

**Tesis Doctoral**

**ANÁLISIS CRÍTICO DEL DISCURSO DE LOS *STAKEHOLDERS*  
DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
de  
PARAGUAY**

**Luis Alberto Dávalos Dávalos**

**Dirigido por:  
José David Barberá Tomás  
Mónica Arroyo Vázquez**

**abril 2022**



**UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA**

*“La ciencia no sabe de países, porque el conocimiento pertenece a la humanidad y es la antorcha que ilumina el mundo. La ciencia es el alma de la prosperidad de las naciones y la fuente de todo progreso”*

*Louis Pasteur*

## INDICE GENERAL

<b>Acrónimos</b>	5
<b>Indice de Tablas</b>	6
<b>Indice de Figuras</b>	7
<b>RESUMEN</b>	8
<b>RESUM</b>	9
<b>ABSTRACT</b>	10
<b>INTRODUCCIÓN</b>	11
Planteamiento del problema	19
Objetivos de investigación	24
<b>Capítulo 1. ESTADO DE LA CUESTIÓN</b>	25
1.1 Análisis discursivo y construcción social en sistemas científicos y educativos	26
1.2 Metodologías de análisis discursivos con foco en los sistemas de ciencia y tecnología y los <i>policy makers</i>	28
1.3 Origen y evolución de la teoría de los <i>stakeholders</i>	37
1.4 Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación y <i>Stakeholders</i>	42
1.5 Metodologías de análisis discursivo, basados en la lingüística	44
1.6 Sobre el discurso y la ideología	48
<b>Capítulo 2. CIENCIA Y POLÍTICAS PÚBLICAS</b>	52
2.1 Políticas públicas	53
2.2 Modelos tradicionales de las Políticas Públicas en ciencia y tecnología	59
2.3 Sistemas de innovación y políticas públicas sobre ciencia y tecnología	67
<b>Capítulo 3. ANÁLISIS CRÍTICO DEL DISCURSO</b>	69
3.1 Sociedad del conocimiento y discursividad	70
3.2 Análisis crítico del discurso	73
3.3 Constructivismo social y análisis crítico del discurso	80
3.4 Retórica, metadiscurso y discurso político	84
3.5 Retórica política y contexto	91
<b>Capítulo 4. MARCO NORMATIVO</b>	100
4.1 Norma vigente	101

<b>Capítulo 5. MARCO CIENTÍFICO ECONÓMICO</b>	111
5.1 Actualidad en materia de ciencia y tecnología en Paraguay	112
5.2 Innovación como desafío	121
<b>Capítulo 6. MARCO METODOLÓGICO</b>	124
6.1 Tipo de investigación	125
6.2 Tipo de diseño	126
6.3 Enfoque	126
6.4 Unidad de análisis	127
6.5 Población	128
6.6 Muestra	128
6.7 Técnicas para la recolección de datos	129
6.8 Procesamiento de datos	131
6.9 Análisis de datos	131
6.10 Alcance de los resultados	136
<b>Capítulo 7. RESULTADOS</b>	137
7.1 Perfil de los entrevistados	140
7.2 Discursos sobre la ciencia	144
7.3 Discursos sobre la ciencia acompañando al sector productivo y a las empresas privadas	162
7.4 Discursos sobre el Estado dando soporte al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología	175
<b>Capítulo 8. DISCUSIÓN</b>	189
<b>CONCLUSIONES</b>	201
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	205
<b>APÉNDICES</b>	221
Apéndice 1. Instrumento aplicado sobre investigadores	222
Apéndice 2. Instrumento aplicado sobre gestores académicos	223
Apéndice 3. Instrumento aplicado sobre funcionarios	224
Apéndice 4. Instrumento aplicado sobre empresarios	226

## **Acrónimos**

ACD	Análisis Crítico del Discurso
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
BECAL	Becas Carlos Antonio López
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
DeTIEC	Proyecto Desarrollo Tecnológico, Innovación y Evaluación de Conformidad
FEEI	Fondo para la Excelencia de la Educación y la Investigación
FOCEM	Fondo para la Convergencia Estructural del MERCOSUR
FONACIDE	Fondo Nacional de Inversión Pública y Desarrollo
I+D	Investigación y Desarrollo
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
JTE	Journal of Technology Education
MEC	Ministerio de Educación y Ciencias
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
MH	Ministerio de Hacienda
MIC	Ministerio de Industria y Comercio
NNUU	Naciones Unidas
OEA	Organización de Estados Americanos
OEI	Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura
PEA	Población Economicamente Activa
PIB	Producto Interno Bruto
PNCTI	Política Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PROCIENCIA	Programa Paraguayo para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología
PROCIT	Programa de Apoyo al Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación
PROINNOVA	Programa de Innovación en Empresas Paraguayas
PRONII	Programa Nacional de Incentivo a los Investigadores
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
RICYT	Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología - Interamericana e Iberoamericana
SNI	Sistema Nacional de Innovación
STP	Secretaría Técnica de Planificación
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
WEF	World Economic Forum

## Indice de Tablas

Tabla 1	Indice de Competitividad Global comparativo 2014-2015 y 2013-2014, de algunos países del Este Asiático y Latinoamérica, del Foro Económico Mundial	113
Tabla 2	Número de unidades informantes y tasa de respuesta en las encuestas realizadas en actividades de ciencia y tecnología, correspondientes a datos del 2011 y 2014-2015	118
Tabla 3	Datos de entrevistas realizadas y características de los entrevistados	141
Tabla 4	Comparativa y análisis de discursos proporcionados por los entrevistados en torno a su perfil y trayectoria	145
Tabla 5	Discursos de los investigadores sobre la ciencia	146
Tabla 6	Discursos de los gestores académicos sobre la ciencia	151
Tabla 7	Discursos de los funcionarios sobre la ciencia	155
Tabla 8	Discursos de los empresarios sobre la ciencia	158
Tabla 9	Discursos de los investigadores sobre la ciencia acompañando al sector productivo y a las empresas	163
Tabla 10	Discursos de los gestores académicos sobre la ciencia acompañando al sector productivo y a las empresas privadas según gestores académicos	166
Tabla 11	Discursos sobre la ciencia acompañando al sector productivo y a las empresas privadas según los funcionarios	169
Tabla 12	Discurso de los empresarios del sector privado sobre ciencia acompañando al sector productivo y a las empresas privadas	171
Tabla 13	Discurso de los investigadores en torno al Estado como soporte del sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo	177
Tabla 14	Discurso de los gestores académicos en torno al Estado como soporte del sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo	181
Tabla 15	Discurso de los funcionarios en torno al Estado como soporte del sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo	184
Tabla 16	Discurso de los empresarios en torno al Estado como soporte del sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo	186

## Indice de Figuras

Figura 1	Fases del proceso de análisis de datos en el análisis temático	133
Figura 2	Diagrama de los discursos sobre ciencia según investigadores	150
Figura 3	Diagrama de los discursos sobre ciencia según gestores académicos	153
Figura 4	Diagrama de los discursos sobre ciencia según funcionarios	157
Figura 5	Diagrama de los discursos sobre ciencia según empresarios	160
Figura 6	Diagrama de los discursos sobre la ciencia acompañando al sector productivo, según investigadores	165
Figura 7	Diagrama de los discursos sobre la ciencia acompañando al sector productivo, según gestores académicos	168
Figura 8	Diagrama de los discursos sobre la ciencia acompañando al sector productivo y a las empresas privadas, según los funcionarios	170
Figura 9	Diagrama de los discursos sobre la ciencia acompañando al sector productivo, según empresarios	173
Figura 10	Diagrama de los discursos sobre el Estado como soporte al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología paraguayo, según investigadores	180
Figura 11	Diagrama de los discursos sobre el Estado como soporte al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, según gestores académicos	183
Figura 12	Diagrama de los discursos sobre el Estado como soporte al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología paraguayo, según empresarios	185
Figura 13	Diagrama de los discursos sobre el Estado como soporte al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología paraguayo, según empresarios	187

## RESUMEN

Este estudio se propuso analizar los discursos usados por los principales actores implicados en el sistema nacional de ciencia y tecnología -mediante entrevistas a 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. 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. 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 análisis discursivo efectuado puso en relieve problemáticas y percepciones que evidencian que el sistema conformado por el sector público y el sector privado no funciona adecuadamente. A la par de ello, los discursos de los distintos tipos de *stakeholders* involucrados en el sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo, obedecen a sus intereses de parte, sin tener en cuenta -en ciertos casos- las reales necesidades de la sociedad en post de su beneficio, y anteponiendo el beneficio sectorial o particular.

**Palabras claves:** análisis crítico del discurso - *stakeholders* – políticas públicas – desarrollo científico – sistema nacional de ciencia y tecnología - SNI

## **RESUM**

Aquest estudi es va proposar analitzar els discursos emprats pels principals actors implicats en el sistema nacional de ciència i tecnologia -mitjançant entrevistes a investigadors, gestors acadèmics universitaris, funcionaris i empresaris- per a contribuir a la descripció de l'estat actual de la ciència a Paraguai i el seu lloc en la societat del coneixement globalitzada. El fet d'indagar sobre el sistema nacional d'innovació a partir de la consulta directa als \*skateholders va permetre aprofundir per sobre la informació que aporten els \*policy \*makers. I és ací on radica el caràcter innovador d'aquest estudi, en el context d'investigacions que aborden la política d'innovació i que se centren en l'anàlisi de documents o declaracions dels \*policy \*makers, mentre que ací s'ha treballat amb una \*multivocalidad que va posar en relleu discursos oposats, uns altres que es complementen i aquells dominants. Així doncs, des d'una perspectiva basada en el constructivisme social -d'acord amb la qual el llenguatge construeix la realitat social-, es va analitzar la forma en què el discurs de determinats grups incideix sobre com es constitueix el sistema nacional de ciència i tecnologia paraguaià. Això permetrà donar compte de quins són les postures, convergents i divergents, que subjauen a la construcció social del sistema nacional de ciència i tecnologia paraguaià i en quina mesura aquestes postures incideixen en els processos actuals de transformació d'aquest impulsats per l'Estat. L'anàlisi discursiva efectuada va posar en relleu problemàtiques i percepcions que evidencien que el sistema conformat pel sector públic i el sector privat no funciona adequadament. A l'una d'això, els discursos dels diferents tipus de \*stakeholders involucrats en el sistema nacional de ciència i tecnologia paraguaià, obeeixen als seus interessos de part, sense tindre en compte –en uns certs casos– les reals necessitats de la societat en post del seu benefici, i anteposant el benefici sectorial o particular.

**Paraules claus:** anàlisi crítica del discurs - *stakeholders* - polítiques públiques - desenrotllament científic - sistema nacional de ciència i tecnologia - SNI

## **ABSTRACT**

This study aimed to analyze the discourses used by the main actors involved in the national science and technology system - through interviews with researchers, university academic managers, officials, and businesspeople - to contribute to the description of the current state of science in Paraguay and its place in the globalized knowledge society. The fact of inquiring about the national innovation system based on direct consultation with the stakeholders made it possible to delve deeper into the information provided by the policy makers. And this is where the innovative character of this study lies, in the context of research that deals with innovation policy and that focuses on the analysis of documents or declarations by policy makers, while here we have worked with a multivocality that put in relief opposing discourses, others that complement each other and those that are 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 science and technology system is constituted was analyzed. This will allow us to account for the positions, convergent and divergent, that underlie the social construction of the Paraguayan national science and technology system and to what extent these positions affect the current processes of transformation of this promoted by the State. The discursive analysis conducted highlighted problems and perceptions that show that the system made up of the public sector and the private sector does not work properly. At the same time, the speeches of the diverse types of stakeholders involved in the Paraguayan national science and technology system, obey their interests, without considering –in certain cases– the real needs of society in post of its benefit, and prioritizing the sectoral or particular benefit.

**Keywords:** critical discourse analysis - stakeholders - public policies - scientific development - national science and technology system - NIS

# INTRODUCCIÓN

*“Si algo tenemos en común los países latinoamericanos son los ciclos de crisis económicas, sociales y políticas. Estos devenires hicieron que ciencia y tecnología no estuvieran en la prioridad de las agendas políticas de nuestros gobernantes al mismo tiempo que sí lo estaban en países del primer mundo.”*

*(Cambre, 2015: 42)*

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 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.

De acuerdo con el Informe de gestión elaborado por el Conacyt en 2015, el desarrollo y fomento de actividades científicas y tecnológicas, así como de I+D en el país, “están orientados por políticas públicas y programas específicos, desarrollados e impulsados en un ambiente de vinculación público/privada, buscando la articulación con las demás políticas públicas existentes” (Conacyt, 2015: 6).

En efecto, de acuerdo con el informe emitido por dicho organismo, la complejidad de las nuevas oportunidades y desafíos que hoy enfrenta el país en el contexto global y de avances técnicos requiere, en materia de desarrollo de capacidades técnicas y científicas, de políticas e instrumentos, que actúen de manera sistémica y como un mecanismo que articule al Estado, al sector académico y de la investigación, con un tejido empresarial más amplio y diverso.

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 (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 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. Por otro lado, el gasto en investigación y desarrollo en el país se concentra mayormente en el área de las

ciencias agrarias, que recibe el 23.50 % de ese 0,15 % del PIB. Por detrás se ubican las investigaciones en ingeniería y tecnología, con el 20,10 % y las ciencias médicas, que reciben el 19,50 % de ese 0,15 %, ciencias naturales y ciencias exactas el 16,50 %, ciencias sociales 16,30 %, humanidades y artes el 3,60 % de ese 0,15 % del PIB (Conacyt, 2018)

La inversión en Ciencia y Tecnología refleja el gasto realizado dentro de Paraguay en materia de Actividades Científicas y Tecnológicas e I+D, tanto por el sector privado como por el sector público (Ricyt, 2018). Entre los años 2011 y 2017 existe un aumento de la inversión de un 14% entre los años que componen el periodo indicado, y se registró además un aumento de la contribución del Conacyt del 0,01% del PIB al 0,05% del PIB entre 2015 y 2017. Sin embargo, esas cifras continúan siendo muy inferiores a las de los demás países de la región (Dávalos, 2019).

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 (Prociencia, 2020). Asimismo, dicho informe sostiene que el sector de Ciencia y Tecnología en Paraguay es marcadamente dependiente del apoyo público:

(...) por lo que un incremento del gasto en ese sector contribuiría a mejorar las redes entre sector público y privado necesarias para el crecimiento en el ámbito de la CyT. Esto repercutiría de manera positiva en el producto nacional, generando de esta manera un círculo virtuoso, al crear los incentivos adecuados para la inversión en el sector por parte de las empresas privadas y para la investigación en el país por parte de los recursos humanos altamente calificados (Prociencia, 2020: 15).

Asimismo, se ha iniciado en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología un esquema institucional para el seguimiento y evaluación de políticas, programas e instrumentos, orientado a identificar fortalezas y debilidades. A partir de dicho esquema se han evaluado la Política Nacional de Ciencia y Tecnología 2002, así como los programas de innovación, los centros de desarrollo tecnológico y el Programa Pronii, entre otros. Mediante la gestión del Conacyt se están generando las condiciones favorables para establecer una cultura de la evaluación, del progreso por méritos, así como de transparencia y de inclusión, valores que integran la nueva Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: Paraguay 2017–2030 (Unesco, 2018: 6).

El Plan Nacional de Desarrollo, Paraguay 2030 (2014) establece ejes estratégicos bien definidos, los cuales procuran que en 2030 el Paraguay sea:

(...) un país competitivo, ubicado entre los más eficientes productores de alimentos a nivel mundial, con industrias pujantes e innovadoras, que empleen fuerza laboral capacitada, proveedor de productos y servicios con tecnología, hacia una economía del conocimiento; con índices de desarrollo social en el rango más alto de Sudamérica; conectado y abierto a los vecinos y al mundo; ambiental y económicamente sostenible; con elevados índices de seguridad jurídica y ciudadana; con atención a los pueblos indígenas, fuerte protagonismo de la mujer; con jóvenes visionarios y entrenados liderando el país; con un Estado democrático, solidario, subsidiario, transparente, y que promueva la igualdad de oportunidades. A través de una amplia alianza entre un gobierno abierto, empresas privadas socialmente responsables, y una sociedad civil activa.

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. En él se estableció la

visión del país para las próximas dos décadas. De acuerdo con el mismo, se prevé que para 2030 Paraguay llegue a:

- Ser un país competitivo que logre ubicarse mundialmente entre los más eficientes productores alimenticios, con sistemas productivos industriales innovadores con fuerza de trabajo capacitada y capaz de proveer servicios tecnológicos.
- Incrementar los índices de desarrollo social para ubicarse entre los rangos más altos de Sudamérica.
- Incrementar la apertura y la conexión con otros países del mundo, particularmente aquellos que se ubican en los límites geográficos.
- Lograr sostenibilidad económica y ambiental.
- Lograr incrementos considerables en los índices de seguridad jurídica y ciudadana.
- Atender a las problemáticas de los pueblos originarios y de la mujer.
- Incentivar el liderazgo entre los jóvenes.
- Promover la igualdad de oportunidades entre los ciudadanos.

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: 8): 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).

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.

### **Planteamiento del problema**

De acuerdo con el Reporte Global de Competividad 2017-2018, emitido por el Foro Económico Mundial (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.

Tal como sostiene el Informe “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Paraguay 2017-2030 (Conacyt, 2019: 9):

A pesar del fuerte impulso público en Paraguay, con la implementación reciente del programa Prociencia, la baja inversión nacional en actividades de CTI (referida a la intensidad del gasto con relación al PIB y en comparación con países del continente), las capacidades reducidas en las universidades e institutos locales para generar y transferir conocimiento y tecnología; y la baja disponibilidad de capital humano avanzado, siguen repercutiendo en un bajo desempeño en producción científica y tecnológica.

En la misma línea, según el informe del Conacyt (2017), resulta necesario atender al menos tres puntos para elaborar una política de ciencia, tecnología e innovación adecuada para promover la visión de Paraguay 2030:

1. La baja inversión nacional respecto a desarrollos de ciencia, tecnología e innovación: De acuerdo con el Conacyt (2017), en los últimos años, existe un aumento en inversiones en I+D. Sin embargo, dicho aumento no es suficiente, puesto que el país sigue situándose entre los que menos invierten en la región. En efecto, si el Paraguay invierte aproximadamente el 0,13% en PBI en I+D, cabe considerar que el promedio regional de inversión es de 0,70% del PIB, alcanzando los países con ingresos per cápita comparables a los de Paraguay un 0,30% del PBI en inversión en I+D.

2. Las capacidades reducidas para generar y transmitir nuevas tecnologías propias de los institutos de investigación y educación superior y las universidades paraguayas: La inversión en I+D suele concentrarse en investigación aplicada, por lo que la investigación básica tiene muchas dificultades, principalmente de orden económico, para su realización. Esto da cuenta de algunas de las principales dificultades para generar y transmitir nuevas tecnologías en el campo de la investigación científica paraguaya. En efecto, se puede destacar, tal como indica el informe del Conacyt (2017), que existen muy pocas universidades y centros de investigación que cuenten con personal de tiempo completo. Asimismo, aquellos investigadores noveles suelen tener enormes dificultades en lo que refiere al acceso a los insumos y el equipamiento necesarios para realizar sus investigaciones.
3. La poca disponibilidad de capital humano capacitado para el desempeño de la producción científica y tecnológica de Paraguay: De acuerdo con el informe del Conacyt (2017), en Paraguay el nivel de investigadores es de 0,29 por cada 1000 habitantes. Este nivel es demasiado bajo si se lo compara con los niveles de otros países cercanos, como Chile, que cuenta con un nivel de 0,89 por cada 1000 habitantes, o Uruguay, que cuenta con un nivel de 1,01 por cada 1000 habitantes.

En comparación con el resto de los países latinoamericanos, existe, asimismo, una tasa muy baja de formación de nuevo capital humano altamente calificado en Paraguay. De acuerdo con un informe emitido por Ricyt (2015), hacia el año 2014 se graduaron 24,9 doctores por millón de habitantes de la población económicamente activa. Este número es muy bajo si se considera las tasas de otros países como Chile (75,7) y Uruguay (34,9).

El Conacyt (2017) pone de manifiesto la necesidad de articular la actividad empresarial en su plan 2017-2030. Algunos estudios revelan que la cultura empresarial en lo que refiere a la innovación y la inversión en investigación y desarrollo no es suficiente para vencer las barreras que ubican a Paraguay en un

lugar desfavorable respecto a otros países en lo que a dicha materia concierne (Servín, 2016).

Según el informe del Conacyt (2017: 11): Como contraste positivo, la industria cultural o “economía naranja”, un sector con un fuerte componente de creatividad e innovación ha comenzado a concentrar la atención de los organismos de apoyo al desarrollo emprendedor en tiempos recientes, dado su dinamismo y contribución a la capacidad productiva. Su presencia en la estructura productiva comenzó a hacerse notar en los últimos años, con grandes posibilidades de constituirse en un pilar importante para el desarrollo del sector productivo, pero con una gran vulnerabilidad para enfrentar los desafíos del crecimiento de sus emprendimientos.

Dicha economía está centrada en aquellos servicios basados en la propiedad intelectual, que incluyen a las artes visuales, las artes escénicas, la arquitectura, el cine, el diseño, las artesanías, la industria editorial, los juegos y juguetes, la moda, la música, la publicidad, el diseño de softwares, la radio, los videojuegos y la investigación y desarrollo.

Es preciso indicar que las empresas creativas no sólo operan como ejemplos de diferenciación e innovación, sino que además tienen la capacidad de apoyar a otros sectores de la economía más arraigados a una tradición, los cuales han de adaptarse a la era digital para subsistir, a través de la creación de nuevos modelos de negocio. (Brítez et al, 2014)

En el mismo informe citado arriba el Conacyt dice que, 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 (SNI), públicos y privados; y desarrollar una agenda de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D+i) 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 problema de investigación puede ser sistematizado a partir de los siguientes interrogantes:

- ¿Qué tipo de discursos se emplean para describir el estado de la ciencia en Paraguay?
- ¿Cuáles son las condiciones y los contextos de producción de dichos discursos?
- ¿Existe un discurso dominante o conviven diferentes discursos igualmente fuertes?
- ¿Hay complementariedad o diferencias en los discursos de los diferentes *stakeholders* que integran el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología paraguayo?
- ¿Cuáles de estos discursos contribuyen a generar cambios institucionales significativos en virtud de introducir el sistema de investigación científica y tecnológica de Paraguay en el mercado y la competitividad propios de la sociedad globalizada del conocimiento?

- ¿Existen estudios anteriores que abordan el análisis crítico del discurso de los *stakeholders* de un sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación?

## **Objetivos de investigación**

Objetivo general:

- 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.

Objetivos específicos:

- Dar cuenta de cuáles son las condiciones y los contextos de producción de dichos discursos.
- Identificar si, entre ellos, existe un discurso dominante o se da el caso de convivencia de diferentes discursos con igual fuerza.
- Analizar si hay complementariedad o diferencias en los discursos de los diferentes *stakeholders* que integran el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología paraguayo.
- Determinar cuáles son los discursos que contribuyen a generar cambios institucionales en virtud de introducir al sistema de investigación científico-tecnológico de Paraguay en el mercado competitivo de la sociedad del conocimiento globalizada.
- Indagar si existen estudios anteriores que abordan el análisis crítico del discurso de los *stakeholders* de un sistema nacional de ciencia y tecnología

# Capítulo 1

## ESTADO DE LA CUESTIÓN

Este capítulo tiene como propósito conocer qué se ha hecho en torno al análisis crítico del discurso en el contexto de la ciencia, la tecnología, la innovación y la educación y qué conocimientos existen; proporciona pautas importantes para instalar el tema y propuestas del presente estudio.

### **1.1 Análisis discursivo y construcción social en sistemas científicos y educativos**

La relación entre el discurso y la construcción social de los sistemas científicos y educativos ha sido estudiada por algunos autores. Nokkola (2007), en su tesis de doctorado, discute desde la perspectiva del Análisis Crítico del Discurso (Fairclough, 1992), los discursos en torno a la internacionalización de la educación superior en Finlandia y la Unión Europea y de los roles de la universidad. Basándose en una revisión bibliográfica exhaustiva y en la realización de entrevistas a distintas autoridades universitarias, este autor identifica seis discursos diferentes sobre dicha cuestión. Tres de ellos definen la internacionalización de los sistemas educativos superiores y sus consecuencias desde los puntos de vista individual, institucional y nacional, respectivamente. Los otros tres ponen énfasis en la internacionalización del conocimiento científico, la civilización y la competitividad.

El trabajo de Nokkola (2007) da cuenta de que las representaciones de la internacionalización, el rol de la universidad en la sociedad y su identificación como institución inserta en la sociedad del conocimiento competitiva, no son singulares ni homogéneos, sino que han sido construidos a partir de una serie de diferentes discursos que coexisten y se complementan. En este sentido, muestra cómo los valores y las prácticas institucionales que legitiman la internacionalización se construyen a través de los discursos de los actores implicados en el sistema universitario. El autor identifica, asimismo, una serie de discursos que divergen de y conviven con el discurso hegemónico en torno a la necesidad de insertar las instituciones educativas en la competitividad internacional.

Por su parte, Carvalho (2009) analiza los discursos periodísticos referidos al cambio climático en Gran Bretaña. Esta autora da cuenta de que dichos discursos

responden a una reconstrucción de las argumentaciones científicas en los medios de comunicación que se encuentra determinada por factores de carácter ideológico. En este sentido, la ideología opera como un mecanismo de selección que decide cuál es el discurso científico dominante, cuáles son los hechos importantes a comunicar y cuáles son las voces legitimadas para hablar de cuestiones científicas como el cambio climático. De acuerdo con la autora, la representación discursiva del conocimiento científico incide directamente en la forma en que el gobierno y la sociedad valoran y se responsabilizan por el cuidado efectivo medio ambiente.

Soler Castillo (2011), analiza el discurso estatal colombiano en torno a las políticas públicas en educación. A través del análisis discursivo de diferentes documentos nacionales e internacionales, así como una serie de discursos oficiales del gobierno, la autora da cuenta del trasfondo ideológico que subyace al hecho de acatar las recomendaciones de los organismos internacionales en los diferentes niveles del sistema educativo colombiano. En consecuencia, concluye que la afirmación de que la educación es vista como un fin de por sí esconde una serie de intereses políticos y económicos de determinados sectores de la población. Asimismo, identifica una serie de estrategias y estructuras discursivas empleadas por los representantes de dichos sectores para naturalizar sus acciones y fijar idearios comunes o universales, de forma tal que no sean susceptibles de críticas o rechazos.

En su trabajo “Aportes a la comprensión de procesos de comunicación en prácticas de co-construcción interactoral de tecnología social”, Cejas (2013), da cuenta, a través del Análisis Crítico del Discurso, de que el conocimiento tecnológico se construye a partir de la articulación de los discursos de diferentes actores. Asimismo, indica cómo el análisis del discurso y los procesos comunicativos constituye la dimensión más adecuada en lo que refiere al análisis de las prácticas sociales mediante las cuales se construye el conocimiento.

Además, desde una perspectiva decolonial, indica que en la construcción del conocimiento tecnológico conviven diferentes discursos, aunque algunos de ellos están más ponderados que otros. Esto resulta, de acuerdo con la autora, del hecho

de que existe una jerarquización de los órdenes de discurso que legitima ciertas prácticas sociales por sobre otras. La autora concluye que las prácticas/discursos dominantes son aquellas naturalizadas y reconocidas como normales, mientras que las otras son categorizadas como marginales o alternativas.

### **1.2 Metodologías de análisis discursivos con foco en los sistemas de ciencia y tecnología y los policy makers**

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. Según el autor, un problema importante con este enfoque radicaba en que la evidencia sobre la que se redactaron los documentos de política carecía de fundamento empírico.

Uno de los argumentos centrales formulado por Miettinen (2002) es que, al desarrollar medidas políticas más efectivas, resulta necesario estudiar los procesos de innovación y las redes relacionadas con más detalle. Así, sostiene que las teorías del aprendizaje interactivo, en contraposición a explicar las diferencias en las tasas de crecimiento económico, proporcionan una base más fructífera para futuras investigaciones. En este sentido, tanto el papel del conocimiento como los procesos

involucrados en su creación y aprendizaje resultan un componente central en la comprensión del desarrollo económico. Esto ha servido como una importante reorientación del trabajo teórico hacia los estudios de innovación.

Asimismo, Miettinen (2002) analiza el sistema nacional de innovación en la política científica y tecnológica de Finlandia y la forma en que su papel ha cambiado a lo largo de los años, pasando de un concepto organizativo a convertirse en un concepto normativo y político en el que la política nacional se hace natural e inevitable.

Al mismo tiempo, el autor sostiene que parecía haber una ausencia de discusión y análisis críticos en torno al término y su uso. En lugar de buscar explicaciones sistémicas, argumenta que los factores históricos desempeñan un papel importante donde las combinaciones novedosas de colaboraciones internacionales y regionales son necesarias para la creación de productos destinados a los mercados internacionales.

Esta obra constituye una fuente de utilidad para un análisis profundo de la base teórica de un sistema nacional de innovación y los problemas que afectan a las diferentes partes interesadas. Dado que el término sistema nacional de innovación ha llegado a jugar un papel tan importante en la formación de políticas tanto científicas como tecnológicas, resulta importante analizar la relación entre los sistemas científicos de creación de conocimiento en la ciencia básica, su relación con el desarrollo de innovaciones y el papel del Estado en la promoción de dichas redes, mediante el despliegue del concepto de sistema nacional de innovación.

Miettinen (2002) concluye que el término sistema nacional de innovación es sólo un punto de partida para futuras investigaciones, ya que resulta necesario profundizar en conocimientos más concretos sobre el tema.

Mientras que en “Innovation, human capabilities, and democracy: Towards an enabling before state”, Miettinen (2012) examina el uso y la significatividad del concepto de sistema de innovación nacional, examinando cómo ha sido definido y usado en la formulación de políticas públicas y, por otra parte, en documentos de

políticas sobre ciencia y tecnología. Presta particular atención a la relación entre significados y usos de este concepto en estos dos contextos. Según el autor, aunque la noción no está clara ni hay definiciones certeras en el ámbito académico, el concepto ha sido muy exitoso en la formulación de políticas públicas y ha generado una pregnancia en muchos discursos sobre ciencia y tecnología. Una vez que se insertó con éxito en el discurso científico, empezó a tener una vida por sí solo.

El autor se propone entonces, recurriendo al análisis discursivo, explorar cómo un término que es débil o falta de sustento conceptual puede funcionar como una metáfora que delimita un campo, un eje vertebrador para muchas instituciones y grupos de interés para discutir temas que les resultan relevantes. Por eso apela al pragmatismo semántico, según cuya perspectiva los significados en los lenguajes naturales no residen en definiciones propias de formulaciones dadas por la actividad humana. Las palabras aparecen como instrumentos que orientan la acción humana y permiten el cumplimiento de sus objetivos. Por lo tanto, los significados de términos pueden ser analizados mediante el estudio de cómo son usados en diferentes discursos en la sociedad. El discurso en este contexto se entiende en su sentido amplio como una práctica institucionalizada con sus formas establecidas de usar el lenguaje. En nuestros discursos nombramos, clasificamos y entregamos significados que conforman nuestro mundo.

La metodología que propone el autor consta de varias etapas. En la primera se hace una revisión de algunos de los múltiples usos y significados del sistema de innovación nacional en el contexto de la investigación académica y en la formulación de políticas públicas. Los conceptos teóricos que usa en su análisis comienzan con una explicación de cuán imprecisos pueden ser términos comúnmente usados como vehículos poderosos capaces de organizar de forma simultánea la discusión política. El siguiente concepto que el autor emplea para el análisis es la retórica de la tecnología. Con ella el autor recorre la práctica y el lenguaje de las políticas tecnológicas. El hallazgo de este estudio radica en que el término se ha vuelto una parte integral del lenguaje sobre tecnología, siendo empleado para referirse al

entorno de la actividad innovadora y, en el medio del proceso, ha perdido gran parte de su referencia a la capacidad de organización.

Asimismo, agrega que el sistema de innovación nacional se ha focalizado en el discurso de las políticas de ciencia y tecnología, aunque de por sí no puede entregar soluciones como sistema con la misma eficiencia con la que funciona como recurso discursivo.

El concepto de sistema de innovación se desarrolló en paralelo en diferentes lugares de Europa y Estados Unidos. Freeman aportó un profundo conocimiento de los procesos de innovación, y el grupo IKE, inspirado por los marxistas estructuralistas franceses y los economistas del desarrollo, contribuyó con ideas sobre sistemas de producción nacionales y complejos industriales donde la interacción vertical era crucial para el rendimiento y los resultados, y lo vinculó con el análisis de la especialización y la competitividad internacionales (Lundvall, 2007).

Las referencias estándar más recientes sobre los sistemas nacionales de innovación son tres libros editados por Lundvall (1992), Nelson (1993) y Edquist (1997). Otras contribuciones que se refieren a los sistemas y que operan a nivel nacional se refieren a los sistemas sociales de innovación (Amable et al 1997) y a los sistemas comerciales nacionales (Whitley 1994 y 1996).

Hay varios conceptos nuevos que enfatizan las características sistémicas de la innovación, pero con un enfoque en otros niveles de la economía además del estado nacional. Carlsson y Stankiewicz, (1995) desarrollaron el concepto de sistemas tecnológicos a principios de los noventa. La literatura sobre sistemas regionales de innovación ha crecido rápidamente desde mediados de los noventa (Cooke et al, 1997) mientras que Breschi y Malerba (1997) desarrollaron el concepto de sistemas sectoriales de innovación.

Algunas de las ideas cruciales inherentes al concepto de sistema de innovación sobre interacción vertical e innovación como un proceso interactivo, aparecen en el concepto de Triple Hélice formulado por Etzkowitz y Leydesdorff (2000).

Existe una tradición de referirse a Schumpeter al definir la innovación. La innovación puede verse como nuevas combinaciones, puede separarse de la invención como algo traído al mercado por el empresario y puede especificarse como nuevos productos, nuevos procesos, nuevas materias primas, nuevas formas de organización y nuevos mercados, respectivamente.

Distinguir entre cambio técnico y cambio organizacional es a menudo difícil en la vida real, pero encuentro esta distinción analítica importante y útil por dos razones. En primer lugar, la forma en que se organizan la economía y la empresa tendrá un gran impacto en la forma en que se lleva a cabo la innovación. En segundo lugar, la distinción permite vincular la innovación técnica con el desempeño económico. Hemos realizado una serie de estudios empíricos que demuestran que una clave para transformar la innovación técnica en resultados económicos es la formación y el cambio organizativo (Lundvall, 2007).

Por su parte, Sharif (2006) elaboró un método para analizar el desarrollo de los sistemas nacionales de innovación, desde la perspectiva de los estudios tecnológicos y científicos. El autor señala la importancia del enfoque de sistema nacional de innovación para los programas de investigación académicos. Sin embargo, llama la atención sobre la escasa atención prestada a la historia y a la construcción social del concepto. Por eso su propuesta apunta a abordar estos aspectos.

Sharif (2006) desarrolla una metodología consistente en el análisis del discurso mediante entrevistas semiestructuradas con una guía para facilitar la conversación. Estas guías, que se entregaban con anticipación a los entrevistados, no articulaban las palabras exactas con las que se harían las preguntas al momento de la entrevista, pero entregaban una idea general de los temas que buscaban ser cubiertos. La técnica garantizaba entonces cobertura y flexibilidad. El autor tomó notas escritas durante el transcurso de la entrevista, focalizadas principalmente en la discusión oral, que luego fueron transcritas y analizadas.

Adicionalmente a estas entrevistas semiestructuradas, también se condujeron una cantidad de conversaciones informales en profundidad con otros individuos relevantes que han sido influyentes en el desarrollo del concepto de sistemas de innovación tanto en la academia como generando políticas públicas. Estas conversaciones informales fueron grabadas y tenían una extensión menor, de aproximadamente 30 minutos.

El autor posteriormente organizó la historia del concepto de sistema nacional de innovación a partir de ocho temas, clarificando las controversias y explicando las piezas que faltaban. Al mismo tiempo, como parte del debate existe una cantidad de temas económicos, sociales y políticos que son importante considerar y que fueron clasificados por el autor en dos grandes áreas: cierre y estabilización. A través de la exposición de esas piezas ausentes y conectándolas con la emergencia del concepto de sistema nacional de innovación, el autor traza los consensos atrás de este concepto y de cómo se desarrolló como resultado de la reacción a la ortodoxia prevaleciente en la economía y el contexto geopolítico más amplio.

Nokkala (2007), autor que hemos citado anteriormente, también trabaja los cruces entre ciencia, construcción del saber y el sistema educativo. En este caso, analiza discursos que circulan en Finlandia y en Europa sobre la internacionalización de la educación superior y los roles que asume la universidad. Su trabajo se propone comprender el rol que juega la universidad en la sociedad de competitividad del conocimiento en Finlandia y Europa.

El punto de partida de la investigación es la representación de la internacionalización de la universidad como indicador de un cambio como respuesta al entorno. Por eso se emplean estrategias de análisis del discurso para abordar el trabajo. Se identificaron seis discursos en el análisis empírico. Tres de ellos ponían el foco en la internacionalización, y recibieron el nombre por el autor de internacionalización como crecimiento individual, la internacionalización como un repensar la universidad y la internacionalización como una apertura del país hacia fuera. Se volcaban a entregar explicaciones sobre las consecuencias de la

internacionalización desde la perspectiva del individuo, pero también de la universidad y la nación.

Por otra parte, se identificaron tres discursos fuertemente centrados en la universidad. Uno de ellos fue identificado como discurso de la ciencia y el conocimiento, el siguiente discurso de la civilidad y el bienestar y el tercero discurso de la competencia y la competitividad. Suelen centrarse en las razones por las cuales se necesita a la universidad en la sociedad actual y cómo la universidad contribuye con la comunidad.

Para este trabajo el autor diseña una metodología que, como el mismo sostiene, se basa en la adhesión de la premisa de que la naturaleza de las instituciones está basada en narrativas, en historias que las instituciones se cuentan a sí mismas y a la sociedad. Por el eso, el objeto primordial de esta metodología son los discursos. Suscribe a las premisas del constructivismo social, por el cual se considera que el lenguaje construye la realidad social, que existen diferentes sistemas de sentido en competencia que son invocados en diferentes oportunidades. Los actores están comprometidos con diferentes sistemas de significado y el uso de del lenguaje es consecuencial. Que la realidad social sea un constructo significa que son las personas en interacción las que entregan significado a un fenómeno social.

La investigación del autor se centra en las diferentes formas en el que los significados de internacionalización y universidad han sido construidos en un conjunto de textos, básicamente, entrevistas y documentos. La tarea que emprende es descubrir el tipo de discursos y el lugar que juega en ellos la universidad tanto en el sistema educativo finlandés como europeo. Los documentos que analiza son documentos sobre políticas públicas y estrategias, que, según el autor, poseen un elemento de idealización en ellos, digna de estudio, ya que reflejan una imagen ideal de la universidad y del mundo.

Existen autores que ponen el foco en cómo la discursividad emerge para sostener o apuntalar políticas públicas que se orientan en un sentido determinado. Albornoz, Huang, Martin, Mateus, Yasmine Touré y Chan (2018), en un trabajo muy

reciente, colocan el foco sobre los discursos fundamentales que circulan en las políticas de ciencia abierta.

Antes de presentar en detalle la metodología de los autores, es necesario entregar una definición sobre lo que se entiende por política pública de ciencia abierta. La ciencia abierta refiere a un conjunto de prácticas diseñadas para abrir y aumentar la participación ciudadana en todas las instancias del ciclo de innovación, con el propósito de entregar mayor accesibilidad al conocimiento científico, promover el desarrollo de métricas de impacto alternativas y el uso de infraestructuras de investigación colaborativas, entre otras características (Bartling y Friesike, 2014).

El estudio de los autores señalados se propone identificar las narrativas fundamentales de la ciencia abierta desde los hacedores de políticas públicas, qué narraciones se producen, cómo se reproducen o se dispersan, quiénes las producen y qué intereses se vulneran (si alguno) en este proceso.

La metodología aplicada por los autores se basa en la colección de datos a través de la investigación crítica de documentos sobre políticas públicas como instrumentos epistémicos para conocer la dominancia discursiva. Para desarmar las ideas claves y los paradigmas de conocimiento que representan, se buscó identificar los “marcos narrativos” o “marcos maestros” en las políticas de ciencia abierta. Este método involucró a cuatro etapas.

La primera etapa implicó la búsqueda de documentos, declaraciones, manifiestos de principios de gobierno o instituciones oficiales escritos en inglés, español y francés con las palabras “ciencia abierta” en el título, o con referencias sustanciales a la ciencia abierta. Es decir, referencia a este concepto en las definiciones, características, beneficios o contenidos prácticos de la propuesta elaborada. La segunda etapa significó identificar los rasgos característicos que enmarcan el concepto de ciencia abierta, los incentivos para comprometerse con esta práctica y los principales beneficiarios. La tercera etapa involucró desagregar los datos en relación con las categorías pertinentes y analizarlos transversalmente

usando el método de análisis de contenido para identificar patrones, similitudes y contrastes en las narrativas usadas a través de regiones e instituciones.

En total se examinaron 49 documentos, declaraciones y manifestaciones de principios con referencia a la ciencia abierta. La ciencia abierta y proyectos semejantes han sido producidos por actores interesados como organismos multilaterales de la talla de la Unesco, el G7, la OCDE, así como por asociaciones científicas internacionales, cuerpos de evaluación y publicación académica, como el Consejo Internacional para las Ciencias, la Asociación Científica Internacional y la Asociación Internacional de Publicación en Ciencia y Tecnología. El concepto aparece con mucha frecuencia en documentos de la Comisión Europea de Ciencia que la adoptó como un término paraguas para programas de investigación e innovación. También aparecen muchas referencias al concepto en documentos de organismos públicos de ciencia, educación y cultura de Holanda, Finlandia y Estonia. En América del Norte el concepto aparece con mucha frecuencia en documentos del Instituto Nacional de Salud, y el Instituto para la Innovación y el Desarrollo Económico.

Los autores hallaron en el análisis que el término ciencia abierta aparecía definido de manera intercambiable con prácticas de acceso o datos abiertos. Encontraron a los principios sobre “datos justos” como el eje discursivo articulador en que convergían publicaciones de diferentes continentes, definiendo al mismo eje como datos hallables, accesibles, interoperables y reusables.

### **1.3 Origen y evolución de la teoría de los stakeholders**

La palabra *stakeholder*, como se la utiliza en la actualidad, apareció por primera vez en 1963 dentro de un memorando interno del Stanford Research Institute. El término tenía la intención de desafiar la noción de que las partes interesadas o público de interés son el único grupo a quién debe responder la dirección (Freeman, 1984).

A fines de la década de 1970 y principios de la de 1980, los académicos y profesionales procuraban desarrollar teorías de gestión que explicaran los problemas de gestión que implicaban altos niveles de incertidumbre y cambio. Gran parte del vocabulario en materia de gestión desarrollado previamente –bajo la influencia de la teoría burocrática weberiana– asumía que las organizaciones se encontraban en entornos relativamente estables. Además, por entonces se prestaba poca atención a los aspectos éticos de los negocios o la gestión, y la educación en gestión procuraba formular teorías que permitieran más certeza, predicción y control del comportamiento de las organizaciones. Fue en este entorno que Freeman (1984) sugirió que los gerentes aplicaran un vocabulario basado en el concepto de *stakeholders*.

Esta teoría sugiere que, si se adopta como unidad de análisis a las relaciones entre una empresa y los grupos e individuos que pueden afectarla o se ven afectados por ella, se tendrá entonces una mejor oportunidad de abordar diferentes problemas que pueden encontrarse interconectados (Parmar et al, 2010).

El concepto de *stakeholders* es objeto de controversias y coexisten múltiples interpretaciones y versiones de la teoría. Desde su introducción en la literatura sobre gestión estratégica por Freeman (1984), los teóricos que abordan este término han argumentado la importancia de tener en cuenta los intereses de todas las partes interesadas legítimas. Los defensores de la teoría pretenden facilitar una nueva perspectiva de las organizaciones, que tenga en cuenta los diversos grupos de los que estas dependen para su supervivencia continua.

Esta teoría se ha descrito como una perspectiva, un conjunto de ideas, expresiones y metáforas que se relacionan con el concepto de creación conjunta de

valor por parte de las partes interesadas. Sin embargo, existe poco consenso en la literatura académica con respecto a los argumentos normativos e instrumentales para la gestión de grupos de interés y los mecanismos a través de los cuales se puede mejorar el desempeño. Con la adopción cada vez mayor del término *stakeholders* por parte de los profesionales, se necesita una narrativa coherente respecto de esta teoría.

En primer lugar, desde la perspectiva de los *stakeholders*, una organización puede entenderse como un conjunto de relaciones entre grupos que tienen un interés en las actividades de esta (Freeman, 1984). Se trata entonces sobre cómo las distintas partes interesadas –clientes, proveedores, empleados, financistas, accionistas, gerentes, entre otras– interactúan para crear e intercambiar valor de manera conjunta.

Se debe entender cómo funcionan y cambian estas relaciones con el tiempo. Así, cuando los intereses de las diversas partes entran en conflicto, debe hallarse el modo de repensar los problemas con el fin de abordar las necesidades de los distintos *stakeholders*, y, en la medida en que esto se haga, se puede crear aún más valor para cada uno. Si se deben hacer concesiones, como sucede a veces, debe tenerse certeza sobre cómo realizarlas y luego trabajar para mejorar las que se hacen a todas las partes (Parmar et al, 2010).

La teoría de las partes interesadas se ha descrito de diversas formas como una perspectiva, un conjunto de ideas, expresiones y metáforas relacionadas con el objetivo general de maximizar el valor de las partes interesadas. Los investigadores y practicantes de la teoría de las partes interesadas enfatizan la “unión” de intereses de los que depende toda la creación de valor empresarial. Freeman (2009) describe la necesidad de considerar los intereses de los *stakeholders* en la toma de decisiones, para permitir mejores resultados para todas las partes, reconociendo que los intereses de estas son conjuntos. Si una parte interesada persigue sus intereses a expensas de otras, entonces las demás retiran su apoyo o buscan crear otra red de creación de valor para los *stakeholders*.

Esta teoría se desarrolló a partir de cuatro líneas de investigación en gestión de organizaciones: planificación estratégica organizacional, teoría de sistemas, responsabilidad social corporativa y teoría organizacional. Strand y Freeman (2015) exploran el desarrollo de la idea de *stakeholders*, específicamente en torno a la contribución al desarrollo temprano de la teoría, e identifican conceptos clave: 1) la unión de intereses, 2) la postura estratégica cooperativa y 3) el rechazo de una visión económica estrecha de la organización.

Las empresas y organizaciones dependen y deben tener en cuenta a cualquier grupo o individuo que pueda afectar o se vea afectado por el logro de los objetivos de la empresa u organización.

Algunas interpretaciones de esta teoría sostienen que las prácticas comerciales éticas deben incorporar la noción de que los *stakeholders* son fines, en lugar de medios. Toda la actividad de creación de valor corporativo depende de la participación voluntaria de las partes interesadas (Freeman et al. 2020).

Por otro lado, más allá de que una gestión eficaz de las relaciones con los *stakeholders* ayuda a la organización, también prepara mejor a los profesionales para crear valor y evitar fallas morales (Sisodia et al, 2007).

Esta teoría opera como un marco del que se pueden derivar varias teorías. En este sentido, en lugar de ser una teoría específica utilizada para un propósito, se la puede concebir como un género, reconociéndose la variedad de usos que puede hacerse de este conjunto de ideas, en una variedad de entornos y sirviendo para diversos propósitos (Parmar et al, 2010).

En la evolución de la teoría de los *stakeholders*, diferentes trabajos han sugerido una distinción entre varias partes que la conforman. Por ejemplo, Donaldson y Preston (1995) sostienen que esta teoría se conforma por cuatro partes: una descriptiva –por ejemplo, una investigación que hace afirmaciones fácticas–; una instrumental –por ejemplo, una investigación que analiza los resultados de comportamiento de un factor x de la organización–; una normativa –por ejemplo, una investigación que pregunta qué deben hacer quienes se

encuentran al frente de una organización– y una gerencial –por ejemplo, una investigación que habla de las necesidades de los profesionales–.

Asimismo, estos autores sostienen que todas estas partes tienen un rol de relevancia en la teoría, pero que sin embargo cada una tiene su propia función y metodología particular. Así, argumentan que las dos primeras vertientes de la teoría de las partes interesadas son explícitamente parte de las ciencias sociales e involucran cuestiones de hecho. Mientras que la tercera, la dimensión normativa, es explícitamente moral y es el dominio de los especialistas en ética. Sobre esta parte afirman que se trata del núcleo central y que las otras partes de la teoría desempeñan un papel subordinado. Argumentan que la teoría de las partes interesadas es, en primer lugar, y fundamentalmente, una teoría moral que especifica las obligaciones que las organizaciones tienen para con sus partes interesadas (Parmar et al, 2010).

Los argumentos normativos para la consideración de los intereses de los *stakeholders* suelen respaldar la noción de que las demandas de las partes interesadas son legítimas y correctas en sí mismas. Los argumentos instrumentales para esta teoría abogan por la gestión de los intereses de las partes, al tiempo que mantienen la importancia relativa de las métricas de desempeño tradicionales (Jones et al., 2018).

Mientras que el enfoque instrumental es esencialmente hipotético –dice, en efecto, si desea lograr (evitar) los resultados X, Y o Z, entonces adopte los principios y prácticas A, B o C– (Donaldson y Preston, 1995), el enfoque normativo en contraste no es hipotético sino categórico –dice, haz esto porque es lo correcto–.

La teoría instrumental se ocupa de los mecanismos y resultados de la toma de decisiones en relación con las preocupaciones de los *stakeholders*. El enfoque instrumental es contingente y predice ciertos resultados que dependen del comportamiento gerencial (Jones et al, 2018).

Por el contrario, Jones y Wicks (1999) consideran que existen conexiones importantes entre las partes de esta teoría, y que las diferencias no son tan tajantes y categóricas como sugieren Donaldson y Preston.

De manera similar, Freeman (2009) sostiene que todas estas formas de investigación son formas de contar historias y que las distintas partes de la teoría tienen elementos de las otras incrustadas dentro de ellas. Además, manifiesta que no existe un lenguaje libre de valores, ni un privilegio epistemológico para la investigación de las ciencias sociales.

#### **1.4 Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación y Stakeholders**

Desde la perspectiva de los *stakeholders*, un sistema organizado, en nuestro caso un sistema de ciencia e innovación se entiende como un conjunto de relaciones entre grupos que tienen un interés en las actividades de esta. Así pues, siguiendo con nuestro caso, se trata entonces sobre cómo las distintas partes interesadas – gobierno, empresas, centros de investigación, investigadores, gestores, etc. – interactúan para crear e intercambiar valor de manera conjunta en un sistema territorial o nacional de ciencia y tecnología.

Así pues, la teoría de los *stakeholders*, que nació usado en los entornos empresariales, se ha extrapolado y con sus adecuaciones, se utiliza en otros entornos tales como los sistemas nacionales de ciencia e innovación. Que según la OCDE (1996): la gestión del conocimiento a nivel global se basa en estos, y deben estar alineados con la visión del territorio, combinando las interacciones gubernamentales con las iniciativas empresariales y el involucramiento de las instituciones académicas.

Estamos, pues, ante una nueva sociedad en la que el crecimiento económico está determinado por la capacidad de los diferentes actores para desarrollar y aplicar constantemente nuevos conocimientos, de forma individual o colectiva, creando innovaciones, tanto en lo que se refiere a procesos, productos como a la gestión empresarial. métodos, interacciones y refuerzo, en el proceso, las redes de aprendizaje fortalecen las capacidades científicas y tecnológicas de un territorio y aumentan la productividad y competitividad de las organizaciones industriales ubicadas en él. Y eso implica relaciones causales mutuas entre instituciones, economías y tecnologías que se adaptan mejor a la complejidad inherente a los procesos de innovación. (Cepal, 2021)

Releyendo lo expuesto más arriba se puede inferir que la ciencia, la tecnología y la innovación, en la actualidad, son componentes primordiales para el crecimiento y la competitividad en el mercado internacional y ningún país es ajeno a la innovación como estrategia central para conseguir el desarrollo. La innovación

definida como un proceso dinámico donde interactúan diversos agentes o actores o grupos de interés (*stakeholders*) motivados y guiados por distintos tipos de incentivos. Estos agentes generalmente agrupados en tres grandes bloques: gobierno; sector productivo y sector académico. Esta interacción y unión entre agentes públicos y privados, más la infraestructura económica e institucional se denomina Sistema Nacional de Innovación.

En cuanto a la literatura referente a distintos sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación describen, además de los escenarios y características propios de sus realidades, como interactúan y se unen los *stakeholders* que lo componen, pero hay una brecha en el abordaje de un análisis crítico de las voces de sus protagonistas en primera persona. El conocimiento de estos discursos permitiría entender aún mejor las dinámicas sistémicas de la innovación en un determinado territorio y contribuirían a impulsarlas más asertivamente.

Analizar críticamente los discursos de los *stakeholders* de los sistemas nacionales de innovación permitiría identificar las convergencias y las divergencias. Potenciando las primeras y puliendo las segundas se podrían alcanzar consensos que economicen energías, tiempos y recursos pudiendo poner en marcha acciones del sistema para alcanzar sus objetivos en plazos optimizados y traducidos en desarrollo territorial o nacional.

### **1.5 Metodologías de análisis discursivo, basados en la lingüística**

Krippendorff (1989) establece un procedimiento y criterio para el análisis de discurso. Desde este método, el análisis del discurso involucra seis etapas:

1) Diseño. En una fase conceptual los analistas definen el contexto, lo que desean saber y son incapaces de observar de forma directa. La metodología define entonces como prioritario explorar la fuente de datos relevantes que están o pueden estar disponibles y adoptar un constructo analítico que formaliza el conocimiento disponible acerca de la relación datos-contextos, justificando de esta forma el paso inferencial involucrado en el pasaje de uno a otro. Estos elementos centrales constituyen el marco del análisis. Además de delinear el procedimiento empírico a ser empleado, el diseño debe también dar cuenta de las condiciones observacionales bajo las cuales las inferencias hechas podrían ser consideradas válidas, en el sentido de representar lo que afirman representar.

2) Definición de unidades de análisis. La fase de definir y en última instancia identificar las unidades de análisis entre el volumen de datos disponibles. Se trabajan las unidades de la muestra, buscando o no que haya representatividad estadística, tal como si se tratasen de personas. Pero en el caso del discurso de análisis las unidades suelen ser recortes de diarios, de libros, piezas publicitarias, fragmentos de producciones televisivas, personajes ficticiales y sus guiones, ensayos etc.

3) Muestreo: aunque el proceso de seleccionar una muestra representativa no es propio de los abordajes cualitativos como es el análisis de discurso, existe una necesidad de deshacer los sesgos cuantitativos inherentes en gran parte de los materiales simbólicos analizados (por ejemplo, las actitudes de personas importantes se expresan con mayor frecuencia en los medios masivos que aquellos de la población general). En segundo lugar, debe asegurarse que la jerarquía condicional de las unidades de análisis (por ejemplo, publicación, fecha, número de página, artículo, párrafo, palabra) se representativo de la organización del fenómeno simbólico bajo investigación.

4) Codificación: la instancia de descripción de las unidades registradas o su clasificación en términos de categorías de constructor analíticos. Este paso replica una noción elemental de significado y puede ser alcanzada mediante instrucciones explícitas para codificadores humanos o incluso mediante programaciones y algoritmos. Los codificadores humanos tienden a ser más sesgados y menos confiables pero efectivos en la interpretación semántica de textos complejos.

5) Realización de inferencias. La fase más importante en un análisis de discurso. Aplica el conocimiento estable sobre cómo los datos codificados de variables se relacionan con el fenómeno que el investigador quiere conocer. El paso inferencial involucrado no es nada obvio. La frecuencia de las referencias indica la atención que la fuente está prestando al objeto al que se refiere; luego un estilo narrativo y expresivo identifica a un autor particular; y la forma en que preferencias por ciertas atribuciones verbales del narrador manifiesto deben establecerse por medios independientes. Las inferencias sobre los puntos de vista de individuos, sobre sus estilos idiosincrásicos y de razonamiento involucran diferentes niveles, cada uno empleando constructores psicológicos elaborados de su cognición.

6) Validación: aunque la validación tiene otro significado en los métodos cuantitativos, es mucho más limitada en el análisis discursivo, ya que la intención de este método es inferir aquello que no puede ser observado de forma directa y para lo que no hay disponible evidencia. Si se buscara la validación en términos cuantitativos, asociado al vigor del número de casos de la muestra, se perdería la unicidad de las comunicaciones o de discursos conectados por determinadas características, así como las indagaciones históricas o psicológicas sobre la conformación de los discursos en cuestión.

Sherratt (2004) expone un método multivariado de análisis del discurso que busca generar la mayor sistematización posible, agrupando a la información en seis dimensiones que repasaremos a continuación:

1. Relevancia. El autor propone como método para asegurar la relevancia de la muestra seleccionada para realizar un análisis discursivo (que como vimos puede

incluir fragmentos de periódicos, de revistas, de piezas publicitarias, etc.) una escala Likert por la que especialistas en la materia pueden evaluar la selección. Se creó así un esquema de categorías que identifican a la selección como irrelevante (porque la información está desconectada de información previa), ya presente en el contexto, inconsistente con el contexto o entregando excesivo detalle.

2. Gramática del discurso. La gramática discursiva de las muestras de narraciones se examina de acuerdo con el método del autor. Esta tiene seis partes y organiza una unidad narrativa según las categorías de abstracción, orientación, acción compilatoria, evaluación, resultado y coda. Se pueden incluir subcategorías para amplificar cada parte: por ejemplo, la orientación puede incluir temporalidades, ubicaciones geográficas, condiciones generales, etc.

3. Disruptores de claridad. Estos son elementos discursivos (palabras, frases u oraciones) que son imprecisas, desprovistas de contenido, repetitivas o insistentes para el objetivo que se proponen. Puede generar una disrupción en la continuidad del sentido porque su falta de informatividad vuelve menos claros los mensajes para quienes lo escuchan. Chapman, Ulatowska, King, Jonson y McIntire (1995) la dividen en tres categorías: elementos no específicos que proveen longitud de expresión sin contenido (frases vacías), sustituciones de palabras (paráfrasis) que lo vuelven menos inteligible, y disruptores de contenido y fluidez que impiden la fluidez de la comunicación y no contribuyen al contenido (comentarios o visiones personales). Hay investigadores que hacen un conteo de frecuencia para entender la incidencia de este tipo de instrumentos.

4. Productividad y complejidad sintáctica. La productividad de cada muestra se determina por su longitud de palabras. El análisis de la complejidad sintáctica se puede hacer, según la sugerencia del autor y siguiendo a Hunt (1970), determinando la frecuencia de oraciones subordinadas, longitud de las subordinadas etc.

5. Cohesión. Hay cinco categorías de cohesión principales, que son la referencia, la sustitución, la elipsis, la conjunción y la lexicalización.

6. **Fluidez.** Siguiendo el criterio de Avdi (2005) se registran cinco tipos de elementos que señalan la falta de fluidez: los falsos comienzos, los laberintos incompletos, la repetición, las producciones de palabras parciales y los elementos que rellenan el discurso y que no son palabras.

## **1.6 Sobre el discurso y la ideología**

Hay que tener ciertos reparos al pensar el análisis discursivo sólo como una técnica para la reconstrucción de significados asignados a determinados objetos. El discurso debe ser pensado desde su asociación a la estructura social, y en cuanto producido en la interacción social. Así encontramos que el discurso puede, al menos indirectamente, ganar control sobre las acciones de las personas, desde la persuasión, la manipulación y el sesgo en el uso de las palabras con la intención de influir en la opinión pública. Más adelante veremos definiciones de opinión pública y su diferencia con el imaginario colectivo.

El discurso ideológico trata de plasmar la realidad por medio de impresiones o sensaciones que tratan de dar testimonio de esa realidad, como se expresa en Maybin y Mercer (1996) lo que está diseñado para mantener la atención del público y lograr su aprobación y apoyo a los mensajes y los sentimientos que se expresan en tales discursos.

Las ideologías se definen como la base de las representaciones sociales de los grupos de intereses sociales (Van Dijk, 1999). Entre muchas otras cosas, las ideologías son sistemas de creencias. Estos sistemas de creencias compartidos por los miembros de un grupo social. Los grupos también comparten otras creencias, como los conocimientos y actitudes.

Como explica Van Dijk (1992) por medio del análisis discursivo es posible caracterizar tanto el sentido y la intencionalidad del discurso ideológico. Según la teoría del análisis crítico del discurso de Van Dijk (1988) y Wodak et al (1999), el análisis discursivo debe operar en niveles textuales y contextuales. El acto de interpretación nos permite acceder al contenido del discurso, tanto desde el punto de vista interno (en relación con las estructuras utilizadas) como desde el punto de vista externo (en relación con el tiempo, espacio y circunstancias). La intencionalidad nos permite revelar los motivos y los mecanismos del discurso ideológico.

Los actores sociales tienen ideologías que se presentan y se combinan en sus discursos políticos. Tanto el sentido y la intencionalidad se relacionan con la ideología. La ideología, el discurso y la política están íntimamente relacionados según Van Dijk (2001) Las ideologías y los otros discursos sociales atraviesan las representaciones y prácticas sociales de los grupos sociales.

El discurso puede manifestar ideologías de grupo y otras creencias, especialmente en las formas colectivas de texto y establecer de forma tácita proyectos colectivos. Sin embargo, las formas del discurso se producen por los mismos hablantes, y la capacidad de personalizar la base de las creencias colectivas es una de las propiedades más particulares del discurso ideológico.

Como Catherine Belsey (1980) sostiene, es el papel de la ideología para la construcción de las personas como sujetos. Estos no son personas reales, sino sólo existen en relación con la interpretación de un texto y se construyen a través del uso de signos.

De acuerdo con Shiffrin (1994) el discurso es utilizado para la comunicación: la gente utiliza expresiones para transmitir información y para dirigir uno al otro hacia una interpretación de los significados e intenciones. El significado no es simplemente construido en la mente de una persona, pero sólo puede existir entre los hablantes (Voloshinov, 1973), el supuesto de que el lenguaje y el significado de alguna manera las construcciones sociales.

Los significados surgidos a través de la interacción entre lectores y receptores y rasgos lingüísticos son el resultado de procesos sociales, que nunca son arbitrarios. Kress y Hodge (1979) hacen hincapié en que cualquier forma lingüística considerada en forma aislada no tiene sentido determinación específica como tal, ni tampoco posee ninguna significación ideológica o función. En consecuencia, el establecimiento de definiciones y delimitaciones de las declaraciones que constituyen un discurso son organizados y expresados por una ideología específica.

Para Benveniste (1979), el discurso debe ser entendido como una enunciación que supone un hablante y un oyente, y la intención de los primeros de influir de algún modo en el otro.

Según Weedon, (1987) refiriéndose a la definición de discurso de Foucault, e introduce la noción del cuerpo material, refiriendo a formas de constitución de conocimientos, junto con las prácticas sociales, las formas de la subjetividad y relaciones de poder que son inherentes a tales conocimientos y las relaciones entre ellos. Los discursos son más que maneras de pensar y de producción de sentido. Constituyen la naturaleza del cuerpo, la mente inconsciente y el consciente y la vida emocional de los temas que debe tratar de regular

Según Diamond y Quinby, (1988), el discurso representa una forma de poder que circula en el ámbito social y se puede unir a las estrategias de dominación, así como los de resistencia.

La conceptualización particular de discursividad en este estudio intenta contraponerse a la confusión postmoderna, que según caracterizan los autores Alonso y Callejo (1999) se ha propuesto enterrar definitivamente al positivismo, pero lo ha fogueado aún más al dotar a la labor crítica de un carácter abstracto y ajeno a la dinámica social efectiva. En aquél no hay límites para la asociación libre de ideas y, por tanto, se funda el análisis del discurso sobre el principio de que todo puede ser entendido como una manifestación discursiva, cosa que antes que cargar la atención sobre lo discursivo disuelve su potencia por saturación. La perspectiva posmoderna sobre la cuestión tiende a la entropía discursiva, volcando a todos los términos en una confusión carente de capacidad explicativa.

Pero Alonso y Callejo (1999), promueven una suerte de cierre discursivo — y, sobre todo, textual— que no satisface los criterios de rigurosidad y método de la disciplina sociológica; suelen poner un foco excesivo en la retórica y la pragmática del lenguaje; hacen gala de un intelectualismo ampuloso y redundante y carece del interés suficiente en cualquier práctica o nota que no sea estrictamente lingüística. Este tipo de análisis, útiles para el análisis literario, pero no así para la dilucidación

de fenómenos sociales apuntalan los planteos antisociológicos latentes y manifiestos de los teóricos posmodernos.

Aunque dicha perspectiva puede aportar intuiciones, materiales de reflexión y una aproximación particular, cuando se toma la interpretación posmoderna como una clave última e infalible para la comprensión de cualquier evento del campo social, esta tendencia oscurece y ensucia también gran parte de lo que, desde muy diferentes orientaciones y modalidades de pensamiento social (teoría crítica, etnometodología, interaccionismo simbólico, pragmática, fenomenologías hermenéuticas varias, dramaturgia, etc.), había dado forma con el tiempo a una sociología cualitativa o sociohermenéutica que hace de los actores y grupos sociales los productores y receptores del sentido, a través de sus acciones y actos de comunicación.

Este estudio se inclina por una modalidad de pensamiento algo más humilde y menos ambiciosa, como lo plantean Alonso y Callejo (1999), alejándose de posiciones que intenten o bien dar cuenta de la totalidad múltiplemente determinada -como se han propuesto originalmente el positivismo y las orientaciones marxistas más vulgares-, o bien describir sin poder explicar las causas más profundas, como los postmodernistas han afirmado mediante la misma negación absoluta de la idea de explicación per se.

# Capítulo 2

## CIENCIA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

Este capítulo nos introduce a la importancia de las definiciones de políticas públicas alrededor del mundo para establecer lineamientos amplios para el desarrollo y promoción de aspectos relevantes en los campos de la ciencia, la tecnología y la innovación de los diferentes países.

## **2.1 Políticas públicas**

La concepción moderna sobre la noción de Estado refiere a un proceso cultural e ideal mediante el cual se concreta la idea de “un poder no individualizado” (Burdeau, 1970: 33). Y las acciones del Estado se desarrollan para y a través de actores sociales, constituyendo políticas públicas.

Las políticas públicas pueden ser entendidas como un conjunto de acciones u omisiones mediante las cuales se manifiesta un modo de intervención del Estado, en relación con una cuestión que de interés de otros actores en la sociedad (Oszlak y O'Donnell, 1981).

(...) los gobiernos no son más que conjuntos de organizaciones, -ministerios, concejalías, instituciones públicas, juzgados, escuelas, hospitales, etc. que combinan recursos normativos, humanos, financieros, tecnológicos y los transforman en políticas, en programas públicos, en servicios, en productos, para atender los problemas de los ciudadanos, controlar sus comportamientos, satisfacer sus demandas y, en definitiva, lograr impactos sociales, políticos y económicos (Bañon y Carrillo, 1997: 2).

La anterior definición permite observar que desde la óptica de Bañon y Carrillo (1997) las políticas públicas surgen con el fin de dar respuesta a los problemas públicos. En igual sintonía se ubican las formulaciones teóricas de Garraud (1990: 19):

Existe un problema cuando actores sociales perciben una distancia entre lo que es, lo que podría ser o lo que debería ser. Este descubrimiento de un problema está acompañado por procedimientos de etiquetaje (labelling) que lo califican como relevante para la esfera de competencia de las autoridades.

Una política pública designa la existencia de objetivos colectivos que son tratados por medio de acciones gubernamentales que tienen el fin de modificar una situación que es percibida como problemática (Roth Deubel, 2002). En relación con esas situaciones insatisfactorias o problemáticas, éstas deben ser lo suficientemente relevantes como para que el poder público las incorpore en su agenda (Subirats, 2008). “Una política pública es una respuesta desde el Estado, a aquello sobre lo que el Gobierno entiende que debe ocuparse, y de qué manera debe ocuparse” (Castro León, 2012: 4).

Las políticas públicas deben ser entendidas como procesos de relaciones sociales que se cristalizan en forma de arreglos político-institucionales que tienen lugar en una sociedad (Oszlak y O'Donnell, 1976). En este sentido, Las políticas públicas representan:

(...) un conjunto (secuencia, sistema, ciclo) de acciones, estructuradas en modo intencional y causal, que se orientan a realizar objetivos considerados de valor para la sociedad o a resolver problemas cuya solución es considerada de interés o beneficio público; acciones cuya intencionalidad y causalidad han sido definidas por la interlocución que ha tenido lugar entre el gobierno y los sectores de la ciudadanía; acciones que han sido decididas por autoridades públicas legítimas; que son ejecutadas por actores gubernamentales o por éstos en asociación con actores sociales (económicos, civiles), y que dan origen y forman un patrón de comportamiento del gobierno y de la sociedad. (Aguilar, 2009: 14).

Las políticas públicas son el conjunto de objetivos, decisiones y acciones que lleva a cabo un gobierno para solucionar los problemas que en un momento determinado los ciudadanos y el propio gobierno consideran prioritarios. Desde este punto de vista, las políticas públicas se pueden entender como un proceso que se inicia cuando un gobierno o un directivo público detecta la existencia de un problema que, por su importancia, merece su atención y termina con la evaluación de los resultados que han tenido las acciones emprendidas para eliminar, mitigar o variar ese problema.

A este conjunto de decisiones y acciones emprendidas por el gobierno para influir sobre el problema lo denominamos política pública. La educación obligatoria hasta los dieciséis años, la atención sanitaria primaria, el control de las actividades contaminantes, las campañas de educación vial, las pensiones públicas son piezas de otras tantas políticas públicas sectoriales: la política educativa, sanitaria, medioambiental, de seguridad vial, de protección social. Es conveniente, en este momento, hacer una distinción tajante entre el concepto general de política pública, las políticas públicas concretas o políticas sectoriales y la política, entendida en el sentido tradicional de lucha por el poder.

La interacción entre el Estado y la Sociedad civil pone en relieve la verdadera naturaleza de las políticas públicas, las cuales pueden constar de diversas etapas o fases, que van desde un proceso inicial en que un determinado problema se instala como cuestión de interés público, hasta finalmente su efectivización, como respuesta a las necesidades de la Sociedad civil (Lahera, 2004).

Otro enfoque considera a las políticas públicas como el resultado de una relación recíproca, causa y efecto entre los cambios en la balanza de poder dentro del Estado y dentro de la sociedad civil. En esta misma línea se ubican los planteos de Acuña y Repetto (2001) quienes sostienen que se debe explicar las políticas públicas considerando las disputas entre los diferentes actores involucrados: “en función del proceso que resulta del sistema de instituciones políticas que organizan el poder en la sociedad y el entramado de actores involucrados, sus capacidades y comportamientos” (Acuña y Repetto, 2001: 15).

Existen enfoques que privilegian la etapa de la formulación de las políticas públicas, es decir, la negociación política, la definición de los objetivos y los aspectos legales, etc. Otras perspectivas privilegian, las etapas relativas a la implementación. Una tercera perspectiva plantea el problema de la medición de los efectos de las políticas.

La formulación es el resultado de estimaciones y la previsión del curso de acción futuro. La sanción de la política implica un momento de decisión que

distribuye responsabilidades, capacidades y recursos para su futura implementación. Los factores que inciden sobre una decisión sean gubernamentales o de cualquier otro orden, son innumerables, el proceso de toma de decisiones generó distintas perspectivas teóricas, en ocasiones, claramente opuestas (Zeller, 2007).

Cuando se inicia el proceso de formulación de una política pública, este responde a objetivos delimitados, más allá de que luego puedan ser reformulados, lo que es comprensible si se considera que se trata de procesos complejos que suelen demorarse en el tiempo. En este mismo sentido, Subirats (2008) identifica una serie de etapas que caracterizan el proceso de formulación de la política, contemplando una serie de once pasos, a saber (Subirats et al, 2008: 43):

1. percepción y definición del problema;
2. intereses afectados;
3. grado de organización;
4. acceso a los canales representativos;
5. consecución del estatuto propio de tema a incluir en el programa o agenda de actuación de los poderes públicos;
6. formulación de una solución o de una acción de respuesta;
7. establecimiento de objetivos y prioridades;
8. soportes políticos presupuestarios y administrativos de la solución propuesta;
9. implementación o puesta en práctica de esa política;
10. evaluación y control de los efectos producidos y mantenimiento;
11. revisión o terminación de esa política.

Mientras que otros autores reducen el proceso a una menor cantidad de instancias, como es el caso de Pressman y Wildawsky (1998: 58), quienes plantean que el proceso de formulación de una política comprende cinco fases:

- 1) identificación y definición del problema;
- 2) formulación de las alternativas de solución;
- 3) adopción de una alternativa;
- 4) implementación de la alternativa seleccionada y
- 5) evaluación de los resultados obtenidos.

Otro enfoque analítico privilegia el estudio del conjunto de productos, resultados e impactos que resultan de la implementación de las políticas. Esta definición pone énfasis en las consecuencias de la política. Este aspecto se vincula con las políticas que hacen a la modernización de la administración pública. (Zeller, 2007).

Los distintos momentos de las políticas públicas son objeto de análisis y de tratamiento metodológico desde diversas perspectivas teóricas (Martínez Nogueira, 1997).

Retomando esta línea teórica se pone en relieve la importancia del análisis científico, el cual contribuye en una toma de decisiones gubernamentales que resulten adecuadas y permite transparentar el accionar estatal. También genera conocimientos sobre el proceso social y la atención sobre los problemas sociales identificando los intereses, necesidades, perspectivas valorativas y aspiraciones de los actores sociales.

El ciclo de acción de las políticas permite observar los principales momentos de su desarrollo se encuentra conformado por: la definición del problema, la formulación y sanción de la política, la implementación, consecuencias o resultados y reformulación (Zeller, 2007).

El análisis de las políticas públicas permite explicar lo esencial del accionar público, a partir de asociarse el análisis de las políticas públicas a la filosofía política y a los grandes temas de la Teoría del Estado (Mény y Thoenig, 1990).

## **2.2 Modelos tradicionales de las Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología**

La ciencia se ha convertido en un marco cultural cognitivo central en la sociedad moderna. Por lo tanto, la ciencia define la forma en que las sociedades modernas ven el mundo. Como resultado, la ciencia proporciona la justificación para la toma de decisiones en muchos ámbitos, que van desde los dominios políticos, económicos y ambientales más amplios hasta el nivel individual, al guiar comportamientos y prácticas personales, por ejemplo, estilo de vida saludable (Albert y Laberge, 2007).

De allí la importancia que se le otorga en el mundo a la definición de políticas públicas que establezcan los lineamientos principales para el desarrollo y promoción de los aspectos relacionados al área de Ciencia, Tecnología e Innovación de los diferentes países. Las políticas públicas definidas para la ciencia tienen como propósito principal financiar la ciencia y la tecnología para poder responder a objetivos socioeconómicos como la seguridad nacional, el desarrollo económico, el bienestar social y el ambiente.

Particularmente, las políticas públicas relacionadas al ámbito de la Ciencia, Tecnología e Innovación pueden definirse como un conjunto de medidas colectivas tomadas por un gobierno para promover el desarrollo de dicha área, utilizando todos los resultados que se obtengan de las investigaciones para lograr la realización de diferentes objetivos políticos planteados (Salomon, 1977).

La innovación en Ciencia y Tecnología refiere a la:

(...) generación de cambios o novedades de cierta relevancia que tiene lugar desde siempre en todas las esferas del quehacer humano. (...) dependiendo de su uso, una misma innovación puede ser de proceso o de producto, en la

forma de hacer las cosas o en las propias cosas que se hacen. Una máquina nueva representa, para quien la introduce en la práctica, una innovación de producto, mientras que constituye una innovación de proceso para quien la aprovecha a fin de cambiar sus procedimientos productivos. (Arocena y Sutz, 2003: 8-9).

Las políticas públicas de ciencia y tecnología logran trascender procesos sociales complejos de desacuerdo teórico, de conflicto de intereses, y se constituye en un eje que genera lineamientos, frente a los cuales deberán converger los diversos agentes sociales comprometidos con la producción, distribución, uso y apropiación de la ciencia y la tecnología en un país o en una región (Palacio, 2006).

A nivel mundial, el Estado ha cobrado un papel primordial en el establecimiento de las políticas públicas referidas a Ciencia, Tecnología e Innovación luego de la Segunda Guerra Mundial. Es decir que, a partir de dicho momento, la ciencia quedó vinculada con el poder como no lo había estado hasta dicho momento (Albornoz, 2007).

La creciente importancia que fue adquiriendo el conocimiento científico y tecnológico, y el papel que fue desempeñando el Estado en la gestión de las actividades de investigación en los países industrializados fueron los fenómenos más destacados, junto al grueso de recursos científicos movilizados con fines predefinidos y con objetivos estratégicos (Loray, 2017).

Los modelos de las políticas públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación permiten conocer el perfil del Estado y el rol desempeñado por los diferentes actores y referentes involucrados en el establecimiento y difusión de dichas políticas, ya sean públicos o privados. Por lo tanto, es necesario el conocimiento de las herramientas que emplea el Estado para que las diferentes las instituciones que son las destinatarias de dichas herramientas consideren los intereses y lineamientos que predominan en el contexto político, económico y social.

En el escenario de países de Latinoamérica, han prevalecido dos grandes modelos: por un lado, el esquema orientado a la demanda, donde se utilizan recursos públicos o préstamos de organizaciones internacionales para actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación, de acuerdo con una lógica horizontal, basada en la evaluación de propuestas y aplicaciones, directamente presentadas por los posibles beneficiarios.

Por otro lado, el esquema que enfatiza la coordinación entre la demanda y la oferta del sistema de ciencia y tecnología, donde se priorizan el diseño y la implementación hacia mecanismos de financiamiento a la ciencia y la gestión operacional de fondos tecnológicos (Loray, 2017). En este segundo modelo, se asume la necesidad de orientar la ciencia y priorizar aquellos mecanismos que permitan hacer uso de la inversión y líneas estratégicas de promoción que aseguren la transferencia de conocimiento al ámbito del sistema productivo. Como primera medida, la oferta sin límites es desplazada por la demanda en el mercado de la investigación con necesidades propias de los habitantes del país, y de esta manera se reconoce, en primer lugar, en el sector industrial, la necesidad de justificar económicamente el gasto en ciencia (Eizaguirre, 2015).

En la definición de políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación influyen las diferentes tendencias de paradigmas provenientes tanto desde el ámbito internacional (enfoques del Sistema Nacional de Innovación), así como también desde el ámbito nacional.

El Sistema Nacional de Innovación de un país se conforma de un conjunto de agentes, instituciones y prácticas interrelacionadas que definen y participan en los procesos de innovación tecnológica y social que suceden en el país, generando un entorno que favorece y promueve las actividades de Investigación, Tecnología e Innovación.

(...) una innovación puede tener lugar sin ser comercializada, en el sector público, en diversos espacios asociativos, y también dentro de una empresa privada. Algo nuevo puede surgir, ser desarrollado, probado y adoptado al

interior de una empresa, constituyendo una innovación independientemente de que después se comercialice o no de forma autónoma (Arocena y Sutz, 2003: 11).

Un sistema de Innovación tiene por objetivo principal dar a conocer el proceso a través del cual el conocimiento científico es producido y transferido al sector industrial y productivo de un país, con el propósito de mejorar su productividad y promover el desarrollo de la economía tanto nacional como regional (Albert y Laberge, 2007).

El papel de los intermediarios consiste en convencer de la adopción de la innovación y realizar los cambios necesarios en ella para que se adapte a los usuarios y al sistema. Rogers concede importancia a la opinión de los líderes, que poseen un estatus suficiente que da credibilidad al resto de los usuarios, y a los agentes de cambio, que trabajan proactivamente para extender la innovación, crean demanda, persuaden, y soportan la toma de decisiones. La literatura enfatiza el papel del agente de cambio como miembro externo del grupo y de una alta cualificación técnica. (Pérez Pulido y Terrón Torrado, 2004: 310)

Particularmente, en los últimos años, los enfoques definidos por el Sistema Nacional de Innovación apuntan a la implementación de paradigmas institucionales que aumenten la interacción y la colaboración de los diferentes actores involucrados, es decir, Estado, empresas, centros de investigación, entre otros (Lemola, 2002).

Tal como indican Arocena y Sutz (2003: 24), las capacidades para innovar dependen de no pocos factores, algunos localizados en ciertos tipos específicos de prácticas y relaciones sociales, otros vinculados con rasgos culturales generales, las actitudes y los valores prevalecientes.

Dichas capacidades han de guardar una estrecha conexión con las políticas públicas a partir de las cuales se gestiona y ejecuta la innovación de un país. En efecto, la inversión por parte de un Estado en lo que refiere a la ciencia y tecnología resulta fundamental para que se dé la innovación, puesto que la incertidumbre que

generan los resultados de la investigación suele ser, generalmente, inciertos y el sector privado no tiende a correr los riesgos que dicha incertidumbre implica a la hora de invertir (Arocena y Suntz, 2003).

Existe una tendencia a interpretar las políticas científicas y tecnológicas como la respuesta por parte de un determinado gobierno a las condiciones científico-tecnológicas y económicas de un país. Partiendo de este punto, cabe considerar que las variables estrictamente políticas de una determinada gestión guardan un impacto considerable y decisivo en lo que refiere al desarrollo científico y tecnológico y a la innovación de un Estado (Menéndez, 1997).

Dichas variables están sujetas a dos dimensiones: a saber, aquellas ligadas al ámbito nacional y aquellas ligadas al ámbito internacional y al modo en que influyen sobre las primeras. El mismo autor indica que, se considera que las variables internacionales son un factor de importancia en la adopción de las políticas públicas, dado que los decisores recurren frecuentemente a modelos de acción imitados y transferidos de otros contextos y replican formas organizativas exitosas, tal como evidencia la existencia de los procesos de homogeneización descritos por el isomorfismo institucional. Por tanto, la comprensión de los fenómenos de las políticas científicas y tecnológicas de un contexto determinado no puede sino darse a través de la articulación entre las políticas de carácter nacional e internacional (Menéndez, 1997).

Cuando se quiere explicar una determinada política de ciencia y tecnología, es preciso preguntarse por qué y en qué condiciones una determinada gestión adopta o pone en marcha una determinada política. A este respecto, existe, ante este interrogante, una serie de explicaciones de distinta índole capaces de dar cuenta de aquellos factores que conducen a un gobierno a adoptar determinado tipo de políticas científicas y tecnológicas.

Hall (1989) tiende a explicar esta cuestión mediante la interpretación del modo en que los decisores públicos enfrentan el cúmulo de incertidumbres y complejidades que giran en torno a la toma de decisiones. El análisis del modo en

que los intereses de un determinado Estado son definidos por los expertos que conforman las comunidades epistémicas representa, en esta línea, un punto crucial.

En efecto, las políticas formuladas y adoptadas por la gestión se derivan de la representación que los decisores del Estado tienen de aquella trama de profesionales, que posee las competencias y la experiencia reconocida en el seno de un determinado campo, para determinar el carácter relevante o no de ciertas investigaciones.

Estas redes de expertos juegan un papel decisivo en la articulación de las relaciones causa-efecto en torno a los problemas complejos, ayudan a los estados a identificar sus intereses, estructuran los temas para el debate colectivo, proponen políticas concretas y localizan temas relevantes para los procesos negociadores (Menéndez, 1997: 34). Esto implica, en lo que concierne a la tarea de explicar la implementación de determinadas políticas de ciencia y técnica, la adopción de una lógica causal simple derivada de la interpretación de las estrategias frente a la incertidumbre por parte de una comunidad de expertos (Haas, 1992).

Asimismo, desde esta perspectiva, se ha de tener en cuenta la importancia que conlleva el control del conocimiento y la información por parte del poder. En cierto sentido, en tanto que representan una determinada razón profesional, los planificadores públicos son, de acuerdo con este enfoque, aquellos que determinan el nivel de relevancia de cada uno de los aspectos del problema a resolver, difundiendo la idea en cuestión entre las organizaciones académicas, para que finalmente sea adoptada por el gobierno (Hall, 1989).

En cambio, las políticas de ciencia y tecnología han de ser explicadas a partir de la influencia de los diversos intereses de carácter social que las determinan. Según este enfoque, existen determinados grupos sociales o coaliciones de intereses que operan decisivamente sobre la implementación de las políticas públicas en general (Gourevitch, 1989; Lindblom, 1977).

En este sentido, hay que destacar la importancia de la acción colectiva de investigadores y científicos y de ciertas empresas, particularmente aquellas ligadas

a la innovación tecnológica, en lo que respecta la determinación de políticas de ciencia y tecnología por parte de un determinado Estado. No obstante, este tipo de enfoque supone un determinado funcionamiento del Estado. En efecto, asumen que las ideas entran en el juego político y en la política pública de la mano de los grupos sociales influyentes, por lo que se anula el papel independiente que las nuevas ideas pueden jugar, incluso llevando a los grupos existentes a repensar sus intereses y la forma de sus alianzas. Olvidan que las instituciones y el juego políticos pueden afectar a la capacidad de los grupos de influenciar las políticas que contribuyen a delimitar o seleccionar la probabilidad de que los diversos intereses puedan formar coaliciones. Además, estas explicaciones no contemplan las características propias de los procesos de formación de las políticas públicas que pueden arrojar luz sobre la interpretación (Menéndez, 1997: 36).

Es importante considerar que el rol de los intereses sociales y económicos en lo que respecta a la determinación de políticas está mediado por diferentes tipos de factores. Es cierto que los resultados de determinadas políticas tienden a generar beneficios en ciertos sectores más que en otros. También es cierto que los intereses de los grupos sociales más influyentes juegan un papel primordial en la determinación de esas políticas. No obstante, sería reduccionista explicar las políticas públicas únicamente a partir del nivel de influencia o de poder que tienen esos grupos en la sociedad.

Las explicaciones de las políticas necesitan examinar cómo los conflictos políticos sobre las mismas llevan a la definición de los intereses para vencer sobre otros; y esto requiere comprender cómo los diferentes grupos han llegado a concepciones particulares de sus intereses en torno a las políticas y cómo la arena en la que la política se debate afecta a la propia formación de alianzas (Menéndez, 1997: 36-37).

Evans, Rueschemeyer y Skocpol (1985), conscientes de esta problemática, centran sus explicaciones en torno a las políticas públicas en el Estado. Se trata, en efecto, de interpretar y explicar la adopción de determinadas decisiones políticas mediante los propios procesos del aparato estatal. El supuesto que subyace a este

enfoque reside en el hecho de considerar que las capacidades de un determinado Estado, su configuración institucional y si experiencia anterior en lo que respecta a políticas similares, operan como factor esencial para explicar la toma de decisiones políticas.

A partir de este enfoque es posible comprender y explicar las diferencias entre las políticas públicas adoptadas por diferentes Estados. No obstante, no da cuenta de las razones por las cuales se adopta una determinada política de ciencia y tecnología, ni logra vincular dicha adopción con necesidades económicas y sociales específicas (Menéndez, 1997).

Las políticas de CTI de Paraguay, en términos generales, se han ajustado a la realidad político-económica de los países de la región, caracterizada por importantes períodos de incertidumbre e inestabilidad. Así, en Paraguay se encuentran menos personas involucradas en los procesos de innovación, existen menos instituciones públicas comprometidas con la labor y su desarrollo es incipiente.

A su vez, la inversión en desarrollo científico-tecnológico es menor en comparación con la inversión que se realiza en otras áreas, el número de patentes es menor en relación con otros países de Latinoamérica, y las empresas privadas no tienen, en general, su departamento de I+D e innovación, e implementan los avances científicos-tecnológicos provenientes del exterior para lograr ventajas competitivas.

### **2.3 Sistemas de innovación y políticas públicas sobre Ciencia y Tecnología**

En el proceso de transformación que tuvo lugar en el discurso sobre las políticas de Ciencia y Tecnología, la visión de la innovación otrora centrada en la estructura fue reemplazada por una visión más dinámica, donde el ambiente de selección no se reduce al entorno productivo. Sin embargo, la teoría funcionalista impone la generación de entornos de innovación que faciliten funciones tanto científicas como tecnológicas, productivas y financieras, como parte del sistema de innovación. Así tienen lugar cambios en los modos de generar conocimiento, pero además en el campo disciplinar y en cómo se relacionan los distintos actores. Todo ello refleja una ampliación de la comunidad científica, contemplándose el ámbito universitario, pero también las empresas y los centros tecnológicos. A la par de ello, la pluralización de las partes que integran el sistema de innovación lleva a una ampliación de las prácticas que tienen lugar (Eizaguirre, 2015).

Así, la innovación no se limita a la Ciencia y Tecnología, sino que amplía su ámbito de referencia a las estructuras de organización, así como a las relaciones entre los diferentes actores que intervienen en el sistema de innovación, mientras que los procesos de innovación adquieren relevancia como productos finales, para la rentabilidad. Todo ello pone de manifiesto que se difuminan las fronteras tradicionales entre ciencia y sociedad, mientras la noción de actividad científica se amplía y el conocimiento se desplaza de forma progresiva al núcleo de los planes de competitividad elaborados por gobiernos y empresas (Eizaguirre, 2015).

Debe enfatizarse la relevancia adquirida por el contexto, en el proceso de innovación: tanto la rentabilidad del mercado como el rol de la innovación en la productividad demandan un contexto social y económico que resulte atractivo, ya que no bastan la formación científica, las políticas de gobierno sobre ciencia y la iniciativa empresarial. Así, los gobiernos deben facilitar el acceso a financiación y crédito, pero a la par de ello promover la internacionalización y la innovación, la inversión pública y fomentar la generación de factores que incentiven el arribo de inversiones mundiales, junto a la construcción de redes y la conexión con nuevas

dinámicas científicas y económicas, todo lo cual es denominado como diplomacia económica, en la literatura sobre innovación (Eizaguirre, 2015).

En esta nueva política científica debe considerarse además la relación entre ciencia y tecnología no sólo a nivel práctico sino también conceptual. Por otro lado, como afirma Eizaguirre (2015):

(...) la superación del modelo lineal conlleva también no acotar la tecnología a mera ciencia aplicada; los conocimientos tácitos y no referidos a la investigación básica son necesarios para promover el proceso de la innovación tecnológica; el sistema de innovación relativiza la investigación básica, reformula las premisas que suponía el modelo lineal, explicita la aplicación inmediatamente útil que debe tener el conocimiento científico, y esto reformula el sistema de investigación y desarrollo público en aras a un sector privado más implicado; los recursos económicos y de gestión cobran importancia similar a los recursos cognitivos y técnicos en el desarrollo científico-técnico; la tecnología es condición de posibilidad de conocimientos novedosos; las oportunidades estratégicas más que a la investigación básica se refieren a la innovación tecnológica.

De todo ello se desprende la necesidad de adaptación del sector público a las normas con que se rige el mercado. Así, la investigación debe estar orientada a problemas, rigiéndose por criterios prácticos; mientras el conocimiento debe adquirir un carácter inter y transdisciplinar, además de ser evaluado no solo por los pares científicos sino también por criterios sociales, económicos y políticos.

# Capítulo 3

# ANÁLISIS CRÍTICO DEL DISCURSO

Este capítulo explora en las conexiones del análisis crítico del discurso con la sociedad del conocimiento, la construcción social del discurso, la retórica, el metadiscurso, el discurso y la retórica política. El análisis crítico del discurso como método científico de análisis cualitativo.

### **3.1 Sociedad del conocimiento y discursividad**

La sociedad del conocimiento es tanto una estrategia como un discurso, y la sitúa como un discurso nodal, porque subsume y refleja muchos otros discursos. Al igual que la economía del conocimiento y las sociedades de la información, la sociedad del conocimiento subsume y expresa los discursos tecnológicos relacionados con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), el discurso de la propiedad intelectual, el discurso de la ciencia y los discursos del desarrollo económico, entre otros (Fairclough, 2013).

La noción de sociedad del conocimiento surgió por primera vez bajo la idea de economía del conocimiento –término popularizado por Drucker (1969) y atribuido también a Machlup (1962)- entre fines de la década de 1960 y principios de 1970.

Este concepto, que comenzó en el plano académico, más recientemente ha sido utilizado por los gobiernos para crear una visión de una sociedad futura emergente, a menudo vinculada a las tecnologías, particularmente las TIC y el desarrollo económico (Hornidge, 2011). De manera similar, Fairclough (2013) define las sociedades del conocimiento como un cambio cualitativo en las economías y sociedades, de tal manera que los procesos económicos y sociales están impulsados por el conocimiento, mientras que el cambio se produce a un ritmo cada vez más rápido, a través de la generación, circulación y operacionalización de conocimientos en el ámbito económico y social.

Tales terminologías priorizan el uso instrumental del conocimiento científico, para obtener una ventaja económica competitiva. Dado este énfasis característico en lo tecnológico y lo económico, se identifica este enfoque de las sociedades del

conocimiento como un discurso tecnocientífico-económico. La Unesco utiliza el término “modelo tecnocientífico” (Unesco, 2005: 5).

El imperativo económico también es considerado un elemento clave. Lo económico, en este discurso de la sociedad del conocimiento, se refiere al neoliberalismo que enfatiza el valor monetario del conocimiento y la propiedad privada (Hornidge, 2011).

El discurso tecnocientífico-económico es dominante en las políticas gubernamentales de Estados Unidos, Japón, la Unión Europea y tiene una serie de características comunes (Hornidge, 2011). En primer lugar, se basa en una forma de determinismo tecnológico en el que las TIC desempeñan un papel importante en la configuración del desarrollo socioeconómico de la sociedad.

En segundo lugar, las concepciones de la sociedad del conocimiento reconocen la primacía del conocimiento científico. En tercer lugar, la definición de la sociedad del conocimiento se basa a menudo en concepciones lineales e instrumentales de cómo el conocimiento genera crecimiento económico. Las sociedades del conocimiento son fomentadas por la difusión de tecnologías y la competencia de mercado que automáticamente estimula la innovación, fomenta la colaboración y promueve la producción de contenido (Mansell y Tremblay, 2015).

Otro discurso sobre la sociedad del conocimiento ha sido defendido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) e investigadores como Castells, Mansell y Stehr (Unesco, 2005).

Esto constituye una visión plural y fuertemente participativa de las sociedades del conocimiento, enfoque que se identifica como discurso pluralista-participativo, el cual da al término sociedad del conocimiento una procedencia diferente, vinculándolo a la noción de sociedades del aprendizaje surgido durante las décadas de 1960 y 1970. Desde esta óptica se favorece un discurso caracterizado por la libertad de expresión, el acceso universal al conocimiento y el respeto por la diversidad lingüística y cultural (Mansell y Tremblay, 2015).

También está vinculado a la noción de sociedad red, que involucra nuevas formas de organización en las que las jerarquías verticales tradicionales están siendo reemplazadas por relaciones horizontales que son capaces de trascender las fronteras sociales y nacionales (Castells, 2011).

El enfoque de la resolución de problemas dentro del discurso pluralista-participativo implica preguntas críticas sobre el papel del conocimiento en el desarrollo humano, y también la combinación de la experimentación práctica con el conocimiento teórico. La jerarquía del conocimiento se basa en principios de pluralismo con énfasis en el conocimiento local endógeno:

Todas las sociedades poseen una amplia gama de conocimientos y utilizan, en su vida diaria, diversos niveles y tipos de conocimientos que producen y transmiten utilizando una amplia variedad de medios, prácticas y herramientas. Son una base sobre la que se pueden construir tarde o temprano las capacidades necesarias para su desarrollo. (Unesco, 2005: 188).

El aspecto económico de este discurso se centra en el intercambio de conocimientos y el conocimiento colaborativo y comunitario, en lugar de la propiedad individual. En términos de propiedad, la Unesco ve el conocimiento como un bien público sin rivalidad porque este, en sentido estricto, no puede entonces ser tratado como propiedad intelectual exclusiva (Unesco, 2005).

La actitud hacia la tecnología es muy diferente a la del discurso tecnocientífico-económico, por el énfasis en la solidaridad digital más que en el determinismo tecnológico. La solidaridad digital implica la creación de asociaciones innovadoras, que reúnen a representantes de estados, regiones, ciudades y de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales internacionales relevantes, el sector privado y la sociedad civil (Unesco, 2005).

El modelo tecnocientífico-económico sigue funcionando como de costumbre, mientras que el modelo pluralista-participativo aprovecha el poder transformador del conocimiento. Dado su enfoque de resolución de problemas, el modelo pluralista-

participativo parece estar en una posición mucho mejor para resolver algunos de los problemas globales actuales.

### **3.2 Análisis crítico del discurso**

El análisis crítico del discurso surgió de la escuela de lingüística crítica (Kress y Hodge, 1979; Fowler et al., 1979) que se basó en la lingüística funcional sistémica de Halliday (1994, 1985) y en las teorías de las ideologías (Fairclough, 1992; Rogers, 2003). La lingüística crítica destaca el poder y la ideología, y apunta a recuperar los significados sociales expresados en el discurso, analizando las estructuras lingüísticas a la luz de su interés y contexto social más amplio (Fowler et al., 1979).

La teoría marxista de la ideología de Althusser (1971) ha influido en el análisis crítico del discurso, que ve las ideologías no como un ámbito nebuloso de ideas, sino vinculadas a prácticas materiales que se hallan incrustadas en instituciones sociales (Fairclough y Wodak, 1997). Además, el análisis crítico del discurso se asocia con la teoría de la ideología de Foucault (1972), combinada con diferentes métodos, incluida la teoría de género de Bajtin (1986), y se beneficia de la noción de discurso de Foucault. Los discursos son sistemas de conocimiento de las ciencias humanas, que informan las tecnologías -sociales y gubernamentales- que constituyen el poder en la sociedad moderna. Se realizan en parte mediante el uso del lenguaje, pero en parte de otras formas (Fairclough y Wodak, 1997).

De este modo, el análisis crítico del discurso analiza instancias reales de interacción social, que toman una forma lingüística completa o parcial, ya que apunta a hacer visible la carga ideológica y las relaciones de poder que subyacen a ellas. El análisis crítico del discurso examina las prácticas sociales y enfatiza la naturaleza sustancialmente lingüística y discursiva de las relaciones sociales de poder, y la forma en que se utilizan y discuten en el discurso (Fairclough y Wodak, 1997).

Wetherell, Taylor y Yates (2001) también describen el análisis crítico del discurso como:

un conjunto de métodos y teorías para investigar el lenguaje en uso y el lenguaje en contextos sociales. La investigación del discurso ofrece rutas

hacia el estudio de los significados, una forma de investigar los diálogos de ida y vuelta que constituyen la acción social, junto con los patrones de significación y representación que constituyen la cultura (Wetherell, Taylor y Yates, 2001: 1).

El análisis crítico del discurso se utiliza para analizar prácticas discursivas, con el fin de descubrir qué estructuras, estrategias u otras propiedades del texto, el habla, la interacción verbal o los eventos comunicativos juegan un papel significativo en la producción o reproducción de relaciones de poder desiguales (Van Dijk, 1993).

El análisis crítico del discurso se enfoca en los grupos e instituciones dominantes y en la forma en la que éstos crean y mantienen la desigualdad social por medio de las comunicaciones y el uso de la lengua (...) también (...) en la forma en la que los grupos dominados se resisten y oponen discursivamente a dicha dominación. (...) El análisis crítico del discurso podría hacer uso de cualquier teoría o método de Lingüística, análisis del discurso y las ciencias sociales en la medida en que contribuyan a un análisis crítico. (Van Dijk, 2004: 8)

El enfoque de análisis crítico del discurso es fundamental en la forma en que implica tener distancia de los datos, incrustarlos en lo social, hacer explícita una postura política y tener un enfoque en la autorreflexión, como parte de la investigación académica (Martin y Wodak, 2003). De la misma forma, Fairclough (1995) señala que su aproximación al análisis del discurso es crítica, ya que pretende visibilizar a través del análisis, y criticar las conexiones entre las propiedades de los textos y los procesos y relaciones sociales -ideologías, relaciones de poder- que generalmente no son obvias para las personas que producen e interpretan esos textos, y cuya efectividad depende de esta opacidad (Fairclough, 1995).

Los principios del análisis crítico del discurso son los siguientes: el primero destaca que dicho análisis aborda los problemas sociales. Desde esta perspectiva, el análisis crítico del discurso no solo se concentra en el lenguaje y su uso, sino que

también se enfoca en el carácter lingüístico de los procesos y estructuras sociales y culturales (Fairclough y Wodak, 1997).

El segundo principio sostiene que las relaciones de poder son discursivas. El análisis crítico del discurso llama la atención sobre la naturaleza sustancialmente lingüística y discursiva de las relaciones sociales de poder en las sociedades contemporáneas. Esto muestra que las relaciones de poder se realizan y se construyen en, y a través del discurso.

El tercer principio es que el discurso constituye sociedad y cultura, con lo cual se enfatiza una relación dialéctica entre ellos, es decir, el discurso da forma a la sociedad y la cultura, además de ser moldeado por ellas. El siguiente principio destaca que el discurso hace un trabajo ideológico, ya que no es neutral, sino que hay una o algunas ideologías detrás del mismo, como formas particulares de representar y construir la sociedad, las cuales reproducen relaciones desiguales de poder, relaciones de dominación y de explotación (Fairclough y Wodak, 1997).

Otro principio subraya que el discurso es histórico, lo que significa que el discurso no se produce sin un determinado contexto y no puede entenderse sin tener en cuenta el mismo. El vínculo entre texto y sociedad está construido, y el análisis discursivo trata de hacer conexiones entre las estructuras y procesos sociales y culturales, por un lado, y las propiedades del discurso por el otro (Fairclough y Wodak, 1997).

El vínculo entre texto y sociedad está mediado por la noción de Foucault de órdenes de discurso. Otro principio apunta a que el análisis del discurso es interpretativo y explicativo. El análisis crítico del discurso tiene como objetivo ir más allá del análisis textual (Fairclough, 1992).

El análisis crítico del discurso muestra que el discurso se puede interpretar de formas diversas, debido a la audiencia y la cantidad de información contextual que se incluye. Por otro lado, la naturaleza interpretativa y explicativa del análisis del discurso es dinámica y abierta nuevos contextos y nueva información (Fairclough y Wodak, 1997).

El último principio se refiere al discurso como forma de acción social. El análisis crítico del discurso pretende descubrir las relaciones de poder que intervienen. El enfoque del análisis crítico del discurso considera las relaciones entre el discurso y el poder social, y su objetivo principal es el de describir y explicar cómo el abuso de poder es promulgado, reproducido o legitimado por el discurso de los grupos dominantes (Van Dijk, 1996). De manera similar, el análisis discursivo busca descubrir relaciones desiguales de poder y revelar el papel del discurso en la reproducción de estas (Garret y Bell, 1998).

Los objetivos teóricos de Fairclough (2001a) se han derivado de la lingüística y los estudios de sociolingüística, que se centran en el lenguaje en su contexto social, así como en la relación entre el lenguaje y el poder. En su enfoque, el discurso se ve como una forma de práctica social que muestra que es un modo de acción. Además, el punto de vista de Fairclough sobre el discurso considera al lenguaje como parte de la sociedad, lo que destaca que existe una relación dialéctica entre el lenguaje y la sociedad en la que el lenguaje es parte de esta. Es decir, por un lado, los fenómenos lingüísticos son sociales, en el sentido de que las interacciones están determinadas socialmente y tienen efectos sociales. Y, por el otro, los fenómenos sociales son lingüísticos, en el sentido de que la actividad del lenguaje es parte de los procesos y prácticas sociales, más que una mera expresión y reflejo de ellos.

El lenguaje es considerado como un proceso social (Fairclough, 2001a) lo que significa que el discurso es el proceso de producción e interpretación del texto. Finalmente, el autor considera el lenguaje como un proceso socialmente condicionado. Es decir, el discurso involucra condiciones sociales de producción e interpretación, que se relacionan con diferentes niveles de organizaciones sociales. Así, deben considerarse en el análisis diversos aspectos, tales como el nivel de la situación social, o el entorno social inmediato en el que ocurre el discurso; o el nivel de la institución social que constituye una matriz más amplia del discurso (Fairclough, 2001a).

Fairclough (2001b; 1995) agrega que el análisis intertextual puede considerarse como una parte complementaria del análisis lingüístico. El análisis intertextual se centra en la frontera entre el texto y la práctica del discurso y actúa como puente entre el lenguaje y los contextos sociales, o entre los textos y los contextos del discurso en su marco analítico tridimensional (Fairclough, 2003).

El término intertextualidad fue acuñado por Kristeva (1986) a finales de la década de 1960 en sus relatos sobre la obra de Mijail Bajtin, aludiendo a la inserción de la sociedad en un texto y de este texto en la historia. Influenciado por Bajtin, Fairclough (1993) afirma que los textos son inherentemente intertextuales, lo que significa que están constituidos por elementos de otros textos. Para él, la representación del discurso es una forma de intertextualidad, en la que partes de otros textos se integran en un texto a través de dispositivos como comillas o integrando el aparato erudito del mismo.

Además, Fairclough (1992) se concentra en la correlación entre discurso, poder e ideología, que combina la visión de la práctica discursiva inspirada en Bajtin (1986), con la teoría de la hegemonía de Gramsci (1971). Según Fairclough (1992) el concepto de hegemonía refiere a una forma de teorizar el cambio, en relación con la evolución de las relaciones de poder, lo cual permite un enfoque particular sobre el cambio discursivo, pero al mismo tiempo una forma de verlo siendo moldeado por procesos de cambio más amplios. También ve la hegemonía como dominación en varios planos de una sociedad, ya sea en lo económico, político, ideológico.

La hegemonía se define como aquellas relaciones de dominación basadas en el consentimiento más que en la coerción, que implican la naturalización de las prácticas y sus relaciones sociales, así como las relaciones entre las prácticas, como cuestiones de sentido común; de ahí que el concepto de hegemonía enfatice la importancia de la ideología para lograr y mantener relaciones de dominación (Chouliaraki y Fairclough, 1999).

El concepto de dominio y hegemonía se emplea para analizar órdenes de discurso, los cuales pueden cambiar con el tiempo y dichos cambios se determinan

con la modificación de las relaciones de poder en la interacción social. La forma en que se estructuran los discursos y cómo las estructuraciones cambian con el tiempo, están determinadas por las relaciones cambiantes de poder en una sociedad (Fairclough, 2001a).

El enfoque de Van Dijk (1988), como el de Fairclough, intenta conectar la microestructura del lenguaje con la macroestructura de la sociedad. Sin embargo, en lugar de la práctica discursiva, Van Dijk (1993) se centra en la cognición social como la parte mediadora entre el texto y la sociedad y las define como representaciones socialmente compartidas de arreglos, grupos y relaciones sociales, así como operaciones mentales tales como la interpretación, el pensamiento y la discusión, la inferencia y el aprendizaje.

Por otro lado, Kintsch y Van Dijk (1988) distinguen entre micro y macroestructura del texto. El nivel macro refiere al poder, el dominio y la desigualdad entre grupos sociales, mientras que el nivel micro se refiere al uso del lenguaje, el discurso, la interacción verbal y la comunicación. Las estructuras sociales están relacionadas con las estructuras del discurso a través de los actores y sus mentes (Van Dijk, 2001).

Una de las áreas en las que el discurso juega un papel importante en la reproducción de la desigualdad es la de las relaciones raciales y étnicas. Desde esta óptica, el racismo es un sistema complejo de desigualdad social y política que también es reproducido por el discurso (Van Dijk, 1991; 2001).

El análisis crítico del discurso es abordado por Van Dijk (2000) sobre la base de la comprensión de las estructuras ideológicas y las relaciones sociales de poder involucradas en el discurso. Así, las ideologías pueden determinar todas las estructuras del texto o del habla y pueden expresarse explícita o implícitamente en la estructura del discurso. Por otro lado, el poder social es definido como control (Van Dijk, 2001) y los grupos tienen poder si pueden controlar los actos y mentes de otros grupos. Sobre este aspecto se distinguen dos tipos principales de poder: el

coercitivo, que se basa en el uso de la fuerza; y el poder persuasivo, basado en el conocimiento, la información o la persuasión a través de la autoridad.

Van Dijk (2000) introduce cuatro principios para el análisis de la ideología, que él llama cuadrado ideológico: enfatizar las cosas positivas sobre uno; enfatizar las cosas negativas sobre los otros; desenfatar las cosas negativas sobre uno y, por último, restarles importancia a las cosas positivas sobre los otros. Esta postura contribuye a la polarización de los grupos internos frente a los grupos externos.

Por último, el enfoque sociocognitivo de Van Dijk (2001) se centra en el modelo de ideología tripartito discurso-cognición-sociedad. Según Van Dijk discurso significa evento comunicativo, incluida la conversación, el texto escrito y cualquier dimensión de significación semiótica. La cognición personal o social involucra estructuras, dispositivos discursivos, representaciones y procesos mentales o de memoria, en el discurso y la interacción, tales como creencias, evaluaciones y emociones.

Por otro lado, la sociedad incluye tanto microestructuras de interacciones como estructuras sociales y políticas, así como relaciones de grupo, instituciones y sistema político. Así, las dimensiones cognitivas y sociales combinadas del triángulo definen el contexto relevante del discurso” (Van Dijk, 2001).

### **3.3 Constructivismo social y análisis crítico del discurso**

Una alternativa de análisis de la implementación de determinadas políticas ligadas a la gestión del sistema de ciencia y tecnología, adoptada en el presente trabajo, se basa en las premisas del constructivismo social. De acuerdo con esta perspectiva, la realidad social se construye socialmente en la medida en que los seres humanos dan sentido a los fenómenos sociales mediante la interacción.

Es decir, para el constructivismo, la realidad se construye socialmente en un proceso dinámico que se reproduce al actuar e interpretar el mundo (Fernández Zubieta, 2009). En esta perspectiva la ciencia es una actividad institucionalizada, permeable a los valores e intereses sociales y no puede ser neutral.

De acuerdo con Nokkala (2007), no se puede acceder a la realidad pura, sino que el acceso a la misma se da mediante una conceptualización desde una determinada perspectiva. En este sentido, si bien la realidad humana no depende únicamente del lenguaje, sólo es posible acceder a los fenómenos sociales a través de este. Esto no implica que no se pueda tener experiencias extralingüísticas de fenómenos físicos; lo que no se puede, en efecto, es tener conocimientos extralingüísticos. Esto es así porque el conocimiento sólo es posible a través de la dotación de significado de dichos fenómenos, por lo que resulta del uso del lenguaje. En otras palabras, las cosas y los fenómenos se convierten en objetos de estudio en la medida en que son nombrados, en la medida en que se les otorga un significado.

Debemos considerar que, según el constructivismo social, los significados no son copias de la realidad, pero sí dependen de ella: los significados lingüísticos reflejan los fenómenos de la realidad. Los significados y las verdades no pueden ser descriptos como completamente objetivos o subjetivos, sino que se construyen en la interacción entre diferentes sujetos o actores y lo hacen a través de los discursos de éstos, escritos u orales (Nokkala, 2007).

Analizar los discursos que circulan en nuestra sociedad se ha constituido en un objetivo importante y en una clara tendencia de las Ciencias Sociales y

Humanas. En general, el análisis crítico del discurso se inscribe en lo que podríamos denominar el saber cualitativo, ya que consiste en un proceso altamente interpretativo que reconoce las múltiples interpretaciones que emergen desde el dato, y, por lo tanto, los hallazgos necesitan ser rigurosamente apoyados por estos datos. En el caso de utilizar la técnica del análisis crítico del discurso, es un requisito esencial que el problema de investigación sea de naturaleza discursiva. Esta cuestión puede parecer obvia, pero es crítica: si nuestro problema no tiene representación discursiva, el Análisis del Discurso no sirve, ni es pertinente y hay que buscar apoyo en otros instrumentos metodológicos (Urra, Muñoz y Peña, 2013).

Los discursos han de ser concebidos, entonces, como diferentes pero simultáneas formas de construir los significados de algo, en este caso, el sentido de las políticas de ciencia y tecnología en las instituciones de educación superior de Paraguay, así como la institución de la universidad en una sociedad signada por la competitividad. Se trata, así, de analizar los discursos implicados en la toma de decisiones y la implementación de determinadas políticas ligadas al sistema de ciencia y tecnología de un país. Para ello, es preciso considerar el análisis crítico del discurso (Fairclough, 1992; Halliday, 1994).

El análisis crítico del discurso es una perspectiva que toma una posición más política y analiza el papel de los discursos en la reproducción de la dominación y abuso de poder como también su resistencia contra la dominación. En este sentido, análisis crítico del discurso describe y explica como el abuso de poder es representado, reproducido o legitimado por las conversaciones y textos de los grupos dominantes y las instituciones sociales (Urra, Muñoz y Peña, 2013). Por ello, el análisis del discurso implica ir más allá de lo dicho textualmente, es decir, se deben considerar las percepciones de las relaciones de poder que se manifiestan en el discurso.

Esta perspectiva considera al discurso como una práctica social. Su interés se centra, principalmente, en describir las repercusiones sociales e ideológicas significativas que dicha práctica implica. Su potencial crítico reside en el hecho de que reconoce las relaciones de poder de los diferentes actores como un elemento

intrínseco de la cristalización del discurso y tiende a centrarse en las desviaciones de estas, como son el abuso del poder y la discriminación, entre otras (De la Fuente, 2002).

Al encargarse tanto de fenómenos lingüísticos como sociales, el Análisis Crítico del Discurso adquiere una orientación interdisciplinaria. Por tanto, requiere de la integración de conocimientos de diferentes disciplinas, así como diferentes enfoques (De la Fuente, 2002).

De este modo, el análisis crítico del discurso tratará de incluir una relación entre texto y contexto, con el objetivo de averiguar los efectos constructivos del discurso a través del estudio sistemático y estructurado de los textos, y explorará como fueron creadas inicialmente las ideas y objetos producidos socialmente (en textos) que habitan el mundo (la realidad), y como ellos son mantenidos y apoyados en un lugar en el tiempo (el contexto).

De acuerdo con dicho autor, el objetivo fundamental de este tipo de análisis reside en el hecho de poner en evidencia las implicancias ideológicas y sociales del empleo del lenguaje que, por lo general, se mantienen ocultas. En este sentido, caben resumirse los principios postulados por Fairclough (1992), ya desarrollados.

En primer lugar, el Análisis Crítico del Lenguaje se ocupa de los problemas sociales. De acuerdo con Fairclough (1992), este análisis no se centra en el lenguaje en sí mismo, sino en los aspectos lingüísticos de los procesos y cambios sociales. Éstos, si bien tienen una serie de causas históricas, políticas y económicas determinadas, suponen procesos y cambios discursivos. En este sentido, analizar los discursos intrínsecos a los procesos científicos y tecnológicos implica, asimismo, analizar el modo en que dichos procesos se desarrollan.

En segundo lugar, las relaciones de poder constituyen elementos discursivos: Según Fairclough (1992), es mediante el discurso que se modifican o se mantienen las diferentes relaciones de poder de una sociedad. El análisis de las posiciones desiguales del discurso en el seno del sistema nacional de ciencia y tecnología dará cuenta, entonces, del papel de cada uno de los actores decisores.

En tercer lugar, el discurso y la sociedad se autoconstituye: Desde este punto de vista, la relación entre el discurso y la sociedad se da de forma dialéctica: el primero constituye al segundo y viceversa, tal como se desarrolló en el apartado anterior. En efecto, la base principal de los discursos está en las prácticas sociales, pero es a su vez el discurso el que determina dichas prácticas y las transforma. En este sentido, analizar el discurso en torno a la ciencia y la tecnología permitirá dar cuenta de cuál es la situación del desarrollo científico y tecnológico de Paraguay.

El discurso realiza una labor de carácter ideológico: Si se define a la ideología como el intento de construir cierta representación de la sociedad y de los roles que cada grupo social ocupa en la misma, es posible advertir que el discurso representa el principal instrumento en dicho proceso. En efecto, es a través de él que se determinan las ideologías en mayor medida. Un análisis crítico del discurso centrado en las ideologías permitirá, por tanto, dar cuenta de cuáles son las relaciones de poder entre los diferentes actores del sistema nacional de ciencia y tecnología, así como del modo en que los roles de estos se encuentran determinados.

### **3.4 Retórica, metadiscurso y discurso político**

Según Teun van Dijk (1999: 12), "el discurso político es aquel que es dicho por sus actores o autores, los políticos". Sin embargo, la delimitación del discurso político a partir de sus autores resulta insuficiente y es preciso extenderla a un cuadro que incluya a todos sus participantes pertinentes, se encuentre o no involucrados de forma activa en el discurso político, o bien se trate de meros receptores unidireccionales (van Dijk, 1999).

El tema de la retórica política se refiere a las estrategias utilizadas para construir argumentos persuasivos en los debates públicos formales y en las disputas políticas cotidianas. Por tanto, el estudio de la retórica política toca las actividades fundamentales de la política democrática. Como observan Kane y Patapan (2010: 372), "debido a que la discusión y el debate públicos son esenciales en una democracia, y debido a que los líderes están obligados a gobernar al pueblo soberano mediante la persuasión constante, la retórica es absolutamente central".

Por su parte, Dryzek (2010) señala que la retórica también es fundamental para la acción política de base: la retórica facilita la formulación y la escucha de reclamos de representación que abarcan temas y audiencias, mientras la democracia requiere un sistema deliberativo con múltiples componentes cuya vinculación a menudo requiere retórica.

El lenguaje utilizado por los políticos se selecciona cuidadosamente para persuadir e impactar en las audiencias. Linda Thomas et al (2004) escriben que:

(...) los políticos a lo largo de los siglos han debido gran parte de su éxito a su hábil uso de la retórica, mediante el cual intentan persuadir a su audiencia de la validez de sus puntos de vista mediante el uso sutil de un lenguaje elegante y persuasivo" (Thomas et al: 2004: 39).

Cómo y dónde se utilizan las características lingüísticas y cómo se colocan junto con otras, afectan la forma en que los receptores interpretarán el mensaje. El

discurso político incluye una variedad de recursos retóricos. Sin embargo, este estudio limitará su interés a las características de lo que se denomina metadiscurso. Este representa la idea de que la comunicación es más que solo un intercambio de información, ya que también involucra las personalidades, actitudes y supuestos de los comunicadores.

El metadiscurso representa los intentos de un emisor, de guiar la percepción por parte del receptor. Mientras se habla o se escribe, se negocia con otros, tomando decisiones sobre los efectos que se generan en los lectores u oyentes.

Dos características definitorias de la comunicación en términos de metadiscurso son los recursos interactivos y la información propositiva. Los primeros se utilizan para organizar información proposicional, mientras que la información propositiva es aquella que contiene sugerencias que señalan los intentos del emisor por organizar los argumentos en un texto, para que satisfagan la comprensión del contenido por parte del lector. Además, estas sugerencias guían al lector hacia los objetivos preferidos del emisor (Hyland: 2005).

Los recursos interactivos involucran a la audiencia en el discurso, al alertarlos sobre la perspectiva del emisor, tanto hacia la información proposicional como hacia la audiencia misma (Hyland: 2005). Los recursos que pueden clasificarse como interactivos son marcadores de transición, marcadores de marco y marcadores endofóricos, mientras que las características interactivas incluyen recursos como impulsores, marcadores de actitud, declaraciones y mención personal.

Según Hyland (2005), dado que las personas no se convencen hasta que están seguras de que algo es cierto, la retórica implica demostrar cómo es cierto o bien de qué modo se puede demostrar que es cierto.

Asimismo, Hyland (2005) especifica los tres componentes principales de la comunicación como el hablante, el oyente y el contenido o el argumento. Un hablante tiene que ajustar los argumentos de persuasión en consecuencia para acomodar las diferencias en estos tres componentes principales. Para hacerlo y lograr que el receptor sea persuadido, hay tres medios principales: a) el ethos, que

se ocupa del atractivo del carácter de uno; b) el pathos, que involucra apelaciones afectivas y se enfoca en las características de la audiencia más que en las del hablante, considerando su nivel educativo, etnia, género, edad, interés, antecedentes, conocimiento, pertenencia al grupo, entre otros factores; y, por último, el logos, que refiere al discurso en sí, a su disposición, extensión, complejidad, tipos de pruebas y argumentos, en otras palabras, se trata de la apelación a la razón (Hyland: 2005).

Una parte muy importante de lo que hacen los políticos implica convencer a las audiencias de la veracidad de los argumentos que presentan, además de su propia convicción personal y su capacidad para actuar. La retórica es entendida como el uso que se hace del lenguaje para persuadir o influir en otros, definición que aplica al estudio de los recursos retóricos en un discurso político (Markus, 2006).

En la actualidad el uso de la retórica, especialmente por parte de los políticos, puede identificarse por los hábitos de expresión que gobiernan las estructuras y los dispositivos lingüísticos utilizados para aumentar el impacto de sus ideas (Thomas y Wareing, 2004).

Un escritor puede utilizar una variedad de técnicas retóricas incorporadas al lenguaje con el fin de persuadir al lector. La forma en que el escritor elige definir problemas, respaldar afirmaciones, validar premisas y expresar conclusiones es crucial para determinar si es probable que una audiencia acepte un argumento. Como señala Hyland (2005: 75), "las conexiones lógicas utilizadas para elaborar un argumento agregando, comparando, secuenciando o explicando sus elementos son fundamentales para la fuerza persuasiva general de un texto".

Fairclough (1995) sostiene que una gama de propiedades de los textos se considera potencialmente ideológica, incluidas las características del vocabulario y las metáforas, la gramática, las presuposiciones e implicaturas, las convenciones de cortesía, la estructura genérica y el estilo de los sistemas de intercambio de habla. Esto significa que las palabras, frases o estructuras gramaticales escogidas

en la construcción de un discurso político serán vistas o percibidas por los receptores como una representación de sus ideologías. Además, los emisores a menudo representan su estructura social, lo que fortalece sus posiciones e indica lo que saben y cómo se relacionan con los demás.

Por un lado, el término retórica puede pertenecer a un discurso vacío y poco sincero o un giro político (Partington, 2003), como se refleja en expresiones como mera retórica o retórica vacía. Por otro lado, el término retórica también puede usarse en un sentido más positivo: para referirse al arte práctico de la comunicación efectiva. Es esta concepción de la retórica, más neutra, la que predomina en la actualidad. (...) La retórica se emplea en cada momento en el que un ser humano tiene la intención de producir, mediante el uso de signos o símbolos, algún efecto sobre otro (Booth, 2004). Sin embargo, todavía se supone comúnmente que las actividades esenciales de la retórica se ubican en un escenario político (Gill y Whedbee, 1997).

En “Passwords to power: a public rationale for expert influence on central government policy-making: British scientists and economists, c.1900 – c.1925”, Andrew Hull (1994) se centra en las actitudes de la ciencia –entendida como aquellas disciplinas que adhirieron públicamente a un método científico– hacia el Estado.

El autor sostiene que cada grupo produjo una retórica distintiva e históricamente específica para el consumo público orientada a obtener influencia, la cual fue vista como el logro culminante de un proceso de profesionalización de la ciencia. Por lo tanto, la naturaleza inicial de la retórica y la estrategia que la acompañaba para influir en las políticas, dependían del grado y la forma del estatus profesional que cada grupo percibía haber alcanzado.

El estilo de la retórica y los medios preferidos de influencia en las políticas cambiaron luego, con el tiempo, para capitalizar su propio éxito al acercar la profesión a la influencia, así como para adecuarla al contexto cambiante. Hull (1994) realiza un recorrido por las adaptaciones que tuvieron lugar en los modos de

comunicarse y hacer campaña por políticas por parte de los científicos. Así describe cómo en el caso británico los científicos se organizaron durante el período de entreguerras, en aras de apoyar una nueva organización estatal de la ciencia, con nuevos organismos que podrían vincularse informalmente para producir una base de poder dentro de la maquinaria del gobierno.

Según el autor, para que se forme una comprensión clara de las relaciones entre el Estado y la ciencia, debe integrarse una conciencia de la naturaleza de las demandas sobre el Estado, en la historia de las relaciones entre la ciencia y éste. Asimismo, sugiere que tal análisis de la retórica es además un indicador útil del grado de profesionalización de un grupo dado, centrándose en los científicos y economistas, porque están vinculados en su uso público y privado del método científico como clave para la profesionalización y la influencia política, y porque representan, respectivamente, uno de los grupos más y menos profesionalizados.

El concepto crítico de este estudio es la retórica, que los científicos emplean para justificar sus actividades ante los poderes políticos y otras instituciones sociales de cuya buena voluntad, patrocinio y cooperación dependen (Hull, 1994). En un contexto de profesionalización, las demandas de los científicos se enmarcaron cuidadosa y deliberadamente en el lenguaje de los debates contemporáneos, clave para impulsar el valor social del método científico.

Hull (1994) aplica el concepto de ciencia pública formulado por Turner (1980) quien sostuvo que los objetivos de esta eran aumentar la financiación y el estatus profesional. Pero los científicos también buscaban algún tipo de influencia política y tendían a criticar el estado de la ciencia británica cuando solicitaban públicamente más fondos. Pero, en el caso británico, la ciencia pública no solo presionó por más ciencia, sino que también presionó por más poder para los científicos, y al hacerlo, a menudo pintó una imagen sombría y egoísta del nivel de aportación científica en la formulación de políticas (Turner, 1980).

Así, Hull (1994) aplica el concepto formulado por Turner (1980) como una herramienta para hacer el punto general de que los grupos de expertos que han

afirmado públicamente estar por encima de la participación en cualquier forma de política para proteger su objetividad científica, han sido descritos como apolíticos. Argumenta al respecto que la integración de expertos en la maquinaria de formulación de políticas del Estado británico fue atrasada en este período, y, en segundo lugar, esto significó que el Estado británico no recibió suficiente asesoramiento experto en la formulación de políticas, en comparación con sus rivales internacionales.

Algunos historiadores de las ciencias naturales han llamado la atención sobre los esfuerzos públicos de la comunidad científica para obtener una mayor financiación estatal para la ciencia, pero no se han explorado todas las implicaciones de tales actividades. En cambio, la retórica se ha utilizado directamente como evidencia de la renuencia del Estado a financiar adecuadamente la actividad científica. Además, se han descuidado las implicaciones de las afirmaciones de los científicos y de otros grupos de expertos sobre la influencia ejecutiva en la formulación de políticas en sí.

Frank Turner ha argumentado que los científicos también intentaban obtener algún tipo de voz autorizada en la formulación de políticas al mismo tiempo. Turner originó el concepto de ciencia pública en su artículo de 1980, donde sostiene que los científicos públicos:

(...) no propagan el conocimiento científico por sí mismo, y su trabajo puede tener poco o nada que ver con las motivaciones u objetivos reales de la investigación científica. Más bien, intentan conscientemente persuadir al público de los sectores influyentes de que la ciencia apoya y nutre objetivos y valores sociales, políticos y religiosos ampliamente aceptados y que, por lo tanto, es digna de recibir atención, estímulo y financiamiento públicos. La búsqueda de la ciencia pública ha implicado presionar a varias élites no científicas, persuadir al público o al gobierno de que la ciencia puede realizar las funciones sociales y económicas deseadas, definiendo como importantes aquellos temas públicos que los científicos pueden abordar, a través de su conocimiento o experiencia particular, haciendo hincapié en los estándares

profesionales. entre los científicos, y definir la posición de los científicos frente a otras élites intelectuales o sociales rivales. (Turner, 1980: 590).

La ciencia pública argumentó que mientras que la teología era todo dogma, la metodología científica aseguraba el esfuerzo intelectual libre y la objetividad. Se argumentó que, en lugar de estar subordinada a la teología, la ciencia debería tener autoridad intelectual y, por tanto, social sobre ella. Turner (1980) señala que, para obtener la ventaja en esta batalla retórica, la ciencia pública en este período enfatizó los "valores de la paz, el cosmopolitismo, la superación personal, la comodidad material, la movilidad social y el progreso intelectual" (Turner, 1980: 592).

### **3.5 Retórica política y contexto**

La relación entre la retórica política y el contexto de su uso se encuentra en el centro de los debates contemporáneos sobre la retórica política. A diferencia de la ciencia, que apunta a principios universales, la retórica se sitúa en contexto y varía según las condiciones en las que se practica. Debido a que la retórica varía según el contexto, durante mucho tiempo se la ha considerado con oprobio un razonamiento relativista.

En lo que respecta a la política, la retórica ha sido condenada por su uso por oradores sin escrúpulos, desde los antiguos sofistas hasta los doctores postmodernos, que promueven sus propios intereses jugando con las emociones de la audiencia. Pero al mismo tiempo, la retórica también se refiere a las teorías del discurso como argumentación racional y deliberativa orientada al acuerdo. Cada posibilidad es igualmente una propiedad de la retórica, pero cada una acepta, en diversos grados, que la retórica debe adaptarse al contexto al involucrar a la audiencia sobre un problema, ya sea en un discurso directo y hablado, ya sea escrito o transmitido por televisión o por Internet. Por tanto, la retórica política no puede limitarse a la búsqueda de la verdad y la falsedad. Más bien, es una cuestión de razonamiento práctico, de éxito y fracaso en el contexto de su enunciado. Dado que la retórica política se utiliza en las relaciones sociales situadas entre un hablante y una audiencia, la respuesta a la pregunta de cómo teorizar la retórica y el contexto es fundamental para especificar la naturaleza de la retórica política y sus posibilidades.

La retórica es una forma distintiva de analizar el lenguaje político. Recientemente, se ha propuesto el análisis político retórico como la base de un marco para el análisis político (Martin, 2013;2014), que mejora las perspectivas interpretativas al introducir nuevas dimensiones a la teoría de la interacción política, particularmente en forma de persuasión, y mostrando cómo esto se relaciona con la construcción de problemas, la ideología, las instituciones y la estrategia política.

En comparación con otros enfoques interpretativos que tratan las ideas como epistemas en gran medida estables y coherentes, que enmarcan los problemas de formas específicas, la retórica es dinámica y tiene como objetivo cambiar la realidad.

Martin (2013; 2014) explica bien que la retórica, a través de su concepción básica de la relación entre el hablante y la audiencia y la interacción con el contexto, es abierta e interactiva, tanto entre los interlocutores como entre el discurso y el contexto. Por lo tanto, es compatible con las explicaciones dialécticas de la estructura y la agencia, que enfatizan la negociación de limitaciones y oportunidades, pero con un mayor enfoque en los actores que en las instituciones. Además, la retórica no solo interactúa con el contexto, también lo altera (Martin, 2014).

Martin (2014) retoma se basa en la literatura sobre situaciones retóricas del campo de los estudios retóricos y la aplica a la política, articulando cómo los actores seleccionan argumentos en torno a preocupaciones estratégicas como medio para gestionar situaciones. Sin embargo, aplica esto solo a la estrategia política y se preocupa principalmente por la argumentación y la persuasión.

Un examen filosófico más detenido de la literatura sobre la situación retórica puede resultar esclarecedor para desarrollar una teoría más completa de la interacción de la retórica y el contexto, porque esta literatura se desarrolló con marcos filosóficos particulares en mente, que no se comprenden bien y tienen un impacto en el alcance de la retórica política.

Un enfoque problematológico mejora las teorías existentes al: 1) articular una nueva concepción filosófica de la situación retórica, basada en la problematología más que en la ontología. Esto define la situación retórica a través de una problematología social, explicada en términos de una lógica alternativa de pregunta-respuesta. Esta lógica incorpora 2) una filosofía relacional de la situación, que establece 3) una teoría retórica de la situacionalidad.

El concepto de situación retórica fue desarrollado por primera vez por Bitzer (1968) para formular una definición más precisa de retórica al abordar la relación

general de la retórica con el contexto de su enunciado. El autor propuso que la retórica es situacional porque existe como respuesta a una situación definida por algún problema o "exigencia" (1968: 5).

Asimismo, las situaciones controlan la retórica, como las preguntas controlan las respuestas, y las situaciones son sólo retóricas si requieren modificación por medios retóricos. Es la situación la base de los problemas y la que suscita una respuesta retórica.

La situación retórica tiene tres componentes: la exigencia o problema práctico que exige modificación; la audiencia; y las limitaciones de los actores, dentro de las cuales Bitzer (1968) incorpora las vastas dimensiones de la interacción social; "Personas, eventos, objetos y relaciones (...) creencias, actitudes, documentos, hechos, tradiciones, imágenes, intereses, motivos y similares" (1968: 8).

Estas influencias tienen un peso significativo en las comunicaciones, sea cual sea la agencia que nos gustaría otorgar a los oradores. Así, surge una controversia de los supuestos filosóficos de la teoría: dado que, para Bitzer, la situación es una realidad ontológica discreta, distinta de la retórica que responde a ella, solo algunas situaciones son genuinamente retóricas.

Bitzer (1980) restringió así la retórica, tanto en su aplicación a un rango delimitado de situaciones sociales como en el orden de prioridad entre la retórica y los determinantes independientes del contexto. Sus críticos se quejaron de que estas limitaciones eran demasiado grandes y perpetuaron la percepción de la retórica como una técnica adjunta en lugar de una disciplina autónoma. Vatz (1973) señaló las consecuencias de aceptar la definición de Bitzer: "Si ve el significado como algo intrínseco a las situaciones, el estudio retórico se vuelve un parásito de la filosofía, la ciencia política y cualquier otra disciplina que pueda informarnos sobre cuál es la situación real" (Vatz, 1973: 157-8). Los debates posteriores, llevados a cabo durante muchas décadas, produjeron diversas críticas y modificaciones, distinguibles según la prioridad de la relación situación-retórica, redefiniendo una u otra para resolver la cuestión de su prioridad. El debate finalmente convergió en la

idea general de que tanto la retórica como la situación son importantes. Sin embargo, siguiendo las preocupaciones de Vatz, la interacción nunca se ha explicado adecuadamente, porque, ya sea que uno se ponga más del lado de la situación, o de la retórica, o que ambos sean influyentes, la retórica y la situación siempre han estado demarcadas ontológicamente, como entidades distintas, por lo que la cuestión de su interrelación no puede resolverse.

Para comprender mejor los orígenes de la teoría de la situación retórica, debemos examinar más de cerca su base filosófica subyacente en el cuestionamiento, que ha sido subestimado y merece mayor atención. La controversia sobre la teoría en los círculos retóricos nunca examinó suficientemente la importante influencia del pragmatismo estadounidense sobre Bitzer, cuya teoría entera sigue de cerca la filosofía pragmatista de Dewey, incluido el papel central y único que le dio al cuestionamiento.

Dewey (1927, 1938) propuso que la filosofía responde a problemas que residen en el mundo de la experiencia: el pensamiento comienza con problemas e implica la transformación de situaciones indeterminadas en problemas inteligibles, susceptibles de resolución, que a su vez constituyen una modificación práctica de una situación como esta. esa realidad se transforma.

Al fundamentar el pensamiento en el mundo de la experiencia, Dewey (1958) pretendía dar al pragmatismo una orientación política práctica que lo distinguiera como diferente de la metafísica estéril: el verdadero pensamiento podía juzgarse por lo bien que modificaba el mundo. Esto significa que es la experiencia la que es primaria y plantea problemas, y la reflexión la que responde a ellos (Dewey, 1958).

La teoría de Bitzer se corresponde con el pragmatismo de manera bastante directa; una exigencia es la pregunta que se encuentra en la experiencia, y el lugar del pensamiento reflexivo lo ocupa la retórica. El objeto de la retórica es transformar la situación, de modo que se elimine el problema. En teoría, por lo tanto, es posible eliminar todos los problemas y, en consecuencia, Bitzer (1968) concluye que la retórica podría teóricamente ser abolida porque, si se resolvieran todas las

exigencias del mundo, sería posible tener comunicación sin retórica. La teoría de Bitzer es una extensión retórica del pragmatismo, y no es difícil ver el sentido de esta modificación: en una democracia, los problemas deben ser debatidos entre los ciudadanos y sus representantes, por lo que tiene sentido llevar la retórica al pragmatismo de esta manera. Y, en consecuencia, podemos ver por qué, siguiendo a Dewey, determinó que la retórica debe ser secundaria a la experiencia.

Las respuestas críticas al trabajo de Bitzer (1968) se basaron principalmente en el sometimiento de la retórica a la experiencia, es decir, los principios pragmatistas clave de su teoría. En primer lugar, algunos críticos rechazan la ontología de Bitzer por ser demasiado objetivista y determinista, y en cambio proponen versiones interpretivistas de la situación retórica, reflejando la perspectiva interaccionista simbólica que da prioridad a la creatividad discursiva de los hablantes. Estas críticas apuntan acertadamente a la idea de que la experiencia es determinante. Los críticos de Dewey también han planteado esta objeción, señalando que su ontología refleja un empirismo fundamental no incompatible con el positivismo.

Las contribuciones posteriores dieron aún más peso a la autonomía de la retórica como un dispositivo para cuestionar la realidad, con los críticos enfatizando la agencia del hablante y la audiencia, y la capacidad del lenguaje para generar interpretaciones creativas más allá de las limitaciones situacionales. El punto final de esta trayectoria podría considerarse como la crítica postestructuralista, en la que Biesecker (1989) elabora las limitaciones conceptuales que la ontología del sujeto impone a la identidad de los sujetos en una situación retórica. En última instancia, las diversas incursiones en la controversia de la situación retórica dieron como resultado una convergencia, aunque no sin diferencias considerables, en una posición en la que tanto las restricciones contextuales como la retórica juegan un papel constitutivo en la estructuración del discurso retórico y el significado de la experiencia, pero con un carácter más agencia retórica expansiva que en el trabajo original de Bitzer (1980).

Bitzer también sigue a Dewey basándose en su uso de preguntas y respuestas como una construcción lógica. Una vez más, esta dimensión está poco explorada, con muchas reflexiones críticas que tratan este aspecto de la teoría de Bitzer como una mera analogía. Este tema de cuestionamiento refleja la composición de la teoría del pensamiento reflexivo de Dewey (1938) como una lógica de preguntas y respuestas. Dewey avanzó considerablemente hacia el desarrollo de una nueva filosofía del cuestionamiento: señaló que una pregunta también es una respuesta, en un sentido parcial, porque la formulación de una pregunta ya nos permite enmarcar un problema, darle significado sin necesariamente resolverlo. mediante resolución definitiva (1938).

La situación retórica bien podría haber sido concebida en esta línea, es decir, la retórica como una respuesta parcial a una situación, que la estructura, pero al mismo tiempo la deja abierta, permitiendo así la agencia para el hablante y la audiencia. Esto también apoyaría una concepción del elemento performativo del acto de habla retórico en sí mismo como una especie de respuesta, diferenciada de las respuestas alcanzadas a preguntas sustantivas sobre situaciones. La existencia de una situación problema' podría entonces pensarse como el resultado de una indagación y la retórica como una respuesta parcial a ella, un acto performativo que crea significado pero que no determina por completo ese significado, precisamente porque una respuesta parcial es una respuesta. pregunta y, por tanto, permanece abierta.

Pero Bitzer no diferenciaba la dimensión performativa de la retórica de su dimensión sustantiva, y ciertamente no lo hizo en términos de cuestionamiento. Siguiendo el pensamiento pragmático, las preguntas realmente se basaban en la experiencia y, por lo tanto, eran ontológicamente autónomas, independientemente de la participación de los interlocutores.

No obstante, la elección de Bitzer del pareado pregunta-respuesta indica algo importante sobre la relación filosófica de la retórica con el contexto. En la definición de Bitzer, podemos verlo lidiando con el dilema de dar cuenta tanto de la necesidad como de la contingencia, que son igualmente propiedades de la retórica. Para ser

estable y coherente, una filosofía de la retórica debe basarse en la necesidad, que él ubica en la situación: mientras que la concepción de situación es general, las situaciones retóricas son particulares, pero un tipo de situación. Su posibilidad se sigue como consecuencia de la naturaleza de la situación.

Sin embargo, sabemos que no es empíricamente necesario que la retórica tenga lugar realmente en situaciones sociales. Un acto de habla es una posible respuesta, o respuesta, a un problema percibido, pero también lo es el silencio o el desinterés. Las preguntas hacen posibles las respuestas, pero como son posibles muchas respuestas, no es necesaria una respuesta en particular: la retórica es un discurso de contingencia. Por lo tanto, la lógica de preguntas y respuestas de Bitzer es demasiado restrictiva.

Dado que está en la naturaleza de las preguntas generar múltiples respuestas, y dado que no es necesario recurrir a la retórica, podemos ignorar los problemas, el acto retórico en sí debe ser una respuesta contingente, más que necesaria. En términos performativos, la retórica es, por tanto, una elección contingente, un acto de agencia. Además, esta actuación no es una "solución" apodíctica que disuelva una pregunta. Es una respuesta parcial, en el sentido deweyano, una forma de sacar a la luz un problema de fondo, dotarlo de sustancia para que podamos tratarlo y sus múltiples posibilidades creativas.

En sus respuestas a los críticos, Bitzer (1980) intentó negociar el problema de articular una filosofía de la situación preservando el carácter contingente de la retórica. Pero la limitación de su respuesta radica en la división ontológica de situación y retórica. Se puede invertir el orden, como muchos han hecho, sin embargo, esto otorga demasiado peso al discurso, sobre el contexto, para ser aceptable.

Al presuponer que las respuestas disuelven las preguntas, la retórica se determina con respecto a la situación. Una lógica que permita que las respuestas sean problemáticas o parciales, es decir, que reflejen preguntas como preguntas, sin eliminarlas necesariamente, permitiría una base filosófica contingente más

abierta para la teoría de la situación retórica. En segundo lugar, la teoría de la situación de Bitzer se basa en una división ontológica implícita de la experiencia y la retórica que deja el problema filosófico de cómo articular una relación contingente entre los dos de manera que las situaciones retóricas sean, por lo tanto, susceptibles de una variedad de acciones e interpretaciones. Su filosofía de la situación retórica implica una ontología social determinista, que es demasiado objetivista para incluir adecuadamente toda la subjetividad de la retórica tal como se practica (Bitzer, 1980).

En la práctica, la retórica no puede separarse fácilmente del contexto: es ambas situaciones, pero también una forma reflexiva de trascenderla; Contribuye tanto a la estructura como a la agencia, es limitante pero también potencialmente transformador. Por tanto, es difícil dar cuenta de ello a través de una filosofía que se apoya en categorías ontológicas fijas cuando la contingencia de la relación debe reflejarse en la filosofía de la retórica en contexto. La retórica es una relación social pero también hace una relación social; la dirección de la influencia puede ir en cualquier dirección. Los críticos han concluido que la retórica y la situación son diferentes, pero también coconstruidas.

El problema es cómo articular filosóficamente esta diferencia, pero también mostrar cómo uno afecta al otro en la práctica, en la que necesariamente se entremezclan. La concepción ontológica de la situación impulsa una concepción correspondiente de la realidad como fija cuando, de hecho, las situaciones son siempre cuestionables. Además, los interrogadores en situaciones también se basan en el contexto social de la situación, por lo que su relación debe considerarse igualmente elemental para la situación e igualmente cuestionable.

Esto lleva a la cuestión de la propia situación. Si se sitúan interlocutores en un intercambio retórico, entonces hay que incorporarlos al contexto, pero ¿de qué manera? Aquí es donde la perspectiva simbólica interaccionista o interpretativa, que descende del lado de la agencia de los interlocutores para trascender su contexto, también tiene menos utilidad. Los actores sociales se sitúan en la práctica, incrustados en el contexto de sus relaciones cotidianas en las que no

necesariamente recurren a un pensamiento reflexivo y racional sobre cuestiones, sino que operan a través de prácticas sociales rutinarias, encarnadas en su manera de estar en el mundo y naturalizado a través de la cultura. Por lo tanto, la práctica social es a menudo intuitiva más que reflexiva, y al mismo tiempo se hace con respecto a la posición social relativa de otros actores, de modo que son las prácticas relacionales de la sociedad las que forman la base tanto para la interpretación como para la acción, incluidas las comunicaciones simbólicas de todo tipo (Crossley, 2011).

Así, la base de cualquier situación social y de cualquier intercambio comunicativo es la relación encarnada entre los interlocutores, no una realidad externa a ellos. La visión pragmática que ubica los problemas en la experiencia puede rechazarse como insuficiente porque no toma las relaciones sociales en sí mismas como base de la experiencia social.

De manera similar, la perspectiva interpretativa no explica bien el arraigo de los interlocutores en las situaciones. Mientras que la ontología se basa en la idea de seres sociales fijos e independientes, la retórica se basa en una relacionalidad inherente. La relación entre los individuos en el contexto social siempre es cuestionable. Por lo tanto, esta relación debería formar la base de una teoría de la situación retórica que esté verdaderamente situada en el contexto social, en lugar de estar separada ontológicamente de él.

El cuestionamiento, junto con la naturaleza problemática de las situaciones y las respuestas retóricas, surge como un concepto importante para la teoría de la situación retórica, es decir, para la teoría de la retórica y el contexto. Pero esto se ha desarrollado a través de los efectos restrictivos de una filosofía ontológica de resolución de problemas de la situación retórica. Todos los aspectos de una situación retórica son problemáticos, son preguntas, pero también respuestas parciales, incluida la situación en sí, tal como la realizan los interlocutores. Por lo tanto, es la situacionalidad la que debe repensarse en términos de sus propiedades tanto problemáticas como relacionales.

# Capítulo 4

## MARCO

### NORMATIVO

Este capítulo tiene la intención de contextualizar la ciencia, tecnología e innovación en el marco legal y normativo referente a esta temática en Paraguay

#### **4.1 Normativa vigente**

La Ley General de Ciencia y Tecnología N° 1028/97, sancionada por el Poder Legislativo de la República del Paraguay en 1997, instituyó de manera formal el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología paraguayo. Además, dicha Ley estableció una serie de incentivos para que los sectores privados destinaran recursos orientados a financiar este sistema, a partir de una deducción del impuesto de renta, a la par de exenciones tributarias para los equipos de investigación.

El establecimiento formal en los papeles del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología surgido a partir de esta Ley marcó un quiebre frente a la anterior ausencia de políticas públicas referidas a actividades científicas y tecnológicas en Paraguay.

Mediante dicha Ley aparece la noción de un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, aunque aún de manera incipiente. Su lectura permite constatar que las menciones sobre ciencia, tecnología e innovación no solo no son frecuentes, sino que tampoco aparecen claramente definidas.

Esta Ley no solo es breve, sino que no profundiza ni define nociones que sienten las bases de una política nacional de Ciencia y Tecnología. Lo que sí hace es introducir de modo resumido el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, así como establecer cuáles son las funciones del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), ente autárquico de rango ministerial y de composición mixta –esto es, pública y privada- el cual depende del Gobierno del Paraguay.

En este sentido, la Ley 1028/97 estableció el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, en un momento en el cual las actividades en la materia no eran objeto de las políticas públicas paraguayas. Esto amplió –negativamente- la brecha de conocimiento en relación tanto con los países más desarrollados como con otros de América Latina.

El Conacyt fue creado en 1997, luego de sancionada la Ley General de Ciencia y Tecnología, quedando establecido como aquel órgano rector y articulador nacional de las políticas públicas de Ciencia y Tecnología. A su vez, este organismo tiene a su cargo la gestión de iniciativas de apoyo en ciencia, tecnología, innovación y calidad, asesorando al gobierno sobre dichas cuestiones. Entre los representantes de este Consejo Nacional están gremios empresariales, universidades públicas y privadas, la Sociedad Científica nacional, la Asociación Paraguaya para la Calidad, así como Ministerios del Poder Ejecutivo.

Entonces, la misión del Conacyt es la de dirigir y coordinar tanto el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, como el Sistema Nacional de Calidad, con el fin de promover el desarrollo tecnológico y científico del Paraguay.

En el Artículo 7° de la Ley 1028/97 se establecen las competencias del Conacyt y se manifiesta que la formulación de las políticas públicas de Ciencia y Tecnología ha de ir en concordancia con las políticas nacionales de desarrollo social y económico, así como la necesidad de incentivar la aplicación de tecnologías sustentables tanto a nivel social, cultural y ambiental. Asimismo, se da cuenta de la importancia de articular la investigación y el desarrollo científico-tecnológico paraguayo con el contexto internacional.

Durante la última década, el Conacyt implementó diversas acciones orientadas a fortalecer el sistema de ciencia en Paraguay, dentro de las cuales se ubica la creación del Programa Nacional de Incentivo a Investigadores (Pronii), mediante el cual se pretende dar un impulso a las carreras científicas en el país.

Sus objetivos son los de fortalecer, consolidar y expandir la comunidad científica del país; contribuir al fortalecimiento de la capacidad, calidad, y eficiencia productiva y social del país; categorizar, mediando procesos de evaluación periódica, por niveles jerárquicos a los investigadores de acuerdo a su producción científica, su relevancia internacional, y su impacto en la formación de otros investigadores, y, por último, establecer un sistema de incentivos económicos a los investigadores, que haga posible, facilite y estimule la dedicación a la producción

científica en todas las áreas del conocimiento, que serán otorgados por procedimientos concursables.

Más allá de que en el Paraguay la cifra de investigadores sea mayor a la de aquellos categorizados en el Pronii, este constituye el primer programa a partir del cual se buscó gestar una base de datos –categorizada- con los investigadores en actividades ya sea a nivel nacional o internacional.

En 2003, mediante la sanción de la Ley N° 2279/03 se modificó y amplió la Ley N° 1028/97, que si bien instituyó las bases del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología paraguayo –y creó el Conacyt- no daba respuesta a las necesidades de dicho sector.

Art. 1º.- De la institución de los sistemas. Por la presente ley se instituye el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación integrado por el conjunto de organismos, instituciones nacionales públicas y privadas, personas físicas y jurídicas dedicadas o relacionadas a las actividades científicas, tecnológicas y de innovación (Poder Legislativo de la República del Paraguay, 2003: 2).

Entre las modificaciones introducidas es relevante la introducción de la innovación como parte esencial de este sistema nacional, que marca un cambio de perspectiva en la normativa paraguaya sobre ciencia y tecnología, alineada con la tendencia global (Dávalos, 2020).

Asimismo, las funciones que atribuye esta Ley al Conacyt permiten caracterizarlo como un organismo destinado a administrar y gestionar las políticas públicas en materia de ciencia y tecnología, dentro del Paraguay (Dávalos, 2020).

Esta Ley establece además que los sectores que integran el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación pertenecen a entidades públicas y privadas, además de agregarse cuatro consejeros más a los diez establecidos por la ley anterior, representantes de las siguientes instituciones: el Ministerio de

Educación y Cultura; el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; la Sociedad Científica del Paraguay; y la Asociación Paraguaya para la Calidad.

Por otro lado, mediante esta Ley se modificaron las funciones del Conacyt, viéndose ampliadas a partir del año 2003 sus atribuciones, que se detallan a continuación:

a) Formular y proponer al Gobierno Nacional las políticas nacionales y estrategias de ciencia tecnología e innovación y de calidad para el país: Estas políticas han de formularse en función de la política de desarrollo económico y social impulsada por el Estado. Asimismo, el Conacyt debe, en coordinación con aquellas instituciones relacionadas, supervisar y evaluar las políticas en cuestión y la consecuente implementación de estrategias con relación a ellas.

b) Concertar los esfuerzos científicos, tecnológicos, de innovación y de calidad con los que se realizan en el extranjero: La coordinación con las instituciones de ciencia, tecnología, innovación y calidad a nivel internacional y los parámetros fijados en dicho contexto resulta fundamental para el adecuado funcionamiento del Conacyt.

c) Seleccionar, aprobar, supervisar y evaluar las investigaciones financiadas por el Fonacyt: El Fonacyt (Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología) es aquel ente responsable del financiamiento de los proyectos y las actividades de ciencia y tecnología llevados a cabo a nivel nacional. Se trata de un fondo destinado al financiamiento de aquellos programas o proyectos de investigación científica y tecnológica, a la generación y la adaptación de nuevas tecnologías, a la difusión de estas últimas y al pago de remuneraciones adicionales y extraordinarias fijadas por el Conacyt. Asimismo, el Fonacyt tiene como tarea administrar el financiamiento de las actividades de acreditación y capacitación apoyadas por el Fonacyt.

d) Asesorar a los Poderes del Estado: El Conacyt es responsable de brindar asesoramiento a todos los Poderes Estatales respecto de las actividades de Ciencia, Tecnología, Innovación y Calidad.

e) Determinar principios y/o criterios referidos al sistema de Ciencia Tecnología, Innovación y Calidad a nivel nacional: Los criterios y principios determinados por el Conacyt deberán ser considerados para la formulación de las políticas nacionales de Ciencia, Tecnología, Innovación y Calidad e incorporados a las mismas.

f) Reglamentar y ejecutar la política de asignaciones de recursos del Fonacyt: Esta reglamentación ha de ser orientada a la consecución de los fines de la política nacional de ciencia, tecnología e innovación y de la política nacional de calidad.

g) Promover la difusión de actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación a nivel nacional: La promoción y difusión de estas actividades ha de estar acompañada de la realización de su ordenamiento y sistematización.

h) Promover la normalización y la evaluación de las actividades de Ciencia, Tecnología, Innovación y Calidad: Se trata de normalizar y evaluar la conformidad de los procesos, de los productos y de los servicios implicados en dichas actividades, así de la generación, el uso y la aplicación de las nuevas tecnologías.

i) Auspiciar programas de formación y especialización de investigadores: El Conacyt tiene a su cargo, asimismo, la formación y la especialización de los recursos humanos necesarios en lo que respecta al desarrollo del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y del Sistema Nacional de Calidad.

j) Incentivar la generación, la difusión, el uso y la aplicación de los conocimientos científico-tecnológicos y de innovación y calidad en el contexto nacional: La aplicación y el uso de dichos conocimientos han de ser cultural, social y ambientalmente sustentables.

k) Establecer y mantener relaciones con organismos públicos y privados de ciencia, tecnología e innovación del extranjero: El vínculo con organismos a nivel internacional resulta fundamental para el desarrollo del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación del país y su ubicación en la competitividad internacional. Se trata, por tanto, de establecer dichos vínculos y las consecuentes articulaciones

de actividades en función de estos, así como de propiciar la participación de representantes del país en actividades científicas y tecnológicas de distintos tipos (congresos, encuentros, simposios, etc.) y apoyar el intercambio, la cooperación y la información recíproca en las áreas que competen al Conacyt.

l) Concertar y apoyar la acción de organismos públicos y no públicos ligados al desarrollo científico, tecnológico, de innovación y calidad: Asimismo, compete al Conacyt el apoyo y la organización de entes nacionales, asociaciones civiles y organismos no gubernamentales en materia de desarrollo científico-tecnológico y de innovación.

m) Promover la racionalización y la transparencia en la gestión y aplicación de recursos públicos y privados destinados a la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y la calidad: Es por este motivo que, en el marco de la Política de Transparencia en la Gestión Pública promovida por el Poder Ejecutivo en tanto uno de los ejes estratégicos fundamentales de la Gestión Pública, el Conacyt publica en la web periódicamente los informes de financiamiento de los programas de Ciencia, Tecnología e Innovación.

n) Definir conceptos ligados a las áreas de Ciencia, Tecnología, Innovación y Calidad según los criterios internacionales: Tal como se ha indicado, resulta necesario definir los conceptos ligados al desarrollo científico-tecnológico y de innovación y calidad en función de los parámetros internacionales en virtud de entrar en la competitividad global a esta materia. Dicha tarea concierne al Conacyt en tanto ente encargado de las áreas en cuestión.

o) Constituir comisiones para el tratamiento, el estudio y la evaluación de temas específicos: Dentro de sus áreas de competencia, el Conacyt tiene la capacidad de crear comisiones encargadas de estudiar determinados temas y de evaluar proyectos específicos. Dichas comisiones pueden ser permanentes o tener un carácter provisorio y ser creadas ad hoc.

p) Participar de actividades de cualquier tipo vinculadas con organismos oficiales de Ciencia, Tecnología, Innovación y Calidad: Conciernen al Conacyt la

participación en aquellas actividades, comisiones o colegiados de cualquier tipo y cualquier denominación, ligados a organismos oficiales en materia de Ciencia, Tecnología, Innovación y Calidad.

q) Fomentar el desarrollo de la Ciencia, Tecnología, Innovación y Calidad: Esta tarea ha de ser llevada a cabo por el Conacyt a través de mecanismos de incentivos a instituciones públicas y privadas, empresas y personas, teniendo como principal fuente de financiamiento al Fonacyt.

r) Autorizar la realización aquellos instrumentos ligados la consecución de sus objetivos: Entre dichos instrumentos se destacan los convenios, acuerdos, contrataciones, entre otros.

s) Administrar sus recursos presupuestarios: El Conacyt tiene la responsabilidad de realizar las gestiones administrativas que sean necesarias para la adecuada administración de sus recursos presupuestarios.

t) Dictar reglamentos y resoluciones vinculadas al funcionamiento del Conacyt: Concierno al Conacyt el dictado de la propia normativa de funcionamiento en virtud de alcanzar sus objetivos y fines.

u) Fijar y actualizar periódicamente los montos por prestación de servicios: Asimismo, concierne al Conacyt la fijación y actualización periódica de los montos por prestación de servicios.

v) Fijar remuneraciones adicionales y extraordinarias para los funcionarios del Conacyt: Dichas remuneraciones han de ser financiadas por el Fonacyt.

w) Aprobar informes anuales ligados a las actividades de ciencia, tecnología, innovación y calidad: Entre los informes en cuestión, se destaca el Informe Anual de Actividades, la Memoria y el Balance del año anterior, así como el Anteproyecto de Presupuesto debidamente justificado y los Planes de Trabajo ligados a la asignación del presupuesto.

x) Designar a los miembros del Conacyt: El Conacyt ha de designar a los miembros del Consejo y a aquellos funcionarios que, junto con el presidente del Conacyt, tienen la responsabilidad de suscribir los valores, títulos y otros documentos. La designación de las autoridades del Conacyt ha de realizarse cada dos años.

y) Realizar los actos necesarios para la consecución de los fines del Conacyt: El Conacyt es responsable, ante todo, de la realización de sus fines, por lo que habrá de realizar los actos necesarios en virtud de esta.

Algo más cercano al presente, en el año 2012, el gobierno sancionó la Ley N°4758/2012 que crea el Fondo Nacional de Inversión y Desarrollo (Fonacide) y da origen al Fondo para la Excelencia de la Educación y la Investigación (Feei), que tiene el fin de financiar programas y proyectos que colaboren con la calidad de la educación y con la instalación y promoción de la investigación en ámbitos específicos.

La Ley N°4758/2012 señala los objetivos de los proyectos y programas que pueden ser financiados por el Feei. Uno de estos es la investigación y desarrollo, dentro del cual se enmarca el “Programa Paraguayo para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología” (Prociencia), el cual busca fortalecer las capacidades nacionales para la investigación científica y desarrollo tecnológico, para que ello contribuya a aumentar la capacidad productiva, la competitividad y mejorar las condiciones de vida en el país. Este programa es el primero de gran envergadura del Conacyt.

En 2017, ante la necesidad de implementar nuevas políticas que incorporaran la cuestión de la Innovación como factor primordial de las políticas impulsadas por el Conacyt, se elaboró un nuevo documento titulado “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación” (Conacyt, 2017). Dicho documento es presentado como un nuevo Plan de Políticas de Ciencia y Tecnología que reemplaza al elaborado en 2002, adaptándose de ese modo a las necesidades actuales y a una nueva realidad en materia tecnológica e innovación cultural y social, así como a un nuevo panorama económico y político.

A partir de ello, este Plan de “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación” (Conacyt, 2017) enfatiza en la necesidad de introducir las actividades de ciencia y tecnología en el mercado internacional, así como de lograr la coordinación público-privada, no lograda aún según el texto, en virtud de que las empresas privadas inviertan en innovación a nivel deseable para el conjunto de la sociedad (Dávalos, 2020).

Este Plan se propone que para el año 2030 Paraguay logre ser un país competitivo que logre ubicarse mundialmente entre los más eficientes productores alimenticios, con sistemas productivos industriales innovadores con fuerza de trabajo capacitada y capaz de proveer servicios tecnológicos. Además, se espera que logre incrementar sus índices de desarrollo social para ubicarse entre los rangos más altos de Sudamérica, como así también incrementar la apertura y la conexión con otros países del mundo, particularmente aquellos que se ubican en los límites geográficos; lograr sostenibilidad económica y ambiental; incrementos considerables en los índices de seguridad jurídica y ciudadana; lograr atender a las problemáticas de los pueblos originarios y de la mujer; incentivar el liderazgo entre los jóvenes; y promover la igualdad de oportunidades entre los ciudadanos paraguayos.

Según el Conacyt (2017: 12):

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 (SNI), públicos y privados; y desarrollar una agenda de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D+i) que responda a la política y a necesidades sectoriales, socioeconómicas y ambientales. Para el efecto es importante la visión, objetivos y estrategias de corto, mediano y largo plazo, establecidos a través de estudios de diagnóstico, líneas de tendencias y prospectivas, acompañado de un monitoreo reflexivo del desempeño de los indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), que permitan la detección y resolución oportuna de las brechas y fallas del SNI.

La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2017-2030 del Conacyt (2017) promueve la investigación a partir de tres modalidades: investigación básica, la cual engloba aquellos trabajos teóricos y experimentales empleados para la obtención de nuevos conocimientos sobre los fundamentos de fenómenos de distinto tipo; la investigación aplicada, que se orienta a la obtención de nuevos conocimientos aplicables a un uso práctico específico; y el desarrollo experimental, que comprende aquellos trabajos que emplean los conocimientos existentes, obtenidos en las otras dos instancias, para generar nuevas técnicas, materiales y productos o generar mejoras en los sistemas productivos, en la comunicación y en los servicios.

Si bien todavía el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología paraguayo se encuentra en desventaja respecto a los de otros países de la región, es posible advertir que, durante esta última década, ha presentado ciertos avances, orientándose hacia una mayor inserción en el mercado competitivo global en materia científica y tecnológica.

# Capítulo 5

## MARCO

### CIENTÍFICO

### ECONÓMICO

En este capítulo tiene la intención de dar una descripción acerca del estado actual en materia de Ciencia y Tecnología en Paraguay, y de su relación con el sector productivo local.

### **5.1 Actualidad en materia de ciencia y tecnología en Paraguay**

Paraguay cuenta con una superficie de 406.752 km<sup>2</sup> y posee una población de aproximadamente 7,9 millones de personas, de las cuales aproximadamente el 42% es de carácter rural. La economía del país se centra en actividades tales como la agroexportación, principalmente de soja, maíz y ganado vacuno, así como en la producción hidro-energética. En los últimos años, tras un periodo de estancamiento, se encuentra en un proceso evolutivo favorable, presentando un crecimiento promedio de PIB del 4,7% al cierre del año 2018 (Unesco, 2018).

Sin embargo, se trata de una economía con fuertes problemas de competitividad. Según los reportes del Foro Económico Mundial (WEF, 2019), Paraguay ocupa el puesto 97 en el ranking global de competitividad, sobre un total de 141 países.

Las principales restricciones asociadas a esta problemática son: una baja inversión nacional en innovación; la baja calidad de los centros de investigación y desarrollo en el país; la escasa cantidad de investigadores e ingenieros en el sistema de investigación paraguayo; así como las debilidades institucionales en materia de implementación y evaluación de políticas de innovación y competitividad.

**Tabla 1. Índice de Competitividad Global comparativo 2014-2015 y 2013-2014, de algunos países del Este Asiático y Latinoamérica, del Foro Económico Mundial.**

<i>País</i>	<i>ICG 2014-2015 (144 países)</i>	<i>Puntaje (1-7)</i>	<i>ICG 2013-2014 (148 países)</i>
<i>Suiza</i>	1	5,70	1
<i>Singapur</i>	2	5,55	2
<i>Japón</i>	6	5,47	9
<i>Hong Kong</i>	7	5,46	7
<i>Taiwán</i>	14	5,25	12
<i>Malasia</i>	20	5,16	24
<i>Corea del Sur</i>	26	4,96	25
<i>Chile</i>	33	4,60	34
<b><i>Brasil</i></b>	<b>57</b>	<b>4,34</b>	<b>56</b>
<i>México</i>	61	4,27	66
<i>Perú</i>	65	4,24	61
<i>Colombia</i>	66	4,23	69
<i>India</i>	71	4,21	60
<b><i>Uruguay</i></b>	<b>80</b>	<b>4,04</b>	<b>85</b>
<b><i>Argentina</i></b>	<b>104</b>	<b>3,79</b>	<b>104</b>
<i>Bolivia</i>	105	3,77	98
<b><i>Paraguay</i></b>	<b>120</b>	<b>3,59</b>	<b>119</b>
<b><i>Venezuela</i></b>	<b>131</b>	<b>3,32</b>	<b>134</b>
<i>Guinea</i>	144	2,79	147

*Fuente: Dávalos (2017)*

La debilidad y ausencia de políticas en materia de Ciencia y Tecnología dominaron el panorama hasta la década de 1990. Luego de recomendaciones provenientes de organismos multilaterales de crédito -Banco Mundial y BID- así como de autoridades nacionales, el gobierno sostuvo la necesidad de impulsar políticas orientadas al desarrollo tecnológico del país.

Existe un número muy escaso de investigadores científicos. La última medición del número de investigadores/as equivalente jornada completa

(EJC) en Paraguay fue de 821 (2016). Esto implica que el número de investigadores/as EJC por millón de habitantes fue de solo 122 y el de investigadores/as por millón de habitantes de población económicamente activa (PEA) fue de 243. (...) En los países desarrollados se llega a un valor entre 5.000 y 7.000 investigadores EJC por millón de habitantes (57 veces más que en Paraguay). Para que las actividades de investigación e innovación adquieran un tamaño crítico y puedan impulsar el desarrollo sostenible del Paraguay, el número de investigadores EJC debería multiplicarse por un factor 10. Los niveles de inversión en tareas de I+D siguen siendo exiguos. En 2016 Paraguay invirtió el 0,15% de su PIB en actividades de I+D. Esto es 3 veces menos que el promedio de inversión de África Subsahariana, 4,5 veces menos que el promedio de América Latina y el Caribe, 20 veces menos que el promedio de Europa Occidental y casi 40 veces menos que en la República de Corea o Israel. Asimismo, se debe señalar que en los países de mayor inversión en tareas de I+D (Corea, Israel o Singapur) entre el 60 y 80% de la misma se origina en el sector privado empresarial. En Paraguay se estima que la inversión es del sector privado empresarial en I+D es baja, aunque el Conacyt no la ha incluido aun en sus estadísticas oficiales. (...) El país adolece de un mecanismo de coordinación al máximo nivel (i.e. a nivel de ministros) tanto para definir la metas y objetivos de las políticas, como para el diseño articulado de los instrumentos que buscan generar efectos virtuosos.” (Unesco, 2018: 8)

El Estado paraguayo ha impulsado un programa para fomentar las actividades de Ciencia y Tecnología en el país. Sin embargo, la inversión nacional en actividades de dicha índole aún es muy escasa, ello considerando la intensidad del gasto con relación al PIB, así como en comparación con la situación de los demás países de la región. Por otro lado, las capacidades reducidas en las universidades para generar y transferir conocimiento y tecnología, junto a la baja disponibilidad de recursos humanos capacitados, deriva en un magro desempeño en la producción científica y tecnológica local.

En Paraguay, las políticas en CTI son más recientes y los instrumentos principales han sido y son:

1. Programa de Apoyo al Desarrollo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Procit) (2006-2012). Este programa tuvo como principal objetivo impulsar una serie de incentivos en virtud de favorecer el aumento de las capacidades de Investigación e Innovación en pos de contribuir al desarrollo económico y social de Paraguay. Su objetivo era financiar proyectos de investigación en universidades y centros de investigación y proyectos de innovación tecnológica dirigidos a empresas. Dicho financiamiento fue logrado mediante un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo.
2. Desarrollo Tecnológico, Innovación y Evaluación de la Conformidad (Detiec) (2011-2017). Este proyecto fue financiado por el Fondo para la Convergencia Estructural del Mercosur (Focem) con el principal fin de mejorar la competitividad de los productos y servicios del Paraguay, superando los obstáculos técnicos al comercio regional y asegurando la satisfacción de requerimientos cambiantes de los mercados a través de la calidad y la innovación (Conacyt, 2013: 26).
3. El Programa Nacional de Incentivo a los Investigadores (Pronii) (2011 en adelante) fue creado con el propósito de instalar y promover la conformación del Sistema Nacional de Investigadores del Paraguay, para fortalecer, consolidar y expandir la comunidad científica del país, lo que consecuentemente repercutiría directamente en el desarrollo productivo y social. El Pronii categoriza, mediante procesos de evaluación periódica, por niveles jerárquicos a los/as investigadores/as de acuerdo con su producción científica, su relevancia nacional e internacional y su impacto en la formación de otros investigadores. (Dávalos, 2021)
4. Programa Paraguayo para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Prociencia) (2012-2019) (2020-2025). Tiene como principal objetivo el fortalecimiento de las capacidades nacionales para la investigación científica

y desarrollo tecnológico, en virtud de contribuir con el incremento de la capacidad productiva y la competitividad y el mejoramiento de las condiciones de vida en el país (Conacyt, s/f a).

5. Programa de Innovación en Empresas Paraguayas (Proinnova) (2018-2023). Su principal objetivo es contribuir a mejorar la productividad de la economía paraguaya mediante el fomento del crecimiento de la inversión en investigación aplicada e Innovación y el aumento de cantidad y calidad del capital humano avanzado para la Innovación (Conacyt, s/f b).
6. Programa Nacional de Becas de Posgrado en el Exterior “Don Carlos Antonio López” (Becal) (2015 en adelante). Es un programa impulsado por el Gobierno Nacional de Paraguay para la formación de recursos humanos altamente calificados para contribuir a la generación de investigación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico.

Según el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt, 2019), las inversiones en I+D alcanzaron en Paraguay el 0,13% del PIB en 2015, porcentaje que duplicó el del año 2011. Sin embargo, el país sigue situándose entre los que menos invierten en la región, ya que el promedio regional es de 0,70%. Sin embargo, tal como sostiene Unesco (2018), la falta de estadísticas regulares impide evaluar el sistema nacional de ciencia y tecnología de forma correcta:

La inexistencia de estadísticas regulares acerca del número de estudiantes inscriptos y del número de graduados anuales impide que el sistema sea correctamente evaluado. De las estadísticas disponibles solo una fracción de los matriculados universitarios logran graduarse. Este hecho muestra una seria deficiencia en el sistema y en el entorno socioeconómico. La gran mayoría de las carreras y de los estudiantes que asisten a la educación superior están orientadas a las ciencias sociales. Las carreras, tanto en ciencias exactas y naturales, como en ingeniería y tecnología han sido históricamente las que menos estudiantes tienen y por ende las que generan un menor número de graduados. Se impone de esta forma, una de las más

importantes barreras al desarrollo científico endógeno y a la innovación productiva local (Unesco, 2018: 9).

Esto representa un fuerte déficit en materia de inversión en Ciencia y Tecnología, observable si se compara con la situación de países con un nivel de ingreso per cápita comparable al de Paraguay alcanzan una inversión en I+D del 0,30% del PIB. En lo referido a las universidades, éstas cuentan con capacidades limitadas para generar y transferir conocimientos orientados a resolver problemas del sector productivo que actúa como generador de PIB. Pero esa escasez de capacidades repercute aún más en los sectores de producción y tecnología agrícola, así como en el de protección y mejora de la salud humana, con un 34,9% y 22,5% respectivamente (Conacyt, 2019).

Hasta 1990, Paraguay contaba solo con dos universidades: la Universidad Nacional de Asunción y la Universidad Católica de Nuestra Señora de Asunción. A partir del año siguiente comenzaron a conformarse nuevos institutos de formación superior y universitaria. A fines de esa década, el país contaba con 19 universidades, 15 de gestión privada y 4 de gestión pública (Dávalos, 2020). En la actualidad, muy pocas universidades y centros de investigación cuentan con investigadores de tiempo completo y en los casos en que éstos existen, los investigadores no son senior y suelen tener dificultades para acceder a los insumos y al equipamiento necesario para investigar.

Los datos reflejados en la tabla 2 permiten observar el aumento sostenido en materia de conformación de unidades académicas, de gestión tanto estatal como privada.

**Tabla 2. Número de unidades informantes y tasa de respuesta en las encuestas realizadas en actividades de ciencia y tecnología, correspondientes a datos del 2011 y 2014-2015.**

	<i>Año</i>	<i>2011</i>	<i>2015</i>
	<i>Tasa de respuesta</i>	73%	91%
<b>UNIDADES INFORMANTES</b>			
<i>Universidades públicas (Facultades e Institutos)</i>		71	72
<i>Universidades Privadas (Facultados e Institutos)</i>		77	75
<i>Organismos sin fines de lucro</i>		31	118
<i>Organismos públicos</i>		75	63
<i>Total</i>		254	328

*Fuente: Dávalos (2017)*

La inversión en I+D por tipo de actividad en el 2015 se concentró principalmente en la investigación aplicada, alcanzando el 73,09%. La investigación básica y el desarrollo experimental se reparten el resto (más de 13% cada uno). La principal fuente de financiamiento de la investigación ha sido la de los fondos públicos (también 73,09%), con una tendencia ascendente durante los últimos años (Conacyt, 2019).

En cuanto al capital humano avanzado, de acuerdo con datos de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (Ricyt), en el año 2014, el Paraguay demostraba una tendencia ligeramente ascendente con relación al plantel de investigadores contabilizados como equivalentes de jornada completa. Esta tendencia acompaña a la demostrada por el resto del continente. Paraguay se mantiene en niveles muy bajos si se compara a sus 0,29 investigadores por cada 1000 habitantes de la PEA en 2014, con relación a Chile (0,89) y Uruguay (1,01) (Conacyt, 2019: 10).

La tasa de formación de nuevo capital humano altamente calificado en Paraguay es otro de los indicadores de desempeño bajo, en comparación con el promedio de América Latina. El Paraguay ha reportado escasa oferta de formación de alto nivel con relación a la región, existiendo pocos programas de postgrado orientados a la formación de investigadores. En este sentido la tendencia en indicadores de formación de doctores se mantiene en valores similares a los de 2005<sup>7</sup>. En 2014, en el Paraguay se graduaron 24,9 doctores por millón de habitantes de la PEA (Población Económicamente Activa), mientras que se registraron en Chile (75,7), y Uruguay (34,9). El promedio de graduación de doctores en América Latina y el Caribe fue de 3,4 veces el de Paraguay y el de Chile 3,1 veces mayor. Si Paraguay quisiera potenciar la productividad a partir de sus actividades de CTI, entre otros factores, es necesario que el país gradúe anualmente 10 doctores más por millón de habitantes de la PEA para alcanzar el desempeño de Uruguay o 51 doctores más por millón de habitantes de la PEA para alcanzar el de Chile (Conacyt, 2019: 10).

Las diferencias más dramáticas se ven en la formación de profesionales de las ingenierías y tecnologías, en donde Paraguay produjo 263 egresados por millón de habitantes de la PEA, mientras que Chile (1866), Colombia (1641) y Uruguay (564). Es decir, Chile produjo 7,1 veces más ingenieros y tecnólogos y Uruguay 2,1 veces más por millón de habitantes de la PEA (Conacyt, 2019: 10). Parte de este atraso se explica en que fue recién a partir del año 2006 que se desarrollaron en el país los primeros proyectos del Conacyt con el apoyo de ciertos organismos multilaterales, como el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y el Banco Interamericano de Desarrollo. La estrategia llevada a cabo para que esto pudiera acontecer se basó en la articulación y la alianza entre los sectores públicos y los sectores privados.

A partir de 2011 comenzaron a realizarse convocatorias a investigadores de todas las áreas en igualdad de condiciones a nivel nacional, iniciándose así el desarrollo del Programa Nacional de Incentivo a los Investigadores (Pronii). Dicho programa permitió que los investigadores pudieran categorizarse en el marco del

Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y obtener un incentivo económico para el desarrollo de sus actividades (Dávalos, 2020).

El Pronii clasifica a los/as investigadores/as según la temática de su producción científica en cuatro áreas del conocimiento: Ciencias agrarias y naturales, botánica; Ingenierías y tecnología, matemática, informática, física; Ciencias de la salud, química y biología animal; Ciencias sociales y humanidades. La categorización establece tres tipos de investigador/as: Activos/as; Asociados/as y Eméritos/as. Las categorías de Investigador/a Activo/a y Asociado/a establecen cuatro niveles jerárquicos: Nivel III; Nivel II; Nivel I y Candidato/a a investigador. El ingreso y permanencia en los diferentes niveles se establece a través de evaluaciones periódicas según el nivel y establecidas en un Reglamento y disposiciones especiales de la Comisión Científica Honoraria – CCH que es la regente del Pronii. (Dávalos, 2021)

El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación paraguayo es aún incipiente, siendo su surgimiento posterior a los sistemas nacionales de ciencia y tecnología de otros países de la región, que se vieron conformados en la década anterior. Esto explica la simplicidad del marco normativo mediante el cual queda instituido, tal como se desarrollará en el capítulo anterior.

## **5.2 Innovación como desafío**

La economía paraguaya ha resultado favorable durante la última década, manteniendo un crecimiento sostenido del producto interno bruto de un cinco por ciento, por encima del promedio regional. Esto puede vincularse al aumento de las exportaciones, así como a un contexto internacional favorable en materia de precios de productos primarios.

Sin embargo, Paraguay presenta marcadas brechas de innovación, productividad e inversión, en comparación con los países desarrollados. Esto depende de diversos factores, tanto macroeconómicos como microeconómicos. Pero deben contemplarse también otros, como ser la inversión en innovación, que cuanto mayor sea podrá contribuir en disminuir las brechas de productividad, si se la combina con el desarrollo de actividades complementarias, tales como capacitación y uso de TIC.

La situación económica plantea la necesidad de tomar decisiones estratégicas en el corto y mediano plazo. Adoptar medidas con relación al aumento de la “complejidad” de la estructura económica, es una posible respuesta al estado actual y tendencial en materia de competitividad y desarrollo. En países con mayor nivel de complejidad económica, dado un mismo nivel de PIB per cápita, la velocidad del crecimiento económico es mayor. En este sentido, la complejidad económica de un país está vinculada íntimamente con la complejidad de los productos que caracterizan a su mercado doméstico y de aquellos que se exportan. Si los productos y servicios son más complejos en la medida que actúa un mayor número de individuos con alta calificación, sólo se puede aumentar el índice de complejidad económica elevando la competitividad en un creciente número de industrias y sectores complejos de mayor creatividad y conocimiento técnico (Conacyt, 2017: 5)

Por otro lado, la sostenibilidad del crecimiento puede verse amenazada por factores exógenos y endógenos, como ser la escasa inversión en I+D, las bajas capacidades empresariales, la falta de fomento en actividades de innovación, entre otros.

La complejidad de las nuevas oportunidades y desafíos que hoy enfrenta al país en el contexto global y de avances técnicos requiere, en materia de desarrollo de capacidades técnicas y científicas, de políticas e instrumentos, que actúen de manera sistémica y como un mecanismo que articule al Estado, al sector académico y de investigación, con un tejido empresarial más amplio y diverso. Alcanzar un futuro de mejor convivencia ciudadana en el marco de un crecimiento sostenible y con justicia social a nivel nacional debería ser apenas parte necesaria pero no suficiente dentro de un plan más ambicioso de verdadero protagonismo del Paraguay en un mundo con profundos cambios y grandes desafíos (Conacyt, 2019: 7).

La situación económica del país pone en relieve la necesidad de tomar decisiones estratégicas tanto en el corto como en el mediano plazo, afrontando los requerimientos de una estructura económica que se ha visto complejizada, pero buscando además dar respuesta a las necesidades de competitividad y desarrollo.

A estas alturas, la intervención pública está plenamente justificada, y es considerada por las Naciones Unidas como un “gasto social” imprescindible. Es así, que la promoción de la ciencia, tecnología e innovación hoy cuenta con distintas políticas públicas en todo el mundo, que si bien, adoptan diversas configuraciones a nivel instrumental, todas buscan en esencia promover un nivel continuo y adecuado de generación propia de conocimiento, condicionante principal del sostenimiento de capacidades dinámicas de absorción de nuevas tecnologías externas (Conacyt, 2019: 6).

El Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030 (PND) fue aprobado en diciembre del 2014 y se propone como desafío articular mecanismos orientados a lograr

(...) un país competitivo, ubicado entre los más eficientes productores de alimentos a nivel mundial, con industrias pujantes e innovadoras, que

empleen fuerza laboral capacitada, proveedor de productos y servicios con tecnología, hacia una economía del conocimiento; con índices de desarrollo social en el rango más alto de Sudamérica; conectado y abierto a los vecinos y al mundo; ambiental y económicamente sostenible; con elevados índices de seguridad jurídica y ciudadana; con atención a los pueblos indígenas, fuerte protagonismo de la mujer; con jóvenes visionarios y entrenados liderando el país; con un Estado democrático, solidario, subsidiario, transparente, y que promueva la igualdad de oportunidades. A través de una amplia alianza entre un Gobierno Abierto, empresas privadas socialmente responsables, y una sociedad civil activa” (PND en Conacyt, 2019: 7)

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 (SNI), 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. Para el efecto es importante la visión, objetivos y estrategias de corto, mediano y largo plazo, establecidos a través de estudios de diagnóstico, líneas de tendencias y prospectivas, acompañado de un monitoreo reflexivo del desempeño de los indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), que permitan la detección y resolución oportuna de las brechas y fallas del SNI (Conacyt, 2019).

# Capítulo 6

**MARCO**

**METODO-**

**LÓGICO**

## **6.1 Tipo de investigación**

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, 2010).

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, 2007). 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.

## **6.2 Tipo de diseño**

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. La investigación no experimental se lleva a cabo sin la manipulación intencionada de variables (Hernández Sampieri et al., 2010). La articulación entre el marco teórico y el trabajo de campo establece un diseño analítico-empírico, que procura examinar las interpretaciones que emergen en las palabras de los actores sobre el sistema amplio en el que participan.

## **6.3 Enfoque**

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. Al investigar lo que pretendemos es ver los distintos puntos de vista de los sujetos involucrados, que surgen de los discursos recolectados. De este modo se obtendrán diversas voces explayándose sobre las políticas públicas paraguayas en materia de Ciencia y Tecnología, a partir de las cuales se espera poder vislumbrar las dinámicas internas del sistema de las partes que lo integran.

Los discursos, en efecto, tienen la capacidad de dar cuenta de la pugna de intereses o el acuerdo existente entre los diferentes actores implicados en un determinado campo social. En este caso, se intenta dar cuenta de cuáles son las convergencias y divergencias entre investigadores, funcionarios y representantes de los sectores privados en lo que respecta al sistema nacional de ciencia y tecnología en la actualidad.

Cabe considerar que, los discursos se construyen en el marco de un contexto histórico, cultural e institucional particular. No obstante, los discursos, en la medida en que son adoptados y legitimados, también tienen la capacidad de determinar dicho contexto. En efecto, los diferentes discursos en el marco de un campo social determinado tienen efectos materiales sobre el modo en que operan las instituciones implicadas en ellos, dando lugar a diferentes cursos de acción en la realidad social concreta. En este sentido, es posible afirmar que, en determinados periodos históricos, algunos discursos y prácticas consecuentes de éstos se convierten en dominantes o hegemónicos. Esto no significa que sean los únicos, sino que predominan en la pugna de intereses presentados por la totalidad de discursos frente a una determinada concepción de la realidad social (Nokkala, 2007).

En este sentido, la pugna entre discursos divergentes opera como motor de la transformación de la realidad social. Dar cuenta de dicho conflicto, a través del análisis de las condiciones y los contextos de producción y de las diferencias de intereses entre los actores implicados, será de gran utilidad para comprender cuáles son las relaciones de poder que determinan el estado actual del sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo.

#### **6.4 Unidad de análisis**

Actores y discursos implicados en la organización del sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo.

### **6.5 Población**

La población estará conformada por todos aquellos actores implicados en la organización del sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo, a saber, investigadores científicos, gestores académicos universitarios, funcionarios y empresarios del sector privado.

### **6.6 Muestra**

La muestra se conformará de seis investigadores de diferentes áreas y sectores de ciencia y tecnología, seis gestores del ámbito académico universitario de nivel rector, director, coordinador, seis funcionarios responsables de políticas científicas de nivel director de programa, subsecretario o secretario; y seis directores, presidentes o gerentes de empresas privadas que hayan requerido servicios o asesoramiento de organismos científicos públicos de Paraguay.

Para ingresar a la muestra se deben cumplir con al menos una de las siguientes condiciones:

1. Desarrollarse como investigador en campos científicos y tecnológicos en un organismo científico de cualquier nivel (Ministerio, Secretaría, Centro de Investigación, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) con las categorías de investigador principal, investigador adscrito o investigador auxiliar.
2. Ser gestor del ámbito académico universitario, responsable del área de investigación, innovación, transferencia del conocimiento, etc. En una universidad de ámbito público o privado. Directores, responsables, coordinadores.
3. Ser funcionario responsable de políticas públicas de ciencia y tecnología en cualquier organismo (Ministerio, Secretaría, Conacyt) con jerarquía director de programa, secretario o subsecretario.

4. Ser director, presidente o gerente de empresas privadas de cualquier rubro y actividad, que en el marco de los últimos diez (10) años haya requerido servicios o asesoramiento de organismos científicos públicos de Paraguay.

El muestreo será de carácter intencional, no probabilístico, a través del método de bola de nieve o de contacto trabajando con cuotas para los investigadores: un tercio de los investigadores de ciencias sociales, un tercio de los investigadores de ciencias de la salud y un tercio de los investigadores en ciencias exactas y tecnología.

En el caso de los funcionarios, gestores académicos, y empresarios, aunque no se trabajará con cuotas, se constatará que en la muestra estén incluidos: funcionarios de diferente jerarquía, secretarios, subsecretarios y directores; Empresarios con cargos de presidentes, directores ejecutivos o gerentes; Gestores Académicos con cargos de directores, coordinadores o responsables. Se buscará heterogeneidad de la representación para volver heterogéneo el testimonio.

### **6.7 Técnicas para la recolección de datos**

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.

El instrumento de entrevistas contiene una serie de preguntas abiertas y que presentan flexibilidad para que el entrevistador repregunte e improvise a partir del diálogo que surja. La duración aproximada de cada entrevista realizada es de 50 minutos.

Las entrevistas realizadas tienen como objetivo o propósito principal el de investigación y sus características son las siguientes:

- Dirigidas: El entrevistador hace una serie de preguntas predefinidas al entrevistado.

- Estructuradas: Las preguntas están estandarizadas y siguen un orden, al que el entrevistado responde.
- Abiertas: El entrevistador guía la conversación, pero da flexibilidad para que el entrevistado exponga su punto de vista. De esta forma se espera generar una conversación fluida, capaz de profundizar en la realidad a estudiar.
- Individuales: Cada persona es entrevistada por separado.

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. El investigador deberá tomar notas de anomalías, problemas, mejoras posibles y lo que le parezca relevante o digno de ser observado en relación con los siguientes puntos:

- 1) Comprensión de los enunciados: chequear que la construcción de las frases sea correcta y que los entrevistados la comprenden y responden con relación a ellas.
- 2) Pertinencia: chequear que las preguntas pueden ser respondidas por los entrevistados a partir de su propia experiencia y conocimiento y que los temas consultados no los exceden o se alejen de su ámbito de *know-how*.
- 3) Validez: chequear que las preguntas apuntan con precisión a la información que se desea obtener y que no se comprueba que, en la práctica, se dirigen a información auxiliar a la investigación.
- 4) Duración: chequear que la entrevista termina teniendo una duración adecuada, que no supera en ningún caso la hora y diez minutos. Comprobar que, sobre el final del encuentro, el entrevistado no está agotado o ya no coloca la misma atención y detalle en las respuestas como en el comienzo.
- 5) Coherencia: comprobar que el orden de las preguntas es correcto, que están hiladas de forma en que las respuestas se suceden con naturalidad,

que están correctamente agrupadas en temas y que no se salta de asunto de forma brusca.

### **6.8 Procesamiento de datos**

En primer lugar, se resumen las respuestas de los entrevistados en tablas, confeccionando una tabla por cada rol definido en relación con el área de Ciencia, Tecnología e Innovación. Las respuestas similares de los entrevistados son agrupadas por cuestiones de presentación y evitar redundancia.

Posteriormente, se realiza un cuadro sinóptico que permite organizar los ejes principales de los elementos destacados por medio de las entrevistas. A esto se suma una tabla comparativa que posibilite visualizar los principales contrastes entre las respuestas de los diferentes respondientes, considerando los diferentes ejes temáticos planteados relacionados a la situación actual de la ciencia, tecnología e innovación en Paraguay, así como también su evolución en estos últimos años, y la percepción que poseen los diferentes actores involucrados con respecto a dicha área en el futuro cercano.

### **6.9 Análisis de datos**

El tipo de análisis de datos que se realiza en el presente trabajo se define como cualitativo. El análisis de datos cualitativos involucra descubrir lo profundo de lo dicho, de lo no dicho, de lo expresado, de lo gestual; encontrando sentido a los datos provenientes de diversas fuentes. La elección de estrategias cualitativas implica poner el énfasis en procesos que no están rigurosamente examinados o medidos en términos de cantidad, monto, intensidad o frecuencia.

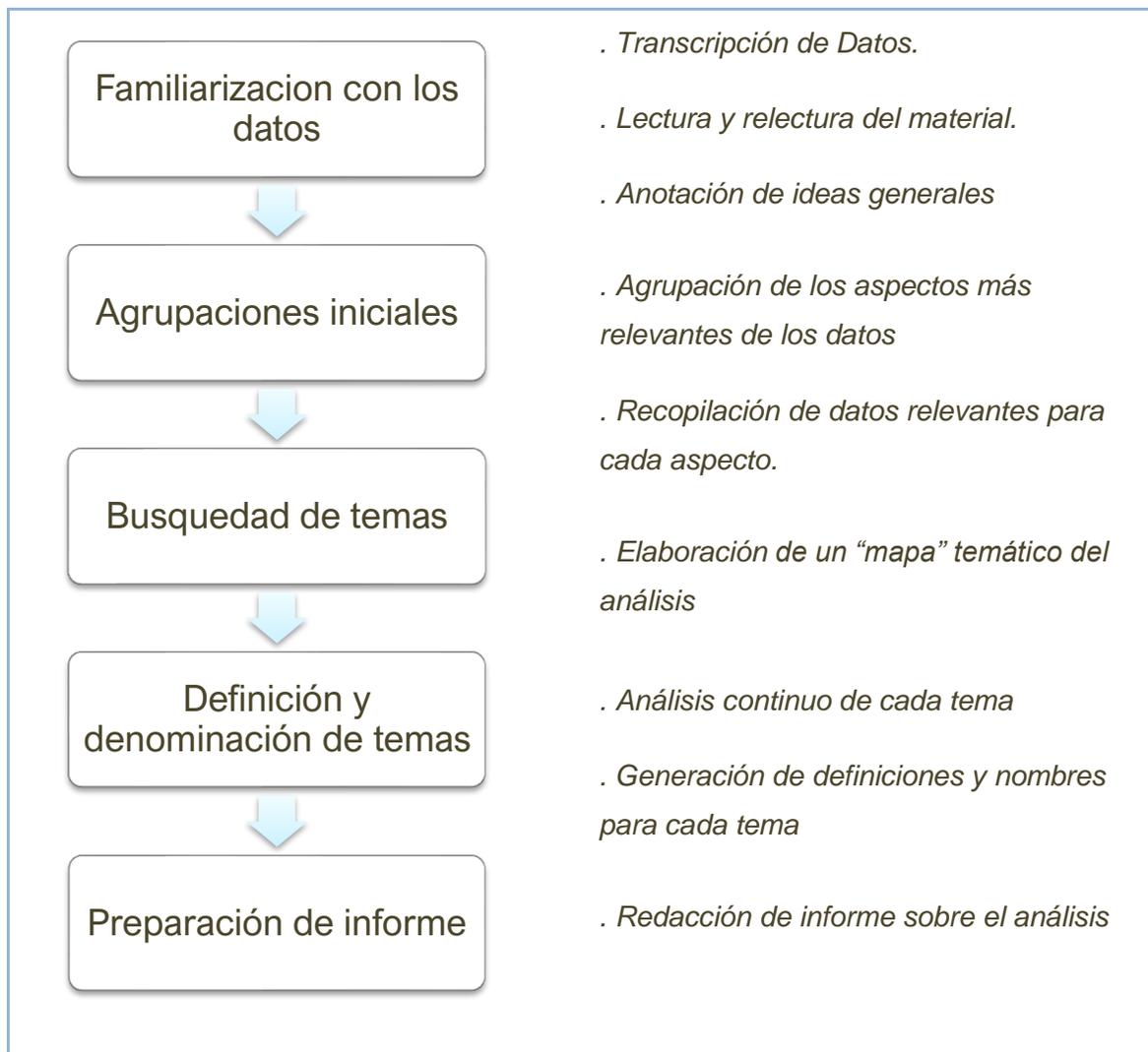
Durante el análisis aislamos partes o segmentos de los discursos, realizamos una selección particular de la información que posiblemente otro investigador no haría, es más, inferimos lo no dicho; esta selección de frases se apoya no solo en

nuestra experiencia de vida, nuestro mundo sociocultural sino también en la intuición y, fundamentalmente, en los objetivos de análisis planteados (Schettini y Cortazzo, 2015).

Las diferentes expresiones, las distintas situaciones, como piezas de un rompecabezas van juntándose, articulándose una a una, en la búsqueda de la comprensión e interpretación. Una de las decisiones más importantes del análisis cualitativo se manifiesta cuando la información obtenida deberá ser condensada para poder así pensar en significados, en sentidos, en categorías y, finalmente, en conclusiones. La información que se presenta es infinita y por ello se debe almacenar, precodificar, codificar, cortar, agregar, examinar y considerar (Schettini y Cortazzo, 2015).

En primer lugar, las respuestas de los entrevistados se analizarán de manera cualitativa.

**Figura 1. Fases del proceso de análisis de datos en el análisis temático**



*Fuente: En base a Braun y V. Clarke (2006)*

Este enfoque utilizado consta de cinco fases, las cuales se enumeran y describen a continuación:

Fase 1: Familiarización con los datos. Lectura repetida de los datos, de forma activa, buscando significados y patrones. Esta lectura en conjunto, debe hacerse por lo menos una vez antes de comenzar la agrupación. La

identificación de posibles patrones (ideas iniciales) se formarán a medida que se vaya leyendo.

Fase 2: Generación de agrupaciones iniciales. Cuando se hayan leído y se esté familiarizado con los datos, se deberá generar una lista inicial de ideas sobre lo que hay en los datos y lo que es interesante sobre ellos.

En las agrupaciones se identifica una característica de los datos (contenido semántico o latente) que se consideren interesantes, y se refieren al "segmento más básico, o elemento de los datos que puede evaluarse de manera significativa en relación con el fenómeno".

Fase 3: Búsqueda de temas. Implica clasificar los diferentes códigos en temas potenciales, y cotejar todos los extractos de datos codificados pertinentes dentro de los temas identificados.

En esta fase puede utilizar representaciones visuales para ayudar a ordenar las diferentes agrupaciones en temas (tablas, mapas mentales, o puedes escribir el nombre de cada agrupación y una breve descripción en una hoja de papel separada y jugar con organizándolos en varios temas). En esta fase aún hay incertidumbre, por lo que los temas no están totalmente definidos.

Fase 4: Definición y denominación de temas. Se refinan los temas. Algunos se descartan por falta de evidencias o se unen, mientras otros podrían dividirse. Al final de esta fase, debería tener una idea bastante clara de cuáles son sus diferentes temas, cómo encajan entre sí, y la historia general que cuentan los datos.

Fase 5: Preparación del informe. En la última fase, se responde a las preguntas de la investigación sustentadas en el análisis previamente realizado de los datos.

En segundo lugar, 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.

Las dimensiones sobre las que versará el análisis, con sus respectivos tópicos de interés son los siguientes:

1. Discursos sobre la ciencia en la base del progreso: el desarrollo científico y a la industrialización; el desarrollo científico y la difusión de cultura; el desarrollo científico y el incremento de la producción de conocimiento.
2. Discursos sobre la ciencia acompañando al sector productivo y empresas privadas: relación con el mundo empresarial, consensos y diferencias, establecimiento de programas conjuntos, capacitación de personal mutuo, existencia de convenios productivos motorizados por el Estado.
3. Discursos sobre el Estado dando soporte al sistema nacional de ciencia y tecnología. Indicadores: inversión y apuesta al funcionamiento del sistema, existencia de programas de fomento y seguimiento, diálogo entre funcionarios del sector e investigadores, prioridad para la materia científica en materia presupuestaria y otros apoyos materiales.

Para el análisis de análisis de los datos se apelará también a las elaboraciones teóricas de Gioia et al (2013), en una búsqueda de similitudes y diferencias entre las muchas categorías que conforman los discursos de los entrevistados, en un proceso que reduce las categorías de análisis a un número más manejable. A dichas categorías se les asignan etiquetas o descriptores de frase, preferentemente conservando los términos vertidos por los informantes, y se lo vuelca a una matriz.

Esto permite visualizar diferentes niveles de forma simultánea, desde los códigos del informante a un nivel teórico más abstracto, que opera en un segundo orden de temas o dimensiones.

### **6.10 Alcance de los resultados**

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.

Es analítico en la medida que se basa en la descomposición de un elemento, como es en este caso la percepción de los actores involucrados sobre el rol de la ciencia en Paraguay, para conocer su composición original, los elementos que construyen esa percepción. Este método permite conocer más del objeto de estudio y sus rasgos fundamentales con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías.

En cuanto al carácter descriptivo, la descripción involucra la observación sistemática del objeto de investigación y la organización de la información de la que se toma nota para que pueda emplearse en diferentes escenarios futuros.

# Capítulo 7

# RESULTADOS

En este capítulo, se presentan los resultados obtenidos y su correspondiente análisis. La información se recolectó a través de un conjunto de entrevistas realizadas a diferentes referentes o actores relacionados al ecosistema de Ciencia y Tecnología de Paraguay. Las preguntas que fueron desarrolladas en estas entrevistas apuntaron al cumplimiento de los objetivos planteados en la presente Tesis, con el propósito de dar respuesta a los interrogantes de investigación propuestos en capítulos anteriores. Los entrevistados fueron clasificados de acuerdo con los roles que los mismos desempeñan en relación con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Paraguay.

Las entrevistas se realizaron de manera presencial, en diferentes locaciones, acordadas con los distintos entrevistados. La elección del lugar se debe a cuestiones de accesibilidad, a familiaridad con el espacio que hace que, los participantes, se sientan más desinhibidos y cómodos y les permita sentirse un poco dueños de la situación (Schettini y Cortazzo, 2015).

En este sentido, a lo largo del siguiente apartado se analizará el discurso de investigadores, gestores académicos, funcionarios y empresarios, en tanto actores implicados en el sistema nacional de ciencia y tecnología del país.

A través de una serie de entrevistas, se estudiarán los tipos de discurso empleados por cada sector para describir el estado de la ciencia en Paraguay y se indagará respecto de los puntos de convergencia y divergencia entre ellos, así como cuál es el valor de estos discursos para generar los cambios institucionales que abogan por ubicar al país en un mejor lugar, dentro del marco de la sociedad del conocimiento globalizada. El análisis será presentado a partir de diversos ejes considerados de relevancia para arribar al objetivo general propuesto.

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”. Estos temas representan los aspectos más relevantes que surgieron del análisis cualitativo de los datos, y en los cuales se fundamentará la preparación del informe final, considerando en primer lugar una comparativa basada en dichos ejes temáticos de los discursos de los referentes que conforman los distintos grupos relacionados a la ciencia, tecnología e innovación de Paraguay, y en segundo lugar, se retoman las preguntas de investigación, las cuales se podrán responder considerando estos ejes temáticos definidos.

Se utilizará el enfoque de Análisis del Discurso desarrollado por Fairclough (1992), con el propósito de responder a las preguntas de investigación planteadas en la presente Tesis. A partir de este enfoque, se podrán extraer las diferentes visiones y percepciones que los participantes entrevistados poseen acerca de los diferentes ejes temáticos propuestos durante las entrevistas.

### **7.1 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. 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.

**Tabla 3. Datos de entrevistas realizadas y características de los entrevistados**

Rol CTI	Investigadores	Gestores Académicos Universitarios	Funcionarios	Empresarios Sector Privado
<b>Descripción</b>	Investigadores activos	Actualmente en cargos de gestión	Relacionados con ministerios e instituciones públicas	Sector Productivo
<b>Nacionalidad</b>	Paraguaya	Paraguaya	Paraguaya	Paraguaya
<b>Género</b>	50% mujeres 50% varones	50% mujeres 50% varones	50% mujeres 50% varones	100 % varones
<b>Edad</b>	45 a 70	30 a 50	35 a 50	50 a 70
<b>Nivel académico</b>	100% PhD	100% Mag/Esp.	80% Mag/Esp. 20 % grado	80% grado 20% Esp.
<b>Fecha de la entrevista</b>	Feb-mar 2020	Marzo 2020	Feb-mar 2020	Feb-mar 2020
<b>Entrevistador</b>	Luis Dávalos	Luis Dávalos	Luis Dávalos	Luis Dávalos
<b>Duración entrevista</b>	Aprox. 1h c/u	Aprox. 1h c/u	Aprox. 1h c/u	Aprox. 1h c/u

*Fuente: elaboración propia*

El nivel académico dominante de los participantes en las entrevistas es en su gran mayoría de posgrados, considerando especialidades, maestrías y doctorados. Particularmente, en el caso de los investigadores, todos poseen un doctorado, requisito para poder ejercer dicho rol.

En el caso de los investigadores, su desempeño en la academia y no en otros ámbitos se vincula mayormente con una cuestión de inclinación o valoración personal de dicha esfera, por sobre los ámbitos privados por los que podrían haber optado.

*“Por natural inclinación al ambiente de la docencia, por haber recibido ofertas laborales concretas e inmediatas a mi egreso de ese ámbito, por el bajo*

*requerimiento de actividades de investigación por parte de las empresas y mi inclinación a la investigación antes que a la provisión de servicios con carácter rutinario”.*

*“Por creer firmemente en la educación, la metodología científica y la formación de recursos humanos, integrando la investigación a las diferentes disciplinas académicas y en particular tratando de llevar la ecología a otros ámbitos del conocimiento”.*

En torno a los proyectos de política científica con los que han colaborado o brindado asesoramiento –ya sea desde la esfera legislativa o ejecutiva- se puso en relieve que es muy escasa la participación, más allá de que algunos entrevistados manifestaron haber participado en concursos o en grupos de discusión.

*“Participación en validación de instrumentos de adjudicación de proyectos de I+D.”*

*“Procit – Programa de Apoyo al Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación.”*

*“Prociencia – Programa Paraguayo para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología.”*

*“Pareceres sobre diversos instrumentos de financiación y fomento de la ciencia: líneas de financiamiento, gestión de proyectos, divulgación de actividades, monitoreo de la investigación científica, implementación de tecnologías para la gestión (sistema de currículum integrado, sistema de postulación a proyectos, bibliotecas virtuales).”*

Sin embargo, el pasaje hacia una colaboración o asesoría prácticamente no tiene lugar entre los profesionales consultados.

*“Es muy complejo lograr una estabilidad. Y al no tener líneas de investigación con investigadores fijos no es posible que las producciones científicas siempre pertenezcan a una misma filiación.”*

*“Tuve una oportunidad, pero no me aseguraban una continuidad y eso llevó a que lo descartara.”*

*“A pesar de haber participado en varios proyectos de investigación no he colaborado con ningún proyecto de política científica. Probablemente sea una gran debilidad de la academia en Paraguay el hecho de que los proyectos de investigación no se realizan para resolver problemas del país.”*

Por otro lado, en función de su relación con la ciencia y tecnología e innovación, los roles de los participantes se clasifican en cuatro categorías o subgrupos. Por un lado, el grupo de investigadores: un cuarto de ellos se desempeña en el área de ciencias sociales, un cuarto en ciencias de la salud, otro cuarto en ciencias agrarias y el cuarto restante en ciencias exactas y tecnología.

Otro subgrupo es el de los Gestores Académicos Universitarios, quienes cumplen el rol de director o gerente, responsables de planificación, definición de metas e impactos esperados.

*“Un gestor cumple el rol de un director, de un gerente, es el responsable de que la planificación, metas e impacto esperado sean posibles. Es el que debe lograr que cada integrante del equipo (sin importar rol) pueda conversar, coordinar y ejecutar sus actividades. Debe cuidar el alcance, tiempo y costo previsto para los mismos.”*

*“Determinar las necesidades desde el ámbito legal, operativo y de ejecución que serán requeridas al momento de implementar el proyecto. Advertir de las condiciones ideales que deben existir para la puesta en marcha, conectar experiencias, actores y buenas prácticas. A veces, es el traductor en la comunicación entre áreas, miembros del equipo e instituciones.”*

En el caso de los gestores académicos, todos respondieron que han tenido un ascenso pausado y secuencial, además de indicar que tienen vínculos con funcionarios con relativa frecuencia. Asimismo, todos señalaron que se iniciaron como docentes universitarios en carreras de grado y así en forma natural fueron evolucionando hacia puestos de gestión académica.

Los entrevistados correspondientes al subgrupo de funcionarios se encuentran relacionados con ministerios e instituciones de educación, TIC, salud, agro, hábitat, ciencia, tecnología e innovación. En cuanto al perfil individual y la trayectoria de los entrevistados que integraron la muestra de funcionarios, al buscar conocer cuáles fueron sus primeros pasos en el campo científico, ninguno ha incursionado en el mismo. Todos se iniciaron profesionalmente en la docencia universitaria, sin generar ninguna producción científica. Ejercen como funcionarios desde hace entre diez y quince años y todos comenzaron su desempeño en

funciones menores de la función pública. Posteriormente fueron ascendiendo a funciones de mayor responsabilidad.

Y, por último, el subgrupo conformado por empresarios del sector privado se conformó por directores o gerentes en áreas de administración y finanzas de las empresas.

En este subgrupo, todos se iniciaron en el mundo del trabajo en empresas familiares desde los años de su formación universitaria. Todos en las áreas de administración de empresas y/o negocios. En cuanto a sus primeros trabajos, todos los entrevistados se han iniciado ocupando cargos de asistentes o auxiliares en las empresas familiares y han ido pasando por los diversos sectores de sus empresas. En lo referido a sus trayectorias, fueron escalando puestos en la estructura de la empresa familiar ocupando cargos de mayor responsabilidad sobre todo después de terminar sus carreras universitarias.

**Tabla 4. Comparativa y análisis de discursos proporcionados por los entrevistados en torno a su perfil y trayectoria**

Temas	Discurso	
Trayectoria y su labor en relación con Ciencia, Tecnología e Innovación.	<b>Investigadores</b>	<b>Gestores Académicos</b>
	Trayectoria constante. Relación diaria y constante en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación. Poca participación en proyectos de política científica. En caso de participación en dichos proyectos, la contribución realizada por investigadores era de asesoría.	Ascenso pausado y secuencial. Relación constante con proyectos de científicos-tecnológicos.
	<b>Funcionarios</b>	<b>Empresarios</b>
	Entre 10 a 15 años en la función pública. Sin experiencia en participación directa en proyectos científicos-tecnológicos.	Empresas familiares. Áreas de administración de empresas y/o negocios. Poca o ninguna experiencia en proyectos científicos-tecnológicos.

Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)

## 7.2 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.

**Tabla 5. Discursos de los investigadores sobre la ciencia**

Resultados empíricos	Temas de segundo orden	Dimensiones agregadas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- “En general el desarrollo de la ciencia, y la generación de nuevos conocimientos y que estos puedan ser aplicados al sector productivo trae beneficios, claro todo tiene ventajas y desventajas, que cada país produzca su propia tecnología hace que el país deje de importar tecnología, que sea autosuficiente, que cuente con RRHH preparados, capacitado, preparado para los cambios. En el ámbito de la salud se puede observar varios avances a nivel mundial, que requieren del análisis y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Importancia del desarrollo científico y tecnológico</li> <li>Beneficios aparejados al desarrollo científico</li> <li>Investigación científica</li> <li>Evolución y avances científicos en el Paraguay</li> <li>Desarrollo productivo del Paraguay</li> <li>Importancia de la formación científica</li> <li>Necesidad de divulgación científica en el país.</li> <li>Democratización del acceso a Ciencia y Tecnología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ciencia como base del progreso</li> </ul>

<p>generación de nuevos conocimientos para contrarrestar enfermedades, por ejemplo, en el desarrollo de medicamentos también y así por citar algunos sectores.”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “Es necesario que la divulgación científica sea extendida a la sociedad en su conjunto, para que esta comience a incorporar ciertos conocimientos. Y esto derivaría en un fomento al desarrollo cultural de la sociedad en general.”</li> <li>- “Debe democratizarse el acceso a los contenidos en materia de Ciencia y Tecnología, para que la ciencia se inserte socialmente y en un determinado momento ocupe el lugar que le corresponde.</li> <li>- “El Estado debe asumir un interés real por el sector y su valoración social, dando el ejemplo, porque de lo contrario no hay progreso posible. No se puede retrasar la promoción de la CT&amp;I en la educación, desde sus niveles iniciales.”</li> <li>- “Fortalecer la ciencia y la formación científica es la base del progreso futuro. Por eso son vitales también la</li> </ul>	<p>Importancia del fomento estatal a la ciencia</p> <p>Inversiones en I+D</p>	
--	---	--

<p>institucionalidad y la sustentabilidad. Creo que Paraguay debe empezar a formar a los ciudadanos desde las escuelas y colegios, para luego en la universidad puedan especializarse en la carrera del investigador, introducir en las mallas curriculares de las escuelas y colegios materias de investigación científica, su desarrollo, perfil, de esta forma se podría aumentar la masa crítica de los investigadores con los cuales cuenta el país actualmente.”</p> <p>- “Sin inversiones en I+D un país no puede avanzar, de allí su importancia.”</p>		
--	--	--

*Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)*

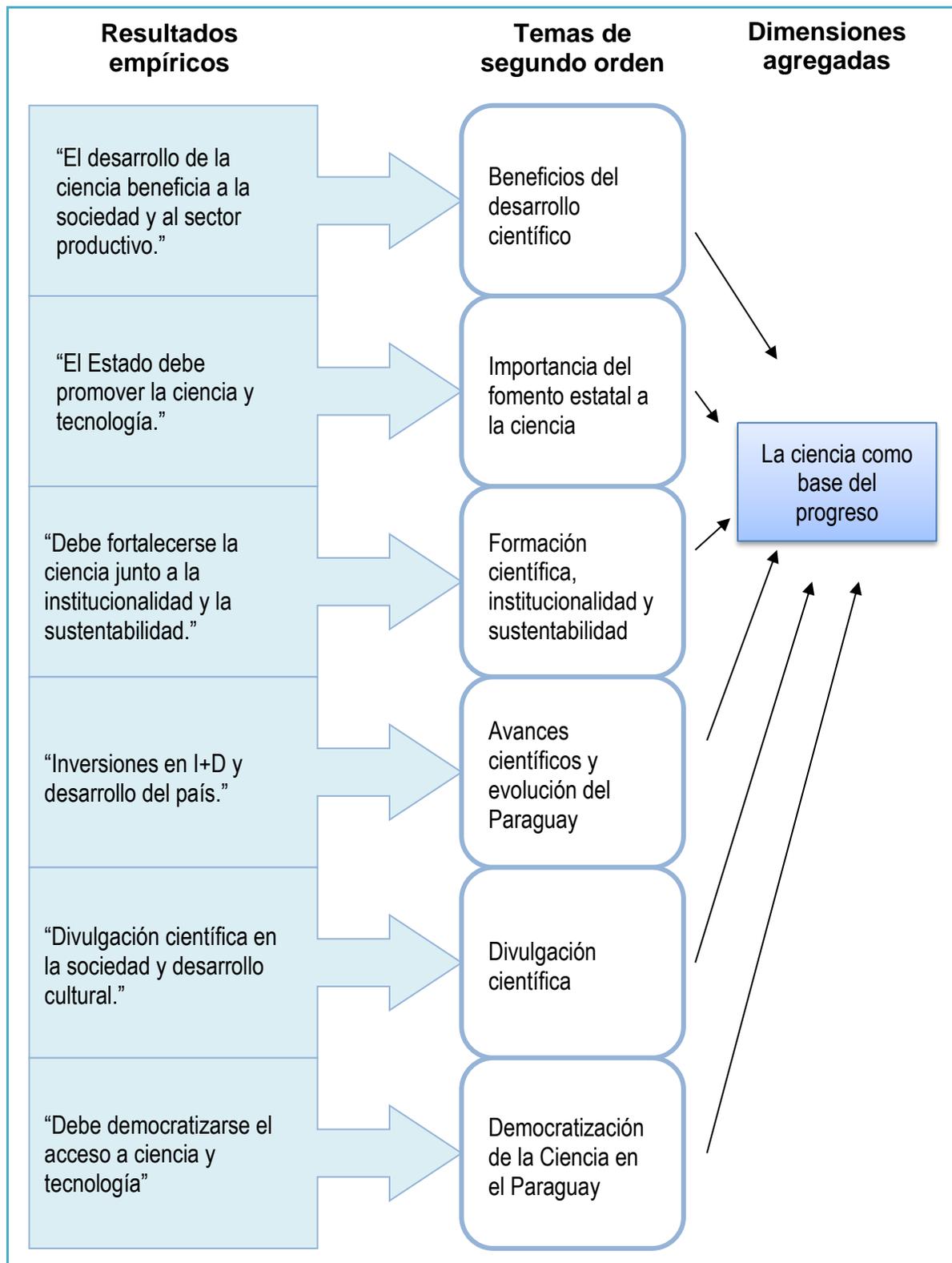
También es relevante que diferentes investigadores entrevistados manifestaron la necesidad de que la divulgación científica debe extenderse a la sociedad en conjunto. Sostienen que resulta preciso que ciencia y tecnología se divulguen, con el fin de fomentar el desarrollo cultural de la sociedad paraguaya. 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.

La ciencia fue asociada por parte de los investigadores entrevistados, a la idea de progreso. Este concepto apareció mencionado en diversas oportunidades.

El mismo, sitúa el desarrollo científico como condición para el progreso de la nación, incorpora además cuestiones como la necesidad de fomentar la I+D en el país, también como un eje central para el progreso.

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.

**Figura 2. Diagrama de los discursos sobre ciencia según investigadores**



Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)

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.

**Tabla 6. Discursos de los gestores académicos sobre la ciencia**

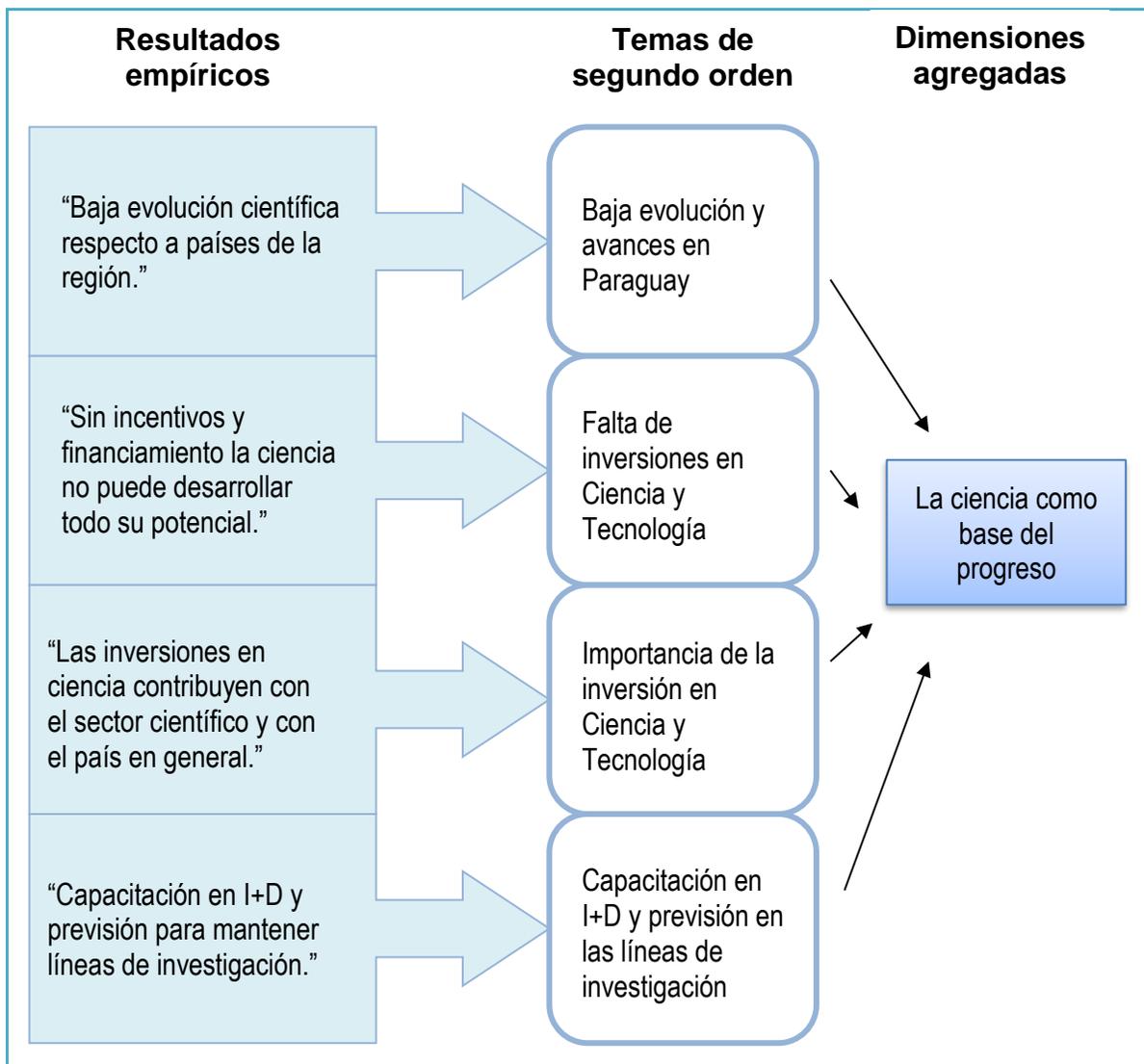
<b>Resultados empíricos</b>	<b>Temas de segundo orden</b>	<b>Dimensiones agregadas</b>
<p>Tomando de referencia los últimos 5 años:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “La evolución no es elevada considerando las métricas de publicaciones e inversión y su comparación con la región”.</li> <li>- “Sin incentivos y avances en financiamiento el sector no puede desarrollar todo su potencial. Y esa falta de avances repercute en el país en general.”</li> <li>- “Las inversiones en una política científica derivan en contribuciones claras al sector, pero también a la sociedad en general.”</li> </ul>	<p>Desarrollo científico y tecnológico bajo</p> <p>Baja evolución y avances en Paraguay</p> <p>Falta de inversiones en Ciencia y Tecnología Política científica insuficiente</p> <p>Falta de previsión y sostenibilidad en I+D</p> <p>Falta de logros e impacto del sector científico local Importancia de la inversión en I+D</p>	<p>La ciencia como base del progreso</p>

<p>- “Existe un movimiento importante en cuanto a orden, identificación de actores, inicio de actividades científicas y formación de capital humano mediante los fondos que fueron distribuidos durante los últimos 3 a 4 años”.</p> <p>- “El más importante de todos los avances es la capacitación y el inicio de espacios de conversación sobre I+D. Pero las instituciones que declaran el desarrollo de actividades de I+D, no cuentan con los gestores y con la flexibilidad para aprender las particularidades de los diversos financistas. Tampoco existe una previsión sostenible o propios para mantener las líneas de investigación. Al no tener líneas de investigación con investigadores fijos no es posible que las producciones científicas siempre pertenezcan a una misma filiación”.</p>		
---	--	--

*Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)*

En relación con los discursos de los gestores académicos sobre la contribución de la ciencia paraguaya al progreso de la sociedad, se puso de manifiesto que consideran que más allá de los avances de los últimos años y de la importancia de este movimiento en dicha área, los avances aún no resultan significativos.

**Figura 3. Diagrama de los discursos sobre ciencia según gestores académicos**



Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)

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.

Así, es como si se acallaran los reclamos de los investigadores, desde la agenda oficial, aunque desde un discurso que la sitúa como un factor fundamental para el crecimiento del país, ya que se resalta la relevancia que tiene la formación de recursos humanos en el área, como condición indispensable para que el país logre autosuficiencia en el acceso a tecnología.

Entonces, este subgrupo apela a una idea de que el desarrollo científico es condición necesaria para el progreso de la nación. Pero va más allá y algunos entrevistados indican que el desarrollo de la ciencia deriva en progreso del sector productivo, que a partir de generar su propia tecnología hace que el país deje de importarla.

Todos coinciden en que en los últimos 10 años ha habido un crecimiento notable relativamente hablando en atención a los temas de ciencia en Paraguay, pero consideran los siguientes aspectos: aún hay una baja inversión en investigación y desarrollo, si lo comparamos con datos de otros países de la región, y también con el promedio de América Latina, la brecha es significativa. Se destaca el crecimiento de esta inversión en Paraguay, pero aún muy lejano con respecto a la inversión de países desarrollados. Y hay una baja cantidad de investigadores en el país, comparado con la media de América Latina.

Todos los funcionarios entrevistados saben que existe en Paraguay Prociencia, el Programa Paraguayo para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, y que cuenta con varios instrumentos de política pública para fortalecer las capacidades de investigación, desarrollo de proyectos y fomento a los proyectos de investigación científica, así como también que ha facilitado el acceso a portales académicos con información de alto impacto y contenido en la comunidad científica y que también cuenta con instrumentos para el fortalecimiento de los postgrados de excelencia y formación de masters y doctores. También saben de la existencia de Becal, Programa de becas para formación de másteres y doctores en las mejores universidades del mundo.

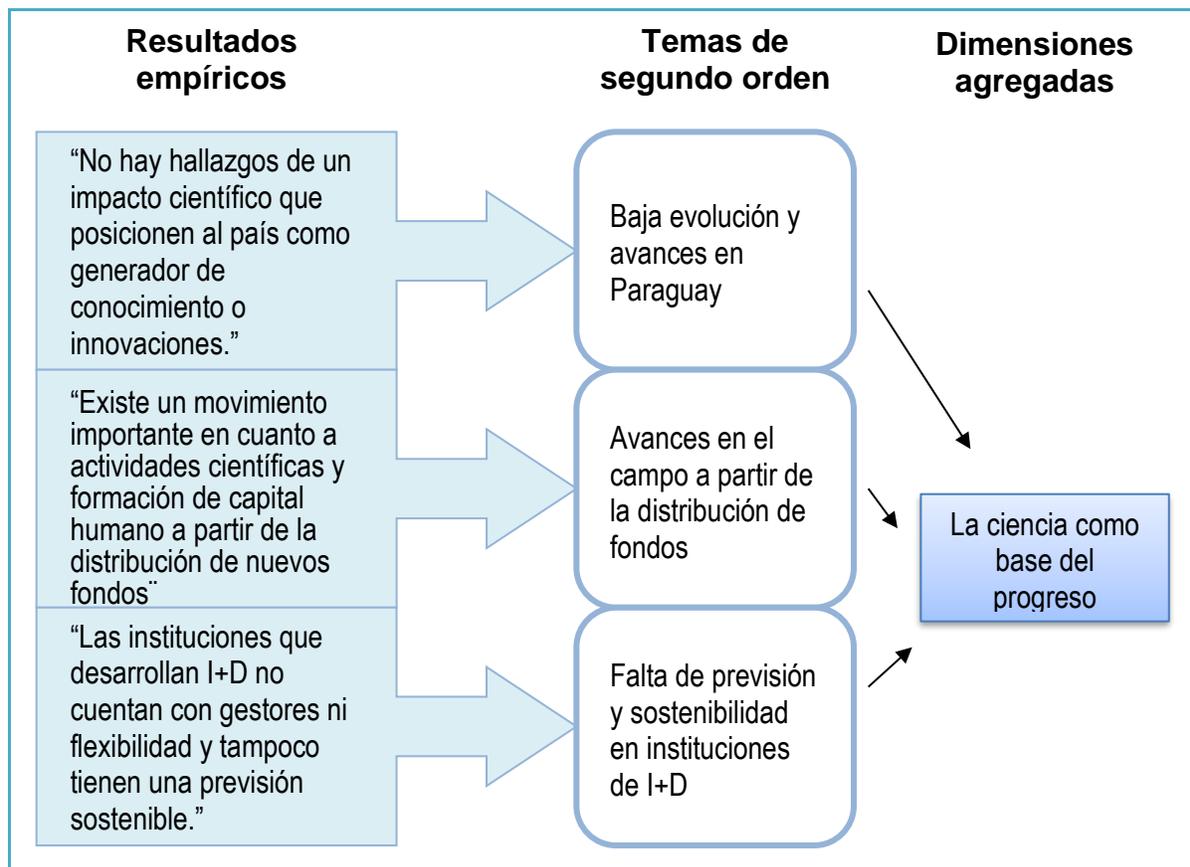
Todos los funcionarios coinciden en que el desarrollo de la ciencia, y la generación de nuevos conocimientos al ser aplicados al sector productivo traen beneficios, con sus ventajas y desventajas, que cada país produzca su propia tecnología hace que el país deje de importar tecnología, que sea autosuficiente, que cuente con recursos humanos preparados, capacitados, preparado para los cambios. A su vez, todos los funcionarios coinciden en que el complejo científico tecnológico paraguayo es un área que debe potenciarse en el país, que el conocimiento académico sea transferido al sector productivo para su aplicación. Debe haber mayor conexión entre investigadores y sector productivo, mientras se recurre a expertos paraguayos y se pasa a depender menos de expertos extranjeros.

**Tabla 7. Discursos de los funcionarios sobre la ciencia**

Resultados empíricos	Temas de segundo orden	Dimensiones agregadas
<p>Tomando de referencia los últimos 5 años:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “No se pueden citar hallazgos con un impacto en algún tópico científico que puedan posicionar al país como generador de conocimiento o con alguna innovación. Revisando la solicitud o aprobación de patentes, tampoco se evidencian logros”.</li> <li>- “Existe un movimiento importante en cuanto a orden, identificación de actores, inicio de actividades científicas y formación de capital humano mediante los fondos que fueron distribuidos durante los últimos 3 a 4 años”.</li> <li>- “Las instituciones que declaran el desarrollo de actividades de I+D, no cuentan con los gestores y con la flexibilidad para aprender las particularidades de los diversos financistas. Tampoco existe una previsión sostenible o propios para mantener las líneas de investigación. Al no tener líneas de investigación con investigadores fijos no es posible que las producciones científicas siempre pertenezcan a una misma filiación.”</li> </ul>	<p>Escaso desarrollo científico y tecnológico</p> <p>Baja evolución y avances científicos en Paraguay Avances en el campo a partir de la distribución de fondos</p> <p>Falta de previsión y sostenibilidad en instituciones de I+D</p>	<p>La ciencia como base del progreso</p>

*Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)*

**Figura 4. Diagrama de los discursos sobre ciencia según funcionarios**



*Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)*

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.

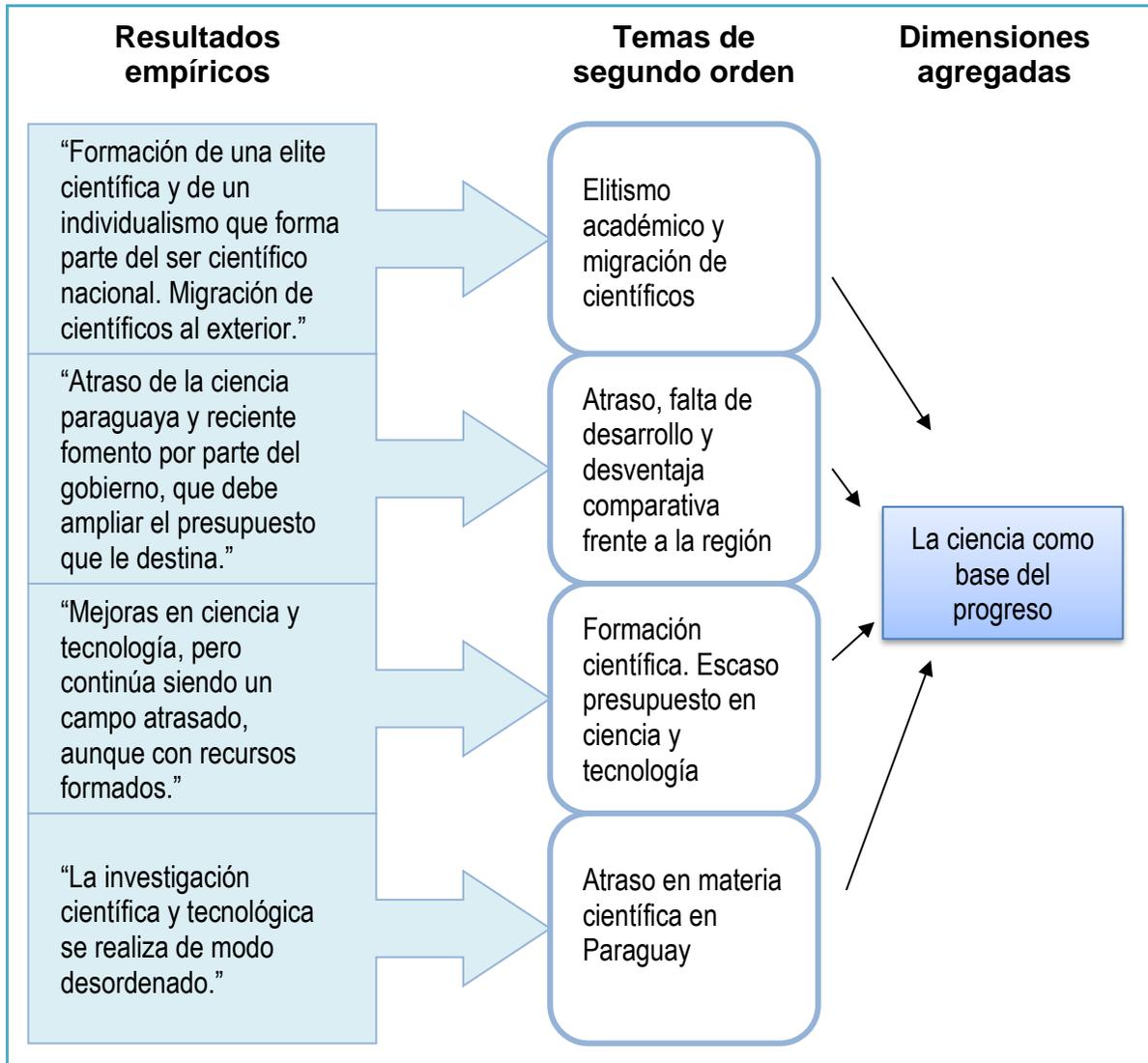
**Tabla 8. Discursos de los empresarios sobre la ciencia**

<b>Resultados empíricos</b>	<b>Temas de segundo orden</b>	<b>Dimensiones agregadas</b>
<p>- “No se percibe una contribución visible, si se percibe la formación de una elite científica que de alguna forma representa un capital científico básico con un individualismo que forma parte del ser del científico nacional. Nuestros mejores científicos están en el exterior en donde las oportunidades son infinitamente mayores”.</p> <p>- “En Paraguay la ciencia viene con atraso. Hace muy poco tiempo que el gobierno empezó a darle importancia y aún no es la suficiente. Más allá de que haya muy buenos investigadores en el país, todavía se está muy lejos. El gobierno debe ampliar lo que destina de presupuesto, si uno compara la situación del país con la de otros países de Sudamérica, vemos que el atraso es muy marcado. Y si yo como empresario lo veo, aquel que está en el gobierno y no lo</p>	<p>Elitismo académico</p> <p>Migración de científicos</p> <p>Falta de oportunidades</p> <p>Formación profesional</p> <p>Atraso en materia científica en Paraguay</p> <p>Falta de incentivos en I+D</p> <p>Escaso presupuesto en ciencia y tecnología</p> <p>Desventaja comparativa en ciencia y tecnología frente a países de la región</p>	<p>La ciencia como base del progreso</p>

<p>ve es porque prefiere no hacerlo, simple.”</p> <p>- “Todo lo que es ciencia y tecnología mejoró mucho durante estos años, pero resta mucho camino para salir del atraso en el que estamos. Lo importante es que hay recursos humanos formados. Si el país quiere posicionarse bien, tiene que invertir también en sus científicos, eso está claro.”</p> <p>- “En la mayoría de los casos la investigación científico-tecnológica se realiza en forma desordenada y con procesos que no se compadecen de la realidad del país”.</p>		
---	--	--

*Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)*

**Figura 5. Diagrama de los discursos sobre ciencia según empresarios**



*Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)*

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.

### **7.3 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.

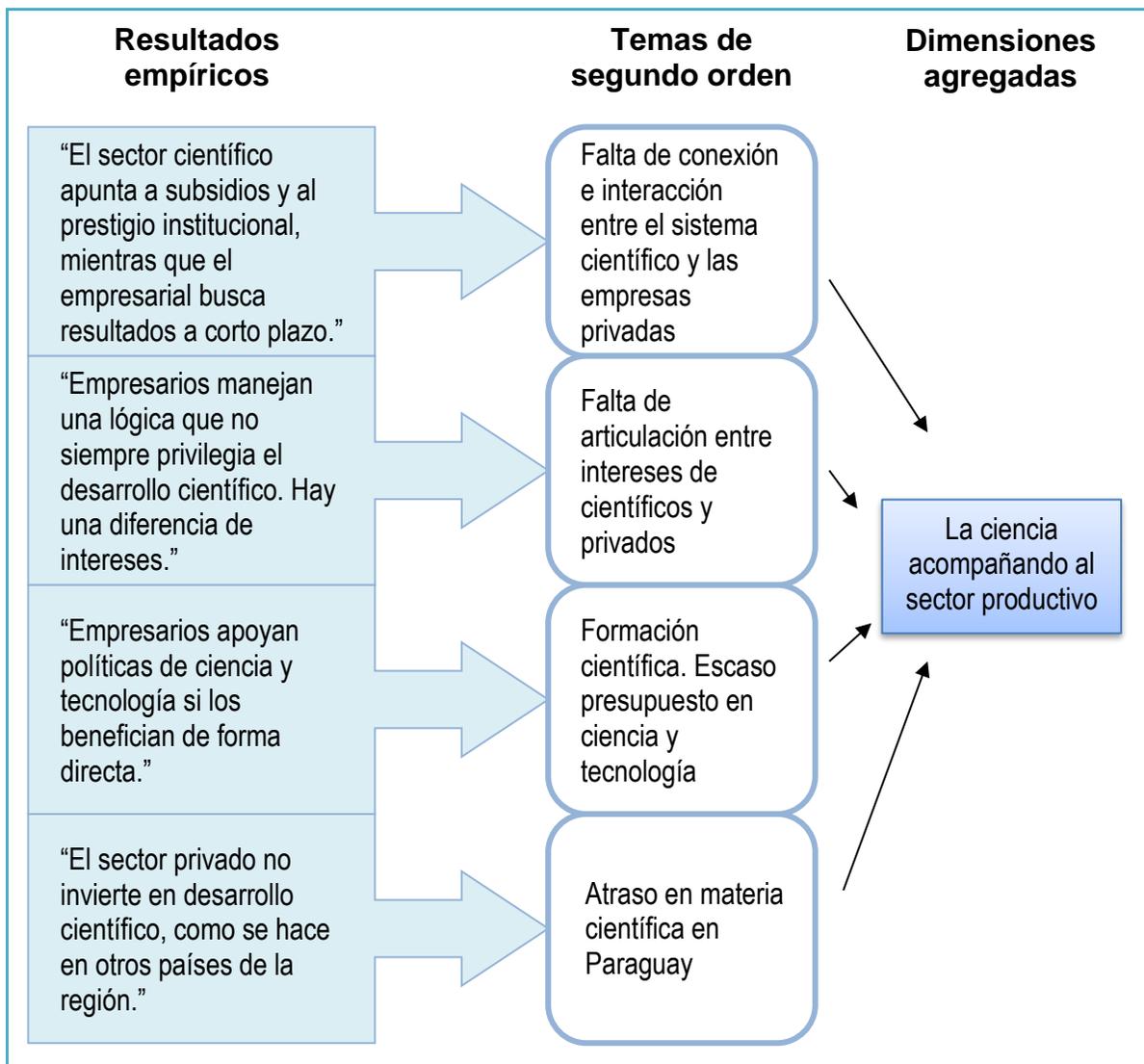
**Tabla 9. Discursos de los investigadores sobre la ciencia acompañando al sector productivo y a las empresas**

Resultados empíricos	Temas de segundo orden	Dimensiones agregadas
<p>- “Prácticamente inexistentes”.</p> <p>- “O muy pobre y escaso o casi nulo”.</p> <p>- “Aún es incipiente. Hay ejemplos exitosos de interacción, pero son escasos. El sector científico apunta prioritariamente a publicar –lo que tiene impacto positivo en la valoración posterior para lograr subsidios (Pronii) y prestigio institucional, mientras que el sector empresarial reclama resultados a corto plazo y confidencialidad. Las oficinas de articulación aún no han demostrado logros sustanciales. Las incubadoras de iniciativas de innovación no parecen buscar soporte para los proyectos en científicos que den sustento a las iniciativas”.</p> <p>- “Escaso a nulo”.</p>	<p>Falta de conexión e interacción entre el sistema científico y las empresas privadas</p> <p>Baja articulación entre los intereses del sector productivo y los del sector científico</p>	<p>La ciencia acompañando al sector productivo</p>
<p>- “Los empresarios manejan una lógica que no siempre privilegia el desarrollo científico como parte de una búsqueda de generar conocimiento. Se puede trabajar en conjunto, pero esa diferencia de intereses siempre está.”</p>	<p>Falta de articulación entre intereses de científicos y privados</p>	<p>La ciencia acompañando al sector productivo</p>

<p>- “Para que los empresarios apoyen las políticas de Ciencia y Tecnología, tiene que tratarse de cuestiones que los beneficien de forma directa y preferentemente en el corto plazo. Es una lógica que incluso es entendible porque responde a los intereses de dicho sector.”</p>		
<p>- “El sector privado nacional no invierte en desarrollo científico y tecnológico al igual que se hace en otros países, ya sean de Latinoamérica como del resto del mundo. Incluso sigue pesando el hecho de valorarse más el desarrollo científico que tiene lugar en el extranjero, por sobre el local. Es una creencia arraigada de larga data.”</p>	<p>Falta de inversiones en ciencia y tecnología en el sector privado</p>	<p>La ciencia acompañando al sector productivo</p>

*Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)*

**Figura 6. Diagrama de los discursos sobre la ciencia acompañando al sector productivo, según investigadores**



Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)

Por su parte, el discurso de los Gestores Académicos Universitarios sigue la misma línea que el de los investigadores entrevistados. Así, se puso también en relieve esta contraposición entre los intereses del sector productivo y las necesidades reales de quienes intervienen en el proceso de desarrollo en ciencia y tecnología. Los gestores académicos señalan la escasa inversión en I+D, además de resaltar que las empresas no solo no cuentan mayormente con un departamento de I+D, sino que optan por implementar avances generados fuera del país, en base a una lógica que solo privilegia las ventajas competitivas a corto plazo.

En Paraguay, el Conacyt 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.

Este subgrupo también construye su discurso destacando el rol de los científicos y las necesidades de reconocimiento que tienen, por parte del gobierno, el sector empresario y la sociedad en general.

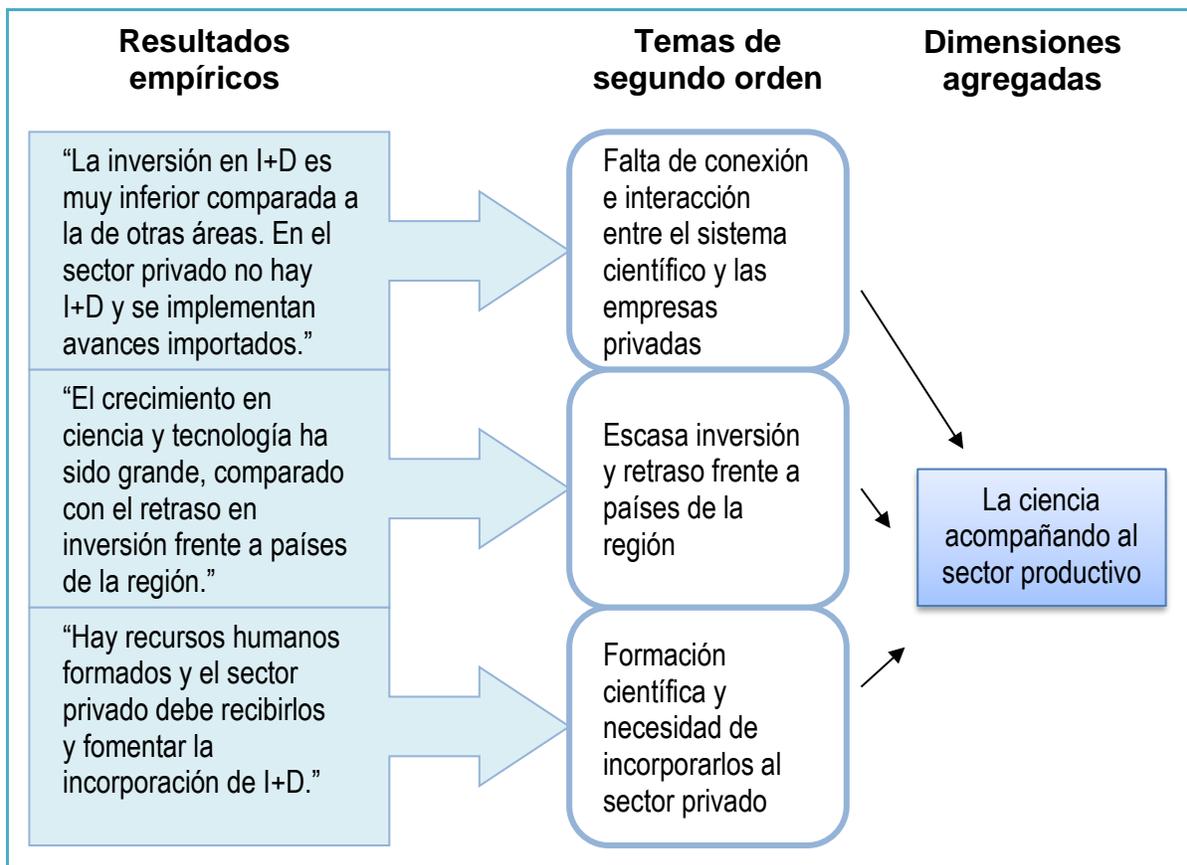
**Tabla 10. Discursos de los gestores académicos sobre la ciencia acompañando al sector productivo y a las empresas privadas según gestores académicos**

<b>Resultados empíricos</b>	<b>Temas de segundo orden</b>	<b>Dimensiones agregadas</b>
- “La inversión en I+D es muy inferior a la que reciben otras áreas, incluso el número de patentes es menor también en relación con otros países de la región. Y en el ámbito privado las empresas o bien todavía no tienen su departamento de I+D o implementan avances científicos-tecnológicos provenientes del exterior, porque se manejan con la lógica del	Falta de conexión e interacción entre el sistema científico y las empresas privadas  Escaso apoyo del empresariado a las políticas de Ciencia y Tecnología	La ciencia acompañando al sector productivo

<p>mercado y lo que privilegian es lograr ventajas competitivas.”</p> <p>- “El crecimiento de las actividades de ciencia y tecnología ha sido muy grande, considerando que el país arrastra un importante retraso en inversión, RRHH y producción, con relación a los países de la Región Latinoamericana. Aunque persiste una brecha importante en la inversión existente y la deseada, el cambio experimentado es sustancial”.</p> <p>- “Con relación a las capacidades, es importante destacar el capital humano. Personas con alta formación en el país y retornando del exterior buscando un espacio en el cual seguir trabajando, investigando y generar conocimiento. El sector privado y las universidades deben trabajar en recibir a estas personas y fomentar la incorporación de I+D para a búsqueda de soluciones que permitan al sector público justificar una inversión y al privado generar soluciones rentables.”</p>		
--	--	--

Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)

**Figura 7. Diagrama de los discursos sobre la ciencia acompañando al sector productivo, según gestores académicos**



Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)

Por su parte, el discurso que construye el subgrupo conformado por los funcionarios que fueron entrevistados, puso de manifiesto que el Estado traspasa obligaciones que le son propias –ya sea desde la asignación presupuestaria que le corresponde decidir y aplicar, como desde lo normativo- al sector empresario. Esto, que puede ser percibido como una evasión de funciones inherentes al aparato estatal, también aparece como un indicio de quién consideran que posee el poder real, incluso para marcar la agenda del gobierno: el empresariado.

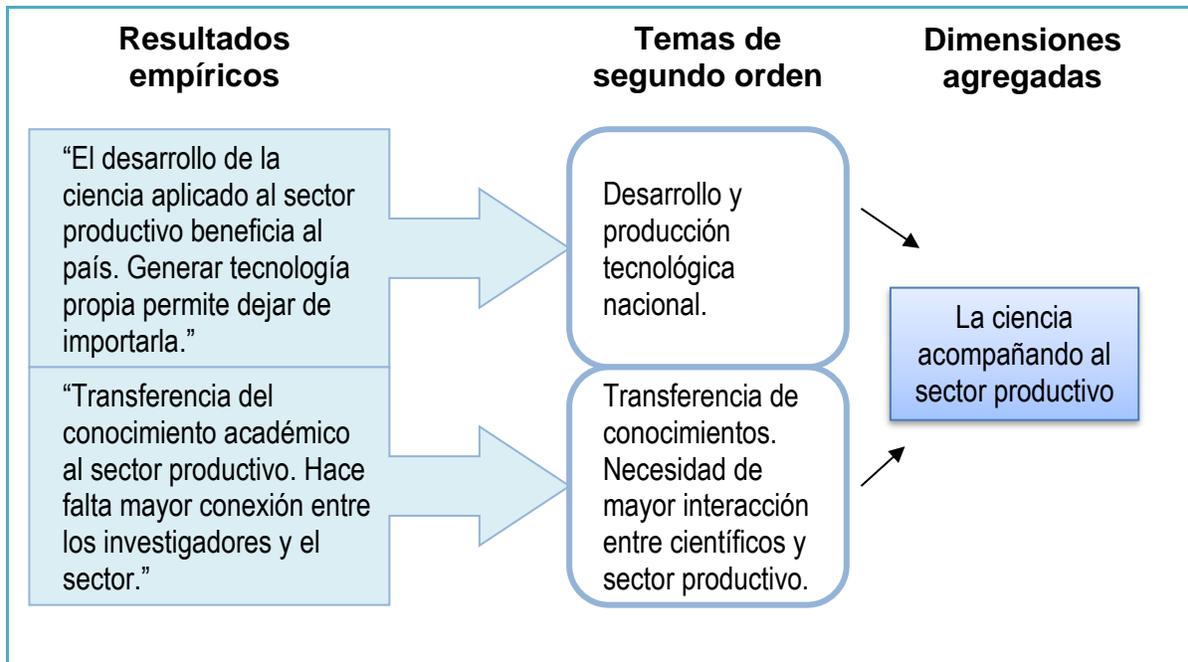
Según este subgrupo, el área de Ciencia y Tecnología debe ser potenciada con el fin de que el conocimiento académico sea transferido al sector productivo para su aplicación. Los entrevistados ponen de manifiesto que debe haber mayor conexión entre investigadores y sector productivo.

**Tabla 11. Discursos sobre la ciencia acompañando al sector productivo y a las empresas privadas según los funcionarios**

<b>Resultados empíricos</b>	<b>Temas de segundo orden</b>	<b>Dimensiones agregadas</b>
<p>- “El desarrollo de la ciencia al ser aplicado al sector productivo trae beneficios, y que el país genere su propia tecnología permite dejar de importarla.”</p> <p>- “Todos concuerdan en que es un área que debe potenciarse en el país, que el conocimiento académico sea transferido al sector productivo para su aplicación. Debe haber mayor conexión entre investigadores y sector productivo. Recurrir a expertos paraguayos y depender menos de expertos extranjeros. En Paraguay hay mucho potencial, y hasta a veces tenemos fuga de cerebros.”</p>	<p>Desarrollo científico como vía a la producción tecnológica nacional</p> <p>Transferencia de conocimientos al sector productivo</p> <p>Necesidad de mayor interacción entre los investigadores y el sector productivo del país</p> <p>Necesidad de retener a los científicos nacionales</p>	<p>La ciencia acompañando al sector productivo</p>

*Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)*

**Figura 8. Diagrama de los discursos sobre la ciencia acompañando al sector productivo y a las empresas privadas, según los funcionarios**



*Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)*

Al consultar a referentes Empresarios del Sector Privado se ponen en relieve los intereses de dicho subgrupo. Y su discurso forma parte de una reproducción de relaciones de poder desiguales, retomando a Van Dijk (1993), donde aquellos que disponen del capital financiero parecen apropiarse del poder de decisión que demarcará qué tipos de proyectos resultan necesarios para el seno de una sociedad y cuáles no merecen financiamiento.

Hay una mirada claramente neoliberal, que no privilegia el fomento del conocimiento per se, sino que decide a partir de cuestiones ligadas al mercado. En el discurso de este subgrupo, el mercado aparece como un actor más, también involucrado en el desarrollo científico y siendo aquel al que los científicos deben complacer o al menos observar. Se lo sitúa entonces como el actor que ejerce poder sobre el campo científico y sobre la agenda del país, cuestión que también fue observada en el discurso construido por los funcionarios.

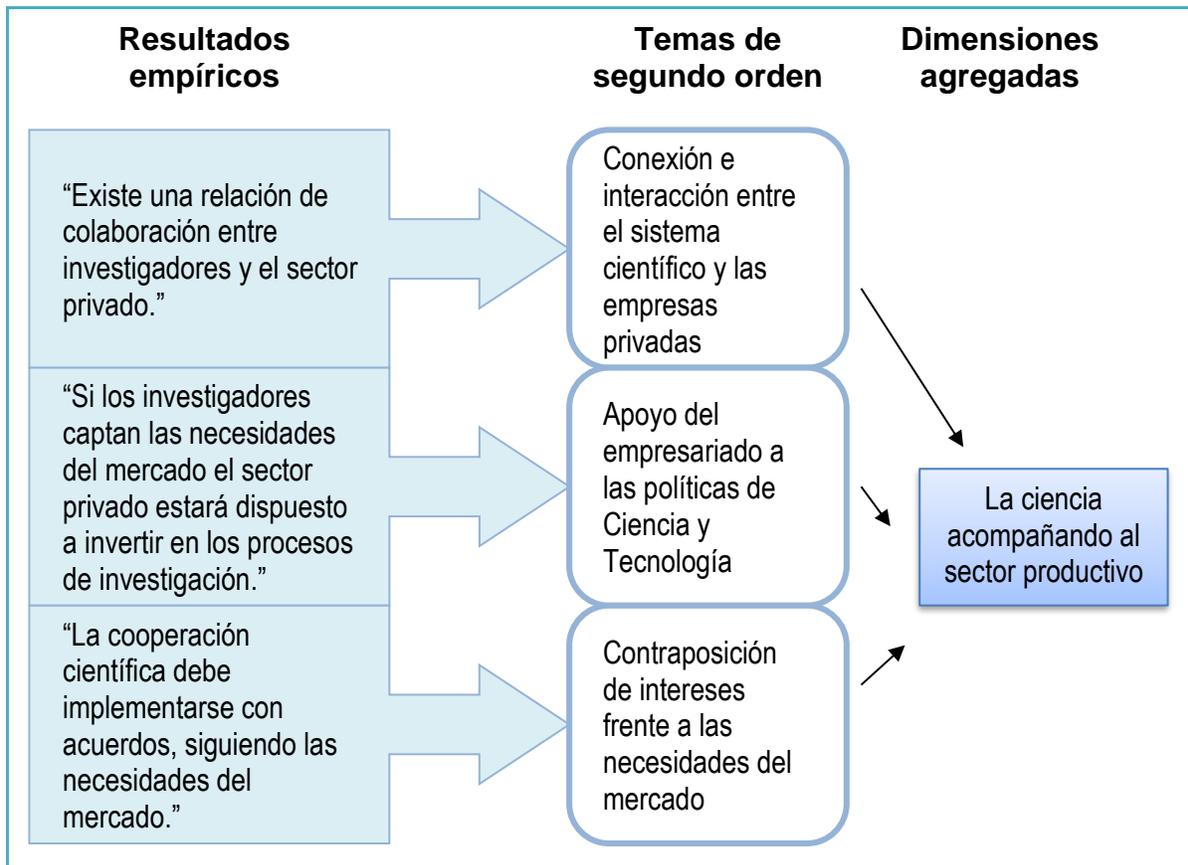
**Tabla 12. Discursos de los empresarios del sector privado sobre la ciencia acompañando al sector productivo y a las empresas privadas según empresarios**

<b>Resultados empíricos</b>	<b>Temas de segundo orden</b>	<b>Dimensiones agregadas</b>
<p>- “Existe una relación de colaboración entre los dos sectores, ya que desde el sector privado se impulsan investigaciones científicas que beneficiarán a la sociedad en su conjunto. De todas formas, al evaluar proyectos se busca privilegiar aquellos que resulten más necesarios y que hagan un aporte real.”</p> <p>- “El sistema científico encuentra respaldo del sector privado en proyectos que nacen en necesidades de mejorar la producción en forma sustentable certificando</p>	<p>Conexión e interacción entre el sistema científico y las empresas privadas</p> <p>Apoyo del empresariado a las políticas de ciencia y tecnología</p> <p>Necesidades del mercado</p> <p>Participación empresarial en diseño de políticas</p>	<p>La ciencia acompañando al sector productivo</p>

<p>productos y trazabilidad, es lo que el mercado exige. En la medida que los investigadores captan las necesidades del mercado el sector privado estará dispuesto a invertir en los procesos de investigación.”</p> <p>- “El gasto que realiza el estado no tiene retorno adecuado, en la mayoría de los casos el proceso de selección de investigaciones no se corresponde con las necesidades del mercado.”</p> <p>- “La cooperación científica debe implementarse con acuerdos del sector privado para desarrollar los procesos de transferencia de acuerdo con las necesidades del mercado.”</p> <p>- “Los empresarios tienen poco o ninguna participación en el diseño de las políticas y programas por lo cual no siempre pueden expresar las necesidades y el sentir de los productores.”</p> <p>- “La desconexión entre empresa y universidad es una falencia que resta a la hora de tomar decisiones de inversión financiera en desarrollo científico.”</p>		
---	--	--

Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)

**Figura 9. Diagrama de los discursos sobre la ciencia acompañando al sector productivo, según empresarios**



*Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)*

Hay también en el discurso de dicho sector referencias a la escasa participación que le es asignada en el diseño de políticas o programas –en un reclamo que se le hace tanto al gobierno paraguayo como a las universidades-, cuestión que forma parte de las incumbencias del Estado y no de privados.

Más allá de la importancia que reviste el sector empresario, es el Estado el que debe diseñar dichas políticas, considerando por supuesto también a este sector, pero decidiendo a partir de una complejidad mucho mayor de intereses, que excede lo que prioriza el sector privado: responder a las necesidades del mercado.

Incluso se constata en dicho discurso una falta de conformidad con el rol que cumplen los investigadores científicos en la sociedad paraguaya. El empresariado

aparece de este modo exigiendo más a los científicos, en lugar de exigir que el gobierno les asigne mayores recursos y legisle en pos de favorecer su formación y carrera profesional dentro del país.

Aunque se reconozca que los recursos que recibe el sector científico son escasos, no aparece una exigencia formal hacia el gobierno y se recae más sobre la figura del investigador, quien claramente es el eslabón más débil.

Sobre este eje referido a la ciencia acompañando al sector productivo y a las empresas privadas, pudieron constatarse similitudes y diferencias discursivas. En los discursos contruidos por los investigadores, los gestores académicos y los funcionarios, se constataron coincidencias en cuando a una falta de conexión entre el sistema científico y las empresas privadas, como también en lo vinculado a una baja articulación entre los intereses del sector científico paraguayo y los de las empresas privadas. Otro aspecto en el que estos subgrupos coinciden es en la falta de inversiones en ciencia y tecnología, por parte del sector privado. Se visibiliza así un reclamo de mayor interacción entre el sistema científico y las empresas privadas.

Por su parte, el subgrupo conformado por los empresarios considera que hay una interacción entre las empresas privadas y el sector científico. Además, introduce la variable de que se deben contemplar las necesidades del mercado. Este subgrupo entiende que el empresariado apoya al sector científico y reclama a su vez poder participar en el diseño de políticas públicas.

#### **7.4 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, 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.

**Tabla 13. Discurso de los investigadores en torno al Estado como soporte del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología paraguayo**

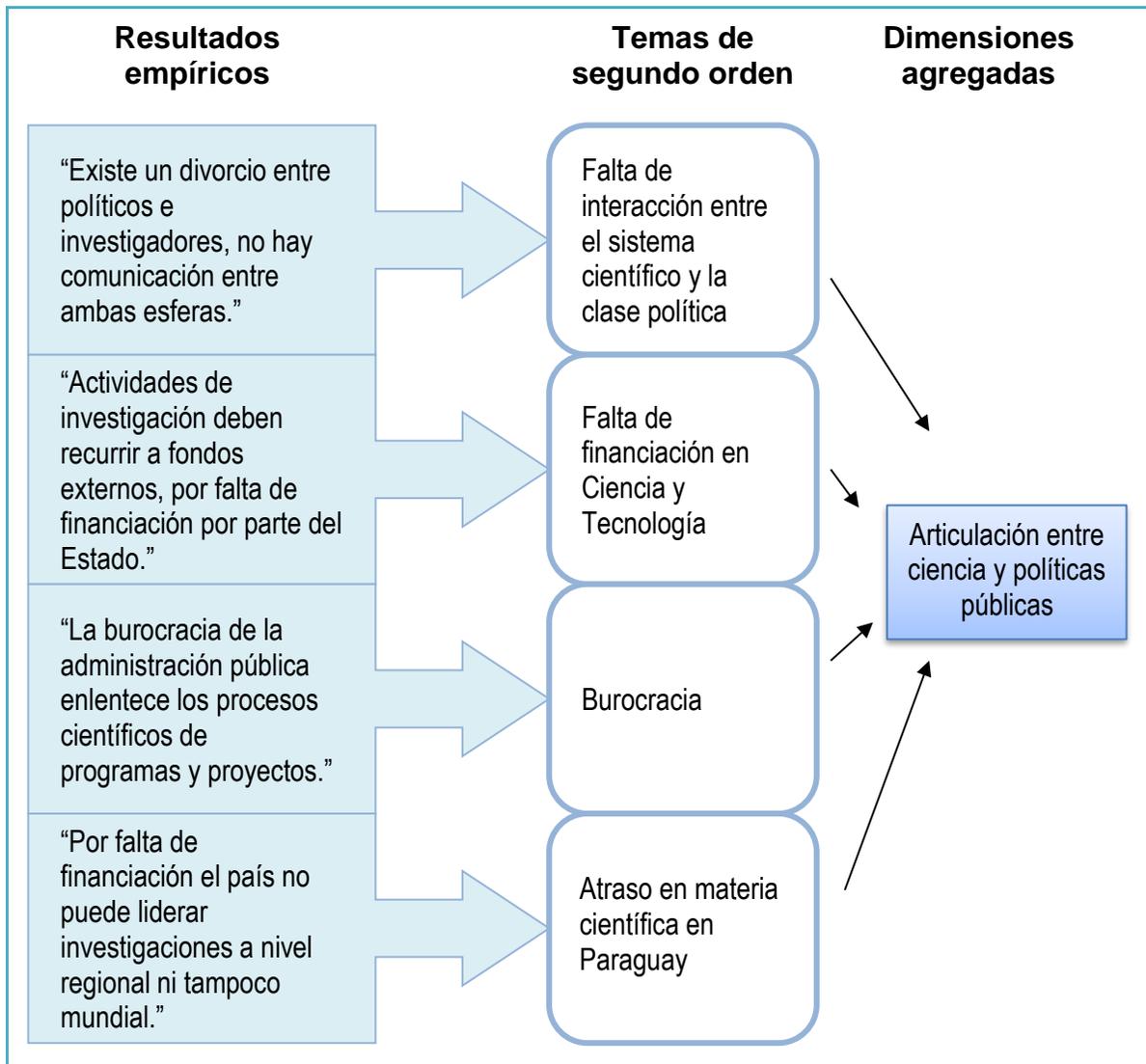
Resultados empíricos	Temas de segundo orden	Dimensiones agregadas
<p>- “Existe un gran divorcio entre los políticos y los investigadores, no existe comunicación entre ellos”.</p> <p>- “Con respecto a los funcionarios, si de la institución rectora se trata, a mi modo de ver también los tiene muy buenos y dedicados y otros que, evidentemente necesitan de más capacitación y no están a la altura de algunas investigaciones definidas ni conocen los procedimientos científicos”.</p> <p>- “Los políticos y los científicos no tienen canales de comunicación. Pueden presentarse casos aislados, pero por cercanías de amistad y no precisamente por interés genuino de los políticos paraguayos hacia la ciencia”.</p> <p>- “Hasta donde llegan mis conocimientos no existe ninguna articulación. Las políticas públicas científicas no están definidas o si la están en el papel no son conocidas”.</p> <p>- “No existe articulación. Cada gobierno tiene o no tiene su idea sobre este punto y el investigador está dependiente de ello”.</p>	<p>Divergencias entre los criterios de políticos, funcionarios e investigadores.</p> <p>Falta de articulación entre ciencia y políticas públicas</p> <p>Burocracia</p> <p>Falta de financiación</p> <p>Falta de cooperación entre los funcionarios y la comunidad científica</p>	<p>Articulación entre ciencia y políticas públicas</p>

<p>- “Hay tareas pendientes. Las recientes fricciones entre el organismo de gestión y algunos investigadores, en cuanto a la valoración de proyectos y sus resultados en función de intereses sectoriales, pone en evidencia la necesidad de mejorar esa articulación. El escaso espacio disponible – asignado por Ley- a actores de la CTI en el consejo de Conacyt dificultan una articulación más equilibrada entre los actores gubernamentales, empresariales y científicos”.</p> <p>- “Las políticas están en el papel y los programas van por el camino de lo que el gerente funcionario pública encuentra o cree más oportuno. En algunos casos podríamos decir que existen sesgos de poder personalistas”.</p> <p>- “Las actividades de investigación, ya sea apoyando equipamiento o gastos de investigación, o los programas locales de postgrado no tienen apoyo regular importante del Estado y se debe recurrir a fondos externos, procedentes de la ayuda exterior, patrocinadores privados, fundaciones, etc.”</p> <p>- “Debería ser en el Conacyt. Pero debido a la abrumadora burocracia, pareciera que no es así”.</p> <p>- “En gran medida, no se invierte en Ciencia en nuestro país”.</p>		
--	--	--

<p>- “Mejor entre las instituciones y no los funcionarios. Se necesitan de los entes financieros para investigar y si los problemas económicos aquejan, por lo general en nuestros países es la investigación la que es afectada por la falta de dinero pues la inversión no va ahí. El problema es que dicho retroceso atrasa las investigaciones y el país nunca puede liderar investigaciones en algunas áreas a nivel regional y menos mundial”.</p> <p>- “No diría que “detienen” la cooperación, más bien enlentecen o impiden la ejecución de los proyectos”.</p> <p>- “En gran medida. La burocracia de la administración pública enlentece los procesos científicos de programas y proyectos”.</p>		
---	--	--

*Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)*

**Figura 10. Diagrama de los discursos sobre el Estado como soporte al sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo, según investigadores**



Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)

En el caso de los Gestores Académicos Universitarios debe resaltarse que poseen vínculos con funcionarios con relativa frecuencia. En su discurso expresan que existe poco o ningún conocimiento por parte de los ejecutores de proyectos, sobre aspectos vinculados a la gestión de fondos públicos, rendición de cuentas, transparencia o exposición legal que vienen acompañados de este tipo de inversiones del Estado.

El discurso de los gestores académicos universitarios expone la debilidad en la articulación de políticas públicas y el desarrollo científico en el Paraguay. Asimismo, se da cuenta de que las políticas se encuentran dispersas en varios entes de la estructura de gobierno, junto a una ausencia de diálogo entre el sector privado y público.

**Tabla 14. Discurso de los gestores académicos en torno al Estado como soporte del sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo**

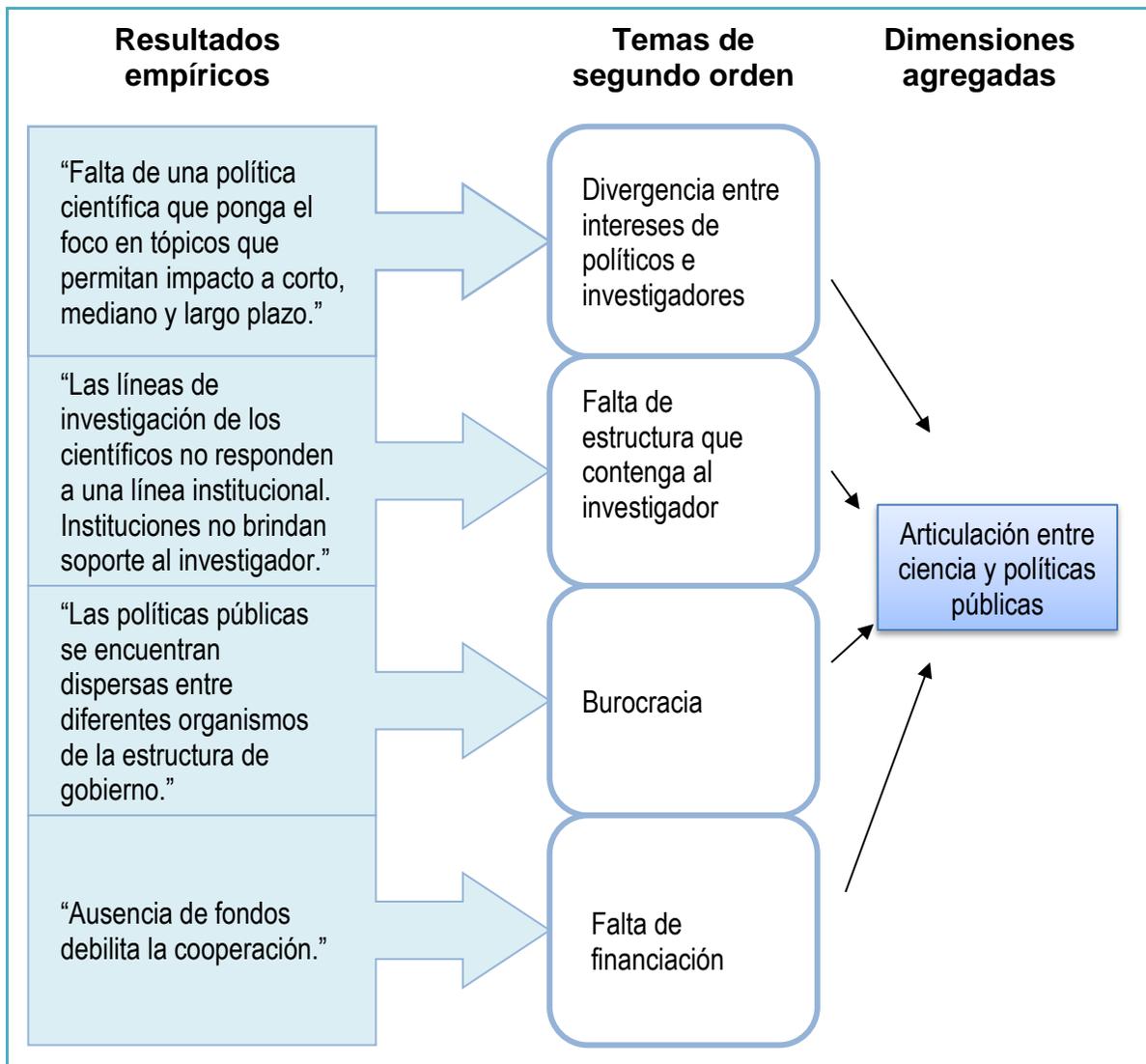
<b>Resultados empíricos</b>	<b>Temas de segundo orden</b>	<b>Dimensiones agregadas</b>
<p>- “A nivel político, la ausencia de prioridades establecidas o al menos consensuadas, el país cuenta con un plan de desarrollo y unos lineamientos para la política científica, pero estas son generales y no permiten el foco hacia tópicos que permitan generar impacto a corto, mediano y largo plazo”.</p> <p>- “El investigador, en atención a la reciente oportunidad de ejercer sus actividades en instituciones del país, se encuentra limitado ante la experiencia en gestión y rendición de cuentas (roles atribuidos ante el desconocimiento de las instituciones). También, sus tópicos y líneas de</p>	<p>Divergencias entre los criterios de políticos, funcionarios e investigadores.</p> <p>Falta de articulación entre los distintos sectores.</p> <p>Falta de una estructura que contenga al investigador.</p> <p>Falta de financiación.</p> <p>Burocracia.</p>	<p>Articulación entre ciencia y políticas públicas</p>

<p>investigación responden a temas estudiados por decisión personal y no a una línea institucional o nacional, en su gran mayoría producto de sus estudios de postgrado en el exterior”.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- “En general las instituciones no cuentan con gestores o responsables de proyectos que brinden el soporte al investigador y las responsabilidades recaen en los mismos, malogrando sus tiempos y la dedicación plena a la investigación”.</li><li>- “Las políticas se encuentran dispersas en varios entes de la estructura de gobierno, a pesar de que el Conacyt es el órgano rector en políticas de CTI, otros ministerios también trabajan aisladamente en instrumentos de empuje y desarrollo”.</li><li>- “Se puede notar una ausencia de dialogo entre el sector privado y público. Desconocen proyectos conjuntos exitosos en materia de ciencia y tecnología”.</li><li>- “Al 100%, la ausencia de fondos o la presencia de inconvenientes financieros debilitan constantemente la cooperación”.</li><li>- “Uno de los principales riesgos de operar con fondos públicos es la falta de constancia del flujo de fondos, la facilidad de cambios retroactivos y la dependencia</li></ul>		
--	--	--

<p>que tienen los procedimientos de las personas que se encuentran en el cargo”.</p> <p>- “Seguimos con un trabajo en islas, cada institución es una isla”.</p>		
---	--	--

Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)

**Figura 11. Diagrama de los discursos sobre el Estado como soporte al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología paraguayo, según gestores académicos**



Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)

Por su parte, el discurso construido por los funcionarios si bien pone de manifiesto la baja inversión que aún existe en materia de ciencia y tecnología en el Paraguay, no cuestiona la escasa representatividad que tiene en el PIB, ni tampoco la falta de políticas públicas orientadas a incrementar el financiamiento.

Este discurso no solo esquiva la problemática presupuestaria, sino que reduce el tema a una necesidad de ajustar el vínculo entre investigadores y sector productivo: para lograr avances en el futuro, los funcionarios sostienen que debe haber mayor conexión entre investigadores y sector productivo. Además, señalan que se debe recurrir a expertos paraguayos y depender menos de expertos extranjeros.

También es de relevancia resaltar que los funcionarios entrevistados no han participado de proyectos científicos-tecnológicos, dentro del país ni en el exterior.

Por otro lado, todos coincidieron que en el sector público existen muchos procesos y procedimientos que a veces no permiten agilidad en la respuesta a la ciudadanía o al sector empresarial, pero los validaron sosteniendo que es necesario en la función pública que se respeten los procesos y normativas.

Se enfatiza además la necesidad de promover el trabajo conjunto entre universidades y sector privado, mientras que al Estado se le atribuyen menores responsabilidades, tal como se ha observado en la discursividad que estos entrevistados construyen en torno al financiamiento, como ya se ha expuesto.

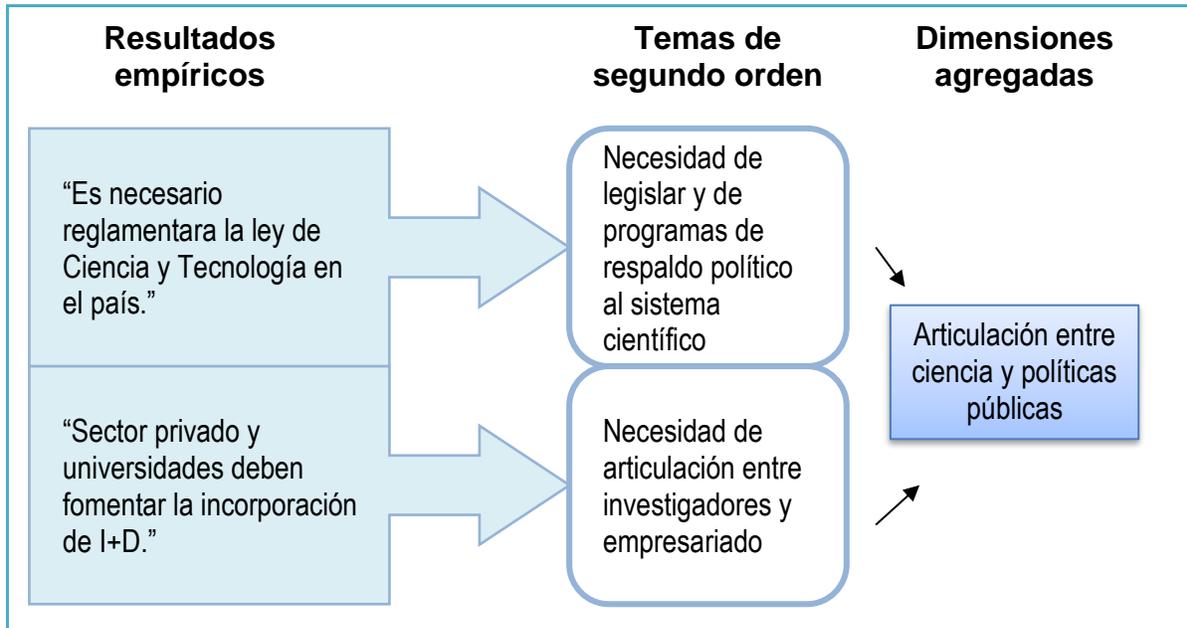
**Tabla 15. Discurso de los funcionarios en torno al Estado como soporte del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología paraguayo**

<b>Resultados empíricos</b>	<b>Temas de segundo orden</b>	<b>Dimensiones agregadas</b>
- “Es necesario reglamentar la ley de ciencia y tecnología del país, establecer los órganos de conducción estratégica, ejecución y financiación.”	Necesidad de legislación y de programas de respaldo político al sistema científico	Articulación entre ciencia y políticas públicas

<p>- “El sector privado y las universidades deben trabajar en recibir a estas personas y 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.”</p>	<p>Necesidad de articulación entre investigadores y empresariado</p>	
--	--	--

Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)

**Figura 12. Diagrama de los discursos sobre el Estado como soporte al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología paraguayo, según funcionarios**



Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)

El subgrupo integrado por los Empresarios del Sector Privado construye su discurso sobre este aspecto, nuevamente apelando a las necesidades del mercado. Esto forma parte de una clara postura que sitúa al mercado paraguayo como el actor cuyos intereses deben privilegiarse en esta toma de decisiones y en la gestión de políticas públicas. Así, la discursividad del empresariado paraguayo manifiesta un divorcio entre el mercado y el sistema científico nacional

Sostienen que no existe una vinculación formal con organismos de investigación para el desarrollo científico-tecnológico. En general coinciden en que los entes científico-tecnológicos no están preparados o no poseen mecanismos para estos servicios hacia el sector privado y que la comunidad científica no está alineada con las necesidades del mercado y el sector productivo.

Según el discurso de este subgrupo, en la medida que los investigadores capten las necesidades del mercado, el sector privado estará dispuesto a invertir en los procesos de investigación, es decir, en la medida que se observe que pueden darse avances y mejoras en el sector productivo. Los empresarios apuestan a una evolución de la ciencia en Paraguay y sostienen que utilizarían los recursos del sistema científico-tecnológico del país si se logra una Política Nacional de Ciencia y Tecnología que acepte la opinión de los diferentes sectores involucrados.

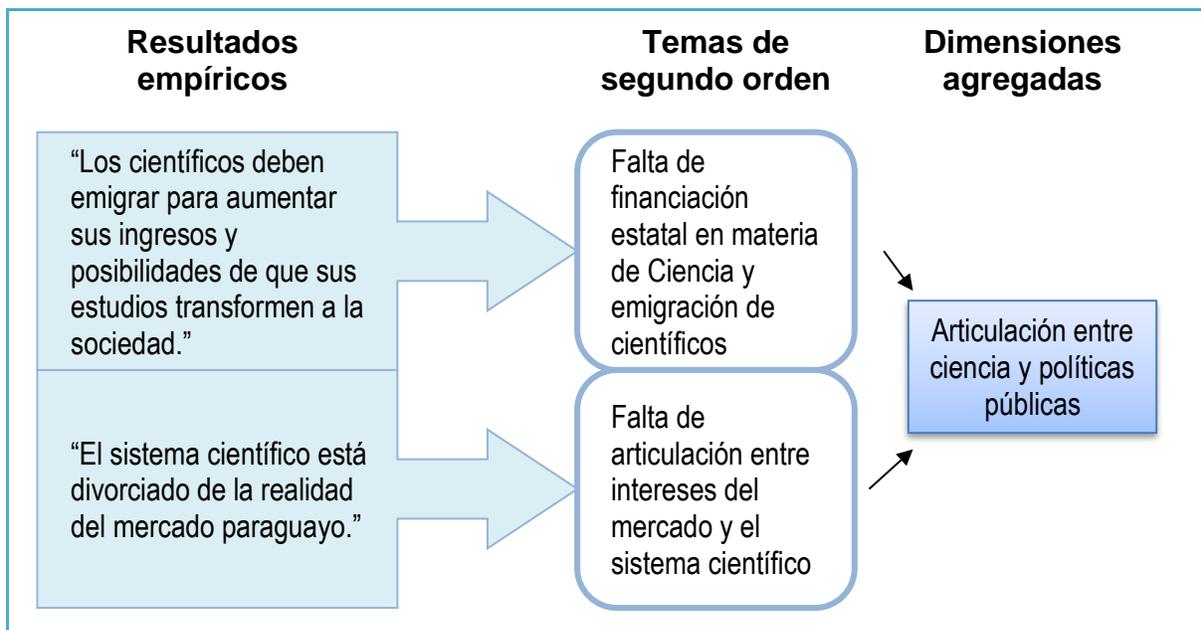
**Tabla 16. Discurso de los empresarios en torno al Estado como soporte del sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo**

<b>Resultados empíricos</b>	<b>Temas de segundo orden</b>	<b>Dimensiones agregadas</b>
- “La política respalda a los científicos categorizándolos y estableciendo los pocos recursos que pueden recibir para realizar sus investigaciones, realmente los científicos realizan el primer peldaño de su crecimiento científico en nuestro país, luego deben salir del país para aumentar sus ingresos y	Falta de financiación estatal en materia de Ciencia  Falta de programas de respaldo político al sistema científico  Migración de científicos al exterior	Articulación entre ciencia y políticas públicas

<p>posibilidades de que sus investigaciones se trasformen en algo útil a la sociedad”.</p> <p>- “El sistema científico está divorciado de la realidad del mercado paraguayo en lo que se refiere a transferencia de investigaciones al sector productivo, es decir que está contaminado por cuestiones ideológicas que distorsionan la realidad del sector en lo que se refiere al sector productivo.”</p>	<p>Falta de articulación entre intereses del mercado y el sistema científico</p>	
--	--	--

Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)

**Figura 13. Diagrama de los discursos sobre el Estado como soporte al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Paraguay, según empresarios**



Fuente: elaboración propia en base a Gioia, Corley y Hamilton (2013)

El eje referido al Estado dando soporte al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Paraguay permitió constatar una serie de similitudes y diferencias discursivas, además de ciertos acuerdos muy claros entre los distintos subgrupos. Por un lado, entre los investigadores, los gestores académicos y el sector empresario, se puso en relieve una construcción discursiva en torno a la falta de financiamiento y de cooperación del Estado con el sistema científico nacional. Mientras que el discurso del subgrupo conformado por los funcionarios hace referencia a una necesidad de legislación que respalde al sistema científico, pero el reclamo de dicho sector no muestra tener el mismo peso que el de los otros tres subgrupos.

Entre los investigadores y los gestores académicos hay además coincidencia discursiva en torno a una divergencia de criterios entre los distintos sectores, así como sobre la burocracia que afecta el desarrollo científico y tecnológico y la falta de articulación entre la ciencia y las políticas públicas. Mientras que el subgrupo integrado por funcionarios encontró que la falta de articulación es entre los investigadores y el empresariado. Y según el discurso de este último, la falta de articulación es entre el sistema científico y las necesidades del mercado.

# Capítulo 8

# 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), aplicada 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, todo lo cual permitió dar respuesta a los interrogantes formulados al iniciarse el proceso de investigación.

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 adhiere 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 (1971), 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 y 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 Fairclough (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 dicha 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.

# CONCLUSIONES

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 nacionales 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 se 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.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, C., y Repetto, F. (2001). Marco de análisis de las políticas sociales. Proyecto sobre políticas Sociales en América Latina. Cap, 2.
- Aguilar, L. (2009). Marco para el análisis de las Políticas públicas. En Fredy Maríñez Navarro y Vidal Garza Cantú (coordinadores): Política pública y democracia en América Latina. Del análisis a la implementación. México: EGAP-CERALE.
- Albert, M., & Laberge, S. (2007). The Legitimation and Dissemination Processes of the Innovation System Approach. *Science, Technology, & Human Values*, 32(2), 221–249. doi:10.1177/0162243906296854.
- Albornoz, D., Huang, M., Martin, I., Mateus, M., Touré, A., & Chan, L. (2018). Framing Power: Tracing Key Discourses in Open Science Policies. In *ELPUB 2018*.
- Albornoz, M. (2007). “Los problemas de la ciencia y el poder”. *Revista CTS* 3 (8): 47-65.
- Alonso, L. E., y Callejo, J. (1999). El análisis del discurso: del postmodernismo a las razones prácticas. *Reis*, 37-73.
- Althusser, L. (1971) Ideology and Ideological State Apparatuses. Althusser (Ed.), *Lenin and Philosophy and other Essays*. London: New Left Books.
- Amable, B., Barré, R. and Boyer, R., (1997). *Les systèmes d'innovation a l'ère de la globalization*, Paris, Economica.
- Arocena, R. y Sutz, J. (2003). Subdesarrollo e innovación. Navegando contra el viento. Cambridge: OIE/Cambridge University Press.
- Avdi, E. (2005). Negotiating a pathological identity in the clinical dialogue: Dis-course analysis of a family therapy. *Psychology and psychotherapy: Theory, research, and practice*, 78(4), 493-511.

- Bajtin, M. (1986) *Speech Genres and Other Late Essays*. Austin: University of Texas Press.
- Bañon, R. y Carrillo, R. (1997). *La nueva Administración Pública*. Madrid: Alianza Editorial S.A.
- Bartling, S., & Friesike, S. (2014). *Opening science: The evolving guide on how the internet is changing research, collaboration, and scholarly publishing*. Springer-Verlag GmbH.
- Belsey, A., & Belsey, C. (1980). Sex, Equality and Mr Lucas. *Philosophy*, 55(213), 386-391.
- Benveniste, E. 8 1979." De la subjetividad en el lenguaje. *Problemas de lingüística II*, 179.
- Bitzer, L. F. (1980). Functional communication: A situational perspective. In E. E. White (Ed.), *Rhetoric in transition: Studies in the nature and uses of rhetoric* (pp. 21-38). University Park, PA, and London: Pennsylvania State University Press.
- Bitzer, L. (1968). The rhetorical situation. *Philosophy and Rhetoric*, 1, 1–14.
- Booth, W. (2004). *The rhetoric of rhetoric*. Oxford: Blackwell.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Breschi, S. y Malerba, F. (1997). Sectoral innovation systems, Edquist, C. (ed.), *Systems of innovation: Technologies, institutions and organizations*, London, Pinter Publishers.
- Biesecker, B. A. (1989). Rethinking the Rhetorical Situation from within the Thematic of 'Différance'. *Philosophy & rhetoric*, 110-130.
- Brítez, V., Dávalos, L., Duarte Masi, S. (2014). *Emprendiendo la Innovación*. Erasmus Ediciones, Barcelona.

- Burdeau, G. (1970). *l'Etat. Éditeur, Points, Collection: Points Essais.*
- Cambre, M. (2015). Museos interactivos de Ciencia y Tecnología en América Latina. En: RedPOP: 25 años de popularización en América Latina. Ed. Por Massarani, L. 1.a ed. Rio de Janeiro, Brasil: RedPOP, Unesco, Museu da Vida, Casa Oswaldo Cruz, Fiocruz, pp. 41-50.
- Carlsson, B. y Stankiewicz R. (1995). On the nature, function, and composition of technological systems, Carlsson, B. (ed.) 1995.
- Carvalho, A. (2009). Relectura de noticias sobre cambio climático. Infoamérica, N° 19, pp. 25-47.
- Castells, M. (2011). *The rise of the network society.* John wiley & sons.
- Castro León, E. (2012) La implementación del proyecto S.U.B.E.: Objetivo, oportunidad y agenda de una política pública. Cuadernos de Polipub.org, N°7.
- Castro, E. y Fernández de Lucio, I. (2020) La innovación y sus protagonistas. CSIC. Los Libros de la Catarata. Madrid
- Catherine, B. (1980). *Critical Practice.* London/New York: Methuen.
- Cejas, N. (2013). Aportes a la comprensión de procesos de comunicación en prácticas de co-construcción internacional de tecnología social. *Perspectivas de la comunicación*, vol 6, n°2, pp. 28-37.
- Cepal (2021) Acerca de Innovación, ciencia y tecnología. En: <https://www.cepal.org/es/temas/innovacion-ciencia-y-tecnologia/acerca-innovacion-ciencia-tecnologia>
- Chapman, S. B., Ulatowska, H. K., King, K., Johnson, J. K., & McIntire, D. D. (1995). Discourse in early Alzheimer's disease versus normal advanced aging. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 4(4), 124-129.
- Chouliaraki, L., y Fairclough, N. (1999) *Discourse in Late Modernity: Rethinking Critical Discourse Analysis.* Edinburgh: Edinburgh University Press.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2019) Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Paraguay 2017-2030. Asunción.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2018). Informe de gestión 2018. Asunción.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2017) Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Paraguay 2017-2030. Asunción.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2015). Informe de gestión 2015. Asunción.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2012) Libro Verde de la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación (PCTI). Proyecto Detiec, Asunción.

Cooke, P. Gomez Uranga, M. Etxebarria, G. (1997) Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions, *Research Policy*, Volume 26, 4–5, Pages 475-491.

Crossley, N. (2011). *Towards relational sociology*. London: Routledge.

Dávalos, L.A. (2021) *Mujeres Hacen Ciencia en Paraguay*. Asunción: Sociedad Científica del Paraguay

Dávalos, L.A. (2020) *Ciencia en Paraguay. Análisis documental 1990-2020*. Asunción: Sociedad Científica del Paraguay.

Dávalos, L.A. (2019) *Ciencia en Paraguay. Una radiografía cuantitativa*. Asunción: Sociedad Científica del Paraguay.

Dávalos, L.A. (2017). *El estado de la ciencia en Paraguay. Máster Universitario en Cultura Científica y de la Innovación*. Valencia: Universitat Politècnica de Valencia.

De la Fuente, M. (2002). El análisis crítico del discurso: una nueva perspectiva. *Contextos*, N° 19/20, pp. 407-414.

- Dewey, J. (1927). *The public and its problems*. Denver, CO: Alan Swallow.
- Dewey, J. (1938). *Logic: The theory of inquiry*. New York, NY: Henry Holt.
- Dewey, J. (1958). *Experience and nature* (2nd ed.). New York, NY: Dover.
- Diamond, I., & Quinby, L. (1988). American feminism and the language of control. *Feminism and Foucault: Reflections on resistance*, 1, 193-206.
- Donaldson, T. y Preston, L.E. (1995). The stakeholder theory of the corporation. Concepts, evidence, and implications. *Academy of Management Review*, vol. 20, no. 1, pp. 65-91.
- Drucker, PF (1969). La sociedad del conocimiento. *Nueva Sociedad*, 13 (343), 629-631.
- Dryzek, J. S. (2010). Rhetoric in democracy. *Political theory*, 38, 319–339.
- Edquist, C. (editor) (1997). *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, Pinter Publishers/Cassell Academic, London.
- Eizaguirre, A. (2015). El discurso sobre las políticas de ciencia y tecnología: marcos y paradigmas. *Argumentos de Razón Técnica*, N° 18, pp. 39-68.
- Etzkowitz, H and L. Leydesdorff (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and 'Mode 2' to Triple Helix of university-industry-government relations", *Research Policy*, Vol. 29, No. 2, pp. 109-123.
- Evans, P. Rueschemeyer, D. y Skocpol, T. (1985). *Bringing the State Back*. Cambridge: CUP.
- Fairclough, N. (2013). Critical discourse analysis and critical policy studies. *Critical policy studies*, 7(2), 177-197.
- Fairclough, N. (2003) *Analysing Discourse: Textual Analysis for Social Research*. New York: Routledge.
- Fairclough, N. (2001a) *Language and Power* (2nd ed.). Harlow: Longman.

- Fairclough, N. (2001b) Critical Discourse Analysis as a Method in Social Scientific Research. En R. Wodak, & M. Meyer (Eds.), *Methods of Critical Discourse Analysis*, pp. 121-138. London: Sage.
- Fairclough, N. (1995) *Critical Discourse Analysis: The Critical Study of Language*. London: Longman.
- Fairclough, N. (1992) *Discourse and social change*. Cambridge: 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*, pp. 258-284. London: 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*, N° 738, pp. 688-698.
- Foucault, M., y Morey, M. (1994) *Un diálogo sobre el poder*. Altaya.
- Foucault, M. (1972). *The Archaeology of Knowledge*. London: Tavistock Publication.
- Fowler, R., Hodge, B., Kress, G., & Trew, T. (1979). *Language and Control*. London: Routledge.
- Freeman, R. E. (2009). Managing for stakeholders. En Beauchamp, T.; Bowie, N. y Arnold, D. (Eds.), *Ethical Theory and Business* (8th ed., pp. 56–68). Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
- Freeman, R.E. (1984). *Strategic management: a stakeholder approach*. London Pitman.
- Freeman, R.E., Phillips, R. y Sisodia, R. (2020). Tensions in Stakeholder Theory. *Business & Society*, vol. 59, no. 2, pp. 213-231.
- García Govea, M., Salinas, R., Hernández, E., Cruz, M., Sánchez, M. y Santos, A. (2012) *Globalización y competitividad. Contribuciones a la Economía*, disponible en: <http://www.eumed.net/ce/2012/>

- Garraud, P. (1990). Politiques nationales: élaboration de l'agenda", *L'Année Sociologique*, 1990, vol.40, pp.17-41.
- Garrett, P. y Bell, A. (1998). Media Discourse: A Critical Overview. En Bell y Garrett (Eds.), *Approaches to Media Discourse* (pp. 1- 20). Oxford: Blackwell.
- Gill, A. y Whedbee, K. (1997). Rhetoric. En van Dijk, T.A. (Ed), *Discourse as structure and process* (pp. 157–184). London, Sage.
- Gramsci, A. (1971). *Selections from the Prison. Notebooks of Antonio Gramsci*. New York: International Publishers.
- Gioia, DA, Corley, KG y Hamilton, AL (2013). Buscando el rigor cualitativo en la investigación inductiva: Notas sobre la metodología Gioia. *Métodos de investigación organizacional*, 16 (1), 15-31.
- Gourevitch, P. (1989). Keynesian Politics: The Political Sources of Economic Policy Choices. En: Hall, P. Ed. *The political Power of Economic Ideas. Keynesianism across Nations*. Princeton: Princeton University Press, pp. 67-106.
- Haas, P. (1992). Introduction: epistemic communities and international policy coordination. *International Organization*, 49 (1), pp. 1-35.
- Hall, P. (1989). *The political Power of Economic Ideas. Keynesianism across Nations*. Princeton: Princeton University Press.
- Halliday, M. (1994). *El lenguaje como semiótica social*. Bogotá: FCE
- Halliday, M. A. K. (1985). *An Introduction to Functional Grammar*. London: Arnold.
- Hyland, K. (2005). Stance and engagement: A model of interaction in academic discourse. *Discourse studies*, 7(2), 173-192.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2010) *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.

- Hornidge, A. K. (2011). 'Knowledge Society's Academic Concept and Stage of Development-A Conceptual and Historical Review. *World Scientific Publishing*.
- Hull, A. (1994). Password to power. A public rationale for expert influence on central government policymaking: British scientists and economists, c.1900-c.1925. University of Glasgow, Faculty of Social Science.
- Hunt, K. W. (1970). Syntactic maturity in schoolchildren and adults. *Monographs of the society for research in child development*, 35(1), iii-67.
- Hyland, K. (2005). *Metadiscourse: Exploring interaction in writing*. Bloomsbury Publishing.
- Jones, T.M., Harrison, J.S. y Felps, W. (2018). How applying instrumental Stakeholder Theory can provide sustainable competitive advantage. *Academy of Management Review*, vol. 43, no. 3, pp. 371-391.
- Jones, T. M., & Wicks, A. C. (1999). Convergent stakeholder theory. *Academy of management review*, 24(2), 206-221.
- Kane, J. y Patapan, H. (2010). The artless art: Leadership and the limits of democratic rhetoric. *Australian Journal of Political Science*, 4, 371–389.
- Kintsch, W. y Van Dijk, T.A. (1978). Toward a model of Text Comprehension and Production, *Psychological Review*, 85, 363-394.
- Krippendorff, K. (1989). On the essential contexts of artifacts or on the proposition that" design is making sense (of things)". *Design issues*, 5(2), 9-39.
- Kress, G. y Hodge, R. (1979). *Language as Ideology*. London: Routledge.
- Kristeva, J. (1986). Word, Dialogue, and Novel. En Moi (Ed.), *The Kristeva Reader* (pp. 34-61). Oxford: Basil Blackwell.
- Lahera, E. (2004). Política y políticas públicas. *Santiago de Chile*.

- Lemola, Termo. 2002. "Convergence of National Science and Technology Policies". *Research Policy* 33 (3): 1481-1490.
- Lindblom, Ch. (1977). *Politics and Markets*. Nueva York: Basic Books.
- Loray, R. (2017). Políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación: tendencias regionales y espacios de convergencia. *Revista de Estudios Sociales* 62: 68-80.
- Lundvall, B. (2007) National Innovation Systems – Analytical concept and development tool. *Industry and Innovation*, febrero de 2007.
- Lundvall, B. (ed.) (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Pinter Publishers.
- Machlup, F. (1962). *La producción y distribución del conocimiento en los Estados Unidos* (Vol. 278). Prensa de la Universidad de Princeton.
- Mansell, R., y Tremblay, G. (2015). La Renovación de la visión de las sociedades del conocimiento para la paz y el desarrollo sostenible.
- Markus, M. (2006). Interaction and persuasion. An analysis of the use of rhetorical devices in Gordon Brown's speech to the Labour Party Conference. Ensayo presentado ante Hogskolan Dalarna, bajo supervisión de Julie Skogs.
- Martin, J. (2014). Situating speech: A rhetorical approach to political strategy. *Political Studies*, online. doi: 10.1111/1467-9248.12039.
- Martin, J. (2013). *Politics & rhetoric: A critical introduction*. Abingdon: Routledge.
- Martin, J. R., & Wodak, R. (2003). Introduction. In J. R. Martin, & R. Wodak (Eds.), *Rr/reading The Past: Critical and Functional Perspective on Time and Value* (pp. 1-18). Amsterdam: John Benjamins.
- Martínez Nogueira, R. (1997). Entre la continuidad y el cambio en la institucionalización de las ciencias sociales: el Instituto Torcuato Di Tella y la Corporación de Investigaciones Económicas para Latinoamérica.

- Maybin, J., & Mercer, N. (Eds.). (1996). Using English from conversation to canon (Vol. 2). Psychology Press.
- Menéndez, L. (1997). Estado, ciencia y tecnología en España: 1939-1997. Madrid: Alianza.
- Mény, Y., & Thoenig, J. C. (1990). Políticas públicas y teoría del Estado. *Documentación Administrativa*.
- Miettinen, R. (2012). Innovation, human capabilities, and democracy: Towards an enabling welfare state. Oxford University Press.
- Miettinen, R. (2002). National Innovation System – Scientific Concept or Political Rhetoric. Oxford University Press.
- Nelson, R. (ed.) (1993). National Systems of Innovation: A comparative Study, Oxford, Oxford University Press.
- Nokkala, T. (2007). Constructing the Ideal University. The internationalization of higher education in the competitive knowledge society. Tampere University Press.
- OCDE (1996) Report: The knowledge-based economy. In: <https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD%2896%29102&docLanguage=En>
- Oszlak, O. y O'Donnell, G. (1981). Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación. Documento Cedes, 44.
- Oszlak, O. y O'Donnell, G. (1976), Estado y Políticas Estatales en América Latina: Hacia una estrategia de investigación, Documento CEDES/g.e. Buenos Aires: CLACSO.
- Palacio, M. (2006). Políticas públicas de ciencia y tecnología y los retos actuales de la evaluación. *Tecnológicas* 17: 71-90.

- Parmar, B.; Harrison, J.; Freeman, R., Wicks, A.; Purnell, L. y De Colle S. (2010). Stakeholder theory: the state of the art. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.
- Partington, A. (2003). The linguistics of political argument. London: Routledge.
- Pérez Pulido, M. y Terrón Torrado, M. (2004). La teoría de la difusión de la innovación y su aplicación al estudio de la adopción de recursos electrónicos por los investigadores en la universidad de Extremadura. Rev. Esp. Doc. Cient, 27 (3), pp. 308-329.
- Pressman, J., & Wildavsky, A. (1998). *Cómo grandes expectativas concebidas en Washington se frustran en Oakland*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030 (2014). En: <https://www.stp.gov.py/pnd/wp-content/uploads/2014/12/pnd2030.pdf>
- Política Nacional de Ciencia y Tecnología (2002). En: <https://www.becal.gov.py/wp-content/uploads/2015/10/politicasdecyt.pdf>
- Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2017). En: [https://www.Conacyt.gov.py/sites/default/files/upload\\_editores/u38/Politica-cti-2018.pdf](https://www.Conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u38/Politica-cti-2018.pdf)
- Prociencia (2020). Evaluación intermedia. Asunción: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Ricyt (2015). El estado de la ciencia. En: <http://www.ricyt.org/2015/12/el-estado-de-la-ciencia-2015/>
- Rogers, R. (2003). A Critical Discourse Analysis of Family Literacy Practices: Power in and Out of Print. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Roth Deubel, A.N. (2002) Políticas Públicas. Formulación, implementación y evaluación. Bogotá: Ediciones Aurora.

- Rueschemeyer, D. y Skocpol, T. (Eds.). (1985). *Recuperando el Estado*. Cambridge: Prensa de la Universidad de Cambridge.
- Salomon, Jean-Jacques. 1977. "Science Policy Studies and Development of Science Policy". En *Science Technology and Society: A Cross-disciplinary Perspective*, editado por Rösing Spiegel y Solla Price: 75-98. Londres: Sage.
- Schettini, P. & Cortazzo, I. (2015). Análisis de los datos cualitativos en la investigación social. Procedimientos y herramientas para la interpretación de información cualitativa.
- Schiffrin, D. (1994). Making a list. *Discourse processes*, 17(3), 377-406.
- Servín, M.B. (2016). El Sistema Nacional de Innovación en el Paraguay. En: *La Fuerza de la Innovación y el Emprendimiento ¿Es probable que Latinoamérica se suba al carro de las sociedades del conocimiento?* Asunción: Konrad-Adenauer-Stiftung, pp. 189-208.
- Sharif, N. (2006). Emergence and development of the National Innovation Systems concept. *Research policy*,35(5), 745-766.
- Sherratt, S. (2004). Multi-level discourse analysis: A feasible approach. *Aphasiology*,21(3-4), 375-393.
- Sisodia, R., Wolfe, D. B., & Sheth, J. N. (2007). *Firms of endearment: The pursuit of purpose and profit*. Pearson Education.
- Soler Castillo, S. (2011). Análisis crítico del discurso de documentos de política pública en educación. *Forma y Función*, vol. 24, n°1, pp. 75-105.
- Subirats, J; Knoepfel, P; Larrue, C. y Varone, F. (2008). Análisis y gestión de políticas públicas. Parte III. Barcelona: Ariel Ciencia Política.
- Strand, R.W., & Freeman, R.E. (2015). Scandinavian Cooperative Advantage: The Theory and Practice of Stakeholder Engagement in Scandinavia. *Journal of Business Ethics*, 127, 65-85.

- Thomas, L. y Wareing, S. (2004). *Language, Society and Power*. Routledge. London.
- Turner, F. M. (1980). Public science in Britain, 1880-1919. *Isis*, Vol. 71, pp. 589-608.
- Unesco (2018). Relevamiento de la Investigación y la Innovación en la República del Paraguay. En Lemarchand (editor) París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Unesco, I. M. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Publicaciones Unesco. París.*
- Urra, E., Muñoz, A., & Peña, J. (2013). El análisis del discurso como perspectiva metodológica para investigadores de salud. *Enfermería Universitaria*, 10(2), 50–57. doi:10.1016/s1665-7063(13)72629-0.
- Van Dijk, T. A. (2004). Discurso y dominación. En *Grandes Conferencias en la Facultad de Ciencias Humanas No. 4*, febrero de 2004. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. Pp. 5–28.
- Van Dijk, T. A. (2001). *Critical Discourse Analysis*. En Si, Tannen y Hamilton (Eds.), *The Handbook of Discourse Analysis* (pp. 352–371). Maiden, MA: Blackwell.
- Van Dijk, T. A. (2000). *Ideology and Discourse: A Multidisciplinary Introduction*. Pompeu Fabra University, Barcelona.
- Van Dijk, T. A. (1999) ¿Qué es el análisis del discurso político? En *Análisis del discurso social y político*. Quito: Ediciones Abya-Yala, Serie Pluriminor.
- 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.
- Van Dijk, T. A. (1993). *Principles of Critical Discourse Analysis*. *Discourse & Society*, (4) 2, 249–283.

- Van Dijk, T.V. (1992) *Text and Context: Explorations in the Semantics and Pragmatics of Discourse*. Londres: Longman, p. 56
- Van Dijk, T. A. (1991). *Racism and the Press*. London: Routledge.
- Van Dijk, T. A. (1988). *News analysis. Case Studies of International and National News in the Press*. New Jersey: Lawrence.
- Vasilachis de Gialdino, I. (2007). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- Vasilachis de Gialdino (2006). *El estudio de caso en la investigación sociológica- Estudios de caso único*, en *Estrategias de investigación cualitativa*. Gedisa, Barcelona.
- Vatz, R. E. (1973). *The myth of the rhetorical situation*. *Philosophy & Rhetoric*, 6(3), 154-161
- Voloshinov, V. N. (1973). *Marxism and the Philosophy of Language*. Translated by Ladislav Matejka and IR Titunik.
- Weedon, C. (1987). *Feminist Practice Csf Poststructuralist Theory*.
- WEF (2018). *The Global Competitiveness Report 2017-2018*. Columbia: World Economic Forum.
- WEF (2019) *The Global Competitiveness Report 2019*. Columbia: World Economic Forum
- Wetherell, M., Talor, S., y Yates, S. J. (Eds.). (2001). *Discourse as Data: A Guide for Analysis*. London: Sage.
- Whitley, R. (1994). *Societies firms and markets: The social structuring of business systems*, En Whitley, R. (ed.), *European business systems*, London, Sage Publications.

Whitley, R. (1996). The social construction of economic actors: institutions and types of firms in Europe and other market economies. En Whitley, R. (ed.), *The changing European Firm*, London, Routledge.

Wodak, R. (1999). Critical discourse analysis at the end of the 20th century. *Research on Language & Social Interaction*, 32(1-2), 185-193.

Zeller, N. (2007). *Políticas Públicas: Marco conceptual metodológico para el estudio de las políticas Públicas*. Buenos Aires: Clacso.

# APÉNDICES

## **Apéndice 1. Instrumento aplicado sobre investigadores**

### **1. Perfil individual y trayectoria**

- 1.1- *¿Cuáles han sido sus primeros pasos en el campo científico?*
- 1.2- *¿Cuáles han sido sus primeros trabajos, ¿cuál era su terreno de experticia?*
- 1.3- *¿Cómo ha sido su trayectoria de carrera? ¿Cómo ha ascendido posiciones?*
- 1.4- *¿Con qué frecuencia tiene usted vínculos con funcionarios que trabajan en el área científica?*
- 1.5- *¿Por qué tomó la decisión de desempeñarse en la academia y no asumir en el ámbito privado?*
- 1.6- *A grandes rasgos, ¿cómo resumiría la evolución de la ciencia en Paraguay y sus avances durante los últimos años?*

### **2- Ejercicio como investigador**

- 2.1- *¿Con cuáles proyectos de política científica ha colaborado o brindado asesoramiento, ya sea desde la esfera legislativa o ejecutiva?*
- 2.2- *¿Cuál era el tipo de contribución o asesoramiento que usted brindaba en cada uno de estos proyectos?*
- 2.3- *¿Cuáles eran los conflictos y pujas de intereses que usted encontraba en esa labor?*
- 2.4- *¿Cuáles eran las limitaciones o dificultades que usted encontraba en los funcionarios o políticos para que el proyecto fuera de interés para la comunidad científica?*
- 2.5- *De todos los proyectos mencionados de política científica en que ha participa-do (si hay varios), ¿cuál fue el más grande e importante que le tocó abordar?*

### **3. Sobre las características del proyecto más importante**

- 3.1- *¿Cuáles son las contribuciones específicas que un investigador puede hacer a un proyecto de política científica?*
- 3.2- *¿Encontró divergencias reconocibles entre los criterios de políticos, de funcionarios y de investigadores? ¿Cuáles son esas diferencias?*
- 3.3- *¿Cree que el proyecto hubiera tenido otro aspecto si sólo hubieran participado personas de ciencia? ¿Cuáles fueron los debates y los diferentes puntos de vista en ese momento?*

### **4. Mirada sobre el sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo**

- 4.1- *¿Cuán bien están articuladas hoy en día las políticas públicas científicas con el trabajo cotidiano de los científicos?*
- 4.2- *¿Cuál es el nivel de conexión e interacción entre el sistema científico y las empresas privadas?*
- 4.3- *¿Cuáles son los programas o instituciones donde el sistema científico encuentra respaldo de funcionarios y políticos?*
- 4.4- *¿En qué medida los funcionarios están presentes y las políticas son conversadas con la comunidad científica?*
- 4.5- *¿En qué medida los temas económicos y financieros detienen la cooperación entre los funcionarios y la comunidad científica?*
- 4.6- *¿Cómo ve el futuro de la organización del sistema nacional de ciencia y tecnología en Paraguay? ¿Cuáles son los desafíos y las medidas prioritarias para desarrollar?*

*(Preguntas, comentarios o sugerencias finales del entrevistado)*

## **Apéndice 2. Instrumento aplicado sobre gestores académicos universitarios**

### **1. Perfil individual y trayectoria**

- 1.1- *¿Cuáles han sido sus primeros pasos en la gestión académica y/o universitaria?*
- 1.2- *¿Cuáles han sido sus primeros trabajos, ¿cuál era su terreno de experticia?*
- 1.3- *¿Cómo ha sido su trayectoria de carrera? ¿Cómo ha ascendido posiciones?*
- 1.4- *¿Con qué frecuencia tiene usted vínculos con funcionarios que trabajan en el área científica?*
- 1.5- *¿Por qué tomó la decisión de desempeñarse en la academia y no asumir en el ámbito privado?*
- 1.6- *A grandes rasgos, ¿cómo resumiría la evolución de la ciencia en Paraguay y sus avances durante los últimos años?*

### **2- Ejercicio como gestor**

- 2.1- *¿Con cuáles proyectos de política científica ha colaborado o brindado asesoramiento, ya sea desde la esfera legislativa o ejecutiva?*
- 2.2- *¿Cuál era el tipo de contribución o asesoramiento que usted brindaba en cada uno de estos proyectos?*
- 2.3- *¿Cuáles eran los conflictos y pujas de intereses que usted encontraba en esa labor?*
- 2.4- *¿Cuáles eran las limitaciones o dificultades que usted encontraba en los funcionarios o políticos para que el proyecto fuera de interés para la comunidad científica?*
- 2.5- *De todos los proyectos mencionados de política científica en que ha participa-do (si hay varios), ¿cuál fue el más grande e importante que le tocó abordar?*

### **3. Sobre las características del proyecto más importante**

- 3.1- *¿Cuáles son las contribuciones específicas que un gestor puede hacer a un proyecto de política científica?*
- 3.2- *¿Encontró divergencias reconocibles entre los criterios de políticos, de funcionarios y de investigadores? ¿Cuáles son esas diferencias?*
- 3.3- *¿Cree que el proyecto hubiera tenido otro aspecto si sólo hubieran participado personas de ciencia? ¿Cuáles fueron los debates y los diferentes puntos de vista en ese momento?*

### **4. Mirada sobre el sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo**

- 4.1- *¿Cuán bien están articuladas hoy en día las políticas públicas científicas con el trabajo cotidiano de los científicos?*
- 4.2- *¿Cuál es el nivel de conexión e interacción entre el sistema científico y las empresas privadas?*
- 4.3- *¿Cuáles son los programas o instituciones donde el sistema científico encuentra respaldo de funcionarios y políticos?*
- 4.4- *¿En qué medida los funcionarios están presentes y las políticas son conversadas con la comunidad científica?*
- 4.5- *¿En qué medida los temas económicos y financieros detienen la cooperación entre los funcionarios y la comunidad científica?*
- 4.6- *¿Cómo ve el futuro de la organización del sistema nacional de ciencia y tecnología en Paraguay? ¿Cuáles son los desafíos y las medidas prioritarias para desarrollar?*

*(Preguntas, comentarios o sugerencias finales del entrevistado).*

### **Apéndice 3. Instrumento aplicado sobre funcionarios**

#### **1. Perfil individual y trayectoria**

- 1.1- *¿Cuáles han sido sus primeros pasos en el campo científico?*
- 1.2- *¿Cuáles han sido sus primeros trabajos, ¿cuál era su terreno de experticia?*
- 1.3- *¿Desde cuándo ejerce como funcionario público? ¿Cuándo y en qué contexto se lo ha convocado?*
- 1.4- *¿Cuáles fueron las responsabilidades que se le adjudicaron al momento de esta convocatoria?*
- 1.5- *¿Por qué tomó la decisión de asumir como funcionario público? ¿Cuáles eran sus expectativas en ese momento?*
- 1.6- *A grandes rasgos, ¿cómo resumiría la evolución de la ciencia en Paraguay y sus avances durante los últimos años?*

#### **2- Ejercicio como funcionario público**

- 2.1- *¿En cuáles proyectos de carácter científico ha participado, ya sea desde la esfera legislativa o ejecutiva?*
- 2.2- *¿Cuál era el tipo de contribución o asesoramiento que usted brindaba en cada uno de estos proyectos?*
- 2.3- *¿Cuáles eran los conflictos y pujas de intereses que usted encontraba en esa labor?*
- 2.4- *¿Cuáles eran las limitaciones o dificultades que usted encontraba para el ejercicio de sus funciones?*
- 2.5- *De todos los proyectos mencionados (si hay varios), ¿cuál fue el más grande e importante que le tocó abordar?*

#### **3. Sobre las características del proyecto más importante**

- 3.1- *En relación con el proyecto más grande que usted considera que tuvo, ¿cuáles eran las ideas iniciales para este proyecto? ¿De dónde surge? ¿Acompañado por qué figuras políticas?*
- 3.2- *¿Cuáles eran las otras opciones que se habían evaluado como alternativas a este proyecto? ¿Por qué se descartaron?*
- 3.3- *¿Cuál fue el motivo por el que se terminaron inclinando por el proyecto que finalmente vio la luz? ¿Cuáles fueron los debates y los diferentes puntos de vista en ese momento?*

#### **4. Resultado final del proyecto**

- 4.1- *¿El proyecto vio la luz como se lo diseñó originalmente? ¿Cuáles fueron los ajustes o cambios que tuvieron que hacer para garantizar su efectividad?*
- 4.2- *¿Cuáles fueron los acuerdos o compromisos a los que tuvieron que llegar con sectores académicos, científicos, industriales o políticos para permitir consensos en torno al proyecto?*
- 4.3- *¿Qué tipos de alianzas tuvieron que desplegar para conseguir aprobación y financiamiento para la ley? ¿Cuáles eran las motivaciones de cada uno de los actores involucrados (gobiernos, técnicos, rectores, gestores, científicos etc.)?*
- 4.4- *¿Cómo se han abordado/sortado desde su equipo de trabajos las críticas surgidas, comentarios negativos o actitudes no favorables hacia el proyecto?*
- 4.5- *¿Qué lectura/aprendizaje se podría hacer del rol desempeñado por usted durante el tratamiento de este proyecto? ¿Qué modificaría de su participación en el mismo si pudiera volver atrás en el tiempo?*
- 4.6- *¿Las ideas originales quedaron fielmente plasmadas en el documento final? ¿Cómo describiría a este documento?*

#### **5. Estadio de implementación**

- 5.1- *¿Cómo evaluaría la implementación del proyecto, pensando en si tuvo éxito o no?*

5.2- *¿Cuáles fueron las dificultades que se presentaron en la instancia de implementación que no estaban contempladas en el diseño?*

5.3- *¿Qué resultados ha dado hasta ahora la implementación?*

**6. Mirada sobre la ciencia**

6.1- *¿En qué medida piensa usted que la ciencia paraguaya actualmente está contribuyendo al progreso de la sociedad?*

6.2- *¿En qué medida estaría usted de acuerdo con que el complejo científico-tecnológico paraguayo está conectado con las necesidades de la sociedad paraguaya?*

6.3- *¿En qué medida considera usted que los científicos paraguayos están respaldados por la política de ese país?*

*(Preguntas, comentarios o sugerencias finales del entrevistado).*

#### **Apéndice 4. Instrumento aplicado sobre empresarios**

##### **1. Perfil individual y trayectoria**

- 1.1- *¿Cuáles han sido sus primeros pasos en el mundo empresarial?*
- 1.2- *¿Cuáles han sido sus primeros trabajos, ¿cuál era su terreno de experticia?*
- 1.3- *¿Cómo ha sido su trayectoria de carrera? ¿Cómo ha ascendido posiciones?*
- 1.4- *¿Cuál es el requerimiento específico que tiene la empresa en la que trabaja al sistema científico-tecnológico formal?*
- 1.5- *A grandes rasgos, ¿cómo resumiría la evolución de la participación de la ciencia en el ámbito de actividad al que pertenece su firma?*

##### **2- Vinculación en proyectos concretos**

- 2.1- *¿En qué proyectos de su empresa u organización ha requerido la colaboración de científicos?*
- 2.2- *¿Cómo se ha vinculado con organismos y entidades dedicadas al desarrollo científico-tecnológico?*
- 2.3- *¿Cuán preparados están estas entidades para prestar servicios o asesoramiento a empresas?*
- 2.4- *¿Cuáles eran las limitaciones o dificultades que usted encontraba en la comunidad científica para acomodarse a los criterios de la práctica privada?*
- 2.5- *¿De qué forma y a través de qué mecanismos se puede acelerar la cooperación científica con las organizaciones privadas?*

##### **3. Las empresas privadas financiando y fomentando ciencia**

- 3.1- *¿En qué medida la empresa que dirige estaría dispuesta a invertir en el desarrollo científico?*
- 3.2- *¿En qué medida la empresa en la que trabaja estaría dispuesta a generar programas para el fomento de la ciencia? ¿Qué tipos de programa imagina?*

##### **4. Mirada sobre el sistema nacional de ciencia y tecnología paraguayo**

- 4.1- *¿Cuál es el nivel de conexión e interacción entre el sistema científico y las empresas privadas?*
- 4.2- *¿Cuáles son los programas o instituciones donde el sistema científico encuentra respaldo de iniciativas privadas?*
- 4.3- *¿En qué medida los empresarios están presentes en los debates sobre el diseño de políticas para la comunidad científica?*
- 4.4- *¿Cómo ve el futuro de la organización del sistema nacional de ciencia y tecnología en Paraguay? ¿Cuáles son los desafíos y las medidas prioritarias para desarrollar?*

##### **5. Mirada sobre la ciencia y el progreso de la sociedad**

- 5.1- *¿En qué medida piensa usted que la ciencia paraguaya actualmente está contribuyendo al progreso de la sociedad?*
- 5.2- *¿En qué medida estaría usted de acuerdo con que el complejo científico-tecnológico paraguayo está conectado con las necesidades de la sociedad paraguaya?*
- 5.3- *¿En qué medida considera usted que los científicos paraguayos están respaldados por la política de ese país?*

*(Preguntas, comentarios o sugerencias finales del entrevistado)*