

Artículo Original/ Original Article

Análisis crítico del discurso de los *stakeholders* del sistema nacional de ciencia y tecnología de Paraguay

Critical discourse analysis of stakeholders of the national science and technology system of Paraguay

Luis Dávalos 

Universidad Nacional de Asunción, Facultad Politécnica. San Lorenzo, Paraguay

Cómo referenciar este artículo/
How to reference this article

Dávalos, L. (2023). Análisis crítico del discurso de los *stakeholders* del sistema nacional de ciencia y tecnología de Paraguay. *Revista científica en ciencias sociales*, 5(2), 56-71.

RESUMEN

Este estudio se propuso analizar los discursos usados por los principales actores implicados en el sistema nacional de ciencia y tecnología de Paraguay. El hecho de indagar sobre el sistema nacional de innovación a partir de la consulta directa a los *stakeholders* permitió profundizar por sobre la información que aportan los *policy makers*. Y es aquí donde radica el carácter innovador de este material, en el contexto de investigaciones que abordan la política de innovación y que se centran en el análisis de documentos o declaraciones de los *policy makers*, mientras que aquí se ha trabajado con una multivocalidad que puso en relieve discursos opuestos, otros que se complementan y aquellos dominantes. Así pues, desde una perspectiva basada en el constructivismo social -de acuerdo con la cual el lenguaje construye la realidad social-, se analizó la forma en que el discurso de determinados grupos incide sobre cómo se constituye el sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo.

Palabras clave: Ciencia; tecnología; ciencias y tecnología; desarrollo científico; innovación científica; Paraguay

ABSTRACT

This study aimed to analyze the discourses used by the main actors involved in Paraguay's national science and technology system. The fact of inquiring about the national innovation system from the direct consultation of stakeholders allowed to deepen the information provided by the policy makers. And this is where the innovative character of this material lies, in the context of research that addresses innovation policy and that focuses on the analysis of documents or statements of policy makers, while here we have worked with a multivocality that highlighted opposing discourses, others that complement each other and those dominant. Thus, from a perspective based on social constructivism -according to which language constructs social reality- the way in which the discourse of certain groups affects how the Paraguayan national system of science and technology is constituted was analyzed.

Keywords: Science; technology; science and technology; scientific development; scientific innovations; Paraguay

Fecha de recepción: 10 de julio 2023 - Fecha de aceptación: 3 de septiembre 2023

*Autor correspondiente: Luis Dávalos. Email: luidavalos@gmail.com

Editor Responsable

Chap Kau Kwan Chung. Email: wendy505@hotmail.com



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia *Creative Commons*

INTRODUCCIÓN

La creencia generalizada de que el progreso de las naciones está ligado al valor agregado de los productos proporcionados por el conocimiento y al lugar en que éste los ubica en el mercado, justifica la preocupación estatal por la buena gestión del desarrollo científico. Es así como la tendencia a considerar los impactos benéficos del mismo en materias tales como la salud, la alimentación, el hábitat, el confort, la educación, el transporte y la comunicación, entre otras cosas, requieren de fuertes inversiones y del diseño y la implementación de políticas públicas asertivas a este respecto (Dávalos, 2017).

En la actualidad, los conceptos de globalización, competitividad y crecimiento económico suelen tener un enorme peso en los discursos en torno al desarrollo científico y tecnológico y la innovación, ya sea desde el punto de vista académico, político o empresarial (Nokkala, 2007; Eizaguirre, 2015). La globalización ha de entenderse como un proceso que implica una serie de transformaciones en la organización espacial de las relaciones sociales y las transacciones, a través del cual se generan nuevas interacciones y flujos a nivel interregional e intercontinental (Nokkala, 2007).

Por su parte, la competitividad surge como una necesidad por parte de los sectores productivos para ubicarse de forma adecuada en el marco de la economía globalizada que, hoy por hoy, impacta de forma significativa sobre la comunidad mundial (García Govea et al., 2012).

El desarrollo científico es objeto de competencia de la implementación de determinadas políticas públicas que se ven, en el contexto actual, influenciadas por el papel de ciertos organismos internacionales que abogan por la armonización de las políticas sobre ciencia y tecnología a nivel global (Eizaguirre, 2015).

En lo que a Paraguay respecta, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONACYT] (2017) pone énfasis en el hecho de que el mercado y la coordinación entre los sectores públicos y privados presentan varias fallas que han de ser superadas, puesto que dificultan que se dé la inversión privada a un nivel deseable que beneficie a la sociedad en su conjunto, mediante la implementación de políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación.

En esta última década el gasto en I+D en el PIB paraguayo continúa siendo uno de los más bajos a nivel global y a escala regional. Esto se ve representado en que Paraguay destinó 15 unidades monetarias por cada 1000 unidades de su PIB, lo que equivale a un 0,15 % para fomentar las actividades de investigación y desarrollo tecnológico en el país (CONACYT, 2018).

Dentro de los países miembros del bloque del Mercosur, el gasto destinado a I+D (2018) supera ampliamente el que rige en Paraguay, ya que Uruguay destina el 0,42 %, mientras que Chile el 0,36 % y Brasil, país líder en la región, destina el 1,26 %. Estos porcentajes arrojan un promedio latinoamericano de gasto en I+D del 0,62 %, muy alejado al 0,15 % del caso paraguayo.

Según se expone en los resultados intermedios del Programa PROCIENCIA (2020) uno de los principales obstáculos para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en Paraguay ha sido, al igual que en otros países de la región, la débil articulación entre los diferentes actores y funciones del sistema. A ello se suma la dificultad adicional en países pequeños o medianos de una baja capacidad en la formación de recursos humanos dedicados a las actividades científicas y tecnológicas (CONACYT, 2020). Asimismo, dicho informe sostiene que el sector de Ciencia y Tecnología en Paraguay es marcadamente dependiente del apoyo público.

Entre los años 2013 y 2017 se llevó a cabo un amplio proceso de consulta en el cual participaron diversos representantes gubernamentales y expertos de distintas áreas para generar el Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030 (2014). En él se estableció la visión del país para las próximas dos décadas. La consecución de tal plan implica, tal como se viene sugiriendo, una alianza entre los sectores privados y los sectores gubernamentales. Asimismo, se plantea promover la atracción de inversiones extranjeras mediante el comercio exterior.

De acuerdo con el CONACYT (2017) Frente a los desafíos mencionados, se evidencia que la concreción de la visión Paraguay 2030 requiere de manera ineludible la resignificación del papel de la investigación científica y el desarrollo tecnológico como medios estratégicos para reducir la pobreza, promover el crecimiento económico inclusivo y lograr la inserción de Paraguay en el mundo.

A partir de comenzada la segunda mitad del siglo XX, las políticas de ciencia y tecnología e innovación se basaron en el impacto que la investigación y el desarrollo tienen sobre la economía y la sociedad de cada país. En efecto, suele asumirse que las mismas tienen como finalidad última financiar la investigación para el desarrollo científico-tecnológico y la innovación, respondiendo a objetivos socioeconómicos tales como la seguridad nacional, el crecimiento económico, el bienestar y el medio ambiente (Eizaguirre, 2015).

Por otro lado, dichas políticas precisan de cierta justificación que, en el marco de una economía globalizada como la actual, suele centrarse en el impacto económico que tiene que el desarrollo científico-tecnológico y la innovación sobre un país en relación con otros países de la región o el globo. Es por ello por lo que existe una serie de sistemas de medición del desarrollo científico-tecnológico y la innovación centrados en la dimensión económica del impacto de este. Esto se justifica si se tiene en cuenta que los discursos políticos actuales tienden a sostener que la tecnología intensiva de las ciencias en nuestras sociedades opera como motor de la competitividad y el crecimiento económico (Eizaguirre, 2015).

En cuanto al concepto generalizado sobre sistemas de innovación, en “National Innovation System – Scientific Concept or Political Rhetoric”, Reijo Miettinen (2002) busca arribar a una comprensión clara del desarrollo, la aplicación y la transformación del término sistema nacional de innovación (SIN) en la política científica y tecnológica de Finlandia. La adopción de SIN, en inglés NIS, como término fundamental en la política científica y tecnológica de dicho país a comienzos de la década de 1990 opera como punto de partida para un análisis exhaustivo de lo que Miettinen llama una metáfora de límites imprecisa, no arraigada tanto en la experiencia y el conocimiento, sino más bien al servicio como un concepto organizativo importante.

Miettinen (2002) comienza examinando cómo se adoptó el sistema nacional de innovación en la política científica y tecnológica finlandesa, desde una "fábrica" internacional de lenguaje para la formulación de políticas. Como una nueva herramienta de política desarrollada por investigadores de unidades de política científica y tecnológica, universidades y escuelas de negocios, el sistema nacional de innovación se convirtió en una herramienta retórica para la formulación de políticas nacionales.

Por otro lado, los estudios que abordan el sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo son magros y se reducen a detallar la normativa vigente y a caracterizar de qué modo evolucionó la ciencia en el país. A esa limitación se adiciona el hecho de que se basan en documentos o declaraciones emanados de los *policy makers*. De allí la necesidad de relevar de primera mano información que suministren los actores que integran el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a partir de ello efectuar un análisis discursivo crítico.

También se ha constatado que los estudios referidos a sistemas de ciencia y tecnología se enfocan en describir en los modos en que se relacionan los stakeholders con las políticas de ciencia y tecnología, habiendo una brecha en el abordaje del análisis de las voces de sus protagonistas en primera persona desde un enfoque crítico

Habiéndose observado todos estos factores, este estudio se propuso analizar los discursos empleados por los principales actores implicados en el desarrollo científico-tecnológico y la innovación –investigadores, gestores académicos universitarios, funcionarios y empresarios- para contribuir a la descripción del estado actual de la ciencia en Paraguay y su lugar en la sociedad del conocimiento globalizada, analizándose el discurso construido por los distintos *stakeholders*.

Desde una perspectiva basada en el constructivismo social “de acuerdo con la cual el lenguaje construye la realidad social” (Fernández Zubieta, 2009), se analizó la forma en que el discurso de los distintos *stakeholders* incide sobre cómo se constituye el sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo, en tanto realidad social creada. De este modo, esta investigación estuvo

orientada a estudiar la influencia de dichos grupos sociales, en lo que atañe a los procesos de validez y justificación científica en el contexto paraguayo.

De acuerdo con el Reporte Global de Competividad 2017-2018, emitido por el Foro Económico Mundial (World Economic Forum [WEF], 2018), la economía paraguaya da cuenta de una baja capacidad en lo que respecta a la financiación de desarrollos científicos, tecnológicos y de innovación. Entre los déficits más considerables del país en materia de innovación se encuentran la infraestructura, la educación superior y universitaria y la preparación para poder asimilar tecnologías nuevas e innovar.

Según el informe del CONACYT (2017), para lograr el salto cualitativo y cuantitativo en producción científica y tecnológica, es fundamental crear nuevos espacios de participación entre los agentes del sistema nacional de innovación, públicos y privados; y desarrollar una agenda de investigación, desarrollo e innovación tecnológica que responda a la política y a necesidades sectoriales, socioeconómicas y ambientales.

De acuerdo con la perspectiva del presente trabajo, los fenómenos sociales se construyen a partir de la interacción entre distintos actores. En este caso, el desarrollo científico y tecnológico para promover el crecimiento económico y la inserción de Paraguay en el mundo, implica a tres sectores privilegiados, a saber, el sector académico, que se ocupa de realizar las investigaciones pertinentes que posibilitan tal desarrollo; el Gobierno, que establece el marco legal y normativo para la gestión y el financiamiento del sistema nacional de ciencia y tecnología; y el sector privado, que incide también en el financiamiento del desarrollo científico-tecnológico en virtud de aumentar su productividad.

Estudiar los discursos referidos al desarrollo científico-tecnológico y a la innovación por parte de estos sectores resultará de particular interés para dar cuenta de en qué medida éstos se articulan o difieren a este respecto. Esto permitirá dar cuenta de cuáles son las posturas, convergentes y divergentes, que subyacen a la construcción social del sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo y en qué medida dichas posturas inciden en los procesos actuales de transformación de este impulsados por el Estado.

El objetivo central de la investigación fue analizar los discursos empleados por los principales actores implicados en el sistema nacional de ciencia y tecnología (investigadores, gestores académicos universitarios, funcionarios y empresarios) para describir convergencias y divergencias que influyen en el estado actual de la ciencia en Paraguay y su lugar en la sociedad del conocimiento globalizada.

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio exploratorio en el cual se aborda un caso particular sobre el cual no se han hallado estudios específicos similares, ya que se analiza la construcción discursiva generada por los principales actores ligados al desarrollo científico y tecnológico en el Paraguay (Hernández Sampieri et al, 2014).

A partir de ello se efectuó un análisis de las entrevistas con referentes y actores que hacen su aporte a la organización y dinámica del sistema científico-tecnológico paraguayo o que entran en contacto con él. La variedad de entrevistas permite acceder a una multivocalidad, a partir de la recolección de discursos a diversos actores: gestores académicos, investigadores científicos, empresarios y funcionarios.

El estudio es de carácter cualitativo, que parte de la comprensión profunda de significados adjudicados por los actores, de motivaciones e inclinaciones subjetivas, de construcción colectiva de símbolos y significados, de herramientas retóricas empleadas.

El carácter cualitativo permite construir categorías no previstas y hacer asociaciones necesarias para generar preguntas sugerentes y realizar comparaciones que lleven a nuevos develamientos, además de facilitar la identificación de información relevante.

El propósito central de esta investigación se basa en la tradición de investigación cualitativa (Vasilachis, 2019). Una de las limitaciones de este estudio radica en el alcance de las conclusiones (Vasilachis, 2006). En la medida en que responde a una experiencia particular, las

conclusiones que de él puedan extraerse serán válidas primeramente para la población y el contexto definidos aquí.

Sin embargo, estas limitaciones no significan que, a partir de los datos obtenidos, su análisis y las conclusiones parciales obtenidas puedan dejar de extraerse orientaciones de líneas de trabajo o planes de actuación que puedan ser contrastados con otros estudios alrededor del mundo.

En este sentido, se realizará un análisis bibliográfico-documental, a fin de indagar respecto de conceptos clave que permitirán la construcción del marco teórico y, asimismo, se llevará a cabo un trabajo de campo que contemplará entrevistas a investigadores, gestores académicos universitarios, funcionarios y representantes del sector empresarial y productivo paraguayo.

El diseño de la investigación es de tipo no experimental, empleándose un abordaje cualitativo con un trabajo de campo que contempla la recolección de información cualitativa a través de la realización de entrevistas a actores del campo y el análisis discursivo de los proyectos y documentos que emerjan en el relato de los protagonistas.

A través del enfoque del análisis crítico del discurso, se pretende dar cuenta de cuáles son las posturas de los diferentes actores respecto al sistema de ciencia en Paraguay. Siguiendo a Nokkala (2007), es preciso considerar que es posible comprender la realidad a través del análisis de la construcción de significados.

La principal técnica utilizada es la entrevista en profundidad, a investigadores, gestores académicos universitarios, funcionarios y empresarios del sector privado productivo, todos ellos de Paraguay.

Siguiendo la metodología propuesta por Sharif (2006), consistente en el análisis del discurso mediante entrevistas semiestructuradas, el investigador tomará notas escritas durante el transcurso de la entrevista, focalizadas principalmente en la discusión oral, que luego serán transcritas y analizadas.

Durante el análisis se aislaron partes o segmentos de los discursos, se realizó una selección particular de la información que posiblemente otro investigador no haría, es más, se infirió lo no dicho; esta selección de frases se apoya no solo en nuestra experiencia de vida, nuestro mundo sociocultural sino también en la intuición y, fundamentalmente, en los objetivos de análisis planteados (Schettini y Cortazzo, 2015).

La interpretación de los textos obtenidos mediante las entrevistas será interpretada por el investigador a cargo del presente trabajo, siguiendo la línea de análisis crítico del discurso fijada por Fairclough (1992). Este análisis tiene como objeto el discurso y su contexto situacional.

El análisis en cuestión, siempre siguiendo a Fairclough (1992), considerará tres niveles diferentes: en primer lugar, el análisis textual, es decir la identificación y la descripción de los diferentes discursos; en segundo lugar, el análisis de la práctica discursiva, que implica la comprensión de las condiciones y los diferentes contextos de producción; y, por último, el análisis de la práctica social, a saber, la discusión de los discursos en prácticas sociales.

El alcance de los resultados es analítico y descriptivo, y se centra en el examen de las atribuciones y evaluaciones que los actores participantes hacen sobre el lugar de la ciencia en el Paraguay, su contribución al progreso de la sociedad, su enlace con el mundo productivo y empresarial, el sostén o soporte que recibe por parte del Estado, los programas específicos que existen de fomento y, en términos generales, la valoración que hacen los actores implicados sobre el sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo.

RESULTADOS

En el presente trabajo se tomaron para su análisis los discursos en torno al sistema nacional de ciencia y tecnología, desde la perspectiva adoptada por Fairclough (1992), el cual se centraliza en el rol de la actividad discursiva en la constitución y sostenimiento de las relaciones de poder, cuestión que se buscará observar en los cuatro subgrupos entrevistados: investigadores, gestores académicos universitarios, funcionarios y empresarios.

Durante esta fase de análisis cualitativo, la información obtenida de las entrevistas se agrupa en temas que poseen una conexión entre sí. Temas tales como “Conexión entre sistema científico

y empresas privadas” y “Vinculación entre ciencia y organismos políticos” se fusionan en un mismo tema definitivo, al igual que los temas “Percepción de evolución de ciencia actual en Paraguay” y “Percepción del futuro de la ciencia en Paraguay”.

Perfil de los entrevistados

Para proporcionar una descripción de los participantes de las entrevistas, se han seleccionado diferentes características pertinentes tales como: género, nacionalidad, edad, cargos desempeñados y nivel académico. Estas características permiten analizar el perfil de cada rol considerado y su relación con la Ciencia, Tecnología e Innovación.

Los participantes entrevistados son de nacionalidad paraguaya, seis entrevistados por cada subgrupo dando un total de 24 entrevistas. La edad media varía de acuerdo con los roles que desempeñan, en cuanto a ciencia y tecnología. En relación con los investigadores entrevistados, la edad media se encuentra entre los valores de 45 y 70 años, y todos ellos se encuentran actualmente activos en sus actividades de investigación. En el caso de los gestores académicos universitarios, la edad media de los entrevistados es entre 30 y 50 años, y todos se encuentran desempeñando cargos de gestión durante los últimos 5 años.

Mientras que los entrevistados bajo el rol de funcionarios presentan una edad promedio entre 35 y 50 años, cuyos cargos se encuentran relacionados con ministerios e instituciones de educación, TIC, salud, agrarias, hábitat, ciencia, tecnología e innovación. Por último, los entrevistados bajo el rol de empresarios del sector privado de Paraguay, particularmente pertenecientes al sector productivo, se encuentran en un rango de edades promedio entre 50 y 70 años.

En cuanto a la distribución por género de los entrevistados, en el caso de los investigadores, gestores académicos universitarios y funcionarios, la cantidad de hombres y mujeres entrevistados fue la misma, mientras que, para el caso del rol de empresarios del sector privado, todos los entrevistados fueron varones.

Discursos sobre la ciencia

En este apartado se buscó indagar respecto de cómo construyen los entrevistados sus discursos en torno al desarrollo científico en el Paraguay, la industrialización del país, así como sobre el vínculo entre desarrollo científico y difusión de la cultura, y desarrollo científico e incremento de la producción de conocimiento en el país.

Las entrevistas efectuadas a los investigadores pusieron en relieve diversas cuestiones de relevancia. Por un lado, construyen un discurso en el que el desarrollo científico y cultural va estrechamente ligado a la idea de progreso del país. Se hace evidente un discurso en el cual prima la idea de que sin desarrollo científico no hay progreso posible y, además, cuando se especifica sobre el caso paraguayo, se indica que dicho desarrollo es aún incipiente.

También es relevante que diferentes investigadores entrevistados manifestaron la necesidad de que la divulgación científica debe extenderse a la sociedad en conjunto. Sostienen que resulta preciso que ciencia y tecnología se divulguen, con el fin de fomentar el desarrollo cultural de la sociedad paraguaya. Además, se puso de manifiesto la necesidad de que ciertas investigaciones se presenten al público, cuestión que derivaría en que comiencen a ser apropiados ciertos conocimientos por parte de la sociedad. Se enfatiza así la importancia de democratizar el acceso a estos contenidos, para que la ciencia se inserte socialmente y en un determinado momento ocupe el lugar que le corresponde.

Se puso de manifiesto también la percepción de que mientras la I+D no ocupe el lugar que merece, no habrá crecimiento posible como sociedad, ya sea en lo económico, o en lo social y cultural, en la justicia. En comparación con otros países de la región, el sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo es muy reciente, lo que sitúa a la ciencia y tecnología del país en una situación de desventaja. A la par de ello, la legislación sobre la materia es aún muy básica en el país, factor que contribuye a ampliar esa brecha entre el Paraguay y las naciones de la región y el mundo.

En el caso de las entrevistas aplicadas sobre el subgrupo conformado por Gestores Académicos Universitarios, el discurso también es construido tomando el desarrollo científico y tecnológico como condición para el progreso, pero se enfatiza en la necesidad de fomentarlo mediante incentivos por parte del Estado y del sector privado. Aparece además el factor presupuesto, como otro elemento de relevancia y como condición facilitadora de ese progreso.

El discurso de los gestores vincula de forma estrecha progreso con presupuesto, sosteniendo la importancia de la investigación científica para la sociedad, y la consiguiente necesidad de que dicho sector logre ocupar una mejor posición dentro de las partidas presupuestarias. Dicho subgrupo puso además de manifiesto la realidad de diversos equipos científicos, los cuales no pueden desplegar su máximo potencial debido a las magras partidas que se les asignan.

Las entrevistas realizadas a funcionarios permitieron constatar que construyen un discurso que está en concordancia con el de los miembros de la comunidad científica entrevistados, aunque no incorpora los reclamos que dicho subgrupo sostiene en torno a necesidad de fomento y de un mayor presupuesto y estímulo.

Desde este sector, el discurso que se emite sostiene que el gobierno le otorga un lugar de relevancia a la ciencia en su agenda, estimulándola como no se hacía en épocas anteriores. También se reconoce que dicho estímulo debe seguir incrementándose, ya que el país requiere crecer en materia de ciencia y tecnología. Sobre este aspecto se vincula progreso con investigación científica nacional, mientras desde este subgrupo se señala la necesidad de retener a los científicos paraguayos en el país.

En cuanto al subgrupo de los empresarios del sector privado, este sector no considera que la ciencia paraguaya esté contribuyendo actualmente al progreso de la sociedad. Este sector reclama de cierto modo que el Estado debe involucrarse más, con una mayor presencia desde lo presupuestario, así como legislando para favorecer este campo.

Los diferentes discursos analizados revelan la importancia de mejorar los procesos y los resultados del sistema nacional de ciencia y tecnología del país, señalando las posibilidades y ventajas inimaginables de su utilización para el desarrollo del país, no sólo a nivel económico, sino también a nivel social, favoreciendo el paradigma del progreso, con el propósito de insertarse y competir en el mercado mundial de ciencia, tecnología e innovación.

Todos los entrevistados, sin importar el rol que ocupen en cuanto al sistema nacional de ciencia y tecnología comprenden y están de acuerdo, en que el conocimiento ha ocupado siempre el lugar central del crecimiento económico y de la elevación progresiva del bienestar social. Se manifiesta la idea de que la capacidad de invención e innovación -creando nuevos conocimientos y nuevas ideas, que luego se traducen en nuevos productos, nuevos procesos y procedimientos dentro de las organizaciones- ha fomentado el desarrollo continuo de los países. Por todo ello, se sostiene que el crecimiento económico está determinado por la capacidad que tienen los diferentes actores, individuales o colectivos, para desarrollar y aplicar continuamente nuevos conocimientos, que a su vez se traducen en innovaciones.

Como diferencias discursivas halladas, se enfatiza la referida a la cuestión presupuestaria, en donde los funcionarios son el único subgrupo que pasa por alto dicha cuestión, en comparación con el resto, que hace referencia a una falta de presupuesto. Por otro lado, el subgrupo conformado por los empresarios del sector privado es el que no considera que el sector científico contribuya –en la actualidad– al desarrollo del país.

Discursos sobre la ciencia acompañando al sector productivo y a las empresas privadas

En este apartado se aborda el vínculo entre la ciencia y tecnología y el sector productivo y empresario paraguayo, buscándose determinar cómo es la relación entre ciencia y mundo empresarial, si existen consensos o priman las diferencias; así como también conocer si se establecen programas conjuntos, entre otros aspectos.

Los discursos sobre la ciencia acompañando al sector productivo pusieron de manifiesto además dos subdiscursos vinculados, por un lado, uno referido a la situación actual del sistema nacional de ciencia y tecnología, que da cuenta de la forma en que se da la interacción entre

investigadores y empresas privadas. Y, por otro lado, un subdiscurso que evidencia una contraposición de intereses entre ambas esferas, la cual afecta el apoyo del empresariado hacia las políticas de ciencia y tecnología en el país.

Las entrevistas efectuadas con los Investigadores permitieron observar que el discurso de mayor arraigo sostiene que la comunidad científica no se encuentra alineada con las necesidades del mercado y del sector productivo. Este subgrupo considera que el sector empresarial actúa desde una lógica que no siempre privilegia el desarrollo científico. A pesar de ello sostiene que es posible el trabajo en conjunto, aunque la diferencia de intereses es marcada. Por ejemplo, lo que motiva a este subgrupo es la búsqueda de generar conocimiento, mientras que el sector empresario tiene como fin la obtención de ganancias. En este sentido, los investigadores consideran que para que los empresarios apoyen las políticas de ciencia y tecnología, debe tratarse de cuestiones que los beneficien de forma directa y en el corto plazo. También se puso de manifiesto una puja entre cómo se valora el desarrollo nacional en comparación con el desarrollo extranjero.

Discursos sobre el Estado dando soporte al sistema nacional de ciencia y tecnología

A lo largo de este apartado se contemplaron diversas cuestiones ligadas al rol del Estado como soporte al sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo, ya sea como promotor de políticas públicas, gestor de presupuesto, así como agente de diálogo entre los diferentes sectores involucrados.

Las entrevistas pusieron de manifiesto que, desde los investigadores, se explicita la necesidad de que el Estado se involucre de forma más profunda, aportando los recursos que este sector precisa. Las entrevistas permitieron constatar, dentro de estos discursos, un subdiscurso ligado a la articulación entre ciencia y políticas públicas, otro referido al rol de los investigadores frente a la participación de los funcionarios; también un subdiscurso que describe la actualidad del sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo. Se constata un subdiscurso referido al respaldo político, otro sobre financiamiento del sector científico y presupuesto; además de un subdiscurso referido a las perspectivas a futuro.

El discurso que construye el subgrupo conformado por los investigadores marca no solo la fuerte presencia del sector empresario en la toma de decisiones, sino también la ausencia de un Estado fuerte en materia de asignación de recursos y de incentivos a la ciencia y tecnología en el país.

Así, el discurso de los investigadores traduce el escaso soporte que el Estado brinda a las investigaciones científicas y tecnológicas en el Paraguay. Perciben más interés por parte de los funcionarios hacia los aspectos formales de los proyectos y no a la contribución que los mismos pueden aportar al bienestar de la sociedad paraguaya.

Además, consideran que, si bien existe una Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONACYT, 2002), la misma no se encuentra articulada para brindar una correcta conexión entre los diferentes sectores involucrados en los proyectos científico-tecnológicos.

Por otro lado, el discurso de los investigadores enfatiza también en una necesidad de reconocimiento por parte del Estado, que debe fomentar políticas públicas en concordancia al compromiso del sector científico, las cuales derivarán en una mejora para la sociedad paraguaya en general. En este discurso, esa falta de políticas en instituciones públicas se traduce en ausencia de voluntad política para utilizar los productos de la ciencia.

Se manifestó una puja de intereses entre el ámbito público y privado, que afecta a los investigadores y a su trabajo. Incluso sobre este aspecto se efectúa una denuncia en torno a cómo el Estado silencia aquellas investigaciones que muestran su falta de intervención o mera desidia. Y también aparece la figura de la burocracia, como un agente que obstaculiza el accionar de los científicos y que es impuesto por el Estado, que privilegia cuestiones de forma por sobre resultados.

Los investigadores perciben el futuro de la ciencia y tecnología en Paraguay como poco esperanzador. Sin embargo, sostienen que, para lograr avances en el área de ciencia y tecnología,

es necesario tener como decisores a gente preparada y que entienda la cuestión. A su vez, hay que trabajar con una visión-país, aunando esfuerzos. Se pone de manifiesto la necesidad de que el Estado establezca políticas oportunas y genere proyectos ajustados a esas políticas, más allá de los intereses conflictivos que pudieran existir entre los diversos sectores involucrados.

Además, desde las necesidades de este subgrupo se evidencia que es precisa la inserción y reinserción de científicos; intensificar todo lo que ayude a mejorar la transparencia de los procesos en CTI: difusión de convocatorias, criterios de evaluación, rendiciones de cuentas; fomentar vinculaciones entre el sector académico-científico y las empresas privadas para buscar soluciones a problemas locales.

DISCUSIÓN

Este trabajo permitió observar, analizar y comparar las diferentes posturas y manifestaciones de los actores involucrados en el área de ciencia, tecnología e innovación de Paraguay. Al respecto se recupera la teoría de los *stakeholders* formulada por Freeman (1984), traducida a los sistemas nacionales de ciencia y tecnología, la cual refleja cómo los distintos subgrupos entrevistados construyeron sus discursos a partir de sus intereses propios de grupo y obedeciendo a los mismos.

Este dato no se aporta emitiendo un juicio de valor sino desde la óptica de que se han constatado discursos que se complementan y otros opuestos, comparando entre los diferentes subgrupos, ya que en el interior de estos hay homogeneidad de criterios. La falta de complementariedad respecto de algunos ejes sobre los que se indagó puede deberse a esa diferencia de intereses de cada stakeholder. Los empresarios no persiguen los mismos intereses que los investigadores científicos, como parte de interés en el sistema nacional de ciencia y tecnología.

Como resultado del análisis de los datos recopilados a través de entrevistas realizadas a diferentes referentes de distintas áreas –investigadores, gestores académicos, funcionarios y empresarios–, se obtuvieron algunas tendencias generales, así como también expresiones particulares.

En todos los discursos analizados predomina el modo declarativo, en donde el sujeto emisor – que estaría representado por cada uno de los entrevistados, de los diferentes subgrupos- provee información referida a los diversos tópicos sobre los que se indagó. La modalidad que adopta, expresiva, manifiesta la perspectiva de cada uno de los entrevistados, en torno a las preguntas que se les realizaron.

El lenguaje es una parte del mundo social de dialéctica irreductible, el cual está interrelacionado con otros elementos de la vida. Así, este se conecta con lo social por ser el dominio primario de la ideología, y por lo tanto es el principal lugar que tienen las luchas de poder. De allí la importancia del análisis discursivo, como el caso que este estudio tomó como objeto: el discurso de los principales actores que intervienen en el entramado del sistema nacional de ciencia y tecnología de Paraguay. A través del análisis de los discursos proporcionados por los diferentes actores relacionados al sistema de ciencia, tecnología e innovación, pudo conocerse cómo es el discurso que construyen en referencia al desempeño en sus funciones, en cada uno de los roles ocupados por los participantes de las diferentes entrevistas. Y también se logró un acercamiento a cómo es la vinculación que dichos participantes tienen -representando a un determinado sector referente de la ciencia y tecnología-, con respecto a los demás sectores.

Retomando a Fairclough (1992), debe considerarse que todo discurso debe ser abordado como parte de una práctica social, lo que lo inserta en instituciones o bien en situaciones que pueden condicionar el lenguaje. Al respecto, todos los actores entrevistados pueden verse condicionado en la construcción de su discurso. Los investigadores, frente a la institución ante la que se desempeñan como tales. Los gestores académicos universitarios, frente a sus superiores, al igual que los funcionarios, quienes pueden verse también condicionados frente a la sociedad en general, por el cargo que ocupan. Y, por último, los empresarios, quienes quizá se vean condicionados –aunque en cierta medida- frente al poder político y sostienen un discurso que

adhiera a la mirada neoliberal, tal como se ha observado, privilegiando los intereses del mercado por frente al desarrollo de conocimiento científico per se.

Así, se recupera lo planteado por Hornidge (2011), en relación con imperativo económico y a cómo el neoliberalismo enfatiza el valor monetario del conocimiento y la propiedad privada, por sobre el desarrollo científico o de conocimiento que no genere un valor o ingreso económico. Esto permite constatar nuevamente lo expuesto por Freeman (1984) en relación con los intereses que guían a los diferentes tipos de *stakeholders*.

En este sentido, ese condicionamiento considera los efectos políticos o ideológicos, que en este caso estarían dados por los efectos que podrían generar los diferentes discursos, ya que se encuentran insertos cada uno de ellos en una institución u organización, así como en un conjunto de prácticas, ya sean científicas, políticas, educativas, de gestión, o productivas. De allí que cada subgrupo presente un discurso homogéneo, acorde a los intereses que persigue o defiende.

Los diferentes discursos producidos por los cuatro subgrupos entrevistados pusieron en relieve que se complementan, en la mayor parte de tópicos sobre los cuales se indagó. Sin embargo, también se hizo visible cómo se articulan los discursos de los distintos *stakeholders*, habiendo discursos que se complementan entre sí y otros que claramente se construyen a partir de intereses puntuales. Al respecto pueden recuperarse los discursos de los funcionarios en torno al financiamiento, que se distancian del discurso emitido por los demás subgrupos. O bien el discurso de los empresarios en lo vinculado a la primacía que le otorga a las necesidades del mercado, como parte de un interés estrechamente ligado a ese subgrupo.

También pueden recuperarse al respecto los planteos formulados por Gramsci (1992), en torno al control discursivo que se genera a partir de procesos mediante los cuales los sujetos ordenan sus discursos en la vida social, en función de elementos que reproducen o naturalizan, como parte de las estrategias de hegemonía cultural que imperan en un contexto sociocultural determinado.

El hecho de que los diferentes discursos se encuentran insertos en una determinada realidad o estructura social y en parte condicionados por esta, se puso en evidencia en cada uno de los sectores entrevistados. Así, cada subgrupo construyó su discursividad condicionada por los intereses del sector del cual es parte –como stakeholder–, o bien de la organización a la que responde. Entonces, no se los puede analizar separados de esa realidad en la que se los produjo, sino como parte de esta.

De este modo, los diferentes discursos analizados fueron construidos sobre la base de relaciones de poder que se dan en cada ámbito, las cuales originan –de este modo- significados y prácticas. Así, se comprende cómo en los distintos ámbitos a los cuales se tuvo acceso, las condiciones que determinan la producción discursiva no son las mismas. Estas relaciones de dominación se encuentran basadas en el consentimiento y en ocasiones los sujetos no logran tomar conciencia de estas ni de sus efectos sobre las prácticas sociales.

El discurso como práctica social nos obliga a abordarlos considerando las situaciones en que se produjo, así como las instituciones o contextos que pueden condicionarlo. También deben contemplarse sus posibles efectos políticos o ideológicos, ya que construyen y moldean el sentido común de un momento determinado.

Los discursos expresados por los referentes para describir el estado actual del sistema nacional de la ciencia, tecnología e innovación en Paraguay son discursos igualmente fuertes, en el sentido de que cada uno de los actores entrevistados define una relación de poder con los demás sectores con los que se involucra.

Así, los funcionarios defienden la posición del Estado con respecto a las políticas públicas y establecen que tales políticas y programas están destinados a incentivar el desarrollo de la ciencia, sosteniendo además que el desarrollo científico paraguayo ha tenido un crecimiento notable a lo largo de la última década.

Tanto el subgrupo conformado por los investigadores como el de los gestores académicos universitarios definen que las políticas públicas y programas implementados son muy lentos y burocráticos. Mientras que el integrado por los empresarios sostiene que no existe articulación entre la ciencia y el sector privado, lo que ocasiona que el conocimiento adquirido por los

investigadores no pueda ser volcado a la industria para mejorar los niveles de productividad y oportunidades para el desarrollo de la economía y la sociedad.

El discurso de los investigadores enfatiza en la necesidad de que el Estado fomente políticas públicas que impulsen las investigaciones en ciencia y tecnología, mientras que los investigadores desligan en cierto modo de responsabilidad al Estado, al menos en lo referido a exigencia presupuestaria, a participación en el PIB.

Esta disputa que se da entre el Estado y la sociedad civil en torno a las políticas públicas permite retomar lo expuesto por Acuña y Repetto (2001) en cuanto al modo en que se organiza el poder en la sociedad y cómo influye el entramado de actores que se encuentran involucrados.

Los entrevistados pertenecientes a los diferentes grupos involucrados en ciencia y tecnología, concuerdan en que el sistema nacional de ciencia y tecnología de Paraguay tiene actualmente varias falencias o atrasos. Entre dichos desafíos se mencionan la necesidad de establecer políticas oportunas y generar proyectos ajustados a esas políticas; definir procesos y procedimientos que eliminen la burocracia e impedimentos para acceder a planes y programas de incentivos por parte de investigadores o centros de investigación.

Se pone también de manifiesto, salvo en el discurso construido por los funcionarios, que impera exigir inversión por parte del Estado, para la formación de recursos humanos y adquisición de equipamiento necesario para las diferentes líneas de investigación que se establezcan.

Y surgen otras cuestiones de relevancia, como la necesidad de establecer líneas de investigación que sean factibles y que permitan mejorar la productividad y el desarrollo social del país; el fomento a las vinculaciones entre el sector académico-científico y las empresas privadas; y la búsqueda de inserción/reinserción de científicos a través de la generación de programas de incentivos y convocatorias.

Según los investigadores entrevistados, Paraguay es uno de los países de Latinoamérica que posee los indicadores más bajos en materia de asignación presupuestaria en ciencia y tecnología, además de encontrarse en igual condición en lo referido a la evolución de su desarrollo científico. Si bien existen programas y políticas públicas tendientes a fomentar el desarrollo científico, existe aún una implementación ineficiente de las mismas, lo que ocasiona que los investigadores busquen capacitarse y radicarse en otros países.

Todos los entrevistados reconocen que existe una imperiosa necesidad de impulsar la ciencia, la tecnología la innovación, para abordar diferentes desafíos que permitan mejorar no sólo la economía del país, sino también mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Sin embargo, tal como pudo observarse, el discurso de los funcionarios no profundiza sobre un aspecto vital para ese impulso a la ciencia y tecnología: la asignación de mayores partidas presupuestarias, que eleven la magra porción del PIB que representan en la actualidad.

Una aproximación a los diferentes discursos permite observar las relaciones de poder que intervienen en la construcción de estos, así como en las relaciones sociales entre los distintos sectores, retomando lo expuesto por Hornidge (1995) en torno a cómo el discurso puede visibilizar ideologías y relaciones de poder.

En relación con el discurso dominante, salvo en el subgrupo de los empresarios, los profesionales entrevistados sostuvieron la existencia de un vínculo entre ciencia, tecnología y progreso. El discurso de los tres restantes enfatiza en que sin ciencia y tecnología no puede haber progreso posible para el país. Sin embargo, las diferencias discursivas se ponen en relieve al momento de plantearse de qué modo debe financiarse ese desarrollo científico, tal como se ha observado. Y a la par, otro actor es situado en una posición dominante: el mercado, ya sea por aquellos subgrupos que adhieren a la idea de que las investigaciones deben responder a las necesidades que este impone, como por quienes manifiestan lo contrario.

Esto pone de manifiesto relaciones de poder, tal como sostienen Fairclough y Wodak (1997), que en este caso se construyen y se reproducen a través del discurso. Y el sector de los investigadores en ciencia y tecnología se ve afectado por las mismas, ya que la realidad en la que

operan se ve construida desde un discurso dominante que no privilegia el desarrollo científico del país.

Y aquí puede retomarse a Van Dijk (1996) en relación con cómo el abuso de poder es reproducido y legitimado desde el discurso de los grupos dominantes. La situación que atraviesan los investigadores, que en gran parte deben dejar su país para continuar formándose en equipos de investigación extranjeros, o que deben acomodar sus trabajos de modo tal que se inserten en los intereses de la agenda, que privilegia estudios específicos, es una muestra de ello. Así, el discurso es parte de las prácticas sociales, más que una expresión de estas, y contribuye a la (re)producción de ciertas prácticas.

Es de relevancia también lo expuesto por Van Dijk (2000) en relación con el análisis ideológico, ya que, tanto en el subgrupo conformado por los funcionarios como en el integrado por referentes del sector empresarial y productivo, aparece un discurso que busca desenfatar lo negativo sobre cada uno de esos sectores, así como enfatizar –por el contrario– aquello que consideran positivo. Entonces, el Estado mira hacia otro lado frente a la problemática de la escasa asignación presupuestaria en materia de ciencia y tecnología, y el empresariado enfatiza su colaboración en materia financiera pero no asume que privilegiar solo aquellas investigaciones que podría demandar el mercado no resulta del todo positivo para el desarrollo científico del país.

El sector que más enfatiza discursivamente en la falta de alineación entre las necesidades del mercado y el desarrollo científico paraguayo es el conformado por los empresarios privados, que construyen su discurso principalmente a partir de eso que consideran como la principal falencia que se da en la actualidad, en el plano de ciencia y tecnología en el país. Incluso se hizo referencia a un divorcio entre el sector científico y la realidad del mercado paraguayo.

Asimismo, los discursos analizados de los diferentes grupos considerados en este estudio expresaron la necesidad de lograr una sinergia y articulación de trabajo, debido a la dependencia que existe entre ellos.

Si bien todos los discursos se consideran igualmente fuertes, puede que, desde el punto de vista de definición de presupuesto y aprobación de políticas públicas referidas a investigación, el discurso de los funcionarios ejerza un mayor poder sobre los demás grupos involucrados en el sistema nacional de ciencia y tecnología.

La construcción de los diferentes discursos obedeciendo a los intereses propios de cada sector se puso nuevamente de manifiesto al analizarse aquellos referidos a la situación actual en materia de ciencia y tecnología en el país, donde surgió una discrepancia entre los subgrupos consultados. Por un lado, los investigadores y gestores académicos universitarios sostienen que la ciencia, tecnología e innovación en el país se encuentra en una situación aún precaria en cuanto a inversión y definición de políticas públicas que apoyen el crecimiento de la ciencia en el país. Ambos subgrupos sostienen que aún hay muchos desafíos a enfrentar tales como: la definición de líneas de investigación claras para su aplicación a problemas que afectan al país y que su solución podría mejorar la vida de sus habitantes; la formación de nuevos investigadores; inserción y reinserción de investigadores a través de diferentes programas de incentivos; inversiones en equipamientos y recursos necesarios para llevar a cabo las tareas de investigación planteadas, entre otros.

Por otro lado, lo expresado por los funcionarios denota que dicho sector no se encuentra muy involucrado en el desarrollo de las políticas públicas y proyectos del sistema nacional de ciencia y tecnología, debido a la escasa participación en los mismos.

Por último, los empresarios del sector productivo privado de Paraguay sostienen que el área de ciencia, tecnología e innovación podría ayudar a incrementar la productividad y el desarrollo económico y social del país, si se logra un consenso con las necesidades del mercado, que de acuerdo con el discurso que construye este subgrupo, aparece como el actor que detenta el poder real, en la toma de decisiones que pueden fomentar o estancar el desarrollo científico del país.

Por otro lado, todos los entrevistados concuerdan en que la ciencia, tecnología e innovación en Paraguay ha evolucionado en los últimos años. Según lo expresado por investigadores, la producción científica ha mostrado un crecimiento durante la última década, ya que aumentó el

económico por parte del gobierno y se implementaron varios instrumentos y planes de promoción a la investigación. Sin embargo, expresan que esa evolución ha sido muy lenta.

Al respecto, los gestores académicos expresaron en sus respuestas que, si bien hubo evolución, la misma no fue muy elevada si se consideran las métricas de publicaciones e inversión en comparación con los países de la región. Esto se le atribuye a que no existen líneas de investigación definidas que posicionen al país como generador de conocimiento.

Por su parte, los funcionarios consideran que la evolución del sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo ha sido notable en los últimos cinco años, sin embargo, resaltan la necesidad de realizar una mayor inversión en dicha área, para poder insertar/reinsertar investigadores y para invertir en equipamiento y recursos necesarios para el trabajo diario de investigación. Por último, los empresarios productivos del sector privado sostienen que sus empresas han avanzado gracias a la evolución de la ciencia internacional, pero que no ven avances en la ciencia a nivel nacional que puedan aplicarse a su trabajo cotidiano y permitirles obtener ventajas competitivas con respecto a las demás empresas de la región y del mundo.

Todos los sectores involucrados en materia de ciencia, tecnología e innovación concuerdan en las ventajas y beneficios que su desarrollo puede significar para el país, a nivel nacional e internacional. El principal beneficio que el sistema científico-tecnológico le otorgaría a Paraguay es una mayor productividad en sus procesos, inserción y posicionamiento en el mercado mundial, reactivación de la economía nacional, bienestar social, competitividad en ámbitos científicos-tecnológicos mundiales, mano de obra altamente calificada, autosuficiencia en aspectos tecnológicos, fácil adaptación a cambios a nivel mundial, entre otros aspectos.

Asimismo, investigadores, gestores académicos universitarios y empresarios coinciden en que lo económico y financiero opera como traba al desarrollo científico, mientras que desde el Estado sus representantes no profundizan sobre la cuestión. Tal como se ha constatado, en Paraguay se invierte poco en investigación, lo que impide la ejecución de los proyectos debido a que dos de los riesgos principales de operar con fondos públicos es la falta de constancia de flujo de fondos.

Como se ha indicado, para la evolución y desarrollo constante del sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo es necesario que exista y se promueva una política clara de investigación del gobierno nacional, para que las instituciones y organizaciones académicas superiores fomenten y estimulen a que los profesionales puedan incursionar en esta actividad.

La investigación científica en Paraguay es incipiente. Existen varios motivos, pero entre las principales se encuentra que las universidades se dedican muy poco a incentivar la producción del conocimiento científico y tecnológico, por lo que es necesario una normativa que obligue a las universidades a incorporar sistemáticamente las investigaciones y requiera una política de calidad de dichas producciones, exigiendo también al Estado una mayor inversión en las áreas de la ciencia y la tecnología, con el fin de asumir un interés real por el sector y su valoración social. El sector privado y las universidades deben trabajar conjuntamente para la inserción de investigadores en sus instalaciones y equipos de trabajo, con el propósito fundamental de fomentar la incorporación de I+D para la búsqueda de soluciones que permitan al sector público justificar una inversión y al privado generar soluciones rentables.

Por todo lo mencionado anteriormente, se observa que todas las áreas de la vida social están atravesadas por la presencia de la ciencia y tecnología (política, económica, social, cultural, educativa, etc.), lo que infiere la necesidad de articular los viejos esquemas de las políticas públicas definidas con nuevas políticas que consideren el cambio social y económico a nivel mundial, a través del análisis de las diferentes líneas de investigación que poseen un mayor auge en la actualidad.

Además, el análisis discursivo puso en relieve problemáticas y percepciones que evidencian que el sistema conformado por el sector público y el sector privado no funciona adecuadamente, ya que se determina de manera arbitraria cuales son los proyectos de investigación a desarrollar sin tener en cuenta las reales necesidades de la sociedad en post de su beneficio.

Habida cuenta de la situación actual en materia de ciencia y tecnología en Paraguay, así como de la escasa representación que tiene en el PIB del país, es evidente que el Estado debe procurar

un mayor porcentaje del presupuesto nacional para ser destinado a la investigación científica, necesidad señalada de forma directa tanto por los propios investigadores como por los gestores académicos universitarios, que deberían ser la voz consultada por el gobierno, para tomar contacto real con la cuestión. En este sentido, debería destinarse un porcentaje del presupuesto nacional para la investigación científica, seleccionando los proyectos que sean prioritarios para el bienestar de la sociedad.

Asimismo, debería establecerse una política nacional de investigación científica que permita orientar y utilizar de manera pragmática los recursos para que la sociedad paraguaya se beneficie de las inversiones en el sector, las cuales no pueden ser reducidas a complacer los requerimientos del mercado.

El análisis discursivo efectuado permitió una serie de contribuciones que permiten una mejor comprensión sobre la situación actual del sistema nacional de ciencia y tecnología en Paraguay y cómo este es percibido por los principales *stakeholders* del mismo.

Como contribución central al conocimiento en el campo específico de los discursos sobre ciencia e innovación, este estudio aportó como novedad el estudio de la complementariedad y de las diferencias en los discursos de diferentes tipos de *stakeholders*, en relación con un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, en este caso el de Paraguay, cuestión que a la fecha no había sido abordada. El presente estudio es el primero en su índole en este sentido.

Asimismo, el hecho de indagar sobre un sistema nacional de innovación a partir de la consulta directa de aquellas partes involucradas en el mismo permitió profundizar por sobre la información que aportan los *policy makers*. Y aquí se subraya nuevamente el carácter innovador de este estudio, en el contexto de investigaciones que abordan la política de innovación y que se centran en el análisis de documentos o declaraciones de los *policy makers*, mientras que aquí se ha trabajado con una multivocalidad que puso en relieve discursos opuestos y otros que se complementan.

Así pues, el foco de la contribución radica en el análisis crítico de los discursos de los stakeholders de un sistema nacional de ciencia y tecnología. En la revisión de la literatura no se han encontrado estudios similares de esta índole en sistemas de ciencia y tecnología, en los que se analicen las políticas públicas sobre ciencia y tecnología a partir de diferentes discursos, sin limitarse al análisis de los documentos de los *policy makers*. Así, se han recuperado y articulado las prácticas discursivas de los propios científicos, de gestores académicos en función, empresarios y funcionarios, cuestión que ha permitido constatar divergencias de criterios, así como acuerdos, mayormente referidos a la relevancia de la Ciencia y Tecnología para el país, como a la necesidad de fomentarla para mejorar el sistema nacional de ciencia y tecnología.

El discurso de los distintos *stakeholders* puso en relieve que construyen sus discursos de acuerdo con los intereses inherentes al subgrupo que integran. Así, los empresarios dieron primacía a la necesidad de cubrir los intereses del mercado, mientras los funcionarios no percibían –o al menos no manifestaban– las problemáticas presupuestarias que afectan el desarrollo de la ciencia y tecnología en un país en el cual los indicadores económicos han sido positivos durante la última década.

En relación con la necesidad de evolución del sistema nacional de ciencia y tecnología, se percibe en todos los entrevistados la intención de colaborar con los demás sectores involucrados en la definición de políticas públicas, con el propósito de llevar a otro nivel la ciencia, tecnología e innovación de Paraguay, de manera de lograr un posicionamiento y competitividad a nivel global.

Otra contribución, no menos importante, se relaciona con poner en relieve cómo las construcciones discursivas de los cuatro subgrupos entrevistados revelaron las deficiencias que a la fecha persisten en el sistema nacional de ciencia y tecnología en Paraguay, a pesar de que hay recursos humanos formados y capacitados. Esto se vincula con una falta de apoyo por parte del Estado y a la ineficiencia del conjunto de políticas públicas que se establecen en relación con dicha área. No existe una articulación entre políticas de carácter nacional e internacional, lo que dificulta la posibilidad de alinearse y adaptarse al contexto regional y mundial, considerando

cuáles son los campos de investigación actuales, los aspectos de la ciencia en los cuales se necesita mayor innovación, programas de incentivos y capacitación a nivel mundial que podrían implementarse en el país, entre otros aspectos.

También se vincula estrechamente con la falta de financiación y presupuesto denunciada por investigadores, gestores y empresarios. La problemática de la falta de articulación entre el Estado y el sistema nacional de ciencia y tecnología fue manifestada por los cuatro subgrupos, aunque en el caso de los funcionarios lo expresó como una necesidad de legislación que otorgue respaldo al sistema nacional de ciencia y tecnología, y no como un reclamo directo hacia el Estado, como sucedió con los discursos de los científicos, los gestores académicos y los empresarios del sector privado.

Por último, si bien existe una constante promulgación de discursos institucionales sobre la importancia de la ciencia, tecnología e innovación como pilares fundamentales para incentivar el desarrollo del país -con importantes ventajas sobre otras políticas- existe una gran brecha entre el discurso y los hechos que se llevan a cabo, lo que se traduce en que no se promueve efectivamente la ciencia ni la tecnología en el país. Ello se refleja en la magra distribución presupuestaria que recibe y en su escasa representatividad en el PIB paraguayo.

Por lo tanto, en la actualidad la política científica y tecnológica en Paraguay no tiene un lugar preponderante en los planes del gobierno, ni mucho menos se le ha relacionado con una estrategia de desarrollo científico, tecnológico e innovador, más allá de que todos los actores entrevistados hayan ligado estrechamente ciencia con progreso.

Declaración de conflicto de interés: El autor declara no tener conflicto de interés

Financiamiento: El trabajo no recibió financiación externa

Observación: Este artículo es la síntesis de la tesis doctoral del autor defendido en la Universidad Politécnica de Valencia-España. <http://hdl.handle.net/10251/1833>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, C. y Repetto, F. (2001). *Marco de análisis de las políticas sociales*. Mimeo Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2020). *Evaluación intermedia del Programa PROCIENCIA*. https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u274/01.Informe-Final-Evaluacion-Intermedia-del-programa-PROCIENCIA.pdf
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2018). *Informe de gestión 2018*. <https://www.conacyt.gov.py/informe-gestion-2018>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2017). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Paraguay 2017-2030*. <https://repositorio.conacyt.gov.py/bitstream/handle/20.500.14066/2746/Politica-cti-2017-2030.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2015). *Informe de gestión 2015*. <https://www.conacyt.gov.py/informe-gestion-2015>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2002). *Política Nacional de Ciencia y Tecnología*. <https://www.becal.gov.py/wp-content/uploads/2015/10/politicadecyct.pdf>
- Dávalos, L. A. (2017). *El estado de la ciencia en Paraguay*. Universitat Politècnica de Valencia. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/89789/D%C3%81VALOS%20-%20El%20estado%20de%20la%20ciencia%20en%20Paraguay.pdf?sequence=1>
- Eizaguirre, A. (2015). El discurso sobre las políticas de ciencia y tecnología: marcos y paradigmas. *Argumentos de Razón Técnica*, 18, 39-68. <https://revistascientificas.us.es/index.php/argumentos/article/view/22587/19802>
- Fairclough, N. (2013). Critical discourse analysis and critical policy studies. *Critical policy studies*, 7(2), 177-197. <https://doi.org/10.1080/19460171.2013.798239>
- Fairclough, N. (1995). *Critical Discourse Analysis: The Critical Study of Language*. Longman.
- Fairclough, N. (1992). *Discourse and social change*. Polity Press
- Fairclough, N., y Wodak, R. (1997) *Critical Discourse Analysis*. En Van Dijk (Ed.). *Discourse as Social Interaction: Discourse Studies 2. A Multidisciplinary Introduction*. Sage.
- Fernández Zubieta, A. (2009). El constructivismo social en la ciencia y la tecnología. *Las consecuencias*

- no previstas de la ambivalencia epistemológica. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 738. <https://doi.org/10.3989/arbor.2009.738n1046>
- Freeman, R.E. (1984). *Strategic management: a stakeholder approach*. London Pitman.
- García Govea, M., Salinas, R., Hernández, E., Cruz, M., Sánchez, M. y Santos, A. (2012). *Globalización y competitividad*. Contribuciones a la Economía. <https://www.eumed.net/ce/2012/gshcss.html>
- Gramsci, A. (1992). *Selections from the Prison. Notebooks of Antonio Gramsci*. International Publishers. <https://ia800503.us.archive.org/17/items/AntonioGramsciSelectionsFromThePrisonNotebooks/Antonio-Gramsci-Selections-from-the-Prison-Notebooks.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ta ed. McGraw Hill.
- Hornidge, A. K. (2011). *Knowledge Society's Academic Concept and Stage of Development-A Conceptual and Historical Review*. World Scientific Publishing. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1861024
- Miettinen, R. (2002). *National Innovation System – Scientific Concept or Political Rhetoric*. Oxford University Press.
- Nokkala, T. (2007). *Constructing the Ideal University.:the internationalization of higher education in the competitive knowledge society*. Tampere University Press. <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/67779/978-951-44-7173-5.pdf>
- Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030*. (2014). <https://www.stp.gov.py/pnd/wp-content/uploads/2014/12/pnd2030.pdf>
- Schettini, P. y Cortazzo, I. (2015). *Análisis de los datos cualitativos en la investigación social: Procedimientos y herramientas para la interpretación de información cualitativa*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. <https://doi.org/10.35537/10915/49017>
- Sharif, N. (2006). Emergence and development of the National Innovation Systems concept. *Research policy*,35(5), 745-766. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.04.001>
- Van Dijk, T. A. (2000). *Ideology and Discourse: A Multidisciplinary Introduction*. Pompeu Fabra University.
- Van Dijk, T. A. (1996). Discourse, Power, and Access. En Caldas- Coulthard, y Coulthard (Eds.), *Texts and Practices: Readings in Critical Discourse Analysis* (pp. 84-104). London: Routledge.
- Vasilachis de Gialdino, I. (2019). *Estrategias de investigación cualitativa*. Gedisa. <https://n9.cl/xhu9m>
- Vasilachis de Gialdino, I. (2006). *El estudio de caso en la investigación sociológica-Estudios de caso único: estrategias de investigación cualitativa*. Gedisa
- World Economic Forum (2018). *The Global Competitiveness Report 2017-2018*. <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018/>