

COMITE EDITORIAL

Elizabeth Castañeda, editora
Santiago Nicholls, editor
Carlos Arturo Hernández, coeditor
Martha Renza
Gerzaín Rodríguez
Jorge Boshell
Gabriel Carrasquilla
Nancy Gore Saravia
Antonio Iglesias
Leonard E. Munstermann
Gloria I. Palma
Angela Restrepo

BIOMEDICA

La revista *Biomédica* del Instituto Nacional de Salud es una publicación trimestral, eminentemente científica.

Está amparada por la resolución número 003768 de 1981, emanada del Ministerio de Gobierno, y con tarifa postal reducida según resolución número 1128 del 5 de mayo de 1982.

Ninguna publicación, nacional o extranjera, podrá reproducir ni traducir sus artículos o sus resúmenes, sin previa autorización escrita del editor.

Ni la revista, ni el Instituto asumen responsabilidad alguna por los puntos de vista expresados por los autores.

La revista no publicará ningún tipo de propaganda comercial. Los nombres de equipos, materiales y productos manufacturados que eventualmente puedan mencionarse, no implican recomendación ni propaganda para su uso y sólo se mencionarán como identificación genérica.

La revista *Biomédica* forma parte del *Índice Nacional de Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas Colombianas* de Colciencias y aparece reseñada en el índice de la *Literatura Latinoamericana en Ciencias de la Salud*

(LILACS), en el *Sistema de Información Bibliográfica Regional Andina* (SIBRA), en *CAB Abstracts*, *Review of Medical and Veterinary Entomology*, y en el *Índice Latinoamericano de Revistas Científicas y Tecnológicas* (LATINDEX).

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

Avenida Calle 26 No. 51-60
Apartado aéreo 80334 y 80080
Zona 6, Bogotá, D.C., Colombia, S.A.
<http://www.ins.gov.co>

Editorial

Educación, ciencia y tecnología

La capacidad de un país o región para producir y asimilar conocimiento es un factor esencial para garantizar su competitividad. Esto es aún más cierto si se tiene en cuenta el vertiginoso avance de la tecnología actual y su siempre más estrecha relación con la ciencia. Los países avanzados, al igual que los de reciente industrialización, han hecho grandes esfuerzos para fortalecer su capacidad de producción de conocimiento, convirtiendo a la educación, la ciencia y la tecnología en ejes de su desarrollo.

Tanto en educación como en ciencia y tecnología, Colombia ha logrado avances importantes en las últimas décadas, a pesar de los cuales y dado el muy bajo nivel inicial, la distancia que nos separa de los países industrializados y de los más avanzados de Latinoamérica es aún muy grande. Cambiar esa situación requiere establecer programas de choque, con metas bien definidas que busquen alcanzar un 100% de cobertura de la educación básica primaria y secundaria y un mayor acceso a la educación superior, al igual que un desarrollo real de la investigación básica y aplicada tanto en la universidad como en el sector productivo.

Vale la pena, en el momento en que el nuevo gobierno debe empezar a elaborar el plan de desarrollo que presentará al Congreso, recoger algunas de las experiencias recogidas a lo largo de los más de 10 años de vida del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, con el fin de que esos elementos contribuyan en ese proceso.

Como propuestas de política general podemos mencionar las siguientes:

- lograr que el apoyo a la ciencia y a la tecnología sea una política de Estado y factor estratégico en el desarrollo del país;
- alcanzar niveles de apropiación social de la ciencia y la tecnología comparables con los de los países avanzados y acordes con las necesidades del mundo actual;
- consolidar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y el Sistema Nacional de Innovación para que se conviertan en elementos estratégicos para el desarrollo del país, y

- fomentar la regionalización a través de programas que permitan la realización de proyectos de investigación en las regiones de menor desarrollo con el apoyo de instituciones de las zonas más avanzadas.

Las acciones específicas que se deberían realizar cubren diferentes aspectos:

Aspectos legislativos:

- reglamentar la Ley 29 de 1990 para tener herramientas de coordinación de todos los actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología;
- complementar la reglamentación de los Decretos Ley 595, 393 y 585 de 1991;
- en la reforma de la ley de contratación, incluir claramente un régimen especial para la ciencia y la tecnología;
- preparar una ley que incluya aspectos institucionales, mecanismos de financiación, sistemas de contratación y estímulos de tipo tributario para el sector de ciencia y tecnología, tales como la exención de IVA y gravamen para las importaciones, descuentos tributarios para inversión y donación, reglamentación para la transferencia de tecnología, etc., y
- complementar la legislación sobre propiedad intelectual y facilitar el trámite de patentes en el país y en el exterior.

Aspectos institucionales:

- fortalecer a Colciencias, aplicando las herramientas que ofrece la Ley 29 de 1990; esta entidad debe ser la coordinadora de las actividades de ciencia y tecnología financiadas por el Estado y debería tener participación en el Conpes;
- consolidar las entidades que constituyen los elementos del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología para lograr su sostenibilidad a largo plazo, y
- comprometer al gobierno a alto nivel en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y en los Consejos de Programa con el fin de fortalecer su capacidad de formular políticas en el campo.

Aspectos financieros:

- crear los mecanismos para que, al finalizar el cuatrienio, la inversión nacional total en ciencia y tecnología alcance el 1,5% del PIB; se deben establecer estímulos para que, por lo menos, el 40% de esos recursos sean de origen privado;
- a corto plazo, se podría iniciar la negociación de un crédito BID para Colciencias, para lo cual existe una buena disposición en ese Banco; igualmente, se podría implementar el proyecto Millenium del Banco Mundial para apoyo a centros y grupos de excelencia;
- crear mecanismos para la financiación a largo plazo de programas de investigación básica y aplicada en las universidades y centros de investigación;
- garantizar la sostenibilidad de los centros de investigación, de los centros de desarrollo tecnológico independientes, de los centros interactivos y de las incubadoras de empresas de base tecnológica, a través de una financiación de tipo institucional decreciente por períodos que puedan llegar hasta diez años;
- mejorar los estímulos tributarios para inversiones y donaciones en investigación y desarrollo, con el fin de atraer la inversión privada y solucionar los problemas tributarios relacionados con la prestación de servicios tecnológicos;
- financiar sistemáticamente un *overhead* en todos los proyectos, incluyendo los de investigación básica;

- constituir fondos de capital que permitan con sus réditos dar un apoyo básico a los centros de investigación y desarrollo;
- integrar los diferentes sistemas de financiación de la ciencia y la tecnología, estableciendo criterios unificados;
- buscar la posibilidad de que un porcentaje de los recursos del Fondo de Regalías se destine a la investigación;
- extender la exención de IVA para las compras de productos tecnológicos de origen nacional;
- en las compras del Estado, dar la debida prioridad a la tecnología nacional y maximizar los procesos de transferencia cuando aquélla se adquiriera en el exterior, y
- canalizar la cooperación técnica internacional hacia proyectos de desarrollo tecnológico de mediano y largo plazo y establecer los mecanismos de coordinación que se requieran entre los diferentes sectores.

Sector educativo:

- promover una reforma a fondo del aprendizaje de las ciencias a nivel escolar y universitario, promoviendo el desarrollo de competencias básicas, de la capacidad de investigación y de la creatividad;
- introducir masivamente el uso de computadores como apoyo a la enseñanza en todos los niveles; se debe fijar como meta que todas las escuelas del país tengan acceso a Internet en un plazo muy corto y que los maestros reciban una capacitación adecuada;
- fomentar el uso de laboratorios y talleres escolares y la realización de proyectos que incluyan la fabricación de objetos concretos;
- apoyar la educación no formal e informal como complemento a la educación escolar, y
- consolidar los doctorados nacionales apoyando al mismo tiempo el regreso al país de científicos colombianos de alto nivel y consolidando la infraestructura de las universidades en lo que a talleres, plantas piloto y laboratorios se refiere, teniendo como meta lograr que el uno por mil de la población esté dedicada a labores de investigación y desarrollo.

Por parte del sector empresarial:

- inducir un proceso de reconversión industrial, fomentando la modernización de las empresas existentes y la creación de nuevas empresas con mayor contenido de conocimiento;
- fomentar el establecimiento de una cultura de la innovación en las empresas y entidades;
- establecer los mecanismos adecuados para que el sector privado invierta en la sostenibilidad del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología;
- a través de la difusión de ejemplos concretos, desarrollar la confianza en la capacidad nacional de producir conocimiento;
- establecer programas eficaces de comercialización de servicios tecnológicos que se inicien con la realización de inventarios completos de la oferta y la demanda en ese campo;
- fomentar la creación de fondos de capital de riesgo para apoyar la creación de empresas de base tecnológica, y
- favorecer la relación universidad-empresa mediante la consolidación o la creación de interfaces tales como los centros de investigación no universitarios o los centros de desarrollo tecnológico.