



GACETA

Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Editor

VÍCTOR SAMUEL ALBIS

ISSN 0123-0654

Volumen X, Número 10

Octubre de 2006

Actividades de la Academia Informe de la Presidencia

El Presidente, Don JAIME RODRÍGUEZ, informó que participó en la reunión del Colegio Máximo convocada por la Sociedad Geográfica y realizada en la sede de la Academia de la Lengua. Don ALBERTO MENDOZA dictó una conferencia sobre Ordenamiento Territorial. También asistió al II Encuentro de Investigadores de Colciencias que se realizó en la sede de COMPENSAR sobre Sociedad del Conocimiento, Ciencia Tecnología e Innovación. Del 5 al 7 de octubre habrá reunión de ACOFACIEN en Santa Marta. Asistirán el Presidente y el Secretario. El Secretario, Don JOSÉ LOZANO, viajará a Santiago de Chile en donde participará en tres reuniones: *Presentación y discusión del instrumento de evaluación, para programas de Enseñanza de las ciencias basados en Indagación*. Este instrumento fue elaborado por expertos de 9 países, a solicitud del IAP. *Reunión de puntos focales*

del programa de educación de IANAS, en la cual Don JOSÉ LOZANO será ratificado como coordinador del programa. Evaluación del Programa ECBI de Chile.

Comisiones permanentes de la Academia

La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales integró las siguientes comisiones permanentes de trabajo: **Comisiones Temáticas:** **1- De Biología y Medio Ambiente:** ENRIQUE FORERO – ORLANDO RANGEL – PAULINA MUÑOZ – MARTHA ROCHA DE C. – CLARA CHAMORRO. **2- De Matemáticas y Estadística:** XAVIER CAICEDO – JORGE MARTÍNEZ – JAIME LESMES – VÍCTOR ALBIS. **3- De Física.** HUMBERTO RODRÍGUEZ M – ÁNGELA CAMACHO – LUIS QUIROGA – BERNARDO GÓMEZ – GERARDO GORDILLO. **4- De Química.** AUGUSTO RIVERA – JOSÉ RINCÓN – JUAN MARTÍNEZ – INÉS BERNAL DE R. – MYRIAM SÁNCHEZ – CARMENZA DUQUE – LORENZO PANIZZO. **5- De Bioquímica y de Biología Molecular.** LUIS ALEJANDRO BARRERA – GERARDO PÉREZ –

CARLOS CORREDOR – ELIZABETH CASTAÑEDA – FELIPE GUHL – ÁNGELA RESTREPO – LUIS FERNANDO GARCÍA. **6- De Ciencias de la Tierra.** JAIRO MOJICA – FABIO CEDIEL – DIMAS MALAGÓN – MICHEL HERMELIN – JESÚS ESLAVA. **7- De Antropología y Arqueología.** GUILLERMO PÁRAMO ROCHA – ALICIA DUSSÁN DE REICHEL – GONZALO CORREAL. **Comisiones Operativas:** **1- De Parques Naturales.** JULIO CARRIZOSA – JOHN LYNCH – GONZALO ANDRADE. **2- De la Revista y Publicaciones de ACCEFYN.** PEDRO PRIETO – SANTIAGO DÍAZ – VÍCTOR ALBIS – DIÓGENES CAMPOS – JAIRO MOJICA. **3- De Mejoramiento de la Educación en Ciencias.** INÉS BERNAL DE R. – CARLOS CORREDOR – JOSÉ LOZANO – JAIME RODRÍGUEZ L. – ÁNGELA CAMACHO – ÁNGELA GUZMÁN. **4- De Política Científica, Relaciones Inter Académicas y Derechos Humanos:** JAIME RODRÍGUEZ LARA – MOISÉS WASSERMAN – EDUARDO POSADA – CARLOS CORREDOR – JOSÉ LUIS VILLAVECES – FELIPE GARCÍA VALLEJO. **5- De los Recursos Físicos y Financieros de y para la Academia.** INÉS BERNAL DE R. – JOSÉ MARÍA RINCÓN – HERNANDO

DUEÑAS – HUMBERTO RODRÍGUEZ M. – PEDRO PRIETO P. **6-** *De los Capítulos y la Proyección Nacional de la Academia.* XAVIER CAICEDO – JORGE ARIAS DE GREIFF – MICHEL HERMELÍN – JOSÉ LOZANO – PEDRO PRIETO – EDGAR PAEZ – CARLOS ALBERTO ANDRADE. **7-** *De los Sistemas de Información y de Comunicación de la Academia (TIC).* DIÓGENES CAMPOS R. – VÍCTOR ALBIS – JAIME LESMES.

Conferencias en la Academia

18 de octubre: Charla a cargo del Académico Correspondiente Don JORGE MARTÍNEZ COLLANTES, titulada: *Análisis de los indicadores de desempeño del sistema de universidades estatales.*

Posesión de nuevos Académicos

En sesión solemne, el 25 de octubre, tomó posesión como Miembro Correspondiente Don FRANCISCO JOSÉ MARCELLÁN ESPAÑOL, con su discurso *Polinomios ortogonales no estándar. Aplicaciones en Análisis Numérico y Teoría de Aproximación.*

Informe de Comisión

Actividades desarrolladas en la reciente comisión en Madrid (España), del 2 al 11 de octubre, en relación con el Programa Flora de Mutis. La comisión conferida por la Universidad Nacional de Colombia, que contó también con una ayuda parcial de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, posibilitó mi asistencia a la importante reunión (Junta de

Mutis) que tuvo lugar en España en la sede de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) y también -en los días subsiguientes- el estudio de los fondos del archivo de Mutis en el Real Jardín Botánico de Madrid. En esta reunión en que se trataba de aclarar el futuro incierto del programa editorial de la Flora de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, se llevaron a cabo los objetivos propuestos y se obtuvieron resultados muy favorables, los cuales se comentan a continuación, siguiendo un orden cronológico. Días 3 (tarde) y 4 de octubre: Entrevista con las directivas del Real Jardín Botánico de Madrid, GONZALO NIETO FELINER (director) y SANTIAGO CASTROVEJO BOLIBAR (Exdirector), la contraparte científica del Instituto de Ciencias Naturales (ICN) en la Coordinación del proyecto Flora de Mutis. Se trataron aspectos de la nueva propuesta editorial que presentaría yo a nombre del ICN en la próxima Junta de Mutis (programada para la mañana del 5 de octubre), logrando unificar criterios a favor de la no interrupción de este proyecto editorial. Preparación de la documentación a presentar en la reunión programada para el Jueves 5 de octubre y reunión previa con MARÍA CLEMENCIA RAMÍREZ, Directora General del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), después de su llegada a Madrid el día 4 de octubre. Día 5 de Octubre de 2006: Con la asistencia de: la Embajadora de Colombia en España y su ministra consejera (NOEMÍ SANÍN y ADRIANA MEJÍA), el Director

General de Relaciones Culturales del Ministerio de Exteriores de España (ALFONS MARTINELL), el Director de publicaciones de la AECI (ANTONIO PAPELL), el Coordinador científico por España y director del RJB (GONZALO NIETO) y el Coordinador científico por Colombia (el que suscribe), se llevó a cabo la Junta de Mutis en horas de la mañana. Dada la situación previa a la reunión en que se sugería la cancelación del proyecto editorial de la Flora, el balance final de la Junta llevada a cabo, fué muy positivo y se logró la aceptación de mayoría de las propuestas editoriales planteadas, que resumiré a continuación. Quiero también dejar constancia del apoyo que representó en dicha reunión, el escrito que el Dr. SANTIAGO DÍAZ PIDRAHITA me autorizó a leer en favor de la continuidad del proyecto. 1-Continuidad de la publicación de los volúmenes pendientes de la Flora. 2- Compromiso de publicación de los tres próximos volúmenes, cuyos manuscritos serán entregados en enero de 2007. Estos volúmenes son: -el 20 (3): Leguminosas Faboides.-el 37 (Labiadas-Verbenáceas) - y el 46 (Asteraceas Eupatorieas). 3- En general se acogió favorablemente la mayoría de los cambios editoriales planteados en la nueva propuesta del ICN, así: el contenido abreviado de los manuscritos faltantes, la selección de láminas a publicar, la nueva circunscripción del contenido de los volúmenes faltantes que se reduciría de 31 a 20 tomos, la reducción del tiraje de los próximos tomos, etc. 4- También se trataron otros aspectos como la financiación de los volúmenes faltantes; la distribución

de los fondos de bodega con la colaboración de las Embajadas y el posible apoyo a becarios tanto de Colombia como de España, para agilizar la finalización de la obra. 5- Durante las horas de la tarde y conjuntamente con MARÍA CLEMENCIA RAMÍREZ (ICANH), se procedió a levantar el borrador del Acta de la Junta de Mutis, la cual se encuentra ahora en fase final de revisión para su firma. Días del 6 a 10 de octubre.- Trabajo conjunto con el Editor científico de la Flora, ANTONIO GONZÁLEZ BUENO (contratado por el Real Jardín Botánico de Madrid) en la revisión de posibles contenidos de las volúmenes faltantes, en cuanto a número de familias y nueva numeración. -Por otra parte y durante tres días completos se efectuó conjuntamente con personal responsable de la conservación del Archivo Mutis, una revisión preliminar de la colección original de láminas y anatomías del archivo iconográfico, para constatar el número de láminas publicables de las familias pendientes de publicación. En este proceso se catalogaron a familia o género más de 150 láminas (principalmente anatomías) que no estaban asignadas a ninguna familia o estaban mal ubicadas en la catalogación histórica. El número de láminas pendientes de publicación es de unas 1600, incluyendo algunas láminas de anatomías, de un total de 2900 láminas revisadas. - Revisión de colecciones indeterminadas del herbario Mutis. Se determinaron a familia, género o especie, 45 muestras botánicas pertenecientes a las familias: *Aizoaceae*, *Boraginaceae*, *Chrysobalanaceae*, *Euphorbiaceae*, *Fla-*

courtiaceae, *Hydrangeaceae*, *Icacinaceae*, *Labiatae*, *Lauraceae*, *Lecythidaceae*, *Malpighiaceae*, *Markgraviaceae*, *Rubiaceae*, *Sabiaceae*, *Sapotaceae*, *Sterculiaceae*, *Trigoniaceae* y *Verbenaceae*, algunas de ellas poco conocidas en esta flora.

JOSÉ LUIS FERNÁNDEZ ALONSO
Instituto de Ciencias Naturales,
Facultad de Ciencias, UN, sede de
Bogotá

Miembro correspondiente de la
Academia

Opinión

Matemáticas, desarrollo y tecnología. Con la globalización y el Tratado de Libre Comercio entre Colombia y Estados Unidos, que está *ad portas* de aprobarse, se ha hecho más urgente la necesidad de una mejor educación en ciencia y tecnología. Los países que tienen las ventajas en la balanza comercial son aquellos que producen la tecnología. Luego, si no queremos permanecer de mano de obra de las naciones industrializadas del norte, debemos educar a nuestra juventud para que produzca nueva tecnología. En esta educación, la matemática juega un papel crucial.

Es un hecho que Colombia está rezagada en la educación en matemáticas, ciencias y tecnología, con respecto a sus vecinos. Cada año, más estudiantes salen del bachillerato con pésimas bases, no sólo en matemáticas, sino también en ciencias y lenguaje. A las universidades, entonces, les ha tocado suplir estas deficiencias, sacrificando su rigor y exigencia en el camino.

Sin duda, la gestión educativa en el país ha sido pobre. El sistema de logros, la promoción automática y la escasa motivación que se le da

al estudiante en los colegios han traído sus consecuencias. Por otra parte, el país siempre ha tenido un atraso de diez a veinte años en cuanto a las teorías de aprendizaje: asumió la matemática moderna con furia cuando los países desarrollados la estaban moderando y actualmente anda desbocado con la noción de con que se ha manejado en el resto del mundo desde hace años.

Ahora, el examen de Estado del ICFES propone volver a las matemáticas del diario vivir, cuando se requiere mucho más para abordar el tren de la ciencia y de la tecnología. La parte del examen que evalúa las matemáticas es muy deficiente: tiene errores y la redacción es confusa e imprecisa. Por otro lado, como instrumento de medición es un fracaso porque no discrimina: casi todos los estudiantes –buenos o malos- obtienen puntajes en una franja muy estrecha de la gama de calificaciones, como si no existiera diferencia entre sus conocimientos y habilidades. Además, no mide muchas de las competencias matemáticas que realmente importan en el bachiller: las que lo preparan para la universidad.

Con una interpretación errada del concepto de competencias, en sus preguntas solo consideran la matemática en el contexto de la “vida real” y, en particular, en el de los negocios. Esta visión estrecha de las matemáticas deja de lado los grandes derroteros de esta disciplina: la precisión de su lenguaje, su capacidad de abstracción y su poder argumentativo. Evidentemente, el contexto de las preguntas no puede ser de las ciencias, puesto que los estudiantes de

bachillerato tienen una noción muy poco cuantitativa de estas disciplinas, pero las matemáticas se prestan para ser su propio contexto, a geometría para el álgebra y viceversa.

Lo más dañino ha sido el mensaje que proyecta a maestros y alumnos del bachillerato: “como no se pregunta en el ICFES, no es importante”. Así, gran parte de los estudiantes colombianos falla en el manejo instrumental del álgebra, lenguaje imprescindible para la ciencia. Además, su desconocimiento de la geometría –legado de la Grecia clásica, y la más antigua entre las ciencias– es casi total. Como consecuencia, no están listos para estudiar el cálculo, área indispensable para el despegue de la revolución científica hacia finales del siglo XVII y, con mucha mayor razón, para la tecnología moderna. El atraso es pues de más de dos milenios.

Le queda muy fácil a los funcionarios del Ministerio de Educación decir que la mayoría de los bachilleres reprueba matemáticas, pero el que realmente se raja es el ICFES.

HERNANDO ECHEVERRI DÁVILA
hechever@uniandes.edu.co
Tomado, con autorización, de *Hipótesis*
(julio de 2006)

Noticias

El Departamento de Química de la Universidad Nacional celebró del 23 al 27 de octubre los 70 años de su creación, con una lucida programación académica y cultural.

Eventos de interés

Del 16 al 18 de noviembre de 2006. La **Primera Escuela Na-**

cional de Historia y Educación Matemática es un evento académico de la Universidad del Valle para la discusión y difusión de problemáticas de orden histórico y filosófico transversales al problema de la enseñanza de las matemáticas. Se propone intercambiar experiencias, entre un grupo de invitados nacionales e internacionales, sobre problemas significativos en la constitución de los números reales desde las perspectivas epistemológica, filosófica y didáctica. Mayor información en:

grupohistoriadelasmatematicas@yahoo.com
historiadelasmatematicas.univalle.edu.co

Convocatoria de formación de competencias matemáticas en Educación superior. Los días 22, 23 y 24 de noviembre de 2006, en la ciudad de Bogotá D.C. Convocado por el Ministerio de Educación Nacional, este evento contará con la participación de conferencistas de España, México, Estados Unidos y Colombia. El Gobierno Nacional ha planteado una ambiciosa estrategia en materia de cobertura y calidad en educación superior, esfuerzo que ha ido acompañado por políticas de pertinencia y eficiencia que buscan que el sistema de educación sea más coherente y articulado con las necesidades del país. Más información en:

www.colombiaaprende.edu.co
wvasquez@mineducacion.gov.co

GACETA

de la
Academia Colombiana de
Ciencias Exactas,
Físicas y Naturales

D. Jaime Rodríguez Lara
Presidente

D. Xavier Caicedo Ferrer
Vicepresidente

D. José Lozano Iriarte
Secretario Ejecutivo

Da. Inés Bernal de Ramírez
Tesorera

D. Pedro Prieto
Director de publicaciones

D. Diógenes Campos Romero
Director de la Biblioteca

D. Moisés Wasserman Lerner
Ex presidente

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 archivos electrónicos, 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>