

Editorial

El país tiene importantes desafíos en el contexto global y nacional en el escenario de la ciencia, la tecnología y la innovación. Por una parte, la alta producción académica mundial, que hoy está por encima de los 2.400.000 artículos Scopus al año, con un llamado de atención por la difusa calidad científica de los manuscritos y la pertinencia de esta masiva producción (DORA, Declaración de San Francisco de Evaluación de la Investigación¹). Por otra parte, es necesario hacer énfasis en la necesidad de contar con capital humano calificado para desarrollar actividades de ciencia, tecnología e innovación. Para el caso colombiano, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), informa que ese número es bajo en comparación con el promedio de América Latina:

En 2012 se graduaron 6,6 doctores por millón de habitantes, mientras que se registraron en Brasil (70,6) y México (43,7) doctores graduados por millón de habitantes, es decir que Brasil presentó 10 veces el número de personas con doctorado frente Colombia y México 8 veces².

Así mismo, el país tiene debilidades en infraestructura de Ciencia, Tecnología e Información (CTI) disponible, (entendida como el conjunto de instalaciones físicas, recursos y servicios utilizados por los investigadores para llevar a cabo actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación I+D+I, tales como los centros de investigación, centros de desarrollo tecnológico, laboratorios, redes integradas de instalaciones o centros de I+D+I, entre otros), así como insuficientes capacidades para realizar I+D+I, al respecto:

Colombia cuenta con 161,5 investigadores equivalentes por millón de habitantes para el año 2015, número que lo ubica en el décimo lugar en América Latina y que, comparado con la media de la OCDE de 5.826 investigadores por millón de habitantes, representa un rezago a nivel internacional. De acuerdo con cálculos de COLCIENCIAS, el país invierte aproximadamente USD 88.000 en I+D por investigador, la cual es inferior a otros países de América Latina mientras que otros países latinoamericanos tales como Chile (USD 190.000), Brasil (USD 165.000) y México (USD 114.000), invierten USD 190.000, USD 165.000 y USD 114.000, respectivamente³.

En el tema de publicaciones científicas, mientras en Colombia se publican 5,1 artículos por cada mil millones de dólares del PIB, los países miembros de la OCDE publican en promedio 38,8 artículos⁴.

La producción colombiana de publicaciones en América Latina, representa el 6,1%, ubicándose en el quinto lugar por debajo de Brasil, México, Argentina y Chile⁴.

La anterior dinámica de publicación científica se relaciona con los demás productos obtenidos en los procesos de investigación: generación de nuevo conocimiento (22,8% del total); desarrollo tecnológico e innovación (3,2%); y el 73% adicional en apropiación social del conocimiento y formación de recursos humanos para la CTI⁵.

En relación con la generación de nuevo conocimiento, durante los últimos 5 años el número de publicaciones nacionales ha mostrado una tasa de crecimiento anual de 13,2%, superando la de países como Brasil (5,3%) y el promedio de la región (6,4%); no obstante, la citación que reciben estas publicaciones es bajo de acuerdo con el Field-Weighted Citation Impact (FWCI)⁶.

Siguiendo lo anterior, Colombia incrementó en un 355%, en los últimos 10 años, el número de revistas indexadas en el Sistema Nacional de Indexación y Homologación de Revistas Especializadas de CTI (Publindex). Sin embargo, en los catálogos internacionales, solo 75 revistas (13,8%) hacen parte de Scopus y 15 en ISI Web of Science 31 (2,8%)⁷.

Por otra parte, de acuerdo con Elsevier (Scopus), (2015), el factor de impacto por área del conocimiento del país pasa de 0,79 a 1,41 cuando se publica con pares internacionales, es decir, los artículos reciben un 41% más de citaciones que el promedio en la misma área, edad y alcance. Así mismo, entre el 2009 y 2013 el 46,1% de las publicaciones colombianas fue en coautoría con investigadores fuera del país, siendo los países con el mayor número de colaboraciones científicas con Colombia: Estados Unidos, España, Brasil, Reino Unido, Francia y México⁸.

Es importante señalar que entre 2004 y 2014 apenas el 3,2% de la I+D (en promedio) del país fue financiada con recursos internacionales (OCyT, 2015), lo que evidencia los significativos retos que tiene Colombia para insertarse en las redes mundiales de conocimiento³.

En dicho contexto, las publicaciones científicas colombianas necesitan generar diversas estrategias: por un lado, de internacionalización de contenidos, y por otro de convertirse en espacios que promuevan la visibilidad y el impacto de los investigadores del país.

De esta forma, es necesario el reconocimiento de los escenarios en los que impacta la publicación: locales, regionales, nacionales e internacionales, y la reestructuración de políticas editoriales que apunten a objetivos que permitan posicionar las revistas y visibilizarlas de forma adecuada, lo que es uno de los retos que afrontan las instituciones editoras.

Así mismo, el desarrollo de convenios de coedición con instituciones nacionales e internacionales, son mecanismos que han mostrado resultados significativos en el mundo, donde cada día se evidencia que la colaboración y la cohesión son las vías para alcanzar los objetivos propuestos y no desaparecer frente al escenario global.

De esta forma, la Revista *NOVA* invita a sus autores y lectores a publicar sus manuscritos en colaboración internacional, para facilitar la inserción a la dinámica mundial de la investigación. Igualmente, a participar en la medición de impacto social en Google Académico (Google Scholar), una estrategia que permite mejorar la visibilidad y el impacto de los artículos que se publican en cada número de la Revista.

En este número de la Revista *NOVA*, se cuenta con diversos trabajos, producto de variadas investigaciones, comenzado por el artículo titulado: “*Caracterización morfológica y Evaluación clínica de sustitutos óseos de origen porcino de la casa 3Biomat para su aplicación en lesiones óseas bimaxilares*”, de los investigadores; Julián Gallón Nausa y Diego Ernesto Castro Haiek, de la Pontificia Universidad

Javeriana - Sede Bogotá, en el cual presentan la caracterización morfológica y la evaluación clínica de sustitutos óseos de origen porcino, como material para la regeneración y reconstrucción de tejido óseo afectado en lesiones óseas maxilares.

En el siguiente artículo, *“Aislamiento e identificación de Pseudomonas sp. y Aeromonas sp. en aguas de piscinas públicas de Bogotá – Colombia”*, las investigadoras Sandra Mónica Estupiñán Torres, Sara Lilia Ávila de Navia, Yeny Lorena López Orozco, Sandra Liliana Martínez Méndez, Yeimy Yaritza Miranda Marín y Andrea del Pilar Ortegón Puentes del Grupo Calidad de aguas de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (Bogotá, Colombia), analizan la calidad del agua de piscinas públicas de Bogotá mediante el recuento de Pseudomonas sp. y Aeromonas sp. Los resultados mostraron que el 100% de las piscinas analizadas presentaron recuentos de Pseudomonas sp. por encima de lo contemplado en la Resolución 1618 de 2010 (Colombia) y 63% de las piscinas presentaron recuentos de Aeromonas sp. En la misma temática, los investigadores Álvaro Fajardo Zapata, Sebastián Gaines Acuña, Vanessa Muñoz Silva, Vanessa Otero Jiménez y Vito Alonso Mendoza Montaña de la Fundación Universitaria del Área Andina, en Bogotá, en su artículo: *“Calidad del agua y características habitacionales de un barrio en Bogotá”*, analizan la calidad microbiológica y fisicoquímica del agua de un barrio marginal de Bogotá.

Por otra parte, en el artículo *“Nueva metodología geométrica para evaluar la morfología del eritrocito normal”*, los autores: Javier Rodríguez, Santiago Escobar, Lesly Abder, Johnsen del Rio, Luis Quintero y David Ocampo, desarrollan una nueva metodología para caracterizar la estructura del eritrocito normal, mediante el espacio ocupado por el anillo del eritrocito normal caracterizado con el método de *Box Counting*, concluyendo que la estructura del eritrocito normal puede ser caracterizada mediante el espacio ocupado por cada una de las regiones del eritrocito a partir de la geometría fractal.

Continuando, el artículo titulado: *“Bacillus spp: una alternativa para la promoción vegetal por dos caminos enzimáticos”* de las investigadoras; Lucía Constanza Corrales Ramírez, Liliana Caycedo Lozano, María Angélica Gómez Méndez, Sonia Julieth Ramos Rojas y Jessica Natalia Rodríguez Torres, realizan una interesante revisión sobre las características de las fitasas y nitrogenasas de Bacillus spp. y sus opciones de uso como alternativa biofertilizante.

Así mismo, las investigadoras Gladys Pinilla, Angela Bautista, Claudia Cruz, Bibiana Chavarro, Jeannette Navarrete, Liliana Muñoz, Jennifer Gutiérrez de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, en Bogotá, en su artículo titulado: *“Determinación de factores de adhesión asociados a la formación de biopelícula en aislamientos clínicos de Staphylococcus aureus y Staphylococcus epidermidis”*, caracterizan fenotípicamente y genotípicamente 30 aislamientos clínicos de Staphylococcus aureus y Staphylococcus epidermidis, provenientes de pacientes inmunocomprometidos en 3 instituciones hospitalarias de Bogotá, sugiriendo relación con la transferencia horizontal de genes entre estas especies, al ser S. epidermidis un importante reservorio genético, y un importante patobionte causal de infecciones nosocomiales, asociado con dispositivos médicos.

El siguiente artículo, *“Riesgos psicosociales en personal de asistencia de una clínica de tercer nivel de la ciudad de Cartagena de indias en 2016”*, es presentado por Edna Margarita Gómez Bustamante, Ana Sofía Rodríguez Méndez, Kelly Johana Ordosgoitia Montero, Martha Cecilia Rojas López y Carlos Alberto Severiche Sierra, de la Universidad de Cartagena, en el cual determinaron los riesgos

psicosociales del personal asistencial de una clínica privada de tercer nivel de la ciudad de Cartagena de Indias. Los investigadores encontraron que los trabajadores se exponen a jornadas laborales extensas, poco tiempo de descanso, cansancio y falta de sueño por jornadas nocturnas, escasa interacción con la familia y el contacto constante con situaciones de extremo sufrimiento y dolor.

De la misma forma, Elías Alberto Bedoya Marrugo de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, en su artículo titulado: *“Atención de urgencias en Cartagena, Colombia”*, analiza las características de la atención de urgencias en la ciudad de Cartagena, tomando como parámetro inicial los factores revisados de manera documental en diferentes fuentes, de las cuales sobresale la encuesta nacional de salud pública, versión 2007, y datos obtenidos a nivel internacional.

En el artículo titulado: *“Homocisteína y otros factores de riesgo cardiovascular en niños de educación básica primaria del Colegio Distrital Manuel Elkin Patarroyo, Bogotá, D.C.–Colombia. Estudio piloto”*, las investigadoras Johanna Lizeth González Devia, Paola Andrea Monroy Romero y Carmen Cecilia Almonacid Urrego del Grupo ECZA, evaluaron los niveles de homocisteína total (tHcy) y su asociación con otros factores de riesgo cardiovascular (FRCV) en niños de educación básica primaria del Colegio Manuel Elkin Patarroyo. Las autoras concluyen que aunque la HHcy no estuvo asociada con otros FRCV, es necesario implementar programas que permitan modificar estilos de vida inadecuados.

Cristian Nicolás Rodríguez Pava, Andrés Gabriel Zarate Sanabria y Ligia Consuelo Sánchez Leal de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, en su artículo titulado *“Actividad antimicrobiana de cuatro variedades de plantas frente a patógenos de importancia clínica en Colombia”*, evalúan la actividad antimicrobiana de los extractos de las plantas *Bauhinia sp.*, *Sambucus nigra*, *Eichhornia crassipes* y *Taraxacum officinale* frente a patógenos de importancia clínica, concluyendo que los extractos vegetales podrían ser una alternativa de tratamiento para infecciones nosocomiales.

Finalmente, Sandra Suescún Carrero, Dina Paola Heredia-Montoya, Yoryany Mulato Bolaños y Martín Orlando Pulido Medellín, en su artículo *“Seroprevalencia de infección por Leptospira y factores de riesgo en estudiantes de una universidad de Colombia”*, determinaron la seroprevalencia de *Leptospira spp* y factores de riesgo en estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad de Tunja, Colombia, concluyendo que la leptospirosis es una enfermedad de gran importancia y de elevada seropositividad en el departamento de Boyacá, principalmente en la población que se encuentra constantemente en riesgo ocupacional al trabajar con animales.

Invitamos a nuestros lectores a seguir contribuyendo a este importante proyecto editorial.

Olga Lucía Ostos
Editora Revista NOVA

Referencias

1. Sociedad Americana de Biología Celular (BCSV). (2012). DORA, Declaración de San Francisco de Evaluación de la Investigación, Disponible en: <http://blogs.ujaen.es/cienciabuja/wp-content/uploads/2013/10/dora.pdf>
2. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RYCIT). (2015). Doctores graduados por cada millón de habitantes en América Latina, 2000-2012. Disponible en: <http://db.ricyt.org/ui/v1.0/index.html#>
3. Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2015). Documento Conpes: POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, 2015-2025.015. Disponible en: <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/conpes-borrador-cti.pdf>
4. Cornell U. (2015). Global Innovation Index 2015. Geneva: OMPI. Colciencias (2014).
5. COLCIENCIAS. (2014). Resultados Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y reconocimiento de investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. Convocatoria 693. . Bogotá.
6. University of the Sunshine Coast, Queensland, Australia (2016). Field-Weighted Citation Impact. Disponible en: <http://libguides.usc.edu.au/researchmetrics/researchmetrics-field-weighted-citation-impact>
7. OCYT. (2014). Indicadores de ciencia y tecnología, Colombia 2014. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos S.A. Disponible en: http://ocyt.org.co/Portals/0/LibrosPDF/OCyT_Indicadores_2014.pdf
8. Elsevier. (2015). Informe para COLCIENCIAS.