

# NOTA

## ENTENDER ES SABER

«Calidad en Educación con Integración de las Bases Conceptuales del Conocimiento» es un proyecto propuesto por Rodolfo Llinás, una de las personas que más conoce el cerebro humano en el mundo, que aportará cambios al sistema educativo nacional y a la forma de concebir la ciencia y la tecnología.

Para el neurólogo colombiano se convirtió en un reto desarrollar herramientas modernas con las cuales los niños colombianos tengan la oportunidad de aprender, siendo ellos mismos parte del proceso creativo de construcción del conocimiento.



Firman el convenio el Director de Colciencias Fernando Chaparro y el neurólogo colombiano Rodolfo Llinás

El sistema educativo requerido por Colombia para ser un país competitivo a nivel mundial y desarrollado tanto económica como socialmente, necesita también de un marco conceptual adecuado, un desarrollo de tecnologías y sistemas de información avanzados integrados a redes computarizadas que hagan parte de la educación básica de los niños.

La integración del conocimiento a través de múltiples bases conceptuales, donde todo es visto como un cosmos, es la base filosófica del proyecto. De acuerdo con el neurólogo colombiano e investigador principal del proyecto, «se trata de lograr la articulación de áreas y conceptos arbitrariamente fragmentados en el aprendizaje tradicional, fomentando el desarrollo de un pensamiento globalizador en los niños, a través de sistemas de aprendizaje computarizados interactivos y material pedagógico moderno que incluye mecanismos participativos, juegos y estímulos educativos».

Este proyecto fue presentado en septiembre de 1993 por Llinás, al inaugurar la Misión de

Ciencia, Educación y Desarrollo. Entre septiembre de 1993 y agosto de 1994 se trabajó en la recopilación de ideas, conceptos y múltiples posibilidades.

La financiación total de la etapa inicial, que comprende un año a partir de agosto de 1995, está a cargo de Colciencias. En ella se ha proyectado la conformación de un equipo interdisciplinario de expertos que implementen el proyecto, realicen el diseño y producción de un primer prototipo del software para niños entre los 10 y 12 años, y se elabore un documento donde queden plasmadas las bases conceptuales definitivas.

El trabajo de los expertos consistirá en desarrollar en forma interdisciplinaria el esquema de conocimiento integrado, adaptado a niños colombianos, apoyados en la propuesta original de Rodolfo Llinás. El prototipo será utilizado como prueba piloto en dos colegios del Distrito Capital, para lo cual la respectiva Secretaría de Educación ha ofrecido su colaboración y apoyo.

El equipo de informática desarrollará la arquitectura básica con los siguientes subsistemas: una base de conocimiento para el primer nivel (animaciones, video, texto, sonido, juegos) y un motor de inferencia que dé soporte a la metodología propuesta para la cosmología.

El sistema aprovechará todos los recursos de hardware disponibles hoy como pantallas sensibles al tacto, joystick-mouse, tarjeta digitalizadora de video, tarjeta de radio AM/FM, scanner, fotografía digital, impresora, fax-modem, instrumentos de laboratorio y kits de robótica.

El uso de tecnología y medios de comunicación avanzados permitirán el desarrollo senso-motor y cognitivo necesarios para impulsar un manejo óptimo del conocimiento.

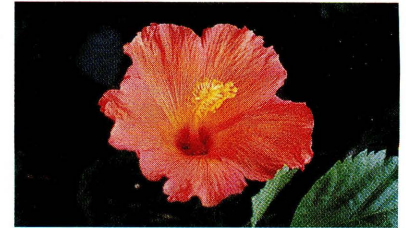
La financiación total del proyecto por parte de Colciencias es de 181 millones de pesos, mediante convenio firmado en días pasados con la Fundación Cosmología, entidad que asume la responsabilidad académica, científica y técnica del proyecto.

Fuente: Colciencias

## LA BIODIVERSIDAD TAMBIEN TUVO SU CENSO

De acuerdo con un estudio realizado por un grupo de investigadores extranjeros y nacionales, Colombia posee un total de 56189 especies vegetales.

El estudio comprendió las regiones Andina,



Amazónica, Pacífica, Atlántica e Insular. El censo mostró que la familia botánica con mayor número de especies es la Asteraceae (Compositae) con 749, seguida por las Orchidaceae con 644, las Rubiaceae y las Leguminosae con 363 especies.

Respecto al número de aves, Colombia posee 1.752 especies, de las cuales 73 son endémicas y 63 se consideran amenazadas. Entre las áreas protegidas con mayor abundancia de aves se destacan el Parque de los Farallones de Cali con 541 especies y subespecies y el Parque Natural Muchique con 548 especie.

El censo identificó 512 especies de reptiles. De este total, 28 están en peligro de extinción. los anfibios figuran en el estudio con 507 especies conocidas y en cuanto a los arácnidos se identificaron 987 especies.

Fuente: Agencia AUPEC  
Universidad del Valle

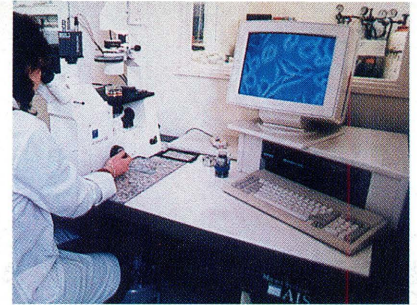
## TODOS CONTRA LOS URAPANES

Además de los ataques con sierras y machetes que frecuentemente sufren los urapanes (*Fraxinus chinensis*) en las avenidas y parques de Santafé de Bogotá, ahora se le vinieron encima otras plagas. Prácticamente todos los árboles de la ciudad se encuentran severamente afectados por el chinche de los urapanes, *Tropidosteptes chapingiensis* que causa defoliación completa, ataca los rebrote produciendo deformación de las nuevas hojas y el desarrollo de un tipo de rosetas. También se han encontrado e identificado a nivel de género, especímenes de ácaros asociados con el problema de defoliación. Las muestras fueron identificadas por el Dr. Carlos H.W. Fletchmann, de la Universidad de Sao Paulo, dando como resultados específicos de los géneros *Tetranychus* y *Oligonychus* junto con ácaros depredadores según complementa la Dra Nora Cristina Mesa, por cuyo medio fueron enviadas las muestras al Brasil.

Fuente: CORPOICA



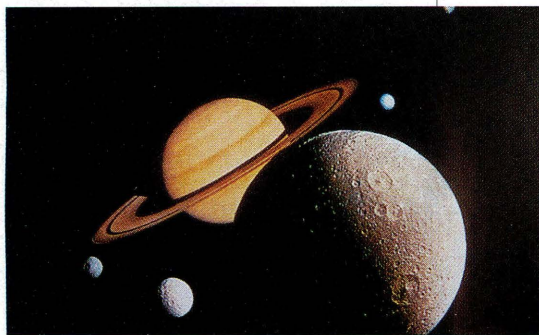
# AS



## LAS ESTRELLAS NO SON MAS ANTIGUAS QUE EL COSMOS

La causa de esta increíble contradicción entre la edad del universo y de las estrellas es una constante denominada lambda en la cosmología estándar, formulada matemáticamente por Albert Einstein (1879-1955). Le pareció ser tan pequeña que, en 1931, el científico recomendó sustituirla por cero y «olvidarla». Esta sustitución, que se ha convertido en un «estándar», ha llevado a esta contradicción.

El modelo del Albert Einstein se pone en relación con una medida de velocidad de expansión del universo, que toma el nombre del cosmólogo Edwin Hubble, haciendo posible así el cálculo del tiempo pasado desde el «big bang», el punto cero de dicha expansión. Sobre el número de Hubble se discutió mucho desde hace dos decenios, citándose índices entre 40 y 100, pero por último se «acordó» un índice de aprox. 60. Sin embargo, el telescopio espacial Hubble lo «definió» hace algún tiempo en 80; un telescopio franco-canadiense en Manua Kea (Hawaii) incluso en 87. Es decir, sin la expansión el universo debía ser más joven de lo que se pensaba. De este modo se calcularon esos contradictorios 8.000 a 12.000 millones de años.



Pero esta paradoja se ha solucionado, al parecer, con los trabajos de la Cooperación Bonn-Potsdam: los profesores Dierck E. Liebscher, del Instituto de Astrofísica de Potsdam y Wolfgang Priester, de la Universidad de Bonn, así como el físico Josef Hoell y el Dr Hans J. Blome, estudiaron la lambda que Einstein había despreciado, comprobando que -pese a ser minúscula- tiene

un peso enorme para el modelo por él desarrollado. La inclusión del «valor positivo de  $3,1 \times 10^{-56}$  por centímetro cuadrado», es decir, un tres dividido por un uno con 56 ceros, es suficiente para que la edad del universo en las ecuaciones de la cosmología estándar «crezca» hasta los 30.000 millones de años. A pesar que este resultado sólo tiene una precisión de más-menos 4.000 millones de años, soluciona la aparente contradicción que el universo tenga menos edad que sus estrellas más antiguas.

Sobre el destino futuro del universo, los investigadores de Potsdam y Bonn, que calcularon a su vez el número hubble en 90, han hecho una previsión, pues pudieron hablar de una sencilla relación entre la lambda de Einstein y la expansión aumentará lentamente hasta la cifra de Hubble 91. Esto significa también que la «nube explosiva» que se viene expandiendo desde el «big bang» nunca volverá a implosionar.

Fuente: SECABCYT

## DESCUBREN CAUSA GENETICA DE ENFERMEDAD DESFIGURANTE

El descubrimiento de un defecto genético que causa un severo desorden de la piel permitió comprender mejor cómo se forma la piel normal.

Este descubrimiento lo efectuaron científicos estadounidenses en colaboración con investigadores egipcios.

Los científicos informaron que encontraron mutaciones de una proteína llamada transglutaminasa 1, o TGM1, la cual desempeña una función en la formación de la capa exterior de la piel.

Señalan los investigadores que el descubrimiento plantea la perspectiva de poder corregir las anomalías subyacentes que causan la ictiosis lamelar, desorden hereditario caracterizado por el desarrollo de la piel escamosa

en todo el cuerpo.

El descubrimiento proporciona también indicios de las causas de otros desórdenes de la piel, al igual que permite tener una idea de cómo se desarrolla normalmente la piel.

Los pacientes que sufren de ictiosis lamelar, desorden relativamente raro que se presenta en

uno de cada 250.000 nacimientos, desarrollan en la piel escamas grandes, pardas, parecidas a placas causadas por un espesamiento de la capa exterior de la piel llamada estrato córneo.

El estrato córneo, compuesto de células planas muertas, sirve de barrera para impedir que el resto de la piel se seque y lo protege del medio ambiente.

Normalmente, estas células muertas se desprenden continuamente de la superficie de la piel para dejar lugar a las nuevas células procedentes de la parte más profunda de la capa superior de la piel, llamada epidermis.

Se cree que el espesamiento y la escamadura de la piel que ocurren en la ictiosis lamelar se deben a una producción incontrolable de las nuevas células del estrato córneo o a un defecto en el proceso mediante el cual estas células se desprenden de la superficie de la pie.

Para descubrir la causa genética del desorden desfigurante de la piel, los investigadores recurrieron a uno de los mayores bancos de datos genéticos del mundo, situado en la clínica de la Universidad Ain-Shams en El Cairo. Ellos aislaron el material genético (ADN) de muestras de sangre tomadas de los miembros de varias familias egipcias afectadas de ictiosis lamelar y de familias norteamericanas en las cuales dos o más miembros padecían la enfermedad.

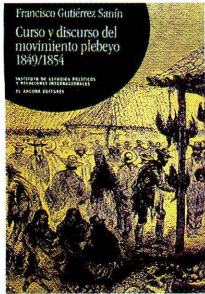
Las familias egipcias fueron de importancia en estos estudios debido a la alta tasa de matrimonios dentro de la misma familia. Las muestras de ADN de estas familias proporcionan pruebas firmes de que las mutaciones específicas del gen TGM1 son responsables de la enfermedad.

El TGM1 sirve para vincular entre sí proteínas celulares para que formen una «armazón rígida» dentro de las células muertas que constituyen el estrato córneo. A medida que las células vivas se mueven hacia la superficie de la piel desde las capas más profundas de la epidermis, para formar por último el estrato córneo, pasan por una serie de cambios estructurales.

En las etapas finales de este proceso, conocido como diferenciación terminal, las células se vuelven más achatadas y finalmente mueren y se desprenden.

Aunque los científicos saben ahora que la escamadura la produce un defecto del gen TGM1, y que la función de este gen es producir proteínas celulares vinculas entre sí, «cualquier detalle particular en cuanto a la función que estas circulaciones desempeñan específicamente en la formación de un estrato córneo normal, es todavía un misterio.



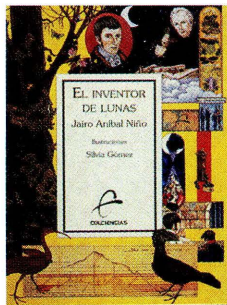


## CURSO Y DISCURSO DEL MOVIMIENTO PLEBEYO 1849/1854

*Francisco Gutiérrez Sanín*

Si la polémica en torno a la llamada revolución de mediados del siglo XIX en Colombia todavía despierta tantas pasiones, ello obedece, al menos en parte, a que se trata de uno de los períodos más dinámicos de toda la historia del país. En efecto, los conflictos sociales que sirvieron de telón de fondo a los gobiernos de José Hilario López, José María Obando y José María Melo aún conservan su vigencia plena, y los acalorados debates que por aquel entonces libraban los artesanos y los comerciantes alrededor del tema del librecambio y del proteccionismo siguen teniendo una tremenda actualidad.

Este libro, sin embargo, no es un libro más en la materia. Su importancia radica en que estudia el movimiento plebeyo de 1849 a 1854 desde la óptica de su cultura política, de sus imágenes representativas, y en que de esta manera permite enfocar con una nueva luz el desarrollo de unos acontecimientos que tuvieron lugar hace ciento cincuenta años y que a pesar de ello continúan estando, por así decirlo, a la vuelta de la esquina. . . . .



## EL INVENTOR DE LUNAS

*Jairo Aníbal Niño*

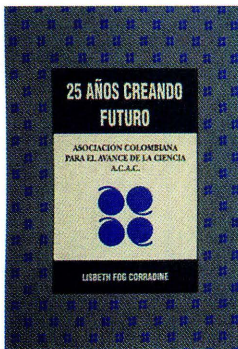
"*El Inventor de Lunas*" es una obra que cuenta las últimas vivencias de Francisco José de Caldas antes de partir. Escrito por Jairo Aníbal Niño en un lenguaje sencillo y atractivo e ilustrado por Silvia Gómez, este libro permite palpar la sabiduría del "Sabio Caldas" y conocer su nobleza, principios y enseñanzas.

Esta obra es un aporte científico y literario que Colciencias entrega al país con el objeto de estimular el interés por la lectura, por la historia y por la ciencia. Con personajes amistosos la narración fluye, a lo largo de 10 capítulos, en torno a la detención y fusilamiento del Sabio.

Como un encantador de niños, Jairo Aníbal rememora sucesos de la niñez de Caldas y de su vida familiar que siempre estuvieron estrechamente conectados con la ciencia. También se percibe la preocupación del Sabio por lograr que los resultados de la ciencia no sean solamente útiles para los científicos sino que lleguen a todas partes especialmente a las escuelas para ser colocados en manos de los niños.

Y como lo decía alguna vez el propio Jairo Aníbal, la historia son los cuentos. Por eso, recrear la vida del científico, a través de pasajes bellamente descritos y de diálogos enriquecedores es una forma de acercar los niños y jóvenes a la vida de aquellos hombres y mujeres que a lo largo de la historia han contribuido al desarrollo del país.

Con *El Inventor de Lunas*, Colciencias inicia una colección sobre la vida de científicos e investigadores colombianos y latinoamericanos especialmente dirigido al público infantil y juvenil. . . . .



## LA A.C.A.C., 25 AÑOS CREANDO FUTURO

*Lisbeth Fog Corradine*

Como todo proyecto que busca dar su aporte al país para su progreso, para el bienestar de sus ciudadanos y para el desarrollo del conocimiento y de sus aplicaciones, la A.C.A.C. es el producto de un puñado de sueños, que nacieron así y que hoy, un cuarto de siglo después, despiertan para convertirse en realidad.

*La A.C.A.C., 25 años creando futuro* es la historia de una entidad que ha trabajado para que la ciencia y la tecnología formen parte de la vida cotidiana de los ciudadanos colombianos.

Es la historia de quienes han tenido en sus manos la responsabilidad de guiarla por los mejores senderos del desarrollo.

Es también la historia de las actividades que han permitido que la Asociación, dentro del contexto nacional, se destaque en el impulso a los lineamientos de las políticas trazadas para el quehacer de la investigación y de sus aplicaciones en nuestro país.

Es, por último, el despertar de una Asociación que aún cree en el futuro y que, más que estar satisfecha por las realizaciones conseguidas y por la experiencia dejada por aquellas que no fueron exitosas, está convencida de que todavía tiene muchos retos por delante.

Cada uno de los cuatro capítulos del libro es autosuficiente. En su conjunto, es la historia del futuro de una Asociación que se proyecta sin temores hacia metas que nunca serán inalcanzables. . . . .