



# GACETA

Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Editor

VÍCTOR SAMUEL ALBIS

ISSN 0123-0654

Volumen VIII, Números 3

Marzo de 2004

## Actividades de la Academia

### Sesiones de la Academia

Abril 21. **Sesión especial** posesión de Don MOHAMED HASSAN como Miembro Honorario. Se realizará en el Paraninfo de la Academia Colombiana.

Abril 28. Sesión especial. Posesión de Don GABRIEL CADENA GÓMEZ como Miembro correspondiente. Conferencia: *Desarrollos científicos de Cenicafé en la última década.*

Mayo 19. Sesión ordinaria. Charla a cargo de Don JOHN LYNCH: *Descubrimiento de la fauna de ranas más grande del mundo en los bosques al norte de Leticia.*

### Eventos auspiciados por la Academia

**VI Semana Técnica de Geología e Ingeniería Geológica.** Del 19 al 23 de abril de 2004, Universidad Industrial de Santander.

<http://www.albatros.uis.co/semanatecnica>

**Encuentro de Álgebra, Teoría de Números, Combinatoria y Aplicaciones.** ALTENCOA -2004. Julio 19-23 de 2004, Departamento de Matemáticas, Universidad de Antioquia.

<http://matematicas.udea.edu.co/~altencoa/>

## Obituarios Luis Eduardo Mora



La Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales tiene una deuda impagable con el Profesor Don LUIS EDUARDO MORA OSEJO. Fue nuestro presidente por 20 años consecutivos durante los cuáles la Institución se transformó, para el bien de la ciencia y del país, en una Institución dinámica, moderna e influyente.

Pero la deuda no es sólo por lo que hizo, sino por la forma en que lo hizo, que no fue más que un reflejo de su carácter y de su personalidad excepcionales. El doctor Mora fue, y actuó siempre, como un hombre sabio y bueno. ¡Qué maravillosa combinación! Estudioso y profundo. Su saber iba mucho más allá de un área específica de estudio, incluso más allá de la botánica y de la biología. Generoso con su conocimiento que dispensaba a todos los que nos hallábamos a su alrededor, sin reservas, sin consideraciones

diferentes a una convicción férrea de que la ciencia es patrimonio universal, que pertenece a todos, y por tanto era él un depositario transitorio, con el autoimpuesto deber de difundirla y fomentarla para el bien de sus congéneres y de la Nación toda.

Era el Dr. Mora además una persona dulce y comprensiva. De una tolerancia llevada al extremo. Durante todos los años que lo conocí y en los que tuve el privilegio de trabajar con él, no lo recuerdo alzándole la voz a alguien ni jamás escuché de él un concepto negativo sobre persona alguna. No era la suya una tolerancia acrítica. Sus posiciones eran claras y bien meditadas, y perseguía sus metas (siempre altruistas) con constancia y tenacidad. Por eso, la incomparable obra que nos deja para acompañar su memoria.

No hay duda de que Don Luis Eduardo Mora Osejo es un ejemplo para todos nosotros. Ni siquiera sé si él sospechaba qué tan importante era su ejemplo. Los hombres grandes, actúan siempre haciendo lo que saben que deben hacer, indiferentes a los honores y ajenos al respeto que despiertan. Saben que eso se da a veces por añadidura, pero que su recompensa verdadera está en la realización de su obra. El Dr. Mora fue un hombre grande. Nos va a hacer mucha falta, nos queda el consuelo, como le debe quedar a su querida familia, a Doña Alicia su esposa, a Alicia Margarita y Ana Lucía sus hijas, a Luis Juan su hijo, a sus nietos, a sus hermanos y familiares, que vivió intensamente cada instante, que

siempre estuvo creando y produciendo, que difundió generosamente sus conocimientos y que se constituyó en un ejemplo para cientos de discípulos, amigos y compañeros.

Bendita sea su memoria.

MOISÉS WASSERMAN

### Mensaje de Condolencia

Research Center: 11935 Old Cutler Road, Coral Gables FL 33156-4242  
11 de Marzo 2004

Muy estimados Colegas:

Los empleados del Jardín Botánico de Fairchild sentimos profundamente la pérdida del Dr. Mora. Las ciencias de la morfología y morfogénesis vegetal han perdido uno de sus grandes y verdaderos académicos de fama mundial.

Nosotros como comunidad, hemos perdido a un gran colega, destacado profesor y líder investigador, un pensador original que sirvió de embajador internacional tanto para la botánica como para Colombia. Para los botánicos sistemáticos, ecólogos y anatomistas que tuvieron el privilegio de trabajar con él, ganaron su conocimiento que les permitirá mejorar y entender mejor los orígenes y el desarrollo de la variación de forma en las plantas.

Indiscutiblemente, el Dr. Mora puede tomar su sitio en la historia, siguiendo los pasos de los Doctores Eichler, Goebel y Troll, y agregando su propia metodología para discernir patrones organográficos que sirven como herramientas básicas para todos los botánicos.

Personalmente estoy muy agradecido por su apoyo, consejo y estímulo que siempre me brindó desde que lo conocí a mediados de los años 80. Fue él, que me abrió las puertas al mundo de la ontogenia de inflorescencias y vástagos.

Para su familia, los botánicos colombianos, y a todos los demás académicos, por favor acepte nuestras más sinceras condolencias. Me gustaría someter una publicación en su honor si la Academia o el Instituto de Ciencias Naturales está contemplando un volumen dedicatorio "festshrift."

Atentamente y con solidaridad en su dolor,

JOHN J. PIPOLY III, Ph.D.

Director de Investigaciones Científicas, Miembro Correspondiente ACCEYFN

### Becas

**Becas de la Fundación Carolina 2004 - 2005.** La Fundación Carolina ofrece un total de 1.500 Becas de Altos Estudios Profesionales, de las cuales 200 corresponden al nuevo programa de Formación Docente de Doctores, el cual responde a los convenios firmados por la Fundación Carolina con diferentes universidades iberoamericanas y supone un apoyo a la formación de doctores iberoamericanos.

**Áreas de trabajo:** Comunicación, Ciencia, Cultura, Derecho, Economía, Educación e Historia, Energía, Humanidades, Infraestructuras, Medio Ambiente, Nuevas Tecnologías, Política. La Fundación concede dos modalidades de beca:

La Beca Total, que comprende un porcentaje variable de la matrícula, seguro médico, billete de avión, 1.200 Euros al mes, acceso a crédito en España para cubrir el porcentaje de la matrícula que no cubre la beca.

La Ayuda al Estudio, que cubre billete de avión, seguro médico, descuento en la matrícula, acceso a crédito en Iberoamérica para gastos de alojamiento, manutención y matrícula, según cada caso. Mayor información en

<http://www.fundacioncarolina.es/>

### Eventos de interés

**Simposio de Estadística de la Universidad Nacional.** El tema del será la *Estadística multivariada*. El Simposio se llevará a cabo en la ciudad de Cartagena (Colombia), entre el 2 y el 6 de agosto. Para mayor información dirigirse a

[pnpatchecod@unal.edu.co](mailto:pnpatchecod@unal.edu.co)

**Sixth International Joint Meeting of the AMS and the Sociedad Matemática Mexicana (SMM).** Hyatt Regency Houston, Houston, TX, May 13—15, 2004. Más información en:

[bryant@math.fsu.edu](mailto:bryant@math.fsu.edu)

**Ecología de Peces.** Curso Teórico de Actualización, dictado por JAVIER LOBÓN-CERVIÁ, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España. En el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Mayo 31 a Junio 3 de 2004. Más información en:

[srduquee@unal.edu.co](mailto:srduquee@unal.edu.co)

**Cultura y Naturaleza en las Américas.** Ginebra, noviembre de 2004. La Sociedad Suiza de Americanistas convoca a sus Jornadas de Estudio para 2004, a celebrarse en la ciudad de Ginebra el 19 y 20 de noviembre del presente año. El tema de las jornadas es ¿Cultura y Naturaleza en las Américas: Representaciones, usos y gestión diferenciada de los recursos y territorios? Los idiomas aceptados son francés, alemán, inglés, español y portugués. Todas las informaciones necesarias aparecen en la página Internet

<http://www.ssa-sag.ch/activites/activites.html>

### Sitios de interés

**Cleaner and Greener.** A Program of Leonardo Academy Inc. 1526 Chandler Street, Madison, WI 53711 USA. Para los interesados en temas de medio ambiente. Más información en:

[info@cleanerandgreener.org](mailto:info@cleanerandgreener.org)

**SITES: Comercio de emisiones SO<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>. Inventario mundial.** Mayor información en:

[zeckka@yahoo.com](mailto:zeckka@yahoo.com)

### Noticias

**Alta Capacidad Científica y Tecnológica: una necesidad para todas las naciones**

Ciudad de Nueva York.- Todas las naciones, industrializadas o en desarrollo, enfrentan un amplio espectro de desafíos que requerirá la aplicación de conocimiento científico y tecnológico actualizado. Estos desafíos incluyen el estímulo del crecimiento económico, la mitigación de problemas ambientales, la adopción segura de nuevas tec-

nologías benéficas y la respuesta rápida al brote repentino de nuevas enfermedades. Ninguna nación puede darse el lujo de carecer de acceso a una capacidad de investigación en ciencia y tecnología (C&T) con autoridad e independencia que ayude a desarrollar políticas sustentadas en información valde y a desarrollar acciones efectivas en estas y otras áreas, dice un nuevo informe del Consejo Inter Académico (IAC), una organización con sede en Amsterdam creada por 90 de las academias de ciencias del mundo.

Estos son algunas de las conclusiones de *Inventing a Better Future: A Strategy for Building Worldwide Capacities in Science and Technology*, presentado hoy en su sede a Kofi Annan, Secretario General de las Naciones Unidas. El Comité de estudio del IAC, que escribió el borrador de este informe consensual, incluyó expertos de 11 países, fue dirigido conjuntamente por Jacob Palis, profesor del Instituto Nacional de Matemática Pura y Aplicada de Río de Janeiro, Brasil y por Ismail Serageldin, director de la Biblioteca Alejandrina, de Alejandría, Egipto.

“*Inventing a Better Future* se refiere al compromiso que las academias miembro han adquirido de aplicar conocimiento científico sólido a la búsqueda de las soluciones de los problemas críticos que afectan a todas las naciones: pobreza, hambre, enfermedad, efectos de la globalización y transformación de la Economía” dice Bruce Alberts, codirector del IAC y presidente de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos. El informe pide un esfuerzo mundial de muchos sectores con un fuerte énfasis en lo que la comunidad científica mundial puede hacer para ayudar a llevar los beneficios de la ciencia y la tecnología a todos los rincones del mundo.

Goverdhan Mehta, codirector del IAC y antiguo presidente de la Academia Nacional de Ciencias de la India, enfatizó que “la cultura y los valores de la ciencia son claves para construir una comunidad mundial más racional y pacífica. La ciencia sirve para trascender y conectar culturas nacionales. Puede afectar positivamente sociedades en las cuales florece, incluyendo aquellas que

en el pasado han sido notoriamente afectadas por la guerra y conflictos sociales o económicos.”

El fortalecimiento de la capacidad local en ciencia y tecnología (C&T) es esencial, afirma el informe, porque las tendencias en el desarrollo y uso de nuevas tecnologías han producido una brecha siempre en crecimiento entre las naciones que las poseen y aquellas que no.

El mundo experimenta una definida y perversa tendencia conforme a la cual los países en desarrollo con retraso en capacidad en C&T se rezagan cada vez más atrás a medida que las naciones industrializadas, con recursos financieros y una fuerza de trabajo bien entrenada en ciencias, explotan el nuevo conocimiento y las tecnologías que se derivan de él, mucho más rápida e intensivamente.

Existen diferencias enormes en los presupuestos de investigación y desarrollo (I&D). Las naciones industrializadas ricas gastan entre 1.5% y 3.8% de su producto interno bruto (PIB) en I&D, India le dedica el 1.2%; Brasil el 0.91%, China el 0.69% y la mayoría de las naciones en desarrollo dedican menos del 0.5% del PIB en I&D. Igualmente en las naciones de ingresos altos el número de científicos e ingenieros alcanza en promedio 3.281 por millón de habitantes. En naciones de ingresos medios el promedio es de 788 científicos e ingenieros por millón. En la mayoría de los países en desarrollo el número es demasiado pequeño para que se pueda calcular de manera confiable.

Este tipo de falencias en campos que emergen rápidamente, tales como la biotecnología y la nanotecnología, pueden dejar completamente rezagadas las economías en desarrollo. De la misma manera, cuando las naciones necesitan responder a epidemias tales como el VIH o el SARS o tomar decisiones sobre temas como la investigación con células madre o la producción de alimentos genéticamente modificados, esta ausencia de C&T puede propiciar infundados temores y rechazo en la sociedad.

Este comité de estudio, dice el informe, está “convencido de que todas las naciones, particularmente aquellas

en desarrollo, requieren un incremento en el nivel de su capacidad en C&T para aumentar su habilidad en la adopción de nuevas tecnologías – como aquellas relacionadas con las nuevas ciencias de la vida - y adaptarlas a las necesidades locales. El incremento de la capacidad en C&T en los países en desarrollo no es un lujo sino una necesidad apremiante”.

*Inventing a Better Future* recomienda que todas y cada una de las naciones desarrollen una estrategia de C & T – una que refleje las prioridades locales y especifique la capacidad de financiación disponible – en consulta con las comunidades científicas, médicas, de ingenieros y con la industria. Cada estrategia nacional debería incluir el respaldo económico a la ciencia básica, la educación y el entrenamiento que permitan lograr la capacidad local en áreas seleccionadas como de prioridad nacional. Este informe sugiere que los países en desarrollo comprometan un mínimo de 1% a 1.5% de su PIB a la construcción de su capacidad en C&T y hace énfasis en la importancia crítica de hacer uso de la revisión competitiva de méritos para asignar estos recursos.

Otros factores clave para alcanzar el éxito son las políticas nacionales que permitan desarrollar y atraer el talento en C&T; la cooperación regional en el entrenamiento de científicos; la creación de universidades fuertes que se constituyan en centros de excelencia en capacitación e investigación autónoma; la integración del conjunto del talento nacional dentro de redes virtuales de excelencia regionales y globales en áreas de interés prioritario para la ciencia y la tecnología. También son fundamentales el establecimiento de marcos legales claramente definidos que promuevan y protejan alianzas entre entidades públicas y privadas, una creciente colaboración internacional y la expansión de la financiación de carácter global para apoyar la construcción de la capacidad local en C&T.

El informe asevera que no existe razón alguna para que la construcción de la capacidad científica en C&T no sea una prioridad mundial, en un época en la cual las economías nacionales ya están fuertemente interconectadas por

medio del transporte y el Internet. Los países en desarrollo deben iniciar el fortalecimiento de sus propias capacidades, “y deben hacerlo rápido concentrando sus propios esfuerzos, con la ayuda de los países amigos. Teniendo en cuenta la tasa actual de cambio en ciencia y tecnología, no hay tiempo que perder si se quiere evitar que la mayoría de la humanidad sufra una marginalización aún mayor,” concluye el informe.

En el año 2000 los líderes de las academias nacionales de ciencia constituyeron el Consejo InterAcadémico, con sede en la Real Academia Holandesa de Artes y Ciencias, para movilizar la “mejor ciencia del mundo” y asesorar de manera experta a organismos internacionales tales como las Naciones Unidas y el Banco Mundial. El IAC es una organización no gubernamental que da asesoría proyecto por proyecto financiada por fundaciones privadas y organizaciones internacionales. El comité que lo gobierna está constituido por los presidentes de 15 academias de ciencias de Brasil, China, Francia, Alemania, India, Israel, Japón, Malasia, México, Rusia, Sur Africa, Suecia, Gran Bretaña, los Estados Unidos, y la Academia de Ciencias del Tercer Mundo.

Este cuerpo ejecutivo establece cada comité de estudio del IAC después de consultar a las 90 academias afiliadas al Panel InterAcadémico, con sede en la Academia de Ciencias del Tercer Mundo, ubicada en Trieste, Italia. Los estudios consensuales del IAC se someten a una intensa revisión de evaluadores para asegurar que estén libres de sesgos nacionales o regionales. Los próximos informes del IAC tratarán temas como la productividad agrícola en Africa, transiciones globales hacia sistemas de energía sostenible, y el papel de la ciencia en los Sitios Naturales del Patrimonio Mundial, los cuales son lugares alrededor del mundo que las Naciones Unidas y más de 100 países han acordado preservar, teniendo en cuenta su extraordinario valor cultural, ecológico o paisajístico.

La versión completa del documento “*Inventing a Better Future: A Strategy for Building Worldwide Capacities in Science and Technology*” se puede

consultar en la siguiente dirección: <http://www.interacademycouncil.net>

Traducción libre de JOSÉ A. LOZANO

## Libros



**La physique du XXe siècle.** MICHEL PATY. EDP Sciences – BP 112 – 91944 Les Ulis Cedex A.

*service-client@edpsciences.com*  
*www.edpsciences.com*

Le XXe siècle a été riche en événements pour les sciences physiques. La découverte de la structure de l’atome et la mécanique quantique ont permis une meilleure compréhension de la matière et, partant, l’essor de l’électronique. Une armada de particules ont été identifiées, et une nouvelle représentation des forces et des champs a vu le jour. À partir d’une révision la mécanique de Newton, la relativité d’Einstein a débouché sur une représentation de l’espace et du temps en une seule entité, l’espace-temps.

La compréhension des étoiles et du cosmos s’en est trouvée changée : le concept de « Big bang » en particulier a renouvelé notre vision des origines de l’Univers. La théorie du chaos et l’étude des systèmes dynamiques ont connu leur apogée. Enfin, la physique de la Terre, avec la confirmation de l’hypothèse de la dérive des continents, et l’exploration du Système solaire ont littéralement explosé.

Cet ouvrage détaille ces progrès de la connaissance en sciences physiques, en mettant en évidence leurs racines historiques, les nouveautés conceptuelles et les interrogations philosophiques qu’ils suscitent. Ce regard en arrière permettra-t-il d’imaginer ce que sera la physique du XXIe siècle ?

# 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>