más detalle son los depositados en el Cuaternario, lapso que incluye a los últimos 1,8 millones de años, ya que son los que se encuentran a menor profundidad, constituyen las barrancas y el lecho de ríos y arroyos, y forman el cimiento de edificios y otras obras civiles. En los textos aclaratorios se explica en forma simple



los distintos métodos de datación, las glaciaciones ocurridas en el Cuaternario y su relación con las variaciones de la órbita terrestre, los procesos sedimentación durante ese período geológico y la evolución de la vida en la región.

El anteúltimo capítulo está destinado al paisaje, que es el resultado de la acción de procesos eólicos que depositaron en los períodos secos del Cuaternario decenas de metros de unos sedimentos pardos, a los que se conoce como loess, y procesos fluviales, que son más importantes en los momentos con condiciones húmedas, como la actual. También influyen sobre el paisaje la formación de suelos y las oscilaciones del nivel del mar, que son responsables de ingresiones y regresiones marinas. Nabel y Pereyra explican que como resultado de la erosión producida por el Río de la Plata sobre la planicie loésica se formaron las barrancas, o paleoacantilados que se extienden desde el Parque Lezama, Plaza Francia, hasta Belgrano y Nuñez. Además de la planicie loésica y de los paleoacantilados, otras formas del relieve que mencionan los autores son la terraza y planicie aluvial del Río de la Plata, zona baja que prácticamente ha desaparecido en la ciudad de Buenos Aires por los rellenos realizados en la construcción, entre otros, del puerto, el Aeroparque y la Ciudad Universitaria; las planicies aluviales y terrazas bajas que se presentan en los principales cursos fluviales que desaguan en el Río de la Plata, como la del río Matanza-Riachuelo; las laderas de valles, que se encuentran en la transición entre la planicie loésica y las planicies y terrazas fluviales; el Delta del Paraná y el Río de la Plata, que no es un río

sino un estuario. El capítulo termina con una descripción de los suelos de la región metropolitana bonaerense.

En el último capítulo los autores se ocupan de las interacciones entre el medio físico y la ciudad. Comienzan con una descripción de los arroyos que todavía existen en la ciudad, la mayor parte entubados, y los que han desaparecido como consecuencia de la urbanización. Nabel y Pereyra señalan que es posible reconocer las trayectorias de esos cursos de agua en las calles que son diagonales o zigzagueantes o que tienen bulevares y se apartan del diseño de damero característico de la ciudad y también cuando se observan ciertos desniveles topográficos. En la zona centro-sur del Área Metropolitana de Buenos Aires la red de drenaje se estructura a partir de una cuenca principal, constituida por el río Matanza (Riachuelo en su tramo inferior) y una serie de cuencas menores que desaguan en el Río de la Plata. En el norte se encuentran las cuencas de los ríos Luján y Reconquista.

Todos estos cursos han sido modificados por el hombre a través de rectificaciones; puentes de escasas dimensiones que actúan durante las crecidas como diques y provocan inundaciones en zonas que de otra forma no se verían afectadas por las aguas. Nabel y Pereyra destacan que los puentes del ferrocarril y los caminos han sido construidos sin tener en cuenta las características de las planicies de inundación ni las cotas que alcanzan los arroyos durante las crecidas.

El crecimiento desordenado y sostenido de la ciudad en el siglo XX no se realizó siguiendo pautas de ordenamiento territorial que tuvieran en cuenta las características del medio físico.

Los autores dan como ejemplo de esta falta de previsión es la ocupación de zonas anegables, como las planicies de inundación, las cubetas y los bajos. Los usos de la tierra y la ocupación humana, principalmente en zonas urbanas, han incrementado las probabilidades de inundaciones de pequeñas cuencas de drenaje debido al incremento de la cantidad de terreno construido, lo que trae como consecuencia una disminución considerable de la infiltración y un aumento del escurrimiento. Otros factores antrópicos que influyen en las inundaciones y anegamientos, además de la impermeabilización producida por la urbanización, son la desaparición de espacios verdes, lo que produce una disminución de la infiltración y de la evapotranspiración a través de la vegetación; la ocupación de áreas anegables, bajos, lagunas y planicies de inundación debido al crecimiento de la ciudad; la realización de canalizaciones, entubamientos y diques; la obstrucción de cursos fluviales; la modificación de la línea de la costa del Río de la Plata y la presencia de vías de comunicación, tales como las vías de ferrocarril y rutas, que atraviesan los cursos y han sido construidos sin tener en cuenta las frecuentes crecidas, por lo que impiden el flujo del agua. En el texto explicativo de este último capítulo, los autores explican el funcionamiento de los sistemas fluviales.

Además de aspirar a que despierte la curiosidad, sensibilice a la población y coopere con los planificadores, Nabel y Pereyra pretenden que este libro permita que los espíritus curiosos conozcan las características del paisaje y comprendan como se ha formado.

Cable Semanal - Hoja informativa editada por la Oficina de Prensa de la FCEyN (SEGBE). Editor responsable: Carlos Borches. En la redacción: Cecilia Draghi, Fernanda Giraud y Verónica Engler. Diseño: Mariela Rotman. Impresión y circulación: Daniela Coimbra. Las notas firmadas son responsabilidad de sus autores.

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

Para recibir la *versión electrónica del Cable Semanal* enviar un mail a: ecable-owner@de.fcen.uba.ar solicitando la suscripción.

