



# GACETA

Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

ISSN 0123-0654

Volumen I, Número 8

Agosto de 1997

## Las bibliotecas digitales y la conservación del patrimonio cultural

Queremos en este artículo analizar, aunque sea brevemente, el futuro de la conservación del patrimonio cultural de la humanidad, en general, y, en particular, el del caso colombiano. La primera parte, relativa a lo que actualmente se hace en el mundo con las nuevas tecnologías, se ha adaptado del trabajo de MICHAEL LESK citado en la bibliografía, cuya lectura completa recomendamos a los interesados. En la segunda parte, comentamos someramente el *status artis* de la conservación de este patrimonio en Colombia, y presentamos un proyecto parcial, actualmente en marcha, de recuperación y conservación digital del *patrimonio científico nacional*.

**1. ¿Qué pasa en el mundo?** En los últimos años el mundo conoció la culminación del gigantesco proyecto de la *Biblioteca Nacional de Francia*, cuyo nuevo edificio alberga más de 22 millones de libros en 395 kilómetros de estantes. Desde el punto de vista de la conservación, el patrimonio cultural de Francia estará garantizado, en condiciones microclimáticas óptimas por muchísimos años. Pero se hizo algo más: 110.000 volúmenes que cubren gran parte de la historia y la cultura francesas, se pueden leer ahora, sin tocarlos, desde centenares de computadores situados en el moderno edificio. Este hecho es una muestra de una tendencia de las grandes y más importantes colecciones de material bibliográfico existentes hoy

en día: la **digitalización**. Por ejemplo, se espera que, para el año 2000, el 91% de la *Biblioteca Nacional de Francia* y 5 millones de libros de la *Biblioteca del Congreso de los EE. UU. AA.* estén digitalizados usando el medio más barato existente, la *escanografía de documentos*. Este procedimiento tiene algunas desventajas, siendo la principal que sólo permite *mirar* pero no *buscar* en un texto procesado en esta forma. Otra desventaja es la enorme cantidad de memoria que consumen. Los procedimientos de reconocimiento óptico de caracteres (es decir, aquellos que producen texto digitalizado a partir de imágenes), llamados también OCR (*optical character recognition*) ofrecen una fidelidad del 99% en texto llano (en el mejor de los casos, una docena de errores por página), pero en otro tipo de texto, como fórmulas matemáticas o químicas desplegadas, los errores pueden llegar al 70%. De hecho, los métodos de reconocimiento óptico de caracteres en uso tiende a confundir una fórmula, con índices, exponentes y fracciones, con varias líneas distintas, con resultados caóticos. En cualquier caso, se deben corregir manualmente estos errores, si queremos usar los textos digitalizados con confianza. Pero las revisiones manuales son lentas y onerosas. Por otra parte, todo archivo electrónico que pretenda reemplazar un texto impreso, debe incluir los dibujos y fotografías originales y, nuevamente, los actuales sistemas de OCR tienden a confundirse ante la presencia de ilustraciones. Afortunadamente han aparecido técnicas que resuelven este

problema y usadas con éxito, por ejemplo, por la *American Chemical Society*, lo que ha permitido sacar 400.000 figuras, fórmulas y diagramas de 428.000 páginas de las revistas especializadas en ciencias químicas para incluirlos en las ediciones electrónicas de los *Chemical Abstracts*. Otro proyecto interesante es el *Journal Storage Project* (los interesados pueden visitar la siguiente dirección electrónica: URL: <http://www.jstor.org/>, para ver una demostración), financiado por la *Andrew W. Mellon Foundation*, que intenta poner en línea las 10.000 revistas académicas más importantes del mundo, con la colaboración económica de las universidades norteamericanas.

En este proceso de digitalización de las bibliotecas, subsisten todavía otros problemas técnicos, entre los cuales mencionamos el de la estandarización de los formatos (protocolos), pero que estamos seguros tendrán soluciones apropiadas en un futuro cercano. De otra naturaleza, pero muy importante y delicado es el problema de los derechos de autor y propiedad intelectual. La compañía IBM pagó más de un millón de dólares en regalías y derechos de autor para producir su CD-ROM conmemorativo de los 500 años del descubrimiento de América.

Veamos ahora algunas de las ventajas que ofrece la digitalización de las bibliotecas. En primer lugar está la *protección de documentos frágiles y preciosos* que hasta al momento estaba garantizada microfilmándolos. La ventaja de su digitalización, además de su protección, es la posibilidad de hacerlos

circular electrónicamente a través de la red de Internet o en CD-ROM, lo que los hace *accesibles simultáneamente en diferentes lugares del globo*. Otra ventaja, que sabrán apreciar en su justa medida los bibliotecarios, es la *simplificación de los aspectos operativos cotidianos en las bibliotecas tradicionales*. Finalmente, los actuales *problemas de almacenamiento* (en particular, la construcción de edificios adecuados para la conservación de los materiales bibliográficos tradicionales y los costos de inventario y conservación) disminuirán en el futuro.

Antes de terminar esta parte, creemos conveniente señalar lo siguiente: a) Como casi todo lo que se imprime actualmente tiene su origen en un archivo digital, *en pocos años el gran volumen de la producción intelectual de la humanidad, a partir de 1990, estará digitalizado o podrá digitalizarse*. b) Los usuarios se acostumbrarán cada vez más a usar sólo aquello que encuentran en línea. Esto producirá un *desafortunado desuso de todo aquello publicado antes de 1990* cuya digitalización, dados los costos y la legislación existente en casi todas partes sobre los derechos de autor, es una tarea de proporciones ciclópeas. c) *La longevidad de los archivos electrónicos no es una realidad, en cambio la obsolescencia tecnológica sí lo es*. Esto obligará a los bibliotecarios y archivistas a cambiar de formatos en pequeños lapsos de tiempo, aunque se espera que, sin perder demasiada información, pasar de un formato a otro no sea muy difícil.

**2. ¿Qué estamos haciendo y qué podemos hacer en Colombia?** En Colombia los proyectos de protección y conservación del patrimonio cultural e histórico del país se basan actualmente en la microfilmación de documentos. Entre ellos debemos mencionar el del *Archivo General de la Nación* y los de algunas universidades. No existe hoy, que conozcamos, un proyecto basado en la digitalización de documentos. Por otra parte, existen varias importantes colecciones como la de libros publicados en Colombia en los siglos XIX y anteriores que reposan algunos en los húmedos sótanos de la *Biblioteca*

*Central de la Universidad Nacional de Colombia*, o su archivo general, que están en peligro de desaparecer ante la incuria y desgreño de las autoridades competentes.

Evidentemente, además de conseguir o construir locales adecuados para la conservación óptima de los originales, la solución más barata puede estar en la microfilmación y sistematización de la información contenida en los documentos. Sin embargo, el manejo de los microfilmes continuaría siendo el mismo que se le da actualmente a los impresos en papel, y estaríamos desaprovechando las ventajas que su digitalización ofrece para hacerlos circular electrónicamente a través de la red de Internet o en CD-ROM, y, por lo tanto, *accesibles, pero intocables, simultáneamente en diferentes lugares del globo*.

Circunstancias económicas y de diversa índole, conocidas por todos, nos previenen de proponer megaproyectos de digitalización del patrimonio cultural e histórico colombiano. Sin embargo, es posible empezar este proceso de manera gradual, a nivel público y privado, con proyectos específicos dimensionados a capacidades e intereses puntuales. Dentro de este orden de ideas, hemos propuesto a la *Universidad Nacional de Colombia* y, por su intermedio, a COLCIENCIAS, continuar el *proyecto bibliográfico sobre la producción colombiana en ciencias exactas desde la Colonia hasta nuestros días*, incluyendo en esta nueva etapa la digitalización de los documentos pertinentes. El nuevo nombre del proyecto es el siguiente: *Sistema de información de la producción matemática colombiana*. El producto final será, pues, una **base bibliográfica**, de carácter analítico e interactivo, acompañada de los textos, digitalizados, de los siglos XIX y anteriores, puesta en una serie de CD-ROM y eventualmente en el servidor del Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad Nacional de Colombia, en Santafé de Bogotá. Este proyecto se enmarca en el subprograma *Bibliografía Matemática Colombiana del Programa sobre historia de las matemáticas en Colombia*, iniciado hace ya varios años.

Victor Albis

Departamento de Matemáticas y Estadística,  
Universidad Nacional de Colombia

#### Bibliografía

MICHAEL LESK, *Going digital*. Scientific American.

#### Actividades de la Academia

##### - Inauguración de la nueva Sede. Discurso del señor Presidente de la Academia en dicho acto

El día 3 de julio se inauguró solemnemente la sección administrativa de la nueva sede de la Academia con un vino de honor. Se espera que los espacios destinados a la Biblioteca "Luis López de Mesa" y a los de los Institutos y proyectos de investigación estén listos antes de finalizar el año en curso.

A continuación transcribimos el discurso que el señor Presidente de la Academia pronunció durante este acto:

Señor Don JAIME POSADA,  
Presidente del Colegio Máximo de las Academias

Señor Don LUIS DUQUE GÓMEZ,  
Presidente de la Academia de Historia

Señor Don HORACIO BEJARANO  
Secretario de la Academia Colombiana de la Lengua

Señores Miembros de la Junta Directiva de la Academia Colombiana de Ciencias

Señores Académicos de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Señoras y Señores:

El motivo que hoy nos congrega, tiene ciertamente significado especial en la ya larga y meritoria existencia de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, sobre todo si recordamos que pese a los esfuerzos y desvelos de sus fundadores y de quienes nos antecedieron, tuvieron que transcurrir 64 años para disponer de esta sede propia.

Pues, fue en el año de 1933, cuando se aprobó la Ley 34, cuyo artículo 40, a la letra dice: «El Gobierno proporcionará a la Academia, local para sus reuniones e instalación de su Biblioteca, gabinetes y laboratorios».

Fue el Presidente VIRGILIO BARCO VARGAS, quien finalmente, en cumplimiento de este mandato legal, nos prestó su ayuda para iniciar esta obra.

Sea la oportunidad como expresión de nuestra gratitud permanente rendir un homenaje a su memoria.

Permítaseme, asimismo reconocer que en todos los esfuerzos y actividades que fue necesario realizar, tras este mismo propósito, he contado siempre con la colaboración de todos los miembros que conforman la actual Junta Directiva de la Academia y de quienes, otrora, formaron parte de la misma Junta. A todos ellos expreso, mis más profundos reconocimientos.

De modo especial, agradezco a Don JOSÉ LOZANO IRIARTE, Miembro de número y Secretario ejecutivo de nuestra Institución, por su colaboración permanente en la realización de esta obra. Sea también la oportunidad de destacar su solidaridad y empeño con todo aquello que signifique el avance de nuestra Academia. Justo es, asimismo destacar el estímulo y colaboración recibidos de todos los Miembros que conforman el Pleno de la Academia, Miembros Honorarios, Extranumerarios y Correspondientes. A todos ellos les expreso mis profundos reconocimientos. Sin su colaboración, en una u otra forma, no hubiera sido posible que estemos hoy aquí reunidos, en este acto tan significativo en la vida de la Academia, como es la inauguración de la primera «casa propia» de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales Básicas, en nuestro medio.

Cómo lamento que ya no estén con nosotros, Don GERARDO REICHEL DOLMATOFF, Don ÁLVARO TORRES BARRETO, Don EDUARDO CARO CAYCEDO, Don ÁLVARO FERNÁNDEZ, Don DANIEL MESA BERNAL, de quienes siempre recibí las más generosas palabras de estímulo, en favor del emprendimiento, cuya culminación, así sea parcial, hoy celebramos.

A propósito, Señores Académicos: cómo me complace anunciarles, que pronto podremos, completar esta sede, instalar la Biblioteca "Luis López de Mesa" de la Academia y disponer algunos sitios de trabajo para los estudios que por encargo de la Academia, adelantan sus Miembros.

Señor Presidente de la Academia Colombiana de la Lengua, Don JAIME POSADA, me valgo de esta oportunidad singular para reiterar, en nombre de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas,

Físicas y Naturales, los más profundos agradecimientos por la generosa hospitalidad con la cual la Academia de la Lengua nos acogió en su sede hace ya algunos años. Como es para todos evidente, ello contribuyó a disponer de mejores facilidades para el trabajo cotidiano, a la organización de la Biblioteca "Luis López de Mesa" de la Academia y, porqué no decirlo, a la proyección de una imagen, a la altura de las realizaciones de nuestra Institución, a lo largo de toda su historia, en favor de la Ciencia y, de acuerdo con la elevada estirpe de su antecedentes históricos que se remontan a los orígenes de la República, los mismos que cada día nos impulsan a seguir adelante y recuperar el tiempo histórico perdido en el desarrollo de las Ciencias básicas en Colombia.

Señor Presidente del Colegio Máximo de las Academias, Señores Presidentes de las Academias Nacionales y Sociedades Científicas, Señora Doña MARÍA DE PIÑEROS CORPAS, cómo nos honra y complace su presencia en este acto. Así, se confirma una vez más, el espíritu de solidaridad que anima a todas las Instituciones que integran al Colegio Máximo. La misma solidaridad que en horas difíciles nos ha permitido salir adelante.

Permítanme, finalmente, en nombre de la Academia Colombiana de Ciencias agradecer al Sr. Arquitecto D. FELIPE POMBO ABONDANO, por haber puesto todo el profesionalismo y su empeño en la adecuación de esta sede de la Academia Colombiana de Ciencias, que hoy inauguramos.

#### **- Premios de la Academia Colombiana de Ciencias, versión 1997.**

Los premios de la Academia para 1997 se concedieron así:

- **Premio a la Obra Integral de un científico.** Por unanimidad este premio fue concedido al señor profesor D. RUBÉN A. VARGAS ZAPATA, de la Universidad del Valle, en Cali.

- **Premio Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales/ Academia de Ciencias del Tercer Mundo** para motivar a jóvenes investigadores en el área de la Biología. Concedido a Da. GLADYS STELLA MONTOYA,

por su trabajo **The evolution of *Plasmodium* *ssrRNA* genes: The *ssrRNA* genes from *Plasmodium knowlesi*.**

#### **- Sesión solemne estatutaria**

La sesión solemne estatutaria tendrá lugar el día 19 de agosto de 1997, y el discurso de fondo estará en manos del señor Académico D. JORGE ARIAS DE GREIFF. El título del discurso es el siguiente: ***La nomenclatura del nuevo sistema solar.***

#### **- Publicaciones**

En el mes de julio apareció el número 80 (Volumen 21) de la *Revista de la Academia*.

#### **- Comisiones permanentes**

Transcribimos a continuación el informe semestral de la *Comisión permanente para el fomento de la investigación científica*:

En cumplimiento de lo previsto en el Artículo 5o. de la Resolución No. 3 de 1997 de la Junta Directiva de la Academia, la Comisión permanente para el Fomento de la Investigación Científica presenta a consideración de la Junta Directiva y miembros de la Academia el siguiente informe de actividades.

**1. Reuniones realizadas.** La Comisión Permanente para el Fomento de la Investigación Científica se reunió en tres oportunidades en la Oficina del Comité de Investigación y Desarrollo Científico (CINDEC) de la Universidad Nacional de Colombia, en Bogotá. Las reuniones se efectuaron los días 9 de mayo, 12 de junio y 26 de junio del presente año. La reunión de instalación de la Comisión se efectuó con la presencia de los señores Presidente y Secretario de la Academia, señores D. LUIS EDUARDO MORA OSEJO y D. JOSÉ A. LOZANO. En las dos reuniones siguientes se contó con la presencia del señor Secretario de la Academia, quien gentilmente ha ilustrado a la Comisión sobre diferentes temas y asuntos.

**2. Temas tratados.** La reunión del nueve de mayo se dedicó básicamente a la instalación y al conocimiento de asuntos relevantes para el cumplimiento de las funciones de la Comisión, como son: marco reglamentario, presupuesto para la investigación, condiciones y

mecanismos para proyectos de investigación, convenios y cobros por consultorías, estrategias a desarrollar, proyectos de investigación aprobados por la Junta Directiva.

En la reunión del 12 de junio se hizo un inventario de posibles actividades a realizar, como son: diseño y publicación de un folleto sobre la Academia y sus integrantes, la promoción de proyectos de investigación, el establecimiento de contactos con otras entidades, la revisión de convenios a nivel nacional e internacional, la conveniencia de promover la presentación de proyectos sobre temáticas colombianas.

En la reunión del 26 de junio se avanzó hacia la selección de algunas actividades prioritarias a realizar por parte de la Comisión, teniendo en cuenta su viabilidad y pertinencia. Es así como el señor Académico D. JOSÉ LOZANO colaborará con la promoción de proyectos de investigación y conferencias conjuntas con la *Sociedad Colombiana de Geología*. Se solicita al señor Académico D. JAIME RODRÍGUEZ LARA hacer contacto con la *Sociedad Colombiana de Física* para hacer la presentación de conferencias. Se solicita al Académico D. VÍCTOR ALBIS la información existente sobre la Academia y sobre los Académicos, con el fin de avanzar en el diseño y publicación de un folleto bien editado que sirva de presentación a la Academia y sus actividades. Se sugiere que la Academia, además de charlas de posesión de nuevos o miembros antiguos, organice en algunas de las reuniones de los miércoles seminarios o mesas redondas sobre problemáticas relevantes y de interés general.

**3. Solicitud.** Con lo anteriormente expuesto damos por terminado el informe de actividades de la Comisión Permanente para el Fomento de la Investigación Científica.

Muy respetuosamente aprovechamos la oportunidad para solicitar al señor Presidente y a la Junta Directiva la consideración de los puntos tratados en el último párrafo de la sección 2 y, en caso de contar con su aprobación, informar a los señores académicos D. JOSÉ LOZANO, D. JAIME RODRÍGUEZ y D. VÍCTOR ALBIS lo pertinente.

Por la Comisión Permanente para el Fomento de la Investigación Científica.

Diógenes Campos  
Académico Correspondiente.

#### - Posesión de Académicos

El día 30 de julio se posesionó como Académico Correspondiente Da. CARMENZA DUQUE BELTRÁN, quien disertó sobre la *Búsqueda de compuestos bio-activos en organismos marinos del Caribe colombiano*.

#### Redes Académicas

- La Red «Ciencia e Imperio»/ «Science and Empire» Network. La red, iniciada en 1990 por científicos del NISTAD (Nueva Delhi) y REHSEIS (París), tiene interés para aquellos que trabajan en aspectos contemporáneos e históricos de «la ciencia, la tecnología, la colonización, el desarrollo, el imperialismo...» Su propósito es aunar los estudios que se realizan en diferentes países, difundir los intereses y contribuciones de quienes trabajan en estas áreas, y promover estos estudios en los niveles nacionales e internacionales mediante proyectos de investigación, seminarios y, en general, la cooperación.

La Red publica la *Newsletter: Science and Empire* dos veces al año, bajo la responsabilidad del NISTAD, el REHSEIS y, desde 1997, de sus editores japoneses YOICHI HIRANO y TOGO TSUKAHARA, Tokai University, Hiratsuka City, Kanagawa 259-12, Japón, e-mail:

shirano@rh.u-tokai.ac.jp

Esta gaceta se envía gratis a los interesados y en ella aparece información sobre instituciones, investigadores, proyectos de investigación, libros, artículos y eventos pasados y futuros.

Las contribuciones voluntarias son bienvenidas, en especial aquellas que tienen que ver con aspectos descuidados de la historia, nuevas interpretaciones y reseñas. El tamaño de estas contribuciones no debe sobrepasar las 500 palabras. Para mayor información, los interesados pueden dirigirse al señor profesor PATRICK PETITJEAN, en la siguiente dirección electrónica:

ppjean@paris7.jussieu.fr

#### Noticias sobre eventos

- IX Jornadas geotécnicas de la Ingeniería Colombiana. Geotecnia a las puertas del siglo XXI. Santafé de Bogotá del 15 al 17 de octubre de 1997. Organizado por la *Sociedad Colombiana de Ingenieros* y la *Sociedad Colombiana de Geotecnia*. Los temas del encuentro son los siguientes: Caracterización geotécnica de suelos y rocas, Métodos de análisis en geotecnia, Proyectos geotécnicos, Geotecnia ambiental, Zonificación y riesgos geotécnicos. Como conferenciantes extranjeros invitados figuran los señores profesores D. ROBERT D. HOLTZ (University of Washington), D. JEAN-LOU CHAMEAU (Georgia Institute of Technology) y D. PAUL W. MAYNE (Georgia Institute of Technology). Para mayor información sobre este evento los interesados deben dirigirse a uno de los siguientes fax: 281 6229 - 256 1023, o a la dirección postal de la *Sociedad Colombiana de Ingenieros*: carrera 4a. No. 10-41, en Santafé de Bogotá.

#### Obituario

PAUL ERDÖS, matemático, murió el 20 de septiembre de 1996, en Varsovia. (Continuación)

El gran número de colaboradores de ERDÖS dio origen a un pasatiempo, que con el pasar de los años se ha convertido en un proyecto de cierta envergadura: calcular el «número de Erdös» de un científico contemporáneo. Formalmente el número de Erdös de una persona se calcula inductivamente así:

(1) Paul ERDÖS tiene número de Erdös igual a 0.

(2) Si una persona  $x$  ha escrito un libro o un artículo conjuntamente con ERDÖS, entonces su número de Erdös es 1.

(3) Si  $x$  no tiene asignado aún un número de Erdös pero ha publicado con alguien cuyo número de Erdös es  $n$ , entonces  $n$  tiene número de Erdös  $n + 1$ .

(4) Si  $x$  no tiene número de Erdös finito, se dice que su número de Erdös es infinito.

El proyecto del cual hemos hablado se llama *The Erdös Number Project*

(URL: <http://www.oakland.edu/~grossman/erdoshp.html>) y es coordinado por JERROLD GROSSMAN, de la Oakland University, y PATRICK ION, uno de los editores del *Mathematical Reviews*.

Las personas interesadas en conocer más detalles anecdóticos y de otra naturaleza sobre el número de Erdős, pueden consultar el interesante artículo de RODRIGO DE CASTRO, aparecido en *Lecturas Matemáticas* [17 (1996), 163-179].

Con la muerte de ERDÖS, en plena actividad académica en un Seminario de Combinatoria que se celebraba en Varsovia, la humanidad ha perdido a uno de sus grandes matemáticos y un espíritu libertario. Un buen epitafio para ERDÖS sería el siguiente:

*Sea p un número primo ...*

### Reseñas de libros

#### - *The Intersection of History and Mathematics*.

SASAKI CHIKARA, SUGIURA MITSUO & JOSEPH W. DAUBEN (Editores). Prefacio de SASAKI CHIKARA. Basilea; Boston; Berlín: Birkhäuser Verlag, 1994, x + 257 págs.

Este libro contiene los trabajos presentados en el *Simposio de historia de las matemáticas del 21º Congreso internacional de matemáticos*, que tuvo lugar en Kioto, Japón, del 21 al 29 de agosto de 1990, que fuera el primero de estos importantes congresos celebrado en el hemisferio oriental. El Simposio contó con el auspicio del *Comité ejecutivo del ICM90*, la *Sociedad japonesa de historia de la ciencia* y la *Comisión internacional de historia de la matemática* (ICHM/ICSU) y sus temas se centraron en las tradiciones matemáticas orientales, la historia de la matemática moderna europea y la interacción entre la investigación matemática y la historia de las matemáticas. Las comunicaciones recogidas en este volumen pueden dividirse en los siguientes subgrupos temáticos: a) *Historia de la teoría del cuerpo de clases* (extensiones abelianas y leyes de reciprocidad): GÜNTHER FREL, *The reciprocity law from Euler to Eisenstein* (67-90), TAKASE MASAHITO, *Three aspects of the theory of complex*

*multiplication* (91-108), MIKAYE KATSUYA, *The establishment of the Takagi-Artin class field theory* (109-128). b) *La historia de la matemática en el Oriente*: ROSHDI RASCHED, *Indian mathematics in Arabic* (143-148), ANNICK HORIUCHI, *The Tesujutsu Sankei (1722), an 18<sup>th</sup> century treatise on the methods of investigation in mathematics* (149-164), SASAKI CHIKARA, *The adoption of Western mathematics in Meiji Japan, 1853-1903*. c) *Historia de la geometría y la física*: W. J. ELLISON, *The birth of Maxwell's electromagnetic field equations* (25-38), J. J. GRAY, *Complex curves - Origins and intrinsic geometry* (39-50), ERHARD SCHOLZ, *Hermann Weyl's contributions to geometry in the years 1918 to 1923* (203-230), SUHIURA MITSUO, *The origins of infinite dimensional unitary representations of Lie groups* (231-240). d) *Historiografía y filosofía de las matemáticas*: JOSEPH W. DAUBEN, *Mathematics: An historian's perspective* (1-13), HARA KOKITI, *Une méthode de restitution - quelques exemples dans le cas de Pascal* (15-24), LILIANE BEAULIEU, *Dispelling a myth: questions and answers about Bourbaki's early work, 1934-1944* (241-252), E. NEUENSCHWANDER, *Questions in the historiography of modern mathematics: documentation and the use of primary sources*. e) *Historia del álgebra*: EBERHARD KNOBLOCH, *From Gauss to Weierstrass: Determinant theory and its historical evaluation* (51-66).

#### - *Groups and Symmetry*.

M. A. ARMSTRONG. Undergraduate Texts in Mathematics. Berlín: Springer-Verlag, 1988, xii + 186 págs.

Con el *leitmotiv* de que los números miden el tamaño, pero que los grupos miden la simetría, este libro es una agradable y clara introducción a la teoría elemental de los grupos, inspirada en sus aplicaciones y orígenes geométricos. El uso permanente de ejemplos para motivar definiciones y resultados o para ilustrar estos últimos, es una característica muy bien empleada por el autor. Entre los temas se incluyen los teoremas de SYLOW, la clasificación de los grupos abelianos de tipo finito y lo

necesario para dar una demostración de la caracterización de los 17 grupos cristalo-gráficos planos, cuyo uso en las clasificaciones arqueológicas es hoy una poderosa herramienta [Véase, por ejemplo, VÍCTOR S. ALBIS & JOSÉ A. VALENCIA-OVIEDO, *Una aplicación de los grupos de simetría a la confirmación de períodos y subperíodos estilísticos en la cerámica de la Región Central de Panamá*, Rev. Acad. Col. Ci. Ex. Fis. Nat. XVII (67) (1990), 703-714]. Por otra parte, las demostraciones de los clásicos teoremas de SYLOW y CAUCHY siguen los lineamientos recientes de H. WIELANDT y JAMES H. MACKAY, respectivamente. La inspiración geométrica se nota sobre todo en el papel que tienen en el libro los grupos como operadores. Esto permite, usando las ideas contenidas en J.-P. SERRE, *Arbres, amalgames et SL2* [Astérisque No. 46, Société Mathématique de France, 1977, (3a. edición)], dar una demostración del teorema de SCHREIER, *todo subgrupo de un grupo libre es libre*, asociando de una manera bastante natural y sencilla un grafo  $\Gamma(G, X)$  al grupo  $G$  generado por  $X$ , subconjunto de  $G$ , y demostrando que si  $X$  es una base de  $G$  (i.e.,  $G$  es libre) entonces  $\Gamma(G, X)$  es un árbol, y que si  $G$  opera libremente sobre un árbol entonces  $G$  es un grupo libre.

### Adquisiciones de la Biblioteca Libros

Chapin, F. Stuart. *Arctic and alpine biodiversity, patterns, causes and ecosystem consequences*.

- Danin, Avinoam. *Plants of desert dunes*.

- Hamilton, Lawrence S. *Tropical montane cloud forests*.

- Larcher, Walter. *Physiological plant ecology, ecophysiology and stress physiology of functional groups*.

- Lugo, Ariel E. *Tropical forests, management and ecology*.

- Orians, Gordon H. *Biodiversity and ecosystem processes in tropical forests*.

- Schramm, Winfrid. *Marine Benthic Vegetation, Recent changes and the effects of Eutrophication*.

- Schulze, Ernst-Detlef. *Ecophysiology of photosynthesis*.

- Solbrig, Otto T. *Biodiversity and*

*savanna ecosystem processes, a global perspective.*

- Sorokin, Yuri I. *Coral reef ecology.*
- Stanhill, Gerald. *Advances in bioclimatology.*
- Winter, Klaus. *Crassulacean acid metabolism, Biochemistry, ecophysiology and evolution.*

#### Revistas

- Anales de la Estación Experimental de Aula Dei. Vol.21, No.3 (1995)
- Annali di Botanica. Vol. 52, Sup., Parte 1,2 (1994); Vol.53, Sup.(1995)
- Annuario Statistico dell'Università di Trieste. (1995)
- Arroz. Vol.46, No.408 (May.-Jun.1997)
- Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Scienze Fisiche e Naturali. Ser.9, Vol.7, Nos.1-2 (1996)
- Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Matematica e Applicazioni. Ser. 9, Vol.7, Nos.1-2 (1996)
- Belgian Journal of Botany. Vol.129, No.2 (1997)
- Bibliografía Española. Monografías. (Dic.1996); (Ene.1997)
- Boletín Cultural y Bibliográfico. Vol.33, No.41 (1996)
- Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras. Vol.25 (1996)
- Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Vol.92-93 (1997)
- Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana. Vol.3, No.1 (1997)
- Boletín Informativo ACAC. Vol.7, No.38 (Sep.-Oct.1997)
- Boletín Nodo Bélgica. No. 16 (Jun.1997)
- Bolletino della Società Geografica Italiana. Vol.1, No.2 (Apr.-Giu.1996)
- Bolletino della Società Geologica Italiana. Vol.116 (1997)
- Botanische Jahrbücher. Vol.119, No.2 (1997)
- Carta Informativa de la Academia Mexicana de Ciencias. Vol.2, No.7 (May-Jun.1997)
- Ciencia y Naturaleza. Vols.27-28, No.1 (Ene.1993)
- Comptes Rendus. Science de la Terre et des Planètes. Vol.324, No.10 (May.1997)
- Corea de Hoy. No.4 (1997)
- Correo. Boletín informativo de Fede-

- arroz. Vol.8, No.78 (Jun.1997)
- Current Geographical Publications. Vol.60, No.5 (May.1997)
- Delta. Vol.8, No.1 (1997)
- Dyna. No.121 (Ago.1996); No.122 (Mar.1997)
- Entomólogo. Vol.25, No.83 (Ene.-Jun.1997)
- Física y Cultura. Cuadernos sobre Historia y Enseñanza de las Ciencias. No.1 (1996)
- Folios. No.6 (Jun.-Dic.1996)
- Franciscanum. Vol.37, No.112 (Ene.-Abr.1996)
- Harvard Papers in Botany. No.10 (Apr.1997)
- Mathematical Sciences. Vol.32, No.6 (Dec.1996)
- Memorie della Società Geologica Italiana. Vol.48, Parte I-III (1994)
- Natural History. Vol.106, No.5 (Jun.1997)
- Pangea. Centre International pour la Formation et les Échanges Géologiques. No.26 (Dec.1996)
- Papers of the Michigan Academy of Science, Arts, & Letters. Vol.29, No.1 (Jan.1997)
- Physikalisch Technische Bundesanstalt. (1996)
- Proceedings of the National Science Council. Vol.21, No.2 (Mar.1997)
- Rendiconti del Seminario della Facoltà di Scienze dell'Università di Cagliari. Vol.66, No.1(1996).
- Revista Colombiana de Entomología. Vol.22, No.3 (Jul.-Sep.1996)
- Revista de Biología Tropical. Ser.A, Vol.44, No.3; Vol.45, No.1 (Mar.1997)
- Revista de Biología Tropical. Ser.B, Vol.44, No.3; Vol.45, No.1 (Mar.1997)
- Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid. Vol.89, Nos.1-2 (1995)
- Revista del Jardín Botánico Nacional. Universidad de la Habana. Vols.14-15 (1993-1994)
- Revista Universidad EAFIT. No.106 (Abr.-Jun.1997)
- Science Bulletin. Vol.29, No.4 (Abr.1997)
- Stop Disasters. No.39 (1996)
- Universitas Médica. Vol.36, Nos.3-4 (1995); Vol.37, No.1(1996)

# GACETA

de la  
Academia Colombiana de  
Ciencias Exactas.  
Físicas y Naturales

D. Luis Eduardo Mora Osejo  
*Presidente*

D. Hernando Groot Liévano  
*Vicepresidente*

D. José Lozano Iriarte  
*Secretario Ejecutivo*

Da. Inés Bernal de Ramírez  
*Tesorera*

D. Santiago Díaz Piedrahita  
*Director de la Revista*

D. Víctor Albis González  
*Director de la Biblioteca*  
*Editor de la Gaceta*

La Gaceta de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales informa sobre sus actividades, se publica mensualmente y se envía a los miembros de la Academia. En la Gaceta aparecerán notas editoriales, reseñas de libros, boletines de adquisición de la Biblioteca, noticias sobre las publicaciones de la corporación, pequeños artículos de interés general y otras secciones más, a las cuales están invitados a contribuir todos los académicos. La fecha límite para recibir información o reportes es el último día hábil de cada mes. De ser posible pedimos que las contribuciones se procesen y envíen en disquete, utilizando uno de los siguientes procesadores de palabras para IBM-PC o compatibles: Word Perfect, Microsoft Word o Word de Windows. Se permite copiar o reproducir parcial o totalmente el material publicado en la Gaceta siempre y cuando se haga referencia a su lugar de origen y se envíe una copia de la publicación a la Academia.

Apartado Aéreo 44763  
Santafé de Bogotá, D. C., Colombia  
Carrera 3a. A, No. 17-34  
Teléfono: (571) 341 48 05  
Fax: (571) 283 85 52  
URL: <http://www.accefyn.org.co>  
e-mail: [valbis@accefyn.org.co](mailto:valbis@accefyn.org.co)