

## El aporte de la investigación básica a las Ciencias de la Salud

*The role of basic research in Health Sciences*

*A contribuição que a pesquisa básica dá às Ciências da Saúde*

Burgos, Juan Miguel<sup>1,2</sup>; Grippo, Vanina<sup>3</sup>; Rivero, Rocío<sup>4,5</sup>; Bisio, Margarita<sup>4,6</sup>; Levy, Gabriela Vanesa<sup>1,2,7\*</sup>

La historia del conocimiento científico ha demostrado, de forma reiterada, que muchos de los grandes avances en el cuidado de la salud humana y ambiental no podrían haberse alcanzado sin el aporte fundamental de la investigación en ciencias básicas. En un contexto global caracterizado por desafíos sanitarios crecientes como el envejecimiento poblacional, la emergencia de enfermedades crónicas no transmisibles, el control de epidemias y pandemias, y la inequidad en el acceso a los servicios de salud, el fortalecimiento de la investigación básica se vuelve una condición necesaria para la innovación tecnológica, la soberanía científica y la mejora de la calidad de vida (1,2).

Si bien el proceso salud-enfermedad-atención-cuidado no depende exclusivamente de los avances en la investigación biomédica, ésta ha tenido un impacto significativo en la mejora de procedimientos de diagnóstico, médicos, farmacológicos y terapéuticos a lo largo de las últimas décadas. La investigación biomédica depende, fundamentalmente, de disciplinas como biología, química, física, matemáticas y, recientemente, bioin-

formática, abarcando desde el entendimiento de la fisiología celular hasta la creación de tecnologías diagnósticas avanzadas. Al observar el contexto histórico de ciertos hitos relevantes de la medicina moderna, se hace evidente esta profunda interdependencia. Por mencionar unos ejemplos, la identificación de microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas no habría sido posible sin los descubrimientos previos, a veces azarosos, en las áreas de microbiología y óptica; el hallazgo de la estructura del ADN —punto de partida de la era genómica— fue posible gracias a la acumulación de conocimientos fundamentales provenientes de la física de difracción y de la bioquímica estructural; los avances en inmunología, base de las vacunas y terapias inmunomoduladoras actuales, emergieron del estudio sistemático de fenómenos celulares y moleculares de defensa a agentes foráneos.

La investigación básica en ciencias experimentales no sólo aporta explicaciones mecanicistas a los fenómenos biológicos, sino que también permite formular nuevas preguntas, establecer hipótesis y diseñar métodos de validación. Este tipo de investigación suele tener un origen en la búsqueda de respuestas a inquietudes que, al menos al momento de su formulación, pueden parecer de una aplicación lejana. Sin embargo, alimenta la recolección constante de conocimiento básico imprescindible para propiciar y sostener el desarrollo de tecnologías y tratamientos que impacten en la práctica médica y en las políticas de salud pública. En ese sentido, creemos que resulta desacertada y estéril la antigua dicotomía que opone lo básico a lo aplicado. En realidad, se trata de dimensiones complementarias dentro del ecosistema científico-técnico (3). La reducción de recursos

\* Correspondencia: Levy Gabriela Vanesa [glevy@unlam.edu.ar](mailto:glevy@unlam.edu.ar)

1- Instituto de Investigaciones Biotecnológicas, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), San Martín, Argentina.

2- Escuela de Bio y Nanotecnologías (EByN), Universidad Nacional de San Martín, San Martín, Argentina.

3- Instituto de Ciencia y Tecnología Dr. Cesar Milstein (ICT - MILSTEIN), Fundación Pablo Cassará - CONICET.

4- Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos G. Malbran" / Instituto Nacional De Parasitología Doctor Mario Fatale Chaben.

5- Instituto de Estudios para el Desarrollo Productivo y la Innovación. Universidad Nacional de José C. Paz, Argentina.

6- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina.

7- Universidad Nacional de La Matanza, Departamento de Ciencias de la Salud, San Justo, Argentina.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

**Palabras clave:** educación en salud, proyectos de investigación, disciplinas de las ciencias biológicas, gestión del conocimiento para la investigación en salud.

**Keywords:** health education, research design, biological science disciplines, knowledge management for health research.

**Palavras-chave:** educação em saúde, projetos de pesquisa, disciplinas das ciências biológicas, gestão do conhecimento para a pesquisa em saúde.

destinados a la investigación básica compromete no sólo la capacidad futura de innovación tecnológica, sino también la formación profesional de capital humano altamente calificado. En un mundo globalizado donde la investigación en salud se vuelve cada vez más interdisciplinaria, las ciencias básicas ofrecen un lenguaje común que permite la integración de saberes. Por ejemplo, un estudio sobre enfermedades neurodegenerativas puede requerir la colaboración de médicos, biólogos, estadísticos, ingenieros, físicos, químicos, cientistas sociales y expertos en procesamiento de datos, una convergencia que sólo es posible con una base formativa compartida y espacios de encuentro y articulación (4). Durante la pandemia de COVID-19, diversos conocimientos provenientes de investigaciones básicas en virología, inmunología, biología celular y epidemiología permitieron una rápida caracterización inmunoquímica del virus y el desarrollo de vacunas en tiempo récord generando una respuesta hacia la población desde las capacidades nacionales (5). Estos ejemplos evidencian que la inversión sostenida en ciencia básica tiene un alto retorno social que no siempre se visibiliza de manera inmediata. El desfinanciamiento de la investigación básica frena el avance científico y compromete a futuro la soberanía sanitaria.

Desde una perspectiva educativa, es indispensable que las Universidades fortalezcan la formación académica en investigación básica como parte estructural de las carreras relacionadas con la salud (6). La adquisición de competencias en estas disciplinas favorece la comprensión y el análisis de contenidos clínicos y terapéuticos, estimula el pensamiento crítico fortaleciendo y

fomentando la indagación científica. Además, la investigación básica ofrece un espacio propicio para el desarrollo de habilidades científicas, la formación ética y el pensamiento crítico. Los laboratorios y los grupos de investigación son entornos donde se ejercita diariamente la rigurosidad metodológica, la colaboración interdisciplinaria y la creatividad. En Argentina, las Universidades Nacionales e instituciones como el CONICET, ANLIS, CNEA, INTA e INTI, entre otras, sostienen líneas de investigación básica que alimentan desarrollos tecnológicos en biomedicina y salud pública (7). En este sentido, es crucial garantizar la continuidad y articulación del sistema científico, desde la generación de conocimiento hasta su transferencia tecnológica a la sociedad. Este planteo adquiere especial relevancia en universidades públicas del conurbano bonaerense, como la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM), cuya inserción territorial y políticas educativas-científicas aplicadas permiten vincular la investigación científica con las necesidades sociales concretas, priorizando las problemáticas propias regionales.

En conclusión, la investigación básica no sólo constituye la base del conocimiento, sino que también aporta herramientas fundamentales para abordar desafíos específicos con impacto en la salud de las personas. Su papel es clave en la resolución de problemáticas de forma contextualizada, sostenible e innovadora. Promoverla y asegurar su financiamiento es una responsabilidad académica, política y ética que trasciende lo institucional, convirtiéndose en una estrategia indispensable para el desarrollo equitativo y autónomo de nuestras comunidades.

#### Fuentes de financiamiento:

Las y los autores declaran no tener afiliación financiera ni participación en ninguna organización comercial que tenga un interés financiero directo en cualquier asunto incluido en este manuscrito.

#### Conflicto de intereses:

Las y los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

#### Referencias

1. World Health Organization. World health statistics 2023. Geneva: WHO; 2023.
2. Frenk J, Moon S. Governance challenges in global health. *N Engl J Med*. 2013;368(10):936–942.
3. Stokes DE. Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation. Washington, DC: Brookings Institution Press; 1997.
4. Gibbons M, et al. The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies. London: SAGE; 1994.
5. Rivero R, Bisio MMC. La respuesta del sistema científico tecnológico frente al COVID-19 como oportunidad para repensar el diagnóstico de Chagas. Buenos Aires: Ciencia e Investigación. 2022;72(3).
6. Organización Panamericana de la Salud. Educación interprofesional en salud: Mejores prácticas y lecciones aprendidas. OPS; 2020.
7. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Informe del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología 2022. Argentina: MINCyT; 2023.