

Carta al editor / Letter to the Editor

[10.18004/mem.iics/1812-9528/2026.e24112602](https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2026.e24112602)

La genómica en Paraguay: construir capacidades en un contexto desafiante

*Chyntia Díaz Acosta¹ 

¹Universidad Nacional de Asunción, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Grupo GenomIICS, ESTR01-20. San Lorenzo, Paraguay

Editora Responsable: **Florencia del Puerto** . Universidad Nacional de Asunción, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, San Lorenzo, Paraguay. Email: colepuerto@hotmail.com

**Cómo referenciar este artículo/
How to reference this article:**

Díaz Acosta C. La genómica en Paraguay: construir capacidades en un contexto desafiante. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2026; 24(1): e24112602.

Estimada Editora:

Deseamos compartir una reflexión motivada por el proyecto estratégico de investigación "Fortalecimiento de una Plataforma de Investigación en Áreas Estratégicas de la Salud: Potenciando el impacto de la Genómica", ESTR01-20¹, recientemente financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y liderado por el grupo GenomIICS del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud-Universidad Nacional de Asunción (IICS-UNA), cuyo objetivo es fortalecer las capacidades nacionales para enfrentar la era genómica en Paraguay.

Por primera vez en Paraguay, el gobierno ha mostrado un fuerte compromiso con la financiación de proyectos de investigación científica con presupuestos significativamente mayores, que oscilan entre 500.000 USD y 1.000.000 USD². Este nivel de inversión sin precedentes representa un punto de inflexión para el sistema científico nacional y permitirá el desarrollo de iniciativas estratégicas de alto impacto, fortalecerá las capacidades y promoverá el liderazgo de investigadores nacionales en áreas prioritarias para la salud y el desarrollo del país.

El proyecto ESTR01-20 representa un hito importante para la investigación biomédica en Paraguay. El mismo abarca la colaboración con instituciones nacionales —incluyendo el INERAM, el Hospital General de San Lorenzo, el Hospital Nacional, el Instituto Nacional del Cáncer, los Programas Nacionales de Control de la Tuberculosis y de la Lepra dependientes del Ministerio de Salud, el Hospital de Clínicas-UNA, y SENEPA — así como con instituciones internacionales como Vall d'Hebron (España), el Consorcio EUSAT-RCS (Unión Europea), Fiocruz (Brasil), el Institut Pasteur (Uruguay), la Universidad de la República (Uruguay), la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina) y la USFQ (Ecuador). Busca consolidar las tecnologías genómicas como herramientas transversales para la investigación, la docencia y la innovación, con aplicaciones en enfermedades infecciosas, cáncer, inmunogenética y medicina de precisión, entre otras. Iniciativas de este tipo alinean a Paraguay con las tendencias globales en investigación en salud y refuerzan el rol de las instituciones públicas en la generación de conocimiento científico de alto impacto y fortalecimiento de capacidad local.

No obstante, la implementación de plataformas genómicas en contextos de países de ingresos bajos y medios está acompañada de importantes desafíos operativos e infraestructurales. Entre ellos, demoras recurrentes en la obtención de reactivos críticos, en particular aquellos necesarios para la preparación de bibliotecas genómicas y la secuenciación⁽¹⁾. La limitada disponibilidad local, los complejos procesos de importación, licitatorios y el acceso restringido a tecnologías específicas impactan directamente en los tiempos de ejecución de los proyectos y requieren una constante capacidad de adaptación por parte de los equipos de investigación.

¹ <https://www.conacyt.gov.py/fortalecen-capacidad-cientifica-salud-plataforma-nacional-genomica>

² <https://www.conacyt.gov.py/node/35012>

Recepción: 25 de febrero 2026. Revisión: 01 de marzo de 2026. Aceptación: 9 de marzo de 2026.

*Corresponding authors: Chyntia Díaz Acosta. Email: ccdiazabc@gmail.com.



This is an open access article published under a Creative Commons License.

Además de la disponibilidad de reactivos, la infraestructura digital ha surgido como un cuello de botella crítico. La investigación genómica es intensiva en datos y depende de manera fundamental de una red de energía eléctrica estable y una conectividad a internet estable y de buena calidad. Para el IICS, en el campus de la Universidad Nacional de Asunción en San Lorenzo, el acceso a internet se provee a través del Centro Nacional de Computación (CNC), que recibe la señal de la Compañía Paraguaya de Comunicaciones (COPACO). Lamentablemente, la calidad y estabilidad de esta conexión suelen ser insuficientes para la realización de análisis genómicos. En algunos días, la conectividad es tan limitada que incluso tareas básicas, como el acceso al correo electrónico institucional, se ven afectadas, mientras que la transferencia, el análisis o el procesamiento remoto de grandes volúmenes de datos genómicos se retrasan sustancialmente. En algunas instancias, las conexiones de teléfonos móviles personales se convierten en una alternativa indispensable para completar tareas básicas.

Para implementar con éxito el proyecto estratégico ESTR01-20, será esencial contratar servicios de internet externos a través de proveedores privados o explorar soluciones alternativas como la conectividad satelital. Si bien estas medidas pueden ofrecer un alivio temporal, también reflejan la necesidad urgente de fortalecer la infraestructura digital a nivel institucional y nacional para acompañar el desarrollo de la investigación científica moderna.

Asimismo, el ingreso a la era genómica requiere no solo el acceso a plataformas de secuenciación, sino también una capacidad computacional robusta. El creciente volumen y la complejidad de los datos genómicos demandan la expansión de la infraestructura de bioinformática, incluyendo recursos de cómputo de alto rendimiento, almacenamiento seguro de datos y la formación de recursos humanos capacitados para su gestión e interpretación.

Otro desafío relevante se relaciona con la capacitación técnica y el soporte operativo. En Paraguay, la formación en genómica es mayoritariamente autogestionada por los propios investigadores, quienes deben adquirir de manera independiente las competencias necesarias para la secuenciación, el análisis de datos y el mantenimiento de las plataformas, esto principalmente en el exterior. Si bien esta realidad ha fomentado una fuerte cultura de autonomía y resolución de problemas, también pone de manifiesto la necesidad de generar instancias de capacitación estructurada y un acompañamiento institucional sostenido que garanticen la sostenibilidad a largo plazo.

Estos desafíos no son exclusivos de nuestra institución ni disminuyen la relevancia del esfuerzo que se está llevando a cabo. Por el contrario, ponen de relieve las limitaciones estructurales que deben ser abordadas si Paraguay aspira a integrarse plenamente en la era genómica. Al mismo tiempo, destacan la resiliencia, creatividad y compromiso de investigadores, estudiantes y personal de apoyo que continúan avanzando en la producción científica a pesar de estas limitaciones.

Consideramos fundamental reconocer abiertamente estas realidades, al tiempo que alentamos a la comunidad científica a perseverar y los tomadores de decisiones a abordarlas. Cada obstáculo se transforma en una oportunidad de aprendizaje y cada solución contribuye al fortalecimiento de las capacidades locales. La inversión sostenida, la mejora de los procesos logísticos, el fortalecimiento de la infraestructura digital y computacional, y el apoyo institucional y gubernamental continuo serán claves para que la investigación genómica pueda consolidarse en Paraguay.

El ingreso a la era genómica no es un logro inmediato, sino un proceso gradual que requiere paciencia, perseverancia y un esfuerzo colectivo. Los cimientos que se sientan hoy darán forma al futuro no solo de la biomedicina, sino también de otros sectores estratégicos en nuestro país, como la agroganadería, los sistemas alimentarios, las ciencias veterinarias, la ciencia de datos y Bioeconomía.

Atentamente,

Chyntia Díaz Acosta, Ph.D, M.Sc.

En representación del grupo GenomIICS, ESTR01-20
@GenomIICS

REFERENCES

1. Osei-Wusu S, Atuguba R, Anum D, Mensah G, Beisel U, Owusu M, et al. The import of biological research material is a silent barrier to biotechnology in the Global South. *Nat Biotechnol.* 2025; doi:10.1038/s41587-025-02903-6.