



GACETA

Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

ISSN 0123-0654

Volumen VII, Números 5 y 6

Mayo y junio de 2003

Actividades de la Academia

Nuevos miembros correspondientes

En la Sesión Ordinaria del Miércoles 23 de abril de 2003 fueron elegidos como miembros correspondientes: ÁLVARO LUIS MORALES ARAMBURU, ROBERTO ENRIQUE MARTINEZ MARTINEZ, WILLIAM ANTONIO PONCE GUTIERREZ, LUIS GERMAN MORENO RUIZ., ELIZABETH HODSON DE JARAMILLO, HELENA E. STASHENKO.

Próximas posesiones

• Mayo 28/03 DON LUIS FERNANDO ECHEVERRI LÓPEZ, como miembro correspondiente. Disertará sobre: “*Química de productos naturales como fuente de moléculas bioactivas*”

• Junio 11 /03 DOÑA HELENA STASHENKO, como miembro correspondiente. Disertará sobre: “*Aplicaciones de la cromatografía en el campo de productos naturales, química de alimentos y forense*”.

• Junio 25 /03 DON JAIME RODRÍGUEZ LARA, como Miembro de Número. Disertará sobre: “*Aspectos teóricos de sistemas magnéticos.*”

• Julio 9 /03 DON JORGE IVAN COSSIO BETANCUR, como miembro correspondiente.

Documentos para la Historia de la Ciencia

La Biblioteca del *Conservatorio de Artes y Oficios* (CNAM) aumenta sus colecciones digitalizadas sobre la historia de las ciencias y las técnicas y ha puesto en línea las novedades siguientes :

• *Les Annales du CNAM*, 1861-1902. 25 volúmenes (la notice bibliographique est reliée à la table signalétique des articles, élaborée par le Centre d’histoire des techniques).

• *Le Dictionnaire technologique ou nouveau dictionnaire universel des arts et métiers ... par une société de savans et d’artistes*, dirigé par L. B. FRANCOEUR et L. S. LENORMAND, 1822-1835. 22 vol. + 4 vol. de planches.

• *La Nature. Revue des sciences et de leurs applications aux arts*

et à l’industrie, 1873-1905. 65 vol. + 3 vol. de tables.

Además: *Lecciones de física* de NOLLET, la *Historia de la Electricidad* de PRIESTLEY, el *Tratado de electricidad* de SIGAUD DE LA FOND.

En la página existe un importante buscador de palabras de pleno texto; en las Herramientas, una bibliografía sobre la electricidad y el magnetismo en el siglo XVIII.

Un total 100.000 de páginas digitalizadas que tratan sobre el CNUM.

Al mismo tiempo se continúan trabajos como los siguientes:

- Les rapports officiels des Expositions nationales des “produits de l’industrie française” (1798-1849) et des Expositions universelles tenues à Paris (1855-1900), dans lesquelles le CNAM fut très impliqué.

- La construction (1547 - 1920) : projet de mise en ligne d’un choix d’ouvrages, accompagnés d’une bibliographie commentée présentant l’évolution générale des savoirs et des discours sur les techniques et les matériaux de construction.

Todo lo anterior se puede consultar en el sitio:

<http://cnum.cnam.fr>

Eventos de interés

Simposio internacional de Ciencia y Tecnología

Como parte de la celebración del Bicentenario de la Universidad de Antioquia se realizó en la ciudad de Medellín el *Simposio Internacional: Hacia un nuevo contrato social en ciencia y tecnología para un desarrollo equitativo*, entre el 18 y el 21 de mayo de 2003, en el Teatro de la Universidad de Antioquia. Sus objetivos son hacer un seguimiento al desarrollo científico y tecnológico en Colombia a partir de las recomendaciones de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo y la Ley de Ciencia y Tecnología, y establecer criterios de comparación con otros países, y proponer alternativas para el desarrollo de una política nacional en ciencia y tecnología que comprometa al Estado con una participación, decidida y permanente, en pro de una sociedad más equitativa, próspera y sostenible.

Durante el evento los miembros de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo presentarán un balance de las recomendaciones formuladas en 1994 y expertos nacionales e internacionales desarrollarán mediante paneles y conferencias magistrales las conclusiones de la Conferencia Mundial de Ciencia (Budapest-1999) y aspectos particulares de la ciencia y la tecnología en países en vía de desarrollo.

En la apertura participarán el Académico Honorario D. RODOLFO LLINÁS, de la Universidad de New York (Estados Unidos), con el tema *Ciencia y Tecnología: una estrategia de supervivencia*, el Académico Numerario D. JOSÉ LUIS

VILLAVECES, del Observatorio Colombiano para la Ciencia y la Tecnología con el tema *Contribución de la Ciencia y la Tecnología al Desarrollo de Colombia* y D. MANUEL ELKIN PATARROYO de la *Fundación Instituto de Inmunología de Colombia* con el tema *Ciencia en América Latina: ¿bien público o de mercado?*.

The International Conference on Web Services - Europe 2003 (ICWS-Europe'03)

Con el tema *Web Services Architectures, Infrastructures and Applications*, esta conferencia se celebrará en Erfurt, Alemania, del 23 al 24 de octubre de 2003. Este es un foro para los investigadores y los industriales para intercambiar información sobre el avance del *status artis* y la práctica de los servicios en red, así como también para identificar los temas emergentes de investigación y definir el futuro de los servicios en red de la computación. Más información en: <http://www.jeckle.de/ICWS03-Europe>

VI Congreso Latinoamericano de Historia de las ciencias y la tecnología

La *Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología* (SLHCT) llevará a cabo en la ciudad de Buenos Aires del 17 al 20 de marzo de 2004 su sexto congreso (VI CLAHCT). El tema general es: *20 años de historiografía de la ciencia y la tecnología en América Latina*. Para mayor información:

www.smhct.org

El Premio Abel de la Academia Noruega de Ciencias y Letras

El *Premio Abel*, creado recientemente por la *Academia Noruega de Ciencias y Artes*, ha tenido como primer beneficiario a JEAN-PIERRE SERRE, por su papel central en la elaboración de la forma moderna de numerosas partes de las Matemáticas, en particular la Topología (¿Qué es lo que se mantiene constante en geometría aún cuando se deforme la longitud?), la Geometría algebraica (¿Cómo resolver geoméricamente los sistemas de ecuaciones polinómicas?) y la Teoría de los números (El estudio de las propiedades básicas de los números enteros). Los trabajos de SERRE son de una amplitud, profundidad e influencia extraordinarias. Por ejemplo, se le debe una espectacular aclaración de los trabajos de los geómetras italianos mediante la introducción y el desarrollo de los sistemas adecuados para determinar cuándo funcionaban sus construcciones geométricas. Esta potente técnica de SERRE, con su nuevo lenguaje y su punto de vista inédito, inauguró una nueva edad de oro de la geometría algebraica. Los magníficos trabajos de SERRE y su visión de la teoría de los números han sido decisivos para dar a esta disciplina su éxito actual. Ellas han sido centrales para abrir la vía a los descubrimientos recientes más destacados, incluyendo la demostración del último teorema de Fermat.

Si bien es cierto que SERRE ha centrado sus esfuerzos en las matemáticas más abstractas, sus aportaciones han encontrado importantes aplicaciones. Determinados problemas prácticos que plantean el

desarrollo de eficaces códigos de corrección de errores y la criptografía de clave pública se resuelven mediante ecuaciones polinómicas (en particular sobre cuerpos finitos), y los trabajos de SERRE han profundizado realmente nuestra comprensión de este tema.

JEAN-PIERRE SERRE nació en 1926 en Bages, Francia. Cursó estudios en la *Escuela Normal Superior* y obtuvo el título de Doctor en Ciencias por la Universidad de París en 1951. En 1954, a la edad de 28 años, recibió la *Medalla Fields*. Desde 1956 es Profesor del Colegio de Francia. Es miembro de la Academia de Ciencias de París, Gran Oficial de la Orden Nacional del Mérito y Comendador de la Legión de Honor.

FUENTES: Página de la *Det Norske Videnskaps-Akademi*.

Avances en la conjetura de los números primos gemelos

He aquí la definición de primos gemelos: *Si p y $p + 2$ son primos, ellos se dicen primos gemelos*. Las parejas más pequeñas de primos gemelos son (3,5), (5,7), (11,13) y (17,19). Hoy la pareja más grande de números gemelos conocida es la siguiente

$$33218925 \times 2^{169690} \pm 1$$

Este número tiene 17.000 dígitos. Más de estas parejas grandes pueden encontrarse en

www.utm.edu/research/primes/lists/top20/twin.html.

¿Qué dice entonces la conjetura de los primos gemelos? Ni más ni menos que *el número de parejas de primos gemelos es infinito*.

¡Hasta hoy esta afirmación no ha sido demostrada!

Veamos algunos resultados previos que tienen que ver con esta conjetura:

En 1949, P. A. CLEMENT (en un artículo aparecido en el *American Mathematical Monthly*) demostró el siguiente criterio para decidir si dos números naturales cuya diferencia es dos formaban o no una pareja de primos gemelos:

Si $n \geq 2$, los enteros n , $n + 2$ forman una pareja de números primos gemelos si y sólo si

$$4[(n-1)!+1] + n \equiv 0 \pmod{n(n+2)}$$

Esta caracterización, a pesar de su elegancia no tiene ningún valor práctico en la determinación de parejas de primos gemelos.

Para cada $x > 1$ designemos con $\pi_2(x)$ al número de primos p tales que $p \leq x$ y $p + 2$ es primo. En 1919 BRUN demostró que existe un número x_0 , efectivamente calculable, tal que

$$\pi_2(x) < \frac{100x}{(\log x)^2} \quad \text{si } x \geq x_0$$

y que además

$$\sum_{(p,p+2)} \left(\frac{1}{p} + \frac{1}{p+2} \right),$$

donde la sumatoria se toma sobre el conjunto de todas las parejas de primos gemelos (independientemente de su finitud o infinitud), *es una serie convergente*, cuya suma se llama hoy la *constante de Brun*. SHANKS & WRENCH (1974) y BRENT (1976) han calculado su valor aproximado así:

$$B = 1,90216054....$$

demostrar la conjetura de los primos parece una tarea difícilísima.

Por eso algunos han atacado un pedazo más manejable de la conjetura:

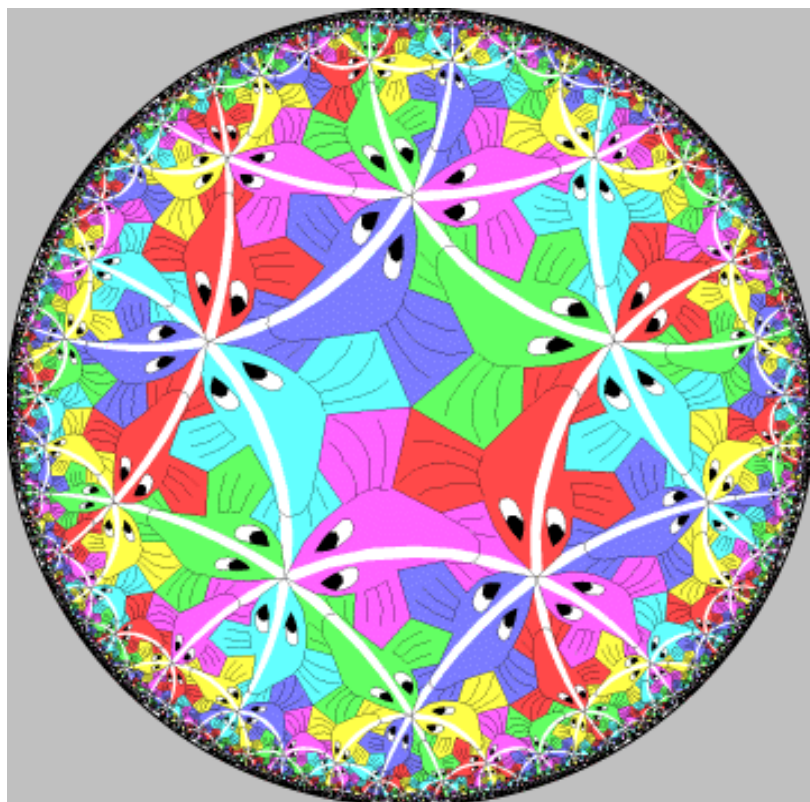
¿Existen números primos, que pueden no ser gemelos, pero que están mucho más cercanos que el promedio? Teniendo en cuenta, por supuesto que entre más grandes sean los números primos están más esparcidos.

Trabajando con un colega turco (CEM YALCIN YILDIRIM, de la Universidad Bogazici de Estambul), un profesor de la Universidad Estatal de San José, California, DAN GOLDSTON, después de veinte años de trabajo, ha resuelto este problema. Pero como él mismo lo dice "no teníamos ninguna prisa... y con el método utilizado no esperábamos obtener resultados particularmente buenos. De hecho, estoy altamente sorprendido."

Los entendidos describen este avance -anunciado en un conferencia en Alemania- como la brecha más importante lograda en décadas en este campo. Como la gran mayoría de los desarrollos matemáticos no tiene aplicación práctica inmediata, pero puede abrir la puerta a una rica mina de más resultados.

HUGH MONTGOMERY, de la Universidad de Michigan dice: (GOLDSTON) ha hecho algo que muchos pensaban no podía hacerse... Realmente han roto una barrera... Es muy difícil saber a dónde nos va a conducir este resultado. Podría llevarnos a abrir un camino a la demostración de la conjetura de los primos gemelos o a algo parecido."

BRIAN CONREY añade que la manera como GOLDSTON y YILDIRIM resolvieron el problema es tan



importante como el resultado mismo: "Es una técnica novísima que abre una puerta. Buena parte del entusiasmo es que no sabemos qué tan lejos nos pueda llevar. Va a haber un montón de aplicaciones (teóricas), creo."

FUENTES: Página de la *American Mathematical Society*

Premio de la IUHPS/DHS

The International Union of the History and Philosophy of Science, Division of History of Science (IUHPS/DHS) invites submissions for the first DHS Prize for Young Scholars to be presented in 2005.

The DHS Prize is awarded by IUHPS/DHS every four years to four young historians of science for their successful doctoral dissertations, completed after July 2001, which represent significant contributions to the History of Science.

It is distributed as one prize in each of the following fields of focus:

- Western civilization
- Islamic civilization
- Far Eastern civilization
- South Asian civilization.
- Ancient civilizations (not included in the above categories)

Each prize consists of a certificate and coverage of travel and accommodation expenditures for participation in the IUHPS/DHS Congress. The prizes will be presented to their winners during the IUHPS/DHS Congress to be held in July 2005.

For complementary information, applications and submissions, please write to: IUHPS/DHS President's Office (Prof. Dr. E. İHSANOGLU) P. O. Box 24, Besiktas, 80692 Istanbul, Turkey. Fax: 90-212-258 43 65/ Tel: 90-212-260 07 17.

ircica@superonline.com

GACETA

de la
Academia Colombiana de
Ciencias Exactas,
Físicas y Naturales

D. Moisés Wasserman Lerner
Presidente

D. Hernando Dueñas Jiménez
Vicepresidente

D. José Lozano Iriarte
Secretario Ejecutivo

Da. Inés Bernal de Ramírez
Tesorera

D. Santiago Díaz Piedrahita
Director de la Revista

D. Diógenes Campos Romero
Director de la Biblioteca

D. Luis Eduardo Mora Osejo
Vocal

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
Transversal 27, No. 39A-63
Teléfonos: (571) 244 31 86; 268 2846
Fax: (571) 368 03 65
URL: <http://www.accefyn.org.co>