

**20 años del Instituto de Biotecnología  
de la Universidad Nacional de Colombia.**

**10 años de la Revista Colombiana  
de Biotecnología.**

**III Congreso Colombiano de Biotecnología y  
Segundo Seminario Taller Internacional  
de Bionegocios**

**20 years of the Universidad Nacional de Colombia's.  
10 years of the Colombian Journal of Biotechnology.  
Third Colombian Biotechnology Congress and  
Second International Biobusiness seminar/Workshop**

*Dolly Montoya Castaño<sup>1</sup>\**

---

**Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia  
(IBUN) - "20 años en Pro de la excelencia"**

Desde su fundación, en diciembre de 1987, el trabajo del IBUN ha sido de carácter interinstitucional, interdisciplinario e intersectorial, lo que se refleja en los logros obtenidos en procesos de innovación colectiva en materia organizacional y maneras de generar productos de impacto. El IBUN se proyecta como entidad líder en generación de conocimiento y formación de investigadores en procesos de investigación participativa a nivel nacional e internacional, fortaleciendo para tal fin mecanismos de comunicación y cooperación interinstitucional como medio que asegura el crecimiento y la producción consecuente con las necesidades nacionales, para generar riqueza y bienestar social.

Desde hace quince años el IBUN, en colaboración con diferentes facultades de la Universidad, ha venido consolidando un programa interfacultades de microbiología y ha creado el primer Doctorado en Biotecnología a nivel nacional. Los desarrollos académicos del IBUN en pro de la excelencia se entienden como el permanente crecimiento

---

1 Directora Instituto de Biotecnología. Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá.

individual y colectivo, y se soportan en principios claros y permanentes de trabajo interdisciplinario, formación de talento humano de alto nivel, diseño y consolidación de las escuelas de pensamiento, la concepción de un instituto interfacultades, la vinculación de la investigación con los programas curriculares, la vinculación con el sector productivo y la elaboración de portafolios de servicios.

Las áreas prioritarias de impacto de la biotecnología en el Instituto son agrícola, bioprocesos y salud. Adicionalmente, se consideran áreas transversales de importancia, a saber: bioinformática, bioseguridad, bionegocios y bioética.

Los grupos de investigación del Instituto de Biotecnología son: Epidemiología Molecular de la Infección Intrahospitalaria (Categoría A), Bioprocesos y Bioprospección (Categoría A), Bioinformática (Categoría A), Biología Molecular de Virus (Categoría A), Bioensayos y Control de la Contaminación Acuática (Categoría A), Biopesticidas (Categoría B), Patobiología veterinaria (Categoría B), Reactivos Biológicos y Biomiméticos (Categoría C), Bioeducación (Categoría C), Grupo de investigación sobre el cultivo de ñame (Reconocido), Bionegocios (Reconocido), Grupo de investigación en Microbiología Agrícola (Registrado), y BIOSEC (Registrado).

El Instituto de Biotecnología, desde hace 15 años, definió el programa de actualización de docentes de educación media y básica, el cual se ha convertido en un mecanismo para la generación de conocimientos en pedagogía y didáctica, aplicados o desarrollados desde el contexto de la biotecnología y de las ciencias naturales, factor al que ha contribuido la generación de trabajos interinstitucionales con entidades como la Secretaría de Educación Distrital, universidades, la Corporación PBA, la GTZ Alemana, Maloka, la Secretaría Distrital de Salud y Fundases, entre otros.

El IBUN también ha aportado parte de su trabajo en educación media y básica a la solución de problemas de violencia que ha soportado el país en los últimos años, a través de la transferencia de tecnologías a las regiones en donde los cultivos ilícitos atacan contra el progreso y desarrollo regional. Cabe destacar la creación de la primera Biofábrica de la Orinoquía Colombiana, subregión del Meta, municipio de Puerto Gaitán, en alianza con el municipio y compañías petroleras que operan en la región.

A través de los años se ha fortalecido el trabajo de investigación en disciplinas como microbiología, biología molecular y bioquímica de enzimas, aunado al desarrollo tecnológico sustentado en las ingenierías bioquímica y de procesos. El IBUN cuenta con una capacidad técnica y científica que le permite abordar las diferentes etapas de desarrollo de un producto biotecnológico mediante el uso sustentable de la biodiversidad, desde los aspectos moleculares, de producción, desarrollo y formulación de productos, hasta el diseño de equipos y procesos.

Así mismo, se ha incrementado la capacidad de negociación con empresas y su presencia en el diseño de políticas, programas y estrategias encaminadas a apoyar a los pequeños y medianos productores, y también a las cadenas productivas. A través de estos programas el IBUN contribuye a que la biotecnología llegue a más sectores de la población. El impacto positivo del Programa de Biotecnología Agrícola en la Costa Atlántica en el cultivo de ñame es un modelo de investigación participativa con éxito en la organización de pequeños productores de la costa y la incorporación de tecnología de alto nivel, que permitieron la instalación de empresas de base tecnológica.

Las alianzas en investigación y desarrollo con empresas han dado como uno de los resultados el diseño y la puesta en marcha tres plantas piloto:

En la Empresa Mavalle S.A. a través del convenio Miniagricultura - Mavalle S.A - IBUN el Instituto puso en marcha la planta piloto para la producción de caucho tipo crepé y los protocolos de sangría para el beneficio del látex de caucho natural, después de realizar un trabajo experimental en las 800 ha de este cultivo, la extensión comercial más grande del país en Puerto López (Meta).

En biopolímeros de origen microbiano se desarrollo una molécula nueva, cuya patente está en trámite y se estableció una alianza con la empresa Procaps S.A. para desarrollar los usos del biopolímero y para diseñar y poner en marcha la planta piloto para su producción.

En asocio con Biocultivos S.A., se han desarrollado cuatro productos, los cuales se han probado en 15.000 ha de arroz, cuentan con registro ICA y permiso de comercialización. Se cuenta en la actualidad con un planta piloto de producción de muestras para pruebas de campo en el Instituto de Biotecnología, y se está diseñando la planta industrial.

Al celebrar 20 años, estamos orgullosos de nuestra comunidad académica, integrada por 13 Profesores del IBUN, 48 profesores de las diferentes facultades de la Universidad Nacional vinculados a proyectos coordinados por el IBUN, egresados vinculados a proyectos, estudiantes de la Universidad Nacional y los provenientes de diferentes universidades, nuestra Unidad de gestión, personal de apoyo en las diferentes áreas del IBUN, con quienes hemos venido tejiendo un capital social, en armonía con el sector productivo, entidades del Estado, en proyectos del orden nacional e internacional. Estos primeros 20 años de trabajo incansable de cada uno de los miembros de nuestro equipo han hecho posible que hoy podamos brindar los productos del trabajo de nuestra comunidad, a través de la investigación y el desarrollo tecnológico, con el propósito de generar bienestar social y beneficio económico a nuestro país.

### ***Diez años de la Revista Colombiana de Biotecnología***

Hace 10 años la *Revista Colombiana de Biotecnología* incursionó como un componente esencial de la divulgación de la Biotecnología en Colombia dentro del marco de los once programas Nacionales de Ciencia y Tecnología de Colciencias.

Una de las fortalezas que se han observado y consolidado durante estos 10 años es la interacción entre las comunidades académicas y científicas, a nivel nacional e internacional. Los artículos publicados han tratado temas de actualidad y problemáticas de interés para el país, manteniendo el carácter interdisciplinario propio de la biotecnología. El Comité Editorial le dio una estructura con tres secciones, la primera que contenía una reseña bibliográfica, luego se presentaban artículos de investigaciones llevadas a cabo por la comunidad biotecnológica y, por último, una sección de Bionotas.

Hoy, luego de 10 años, la Revista ofrece al público interesado secciones como: artículos científicos, artículos de divulgación, artículos de revisión y artículos cortos.

La Revista también ha dedicado números especiales a la divulgación de tópicos particulares de la biotecnología o de su promoción, por ejemplo aquellos trabajos que fueron reconocidos como mejores en los dos primeros Congresos Colombianos de Biotecnología.

El trabajo continuado y perseverante de la actual directora ejecutiva de la Revista, Ingeniera de Sistemas MSc Jaqueline Ramírez, ha permitido promover la Revista para que sea indexada en bases de datos como: Chemical Engineering and Biotechnology Abstracts - Verfahrenstechnische Berichte - CEABA - VtB (Alemania); Sistema de Información de publicaciones científicas seriadas en América Latina, El Caribe, España y Portugal (Latindex); Índice Nacional de publicaciones seriadas, científicas y tecnológicas (Publindex); Red de Revistas Científicas de América Latina y El Caribe, España y Portugal (Redalyc); Índice de revistas latinoamericanas en ciencias, Periódicas, de la Universidad Nacional Autónoma de México (Unam); Informe Académico de International Thomson Editores S.A. de C.V. Thomson Gale.; Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde); Dialnet (Universidad de la Rioja, España); CAB Abstracts and Global Health (Wallingford, UK); Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC, España); Swets Information Services B.V. (The Netherlands); INIST - Centre National de la Recherche Scientifique et Institut de L'Information Scientifique et Technique (France), y Ulrich's Periodicals Directory. Es evidente que la Revista ha logrado una gran visibilidad a nivel internacional.

Quiero agradecer en nombre de los miembros del Consejo Editorial y del mío propio a todas aquellas personas y entidades que nos han prestado su colaboración y apoyo, cumpliendo con esta primera etapa que es muy fructífera y sustenta favorablemente el nivel de consolidación de la Revista.

Esperamos seguir contando con la comunidad biotecnológica en la postulación de trabajos originales, o como pautantes o como suscriptores. Estamos atentos a sus sugerencias para mejorar las secciones o crear nuevas, manteniendo la visión de nuestra revista en pro de la excelencia.

### **III Congreso Colombiano de Biotecnología y Segundo Taller Internacional de Bionegocios.**

En las últimas décadas del siglo XX, la influencia de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la economía global fue decisiva para el aceleramiento en los índices de desarrollo intersectorial de países industrializados del Norte, agrandando de esta manera aún más la brecha existente con aquellos del hemisferio sur. No obstante, una gran oportunidad de desarrollo para regiones y países como Colombia es evidente y fundamentada en la capacidad de “entender y comprender” el potencial y acervo de recursos otorgados por el entorno natural a través de procedimientos y aplicaciones en el área de la biotecnología.

De acuerdo con análisis tendenciales y prospectivos, en el nuevo siglo se prevé que la biotecnología se convierta en el factor clave para incrementar y acelerar la competitividad de la producción de bienes y servicios en los ámbitos nacional y mundial. Se espera, así mismo, que el 25% de la transformación industrial futura sea causado por los

impactos de los desarrollos biotecnológico en general, y nanotecnológico y genómico en particular. Se avecinan escenarios en el sistema económico que promuevan procesos de desmaterialización tendientes a satisfacer las necesidades humanas de una manera más amigable con el entorno natural, y a buscar instrumentos tecnológicos “de punta” que permitan mitigar externalidades (contaminación, enfermedades, pérdida de recursos naturales) generadas por el mismo sistema.

- El III Congreso Colombiano de Biotecnología manejará cuatro áreas temáticas que se desarrollarán mediante la presentación de los resultados investigativos y las ofertas tecnológicas a través de conferencias, mesas redondas, trabajos orales cortos y sesión de pósters. En esta misma línea, y con el fin de contextualizar a los participantes y vincular a la comunidad universitaria, se realizará un pre-congreso en los predios de la Universidad Nacional de Colombia durante los días 28 y 29 de julio.

#### *Áreas temáticas:*

- **Bionegocios:** generando oportunidades de empresa a partir de la valoración de la biodiversidad y del valor agregado obtenido de los productos de desechos industriales.
- **Bioprocesos:** generando oportunidades de desarrollo a partir del diseño de procesos biocatalíticos, nuevas enzimas, ingeniería metabólica y la tecnología de fermentación.
- **Biotecnología Agropecuaria:** fitosanidad, fitopatología, insumos biotecnológicos, plantas transgénicas y biotecnología pecuaria.
- **Bioinformática y Biotecnología en Salud:** acceso a bases de datos nacionales e internacionales, contribuciones a la valoración de nanotecnología, genómica computacional, modelación y simulación de sistemas de información sobre biodiversidad. En cuanto a la biotecnología en salud: vacunas, innovación en medicamentos, terapias basadas en anticuerpos, biomiméticos, terapia génica, desarrollos asociados a enfermedades en el trópico, avances en investigación en cáncer y sistemas biológicos.

**La creación de la Asociación Colombiana de Biotecnología** es uno de los objetivos del evento. La Asociación estará liderada por organizaciones empresariales y agentes del sector productivo, y deberá dibujar los escenarios del desarrollo biotecnológico en el país al 2020, en la búsqueda de oportunidades de mercado en el concierto internacional. Por tanto, se debe fortalecer la adopción de decisiones empresariales tendientes a la defensa de los mercados locales y a la apertura de nuevos mercados en el exterior, ello pasa por generar el cambio hacia una cultura de cooperación en el seno de las empresas biotecnológicas colombianas que contribuya a promover este tipo de acuerdos. La apertura es un elemento dinamizador de la competitividad general del país que debe ser instrumentada en un proceso que permita una cierta adaptación de las empresas biotecnológicas o de sus unidades estratégicas de negocios.

Es necesario y urgente abrir un proceso de diálogo entre los diferentes participantes en el agrupamiento industrial para alcanzar una visión compartida del futuro del

sector de la biotecnología en Colombia, que prevalezca a lo largo de los próximos años, libre de los avatares de la política económica y del comercio internacional. Lo anterior deberá estar en línea con propuestas prometedoras de negocios, que lleven a los participantes –como individuos o en conjunto– a formular estrategias de inversión que faciliten la obtención de recursos financieros, y que logren la generación de nuevas empresas de base biotecnológica de diferentes modalidades, que tendrán a cargo la comercialización de los resultados investigativos.

La Asociación operará a través de una plataforma de redes conformadas, además, por grupos de investigadores, CDT, organizaciones de productores y tomadores de decisiones del Estado, con el propósito de armonizar los esfuerzos de los diferentes actores a través de un plan de acción coordinado y eficaz, que promueva la investigación, el desarrollo y la innovación, para generar beneficio económico y bienestar social. Esperamos que este congreso nos permita aunar esfuerzos tendientes a integrar nuestra comunidad biotecnológica en el diseño y la construcción de escenarios de futuro, para anticiparnos a los hechos y encajar en nichos de mercado con visión innovadora, y posicionar en el mercado nuevos productos y servicios biotecnológicos.