

ARTÍCULO ORIGINAL DOI: <https://doi.org/10.65740/rrx51z86>

Análisis del Grado de Cumplimiento de los Objetivos de Investigación en las Universidades Públicas de Paraguay con Respecto a las Políticas Nacionales y sus Propios Planes Estratégicos

Qualitative Analysis of the National Plan, Year 2022 Analysis of the Degree of Compliance with Research Objectives in Paraguayan Public Universities with Respect to National Policies and their Own Strategic Plans

Maria Dejesús Velázquez Ayala  <https://orcid.org/0009-0003-0635-4598>Sergio David González Ayala  <https://orcid.org/0000-0002-3512-7437>

Recibido: 25/06/2024

Aprobado: 21/08/2024

Publicado: 30/12/2024

Universidad Columbia del Paraguay - Sede Posgrado Columbia. Asunción, Paraguay

Resumen


La investigación analiza el grado de cumplimiento de los objetivos de investigación en las universidades públicas de Paraguay con respecto a las políticas nacionales y sus propios planes estratégicos. La investigación fue cualitativa, transversal, descriptiva y exploratoria, con un muestreo intencional de 48 universidades de una población de 54, alcanzando un 95% de confianza y 5% de margen de error. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a expertos y revisión documental, con criterios de validez cualitativa y triangulación. Las categorías de análisis incluyeron políticas nacionales, planes estratégicos, cumplimiento y factores que afectan su desarrollo, y los datos se organizaron, codificaron y analizaron de manera descriptiva y cualitativa, integrando resultados con soporte teórico. El estudio revela heterogeneidad en la alineación de los planes estratégicos universitarios con las políticas nacionales de investigación, con avances significativos en áreas temáticas, colaboración, producción científica y formación de talento solo en universidades consolidadas. Solo un grupo minoritario aplica sistemas estructurados, indicadores claros y estrategias sostenibles, mientras la mayoría mantiene enfoques generales o declarativos. Se concluye que los principales desafíos incluyen financiamiento insuficiente, burocracia y fragmentación institucional. Se concluye que es urgente una acción coordinada entre Estado, academia e industria para fortalecer alianzas y establecer métricas integrales de impacto.

Palabras clave: Alineación, universidades, planes estratégicos, políticas de investigación, Conacyt.

Cómo citar este artículo | How to reference this article (APA)

Análisis del Grado de Cumplimiento de los Objetivos de Investigación en las Universidades Públicas de Paraguay con Respecto a las Políticas Nacionales y sus Propios Planes Estratégicos. (2025). *Revista Internacional de Investigación Empresarial*, año 2024(1), 17-25. <https://doi.org/10.65740/rrx51z86>

Editor(es) responsable(s)

Sergio David González AyalaUniversidad Columbia del Paraguay, Sede Posgrado Columbia
Asunción, Paraguay. **E-mail:** sergio.gonzalez@posgradocolumbia.edu.py <https://orcid.org/0000-0002-3512-7437>

Autor(es) correspondiente(s)

Maria Dejesús Velázquez AyalaUniversidad Columbia del Paraguay, Sede Posgrado Columbia
Asunción, Paraguay. **E-mail:** ayavema@hotmail.com <https://orcid.org/0009-0003-0635-4598>

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Abstract

This research analyzes the degree of compliance with research objectives at Paraguay's public universities with respect to national policies and their own strategic plans. The research was qualitative, cross-sectional, descriptive, and exploratory, with a purposive sampling of 48 universities out of a population of 54, achieving a 95% confidence level and a 5% margin of error. Semi-structured interviews with experts and documentary review were conducted, with qualitative validity and triangulation criteria. The analysis categories included national policies, strategic plans, compliance, and factors affecting their development. The data were organized, coded, and analyzed descriptively and qualitatively, integrating results with theoretical support. The study reveals heterogeneity in the alignment of university strategic plans with national research policies, with significant progress in thematic areas, collaboration, scientific production, and talent development only at established universities. Only a minority applies structured systems, clear indicators, and sustainable strategies, while the majority maintains general or declarative approaches. It concludes that the main challenges include insufficient funding, bureaucracy, and institutional fragmentation. It is concluded that coordinated action between the State, academia, and industry is urgently needed to strengthen alliances and establish comprehensive impact metrics.

Keywords: alignment, universities, strategic plans, research policies, Conacyt.

Introducción

En América Latina, diversos autores enfatizan la importancia de una articulación efectiva entre universidades, empresas y gobiernos para superar limitaciones estructurales, como la baja inversión en ciencia, que en varios países no supera el 0,5 % del PIB (Albornoz & Gordon, 2019). La presente investigación se enfoca en un análisis para el progreso académico y científico de Paraguay. La inversión en I+D en Paraguay es menor al promedio de la región. En el 2014 se invirtió solo el 0.06% del PIB en investigación y desarrollo, ubicándose en último lugar entre los países del Mercosur, donde el promedio es 10 veces mayor (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONACYT], 2014). En 2019, según la CEPAL y el Banco Mundial, la inversión en I+D continuaba siendo baja, apenas 0.1% del PIB, muy por debajo del promedio regional. Esta escasa inversión se traduce en limitadas capacidades de investigación. Paraguay posee solo 0.9 investigadores cada 10,000 habitantes, una de las tasas más bajas de América Latina (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2015). La producción científica también es baja, con solo 0.1 artículos por cada 1,000 habitantes, ubicando a Paraguay en los últimos lugares a nivel mundial (Banco Mundial, 2020).

Los estudios de políticas de investigación y producción científica son esenciales para fortalecer los sistemas educativos y alcanzar objetivos como la mejora de la calidad (Rivera et al., 2017). En un contexto donde las políticas nacionales de investigación y los planes estratégicos universitarios desempeñan un papel esencial en el desarrollo del conocimiento y la innovación, es imperativo evaluar el grado de cumplimiento de estos objetivos en las instituciones educativas del país. Esta evaluación no solo proporciona una comprensión detallada del estado actual de la investigación en el ámbito universitario, sino que también identifica áreas de mejora y desafíos que requieren atención, es esencial para potenciar el impacto de la investigación en el desarrollo nacional (Duarte Masi et al., 2010).

Se analiza desde la teoría de la Institucionalización, ya que esta perspectiva se centra en cómo las instituciones, en este caso, las universidades y las políticas nacionales, desarrollan pautas y prácticas comunes a lo largo del tiempo y la influencia que las normas y valores institucionales tienen en la alineación de objetivos de investigación. Además, se analiza desde la teoría de la adopción de Innovaciones, ya que esta perspectiva se enfoca en cómo las universidades adoptan e implementan nuevas prácticas o tecnologías y cómo las políticas nacionales son adoptadas y adaptadas por las universidades en su planificación estratégica. Existía poca articulación entre universidades, empresas e instituciones de fomento. Asimismo, no había sinergias entre las líneas de acción de las políticas y los planes estratégicos (CONACYT, 2019). Esta situación generaba duplicidades en el uso de recursos y dificultaba la transferencia de tecnología. Se requería fortalecer los vínculos entre generación y apropiación del conocimiento para dinamizar la economía paraguaya. De esta forma, se ponía en contexto de manera sintética la realidad que motivó abordar el tema de la alineación entre políticas e instituciones de I+D en Paraguay (Duarte Masi et al., 2010).

La alineación entre las áreas temáticas delineadas en las políticas de investigación y los planes estratégicos de las universidades, así como la efectividad en la implementación de estrategias de transferencia

de tecnología e innovación, son aspectos primordiales para potenciar el impacto de la investigación en el desarrollo nacional. Además, el grado de colaboración entre las universidades y otras instituciones, así como la formación del talento humano en el ámbito de la investigación, son factores determinantes para el fortalecimiento del sistema científico y tecnológico del país. No solo aporta valiosa información para la toma de decisiones a nivel institucional, sino que también contribuye al desarrollo de políticas y estrategias más efectivas para el avance científico y tecnológico del país (Faster, 2024).

Es importante mencionar que la investigación se lleva a cabo en universidades del Paraguay y analizando las políticas nacionales de la entidad relacionada a la investigación y el desarrollo. En Paraguay, las políticas públicas en investigación y desarrollo científico apuntan a fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas, promover la participación ciudadana en la ciencia y aumentar la apropiación social del conocimiento generado. Dichas políticas pretenden incrementar el número de investigadores, aumentar significativamente las publicaciones científicas y mejorar la aplicación práctica de la ciencia y la tecnología (Delgado, 2023; CONACYT, 2022). Entre los principales impactos esperados se destacan: la promoción de la investigación territorial, el impulso a redes de cooperación, la internacionalización de la educación superior, y la integración interdisciplinaria que permita un mejor sustento para la toma de decisiones gubernamentales (Duarte de Krummel, 2018).

Ante lo mencionado, esta investigación se erige como un pilar fundamental para el fortalecimiento de la investigación universitaria en Paraguay, proporcionando una base sólida para el diseño y la implementación de políticas y estrategias que impulsan el crecimiento y la innovación en el ámbito académico y científico (Ministerio de Salud, 2014).

Sintetizando la idea, la evaluación de la alineación y cumplimiento de las políticas públicas de investigación a nivel de universidades en Paraguay es fundamental para fortalecer el sistema de investigación en el país. A través de un análisis comparativo de la colaboración, producción y transferencia de conocimientos en las universidades, se pueden identificar áreas de mejora y tomar acciones para impulsar el desarrollo científico y tecnológico de Paraguay. Es necesario que las políticas públicas de investigación estén alineadas con las necesidades del país y promuevan la colaboración entre universidades, instituciones y empresas para lograr un impacto significativo en el desarrollo nacional.

Metodología

Esta investigación adoptó un enfoque cualitativo, corte transversal, descriptivo y exploratorio. El muestreo fue intencional, con una población de 54 universidades y una muestra de 48, seleccionadas con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Las técnicas incluyeron entrevistas a expertos y revisión documental exhaustiva (Ferreira, 2022), utilizando como instrumentos principales entrevistas semiestructuradas y análisis documental, aplicados con criterios de validez cualitativa y triangulación. Las categorías de análisis abarcaron políticas nacionales, planes estratégicos, grado de cumplimiento y factores que afectan su desarrollo. El tratamiento de la información incluyó organización, codificación y análisis descriptivo y cualitativo, integrando resultados sustentados en la teoría. Se reconoció como limitación la falta de colaboración de algunos directores, lo que restringió el alcance y la representatividad de los hallazgos.

Resultados

A continuación, se mencionan los resultados más relevantes que arroja el estudio.

Resultado de la entrevista

Este informe presenta un análisis preliminar de los resultados de una entrevista diseñada para evaluar el grado de alineación y cumplimiento de los objetivos de investigación de las políticas nacionales y los planes estratégicos universitarios en Paraguay. El análisis se basa en respuestas de actores vinculados al sistema de educación superior e investigación del país.

Perfil de los Encuestados (Análisis Demográfico)

La muestra de entrevistados es diversificada, incluyendo hombres y mujeres con diferentes niveles de formación (predominantemente grado, magíster y doctorado) y experiencia (años de antigüedad variados). Los participantes provienen de los sectores público y privado. Esta diversidad enriquece las perspectivas recogidas. El presente análisis busca evaluar la congruencia entre las políticas nacionales de investigación (principalmente las establecidas por CONACYT) y los planes estratégicos de las universidades paraguayas, identificando tanto los facilitadores como los obstáculos en este proceso de articulación.

Análisis del grado de alineación de áreas temáticas

Objetivo 1: Analizar el grado de alineación de las áreas temáticas entre las políticas nacionales de investigación (particularmente CONACYT) y los planes estratégicos de las universidades paraguayas, identificando los factores que favorecen o dificultan dicha alineación.

El análisis sobre los procesos de definición de áreas temáticas en las universidades revela tres modelos principales: uno basado en políticas nacionales y diagnósticos territoriales; otro centralizado, dirigido por autoridades; y un enfoque híbrido que combina lineamientos institucionales con participación académica. Aunque la mayoría de las universidades declaran alinearse con las directrices del CONACYT, la aplicación efectiva varía, existiendo brechas entre lo declarado y lo implementado. Entre las fortalezas se destacan la formalización normativa, la incorporación de mecanismos participativos y un creciente interés docente en la investigación aplicada. Sin embargo, persisten debilidades como la falta de homogeneidad metodológica, baja participación comunitaria, tensiones entre autonomía y alineación política, y escasa vinculación entre planificación y resultados. Factores como los incentivos financieros y las redes internacionales favorecen la alineación, mientras que la falta de financiamiento, la burocracia, la primacía de la docencia y la débil conexión con el sector productivo la dificultan.

Análisis de la colaboración y vinculación en investigación

Objetivo 2: Analizar y evaluar el nivel de colaboración y vinculación que las universidades presentan en el ámbito de la investigación. Este diagnóstico evalúa las dinámicas cooperativas en investigación dentro del sistema universitario paraguayo, identificando patrones comunes y divergencias estratégicas.

El análisis de la colaboración investigativa en las universidades revela cuatro mecanismos principales: convenios formales, participación en redes temáticas, proyectos conjuntos interinstitucionales y estrategias internas de articulación. Las universidades consolidadas muestran colaboraciones sostenidas y de impacto, mientras que las emergentes dependen de convocatorias externas, especialmente del CONACYT, que actúa como principal catalizador mediante financiamiento y mentoría técnica. Entre las fortalezas destacan la amplia red de convenios, la creciente participación internacional y la valoración institucional de las alianzas. Sin embargo, persisten barreras como financiamiento inestable, burocracia excesiva, desconfianza interinstitucional y dependencia externa. En conjunto, aunque el 78% de las instituciones posee estructuras formales de cooperación, solo el 35% evalúa su impacto, evidenciando la necesidad de convertir la colaboración declarativa en acción sostenible y efectiva.

Producción científica y su alineación con metas

Objetivo 3: Analizar los indicadores de producción científica y compararlos con las metas definidas. El panorama de la producción científica en las instituciones analizadas presenta una notable heterogeneidad.

El estudio identifica tres niveles de desarrollo investigativo en las universidades: las instituciones consolidadas, con alta productividad y alineación con estándares internacionales; las en crecimiento, con avances en políticas y publicaciones regionales; y las incipientes, aún con baja producción y limitada visibilidad. Entre las fortalezas destacan la existencia de normativas, programas de incentivos, adopción de estándares internacionales y creación de revistas propias. Sin embargo, persisten debilidades estructurales como el financiamiento insuficiente, el bajo volumen e impacto de publicaciones, la escasa participación docente y la brecha entre medición e impacto real. Aunque existe cierta alineación con las políticas nacionales del CONACYT, esta es parcial y limitada por carencias estructurales. En conjunto, el sistema muestra avances

formales, pero requiere fortalecer recursos, participación y vinculación social para alcanzar una investigación sostenible y de mayor relevancia nacional e internacional.

Evaluación de estrategias de formación e incentivo al talento humano

Objetivo 4: Evaluar las estrategias de formación e incentivo al talento humano en política y planes. Este análisis revela avances estratégicos desiguales en la gestión del capital humano investigativo, marcados por esfuerzos promisorios y brechas operativas críticas.

El análisis revela tres modelos de formación investigativa: programas estructurados en universidades consolidadas, capacitaciones puntuales en emergentes y estrategias híbridas en instituciones intermedias, aunque pocas evalúan su impacto. En materia de incentivos, las universidades líderes combinan estímulos económicos y no económicos vinculados a resultados, mientras que la mayoría ofrece solo reconocimientos simbólicos. La participación en programas formativos varía del 70% al 25% según el nivel institucional, limitada por falta de tiempo, financiamiento y obligatoriedad. Entre las fortalezas destacan la diversidad de capacitaciones, mentorías entre pares y programas de semilleros; sin embargo, persisten debilidades como la baja aplicabilidad práctica, sobrecarga docente, ausencia de evaluación y escaso presupuesto. En general, solo el 30% de las universidades logran cerrar el ciclo formación-aplicación-impacto, evidenciando la necesidad de consolidar sistemas sostenibles de desarrollo de talento investigador.

Análisis de la efectividad de transferencia de tecnología e innovación

Objetivo Específico 5: Analizar la efectividad de las estrategias de transferencia de tecnología e innovación. Este diagnóstico revela un contexto de transferencia tecnológica incipiente en las universidades paraguayas, caracterizado por avances puntuales y brechas sistémicas.

El estudio sobre transferencia e innovación muestra tres niveles de acción: universidades consolidadas implementan patentes, startups y proyectos con impacto regulatorio; las emergentes se concentran en difusión académica; y un grupo intermedio combina observatorios temáticos con proyectos sociales de base tecnológica, aunque con alcance limitado. La efectividad difiere notablemente: las líderes miden impacto real y reportan resultados moderado-altos, mientras que las emergentes solo contabilizan procesos y perciben resultados bajos. Entre las fortalezas destacan OTT operativas, inclusión de innovación en planes estratégicos y casos emblemáticos con impacto en políticas públicas. Las debilidades incluyen escasas alianzas con empresas, cultura académica centrada en publicaciones, evaluación superficial, burocracia y financiamiento insuficiente. En general, pese a una adhesión formal al CONACYT del 68%, solo alrededor del 22% de universidades logran cerrar el ciclo conocimiento-impacto, evidenciando la necesidad de ecosistemas sostenibles de innovación.

Evaluación del impacto de la investigación universitaria

Objetivo Específico 6: Evaluar el impacto de la investigación universitaria según lo planteado en políticas y planes. Este análisis revela un panorama heterogéneo en la medición del impacto investigativo, marcado por esfuerzos emergentes y brechas metodológicas sistémicas que limitan la articulación con políticas nacionales.

El análisis sobre medición de impacto revela tres niveles institucionales: universidades consolidadas aplican modelos multidimensionales que combinan métricas académicas y sociales, desarrollando metodologías propias; las emergentes se limitan a indicadores básicos de difusión, con escasa relevancia práctica; y un grupo intermedio integra criterios externos con estudios de caso, aunque con cobertura limitada. La efectividad muestra contrastes: en instituciones líderes, cerca del 40-55% de los proyectos evidencian impacto tangible, mientras que en emergentes el 70% se restringe a producción académica sin aplicabilidad. Entre las fortalezas destacan metodologías mixtas, pertinencia temática y visibilidad internacional; las debilidades incluyen predominio de métricas academicistas, falta de seguimiento, escasa participación comunitaria, recursos limitados y baja inversión. En general, solo el 35% de las universidades cierra el ciclo investigación-impacto, subrayando la necesidad de sistemas evaluativos estratégicos que conecten ciencia y transformación social.

Evaluación del cumplimiento de metas y objetivos estratégicos

Objetivo Específico 7: Evaluar el grado de cumplimiento de metas y objetivos de los planes estratégicos por parte de las universidades. Este análisis revela un sistema de seguimiento estratégico fragmentado en las universidades paraguayas, con avances notables en instituciones líderes y brechas críticas que limitan la efectividad global.

Los mecanismos de monitoreo y evaluación en las universidades muestran niveles de madurez muy distintos. Las instituciones consolidadas implementan modelos integrales que combinan indicadores cuantitativos y cualitativos, generando informes anuales que vinculan la producción científica con objetivos estratégicos y permiten ajustes oportunos, alcanzando entre 65 y 70% de cumplimiento de metas y 70-75% de efectividad en seguimiento. En contraste, las universidades emergentes priorizan métricas básicas sin medir impacto real, con un 60% de indicadores desvinculados de metas estratégicas, procesos burocráticos o reactivos y solo 30-40% de metas logradas, afectadas por inestabilidad presupuestaria, sobrecarga administrativa, escasa inversión en investigación y falta de cultura evaluativa. Un grupo intermedio desarrolla modelos híbridos con cobertura limitada (<40% de unidades académicas). Entre las fortalezas se destacan la existencia de centros de investigación en el 45% de las universidades, la capacidad de reorientar hasta 40% de los proyectos y el seguimiento trimestral en el 58% de los casos, mientras que las debilidades incluyen desconexión entre indicadores y transferencia tecnológica, burocracia prolongada, despriorización de la investigación, escasez de personal especializado y evaluaciones superficiales en el 60% de los informes. En términos generales, solo el 28% de las universidades integran la evaluación continua en la toma de decisiones, y la brecha entre instituciones consolidadas y emergentes evidencia que transformar el seguimiento estratégico en un motor de innovación institucional es clave para mejorar efectividad y alineación con objetivos.

Identificación de desafíos y barreras

Objetivo Específico 8: Identificar los desafíos para la implementación de políticas nacionales y los planes estratégicos en las universidades. Este análisis transversal revela obstáculos sistémicos que limitan la implementación de políticas investigativas, con variaciones significativas entre instituciones según su capacidad de respuesta.

Los desafíos identificados en las universidades operan como barreras interconectadas que afectan tanto a políticas nacionales como a planes institucionales, constituyendo un problema estructural donde superar un obstáculo requiere abordar simultáneamente otros vinculados. Entre los principales se destacan el financiamiento insuficiente, señalado por aproximadamente 80% de las instituciones y agravado por la inestabilidad presupuestaria, la burocracia administrativa (60%) que retrasa procesos clave, limitaciones de capital humano (70%), infraestructura tecnológica obsoleta (65%), cultura academicista centrada en docencia (40%), desvinculación sectorial (50%) y falta de articulación política (35%). Aunque cerca de 70% de las universidades reconocen estos problemas, solo 55% implementan soluciones parciales; las consolidadas muestran mayor proactividad (80% con planes de mitigación), mientras que solo 30% de las emergentes confían en resolverlos antes de 2025. Estos desafíos generan efectos en cascada: en instituciones con mayores recursos, 60% de las metas nacionales se cumplen parcialmente, frente a 25% en emergentes, afectados por asignación presupuestaria errática, fuga de talento y desactualización tecnológica. En términos generales, solo 40% de las instituciones cuentan con estrategias documentadas para superarlos, con una efectividad decreciente de 65% en universidades consolidadas frente a 20% en emergentes, y más de la mitad de los planes estratégicos nacionales sufren retrasos mayores a 24 meses. La superación de estas barreras requiere mecanismos de financiamiento sostenible, modernización administrativa digital, programas de retención de talento y alianzas público-privadas, medidas que no solo facilitarían la alineación con políticas nacionales, sino que también fortalecerían el rol de las universidades como motores del desarrollo científico nacional.

Resultado del análisis de los planes estratégicos

A continuación, los hallazgos organizados de acuerdo con los objetivos específicos de la investigación realizada a los planes estratégicos de las distintas universidades:

Objetivo 1: Alineación de áreas temáticas

Se observa una correspondencia general entre las áreas prioritarias definidas por la PNCTI/CONACYT y los planes estratégicos universitarios, especialmente en temáticas transversales como innovación, salud y sostenibilidad. Sin embargo, la alineación específica es desigual: algunas universidades traducen claramente las directrices nacionales en áreas de investigación concretas, mientras que otras presentan enfoques genéricos sin priorización clara. Los factores facilitadores incluyen la referencia a marcos internacionales y diagnósticos robustos; las barreras principales son definiciones ambiguas, ausencia de consultas externas y escasa referencia a documentos técnicos del CONACYT.

Objetivo 2: Colaboración y vinculación en investigación

Se detecta heterogeneidad en la implementación de redes colaborativas y la transferencia tecnológica. Solo un 25-30% de las universidades consolidadas cuenta con metas cuantificables, mecanismos robustos y resultados documentados. Entre el 40-50% se observan avances parciales con intenciones declaradas, pero sin indicadores claros, mientras que 20-30% restante carece de estructuras o sistemas de evaluación. Facilitadores clave son fondos concursables y alianzas privadas; las barreras incluyen baja inversión en I+D y burocracia.

Objetivo 3: Indicadores y metas de producción científica

Aproximadamente 20-30% de universidades adopta indicadores claros y realiza seguimiento sistemático, alineándose parcialmente con metas nacionales. El 40-50% define metas básicas sin criterios de calidad, y 20-30% restante presenta objetivos genéricos sin priorizar impacto. Las principales barreras son la falta de cultura investigativa, infraestructura limitada y escasez de personal calificado. Solo un pequeño grupo integra transferencia tecnológica como eje estratégico.

Objetivo 4: Estrategias de formación del talento humano

Un 20-25% de universidades implementa programas estructurados de posgrado, incentivos para publicaciones y movilidad internacional, alineándose con prioridades nacionales. Entre el 40-50% se ofrecen capacitaciones básicas, mientras 25-30% restante carece de estrategias claras o presupuestos dedicados. Facilitadores incluyen alianzas globales y fondos concursables; barreras importantes son escasez de investigadores senior y falta de medición de impacto.

Objetivo 5: Estrategias de transferencia de tecnología e innovación (TTI)

Solo 20-25% de universidades ha desarrollado estructuras básicas de TTI con proyectos aplicados y vinculación con empresas. El 75-80% carece de metas, oficinas de transferencia o indicadores de impacto, limitando la innovación y su alineación con demandas productivas. Factores facilitadores son fondos competitivos y laboratorios especializados; las barreras incluyen falta de cultura de innovación y desconexión con el sector productivo.

Objetivo 6: Evaluación del impacto de la investigación universitaria

Solo 20-30% de universidades mide impactos científicos, sociales o económicos mediante herramientas validadas. Entre 40-50% se limita a métricas básicas y 25-30% carece de sistemas de evaluación. Facilitadores incluyen alianzas locales y vinculación con ODS; barreras clave son ausencia de indicadores estandarizados, recursos insuficientes y desconexión con necesidades territoriales.

Objetivo 7: Cumplimiento de metas y objetivos estratégicos

Aproximadamente 20-30% de universidades implementa sistemas estructurados, establece metas cuantificables y realiza auditorías, alineándose con estándares nacionales. El 40-50% tiene evaluaciones básicas sin indicadores de calidad, y 25-30% presenta metas genéricas sin plazos ni líneas base. Principales barreras son resistencia al cambio, falta de capacidad de autocrítica y escasez de recursos.

Objetivo 8: Identificación de barreras y desafíos

Se reconoce un conjunto de barreras internas (financiamiento insuficiente, infraestructura precaria, escasez de investigadores y burocracia) y externas (baja inversión nacional en I+D, débil vinculación con sector productivo y políticas públicas inconsistentes). Solo 30% de universidades consolidadas implementa estra-

tegrías estructuradas; la mayoría enfrenta obstáculos críticos como financiamiento inestable (70%) y escasa articulación con CONACYT (60%). Facilitadores incluyen acceso a fondos internacionales y voluntad política.

Conclusión

La triangulación de los datos obtenidos de las entrevistas y del análisis de los Planes Estratégicos Institucionales (PEI) de las universidades paraguayas ofrece una visión coherente pero compleja sobre la alineación e implementación de las políticas nacionales de investigación y los planes universitarios. Ambas fuentes coinciden en la existencia de una alineación conceptual general, aunque heterogénea y superficial. Un grupo minoritario de universidades consolidadas demuestra coherencia estratégica y diagnósticos basados en marcos nacionales, mientras que la mayoría presenta formulaciones genéricas sin mecanismos de consulta ni priorización clara.

El reconocimiento de la colaboración es generalizado, pero su implementación es desigual, con alta dependencia de los programas del CONACYT y débil vinculación con el sector productivo. La producción científica mantiene brechas significativas respecto a las metas nacionales, privilegiando la cantidad sobre la calidad y careciendo de indicadores de impacto robustos. Las estrategias de formación e incentivo al talento humano son desiguales e insuficientes, con escasa evaluación de impacto y falta de recursos dedicados.

La transferencia de tecnología e innovación es incipiente, limitada a declaraciones institucionales y sin estructuras ni cultura de innovación consolidadas. Asimismo, la evaluación del impacto social y económico de la investigación es una debilidad sistémica, predominando métricas académicas y la ausencia de modelos de medición multidimensional. Los mecanismos de seguimiento y evaluación del cumplimiento de metas son fragmentados, con baja transparencia y limitada cultura evaluativa.

Las principales barreras estructurales identificadas —financiamiento insuficiente, burocracia, limitaciones de capital humano, infraestructura obsoleta y débil articulación interinstitucional— afectan transversalmente a todo el sistema. La triangulación confirma una heterogeneidad profunda: unas pocas universidades muestran avances concretos, mientras que la mayoría opera a nivel declarativo, sin traducir las políticas nacionales en acciones efectivas.

En cuanto a las hipótesis, se demuestra parcialmente la existencia de estrategias de formación insuficientes y una inversión limitada en talento humano y transferencia tecnológica. Se confirma la brecha entre la producción científica y las metas nacionales, así como la baja efectividad en transferencia tecnológica, mientras que la alineación entre políticas y PEI no se verifica. En conclusión, los principales desafíos —financiamiento, burocracia, cultura institucional y articulación sectorial— limitan la alineación real con las políticas nacionales. Se requiere fortalecer la formación especializada, la evaluación transparente, la vinculación con el sector productivo y el financiamiento sostenido para transformar los avances declarativos en resultados tangibles para el desarrollo científico nacional.

Declaración de los autores: Todos los autores aprueban el contenido del manuscrito y consienten su publicación.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Financiamiento: Este trabajo no recibió financiación externa.

Contribución de los autores:

- Conceptualización del estudio
- Revisión bibliográfica
- Diseño metodológico
- Curación de datos
- Análisis de datos
- Redacción del manuscrito (borrador)
- Redacción del manuscrito (versión final)

Referencias

Albornoz, M., y Gordon, A. (2019). Políticas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina: entre la retórica y la práctica. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 14(41), 15-34.

Banco Mundial, M. (2020). *Indicadores Mundiales de Desarrollo*. Banco mundial.org. <https://datos.bancomundial.org/indicador/IP.JRN.ARTC.SC>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) (2014). *Libro Blanco. De los lineamientos para una política de ciencia, tecnología e innovación del Paraguay*. Serigraf S.R.L.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) (2019). *Libro Blanco Paraguayo de Ciencia, Tecnología e Innovación*. https://www.cfi.org.py/v1/documentos/Libro_Blanco_Paraguay_Definitivo_compressed.pdf

Delgado, C. (2023). Desarrollo científico y tecnológico en Paraguay: logros y desafíos del CONACYT. *Med. clín. soc.*, 7(3), 130-132. <https://doi.org/10.52379/mcs.v7i3.34>

Duarte de Krummel, M. (2018). Las universidades del Paraguay y su influencia en la transformación social. *Revista Científica de la UCSA*, 5(3), 64-68. <https://ucsa.edu.py/year/wp-content/uploads/2018/12/8-TA2-Duarte-de-Krummel-M-Las-universidades-del-Paraguay-y-su-influencia-64-68.pdf>

Duarte Masi, S., Cabral de Bejarano, M. S., Russomando, G., Ascurra, R. M., y Isabel, M. (2010). *Libro Verde. Política Nacional de Investigación para la Salud*. paho.org: https://www3.paho.org/par/dmdocuments/POLITICA_INVESTIGACION_SALUD_070710.pdf

Faster, C. (3 de febrero de 2024). *Impacto de la investigación medición del valor del crédito por actividades de investigación*. <https://fastercapital.com/es/contenido/Impacto-de-la-investigacion--medicion-del-valor-del-credito-por-actividades-de-investigacion.html>

Ferreira, N. (2022). Situación de la investigación en la Universidad Nacional de Itapúa-Paraguay. *Revista sobre Estudios e Investigaciones del Saber académico*, 16(16). <https://doi.org/10.70833/rseisa16item250>

Ministerio de Salud, P. (noviembre de 2014). *Política Nacional de Investigación para la Salud*. <https://repositorio.msp.gob.do/bitstream/handle/123456789/78/PNIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rivera, C., Espinosa, J. M., y Valdés, Y. (2017). La investigación científica en las universidades ecuatorianas. Prioridad del sistema educativo vigente. *Rev. Cubana Edu. Superior*, 36(2), 113-125. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142017000200011&lng=es&tlng=es.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2015). *Informe de Ciencia 2015*. <http://uis.unesco.org>: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/>