



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY



Monografía de egreso para obtener el título de Licenciado en Desarrollo

# **Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo**

*¿Relevancia real o declaración de principios?*

Aportes para el debate desde el Uruguay reciente, en clave  
de institucionalidad y gobernanza participativa

Autor:

*Cristian Grignolo Silva*

Tutora:

*Melissa Ardanche Figueredo*

Abril, 2023

## Resumen

Desde la literatura especializada se ha reconocido a la ciencia, la tecnología y la innovación (en adelante, CTI), como factores determinantes y explicativos de las diferentes trayectorias de los países, en términos de desarrollo. Teniendo en cuenta tal relevancia, estudiar las características en torno a la temática desde la perspectiva político-institucional, permite aproximarse a 1) identificar visiones subyacentes en relación a la importancia atribuida al vínculo entre CTI y desarrollo, y 2) analizar las potencialidades y márgenes de acción al respecto, teniendo en cuenta que el Estado puede jugar un papel preponderante, desde el liderazgo y la capacidad articuladora (en clave sistémica) con diferentes actores de la sociedad, con el objetivo de llevar adelante políticas públicas adecuadas y congruentes a las necesidades del país.

En el periodo de gobierno 2015-2020 en Uruguay se identificaron modificaciones relevantes, referentes a la institucionalidad pública vinculada a la política de CTI, las cuales generaron discrepancias por parte de algunos representantes de la comunidad académica local, argumentándose principalmente que el rediseño institucional no respondía a una visión integral de desarrollo.

En función de identificar las visiones al respecto, esta investigación analiza la temática desde un abordaje cualitativo, de forma combinada. Se realizan entrevistas a informantes calificados de ambas partes del conflicto identificado (academia-gobierno) y se analizan documentos parlamentarios correspondientes a lo que se entiende es el móvil principal de las modificaciones señaladas: la Ley N° 19.472 de creación del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad, con el objetivo de identificar miradas diversas, desde la pluralidad de actores, característico de las instancias de discusión parlamentaria.

Entre los principales resultados se identifica una impronta reduccionista de la idea de desarrollo en el rediseño institucional, que pone énfasis en su dimensión económica, más precisamente, en la competitividad internacional, y asimismo, una sub utilización de las capacidades endógenas en CTI, reproduciendo así la disociación histórica –o asociación marginal– entre producción de conocimiento y cambio técnico en la sociedad uruguaya. Se vislumbra la necesidad de que el Estado lidere procesos de coordinación y cooperación entre actores relevantes del entramado social, impulsando diseños institucionales de calidad e incorporando mecanismo de participación, proclives a una gobernanza efectiva de las políticas de CTI, desde la perspectiva del desarrollo de carácter integral, esto es, contemplando sus diferentes dimensiones y con una mirada de mediano y largo plazo.

Palabras clave:

**Desarrollo/ Ciencia, Tecnología e Innovación/ Institucionalidad/ Gobernanza**

# Índice

1. Introducción .....	6
2. Fundamentos Teóricos y Conceptuales .....	9
2.1. Una aproximación a la idea de desarrollo desde una visión integral.....	9
2.2. Conocimiento, aprendizaje y desarrollo.....	13
2.3. Rol(es) del Estado en la estrategia de desarrollo .....	15
2.3.1. Perspectiva en clave de articulación: sistemas de gobernanza .....	19
2.4. PCTI: producción, difusión y uso del conocimiento.....	20
2.4.1. Sistemas Nacionales de Innovación.....	23
2.4.2. Conceptualizaciones desde América Latina .....	25
3. Marco Contextual .....	29
3.1. Institucionalidad y modelos de PCTI en Uruguay .....	29
3.1.1. Breve reseña histórica del correlato de los modelos de PCTI a nivel local.....	29
3.1.2. Institucionalidad de la PCTI de Uruguay previo al 2005 .....	30
3.1.3. Principales ejes de acción del gobierno nacional en materia de PCTI (2005-2015) .	31
3.1.4. Rediseño institucional vinculado a la PCTI .....	32
3.2. ¿Reorientación de la visión sobre la CTI con la nueva institucionalidad a partir de 2015?.....	34
3.2.1. Ley N° 19.472 – Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad – SNTPyC .....	36
3.2.2. Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología - SNCyT .....	37
4. Estrategia de Investigación.....	41
4.1. Planteamiento del problema.....	41
4.2. Objetivos .....	42
4.3. Hipótesis de trabajo.....	42
4.4. Diseño metodológico .....	42
5. Análisis de Resultados .....	46
5.1. Visión de la CTI para el desarrollo: roles, principales dimensiones y últimos arreglos institucionales.....	46
5.1.1. Visiones sobre el vínculo entre ciencia, tecnología e innovación y desarrollo .....	46
5.1.2. Miradas sobre los últimos arreglos institucionales en Uruguay en relación a ciencia, tecnología e innovación.....	48
5.2. Aproximación a un sistema nacional de CTI: Estado y la comunidad académica.....	49
5.2.1. Rol del Estado en el SNCTI .....	49

5.2.2. La comunidad académica como actor relevante: discrepancias y potencialidades ...	52
5.3. Institucionalidad y gobernanza de la PCTI: participación y aproximación a un diseño institucional .....	56
5.3.1. Institucionalidad, organizaciones y participación: SNTPyC, ANII, SNCyT y CONICYT .....	56
5.3.2. Institucionalidad de la PCTI: ¿es plausible diseñar? .....	60
5.4. Emergente 1: competitividad .....	63
5.5. Emergente 2: participación .....	65
6. Conclusiones Generales .....	67
7. Principales Reflexiones Finales.....	72
8. Referencias Bibliográficas .....	75
9. Anexos.....	81
9.1. Anexo N° 1 – Glosario de siglas utilizadas.....	81
9.2. Anexo N° 2 – Listado de delegaciones concurrentes a las comisiones parlamentarias.....	82
9.3. Anexo N° 3 – Estructura de Análisis.....	83
9.4. Anexo N° 4 - Comportamiento del PIB de Uruguay, 2005-2019 .....	85
9.5. Anexo N° 5 - ¿Cómo evolucionó la situación de la CTI luego del rediseño institucional (2017-2019)? .....	86

#### **Aclaración para la lectora y el lector**

Con el objetivo de facilitar la lectura, la redacción de este documento fue realizada en masculino genérico clásico, en el entendido de que cada referencia correspondiente alude tanto a mujeres como a varones.

*Para mi familia,  
y en especial  
para mi hermano Leo*

# 1. Introducción

En Uruguay, la relevancia explícita de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, asociados la idea de progreso y bienestar social, según señala María Laura Martínez (2011), no es una cuestión reciente, ya que “En los primeros años del siglo pasado (...), el gobierno uruguayo intervino activamente con el objetivo de establecer una capacidad científico-tecnológica autónoma y de formar una comunidad científica nacional” (Martínez, 2011: 15, 16). Durante el segundo Batllismo (1911-1915) fueron impulsadas por parte del Estado uruguayo una serie de estrategias combinadas, con el objetivo primordial de aumentar la soberanía frente al imperialismo inglés, en tres frentes: a nivel económico, energético y científico-tecnológico. Es así entonces que comenzó a desarrollarse la política científico-tecnológica del pasado siglo en el país.

No es novedad que en los gobiernos del Presidente José Batlle y Ordóñez de principios del siglo XX, el Estado uruguayo introdujo una serie de reformas a nivel económico y social sin precedentes para la época, a nivel regional y mundial. Lo interesante –a efectos de este trabajo– es señalar una suerte de visión integral de la incidencia de aspectos científico-tecnológicos en el desarrollo nacional, aunque este concepto en sí no existiera como tal en la época.

Se destaca un abanico amplio de estrategias llevadas adelante, que fueron desde la creación de diferentes institutos en la órbita del Ministerio de Industrias, pasando por la libre importación de maquinaria industrial, hasta la incorporación de expertos extranjeros, con el objetivo de generar mecanismos de aprendizaje dirigidos a los investigadores locales insertos –o potencialmente– en el tejido productivo. En combinación con las reformas educativas que precedían tales estrategias (con un marcado perfil industrial a diferentes niveles), la lógica respondía a satisfacer la demanda de recursos humanos de corte industrial, generando un sistema científico-tecnológico pasible de resolver los problemas de la industria (Martínez, 2011).

Según lo señalado, parecería prevalecer una de visión de carácter integral, que abarca varios aspectos relacionados a la modernización y diversificación de la matriz productiva de Uruguay, con un componente de equidad social (digno de la concepción Batllista), vía formación de mano de obra calificada para abastecer a la demanda industrial. En tal sentido, podría señalarse que el Estado uruguayo también fue pionero en desarrollar una mirada amplia e integradora de diferentes dimensiones, teniendo presente en su política de ciencia y tecnología primigenia, aspectos educativos, económicos, institucionales, claves para una perspectiva integral y estratégica del desarrollo.

Si bien, tanto Uruguay como el resto de los países de Latinoamérica, han transitado por períodos históricos con diferentes características durante el devenir del siglo XX, en lo que refiere a aspectos económicos y sociales, la etapa mencionada sentó las bases de lo que a posteriori se conoce como el período de industrialización dirigida por el Estado,

denominado así por Bértola y Ocampo (2010), en el cual destacan los autores para el caso uruguayo (entre otros aspectos) una disminución de la desigualdad a partir del desarrollo de un Estado interventor, con un perfil asociado a lo que posteriormente se conceptualizaría como Estados de Bienestar<sup>1</sup>.

Con base en la relevancia prematura –en términos históricos– que el Estado uruguayo imprimió a la idea de progreso, y en particular, con el avance institucional de lo que actualmente conocemos como política en ciencia, tecnología e innovación (en adelante, PCTI), resulta interesante comprender las particularidades y orientaciones de la misma en la actualidad, principalmente, teniendo presente que ciencia, tecnología e innovación presentan potencialidades de incidencia de carácter transversal en el desarrollo de los países, desde una óptica multidimensional del concepto y con perspectiva en el mediano y largo plazo.

Teniendo presente tal relevancia, en el periodo de gobierno 2015-2020 en Uruguay se identificaron modificaciones importantes, referentes a la institucionalidad pública vinculada a la PCTI, las cuales generaron discrepancias entre representantes de la comunidad académica local, argumentándose principalmente que el rediseño institucional no respondía a una visión integral de desarrollo. Para lograr una aproximación a la situación, el centro del análisis de esta investigación responde a si las modificaciones en la institucionalidad relacionada a la PCTI en el último período de gobierno (2015-2020), utilizando como principal referente empírico la Ley<sup>2</sup> de creación del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad (Nº 19.472 de 2016), han sido consecuentes con las potencialidades de la CTI, desde de una visión integral de desarrollo.

Para profundizar al respecto, este trabajo se divide en seis apartados. A continuación se presentan los principales aspectos teóricos y conceptuales, en relación a la idea de desarrollo, desde sus primeras conceptualizaciones hasta las más contemporáneas. Asimismo, se introduce la relevancia explícita, de carácter explicativo y determinante de la CTI, que le han atribuido los estudios del desarrollo, y se exhibe la figura del Estado en relación al desarrollo, desde una perspectiva institucional, esto es, con foco en la institucionalidad y la gobernanza de las políticas públicas.

Desde la perspectiva de la política en CTI, se describen los principales modelos de la PCTI que se han identificado a partir de la segunda posguerra, y la relevancia –en términos amplios– del factor conocimiento en la actualidad. Posteriormente, se caracterizan las principales ideas al respecto en el devenir histórico de América Latina.

En el segundo apartado se presenta un marco contextual en relación al caso uruguayo, donde, por un lado, se describe el correlato de los modelos de PCTI presentados en el punto anterior, en el devenir histórico nacional y, por otro, se puntualizan los

---

<sup>1</sup>Ver: Narbondo (2014) en referencias bibliográficas.

<sup>2</sup>A lo largo de este trabajo, en las menciones relativas a su discusión se aludirá a “proyecto de ley” para simplificar. En los casos que se esté hablando de otra normativa, se hará la distinción correspondiente.

principales hitos institucionales vinculados a la PCTI (desde mediados de los años noventa hasta 2015), identificando sus características particulares, con el objetivo de introducir el problema de investigación.

En el tercer apartado que corresponde a la estrategia de investigación, se presenta el problema, objetivos y diseño metodológico de la investigación. Se introduce aquí la estructura de análisis que se plasma en el siguiente apartado, el cuarto, donde se exponen los principales resultados del análisis.

En el quinto apartado se exhiben las conclusiones generales a partir del análisis de resultados, donde, entre otras cuestiones, se contrastan las hipótesis de trabajo. Entre las principales conclusiones se observa una visión reduccionista del desarrollo en el rediseño institucional –con foco en la dimensión económico-productiva– pero, en términos del enfoque CTI-Desarrollo<sup>3</sup>, no se constata un cambio radical al respecto en el período estudiado, sino más bien una consolidación de un proceso paulatino, donde se subsume la CTI a aspectos económicos, con énfasis en la competitividad internacional.

En el sexto y último apartado, se reflexiona en función a las conclusiones obtenidas, en clave de desafíos institucionales futuros vinculados a la PCTI del país, reseñando la importancia de los mecanismos de participación en torno a su gobernanza.

---

<sup>3</sup>Cuando refiera en este trabajo al concepto CTI-Desarrollo, se hará alusión al vínculo sinérgico entre ciencia, tecnología e innovación y desarrollo integral; siendo definido éste último a continuación.



## 2. Fundamentos Teóricos y Conceptuales

### 2.1. Una aproximación a la idea de desarrollo<sup>4</sup> desde una visión integral

Como fenómeno complejo, la idea de *desarrollo*, abordada tanto a modo de proyecto político o como objeto de estudio, es un concepto de reciente utilización y caracterización en términos históricos, ya que se comienza a adoptar a partir de la segunda posguerra. Más allá de esta particularidad, podría señalarse que ha ido variando su significado de forma sustantiva en las últimas décadas.

Sintéticamente, para comprender este devenir, Arocena (2018) plantea que desde las primeras conceptualizaciones se ha puesto mayor énfasis en las estrategias para el desarrollo, pero sin profundizar necesariamente sobre sus objetivos. Si bien se ha asociado esta idea a la mejora de la vida de las personas, el desarrollo

(...) pudo identificarse con la acumulación de capital, o la industrialización o la promoción de los mercados, o la nacionalización de los medios de producción, o una combinación de alguna de esas apuestas y otras. La experiencia mostró que semejantes estrategias podían ser más o menos eficaces pero que no garantizaban de por sí la mejora de la calidad de vida y hasta podían llegar a perjudicarla gravemente (Arocena, 2018: 13).

Se infiere de las palabras del autor que ha predominado un claro énfasis economicista tras las ideas fundantes sobre el desarrollo, donde el enfoque se ha puesto en el crecimiento económico principalmente. Sin embargo, existen matices importantes en las diferentes ideas planteadas por el Arocena: desde aquellos provenientes de la teoría económica neoclásica –por ejemplo, la teoría del derrame, donde los resultados del crecimiento económico generarían una suerte de “derrame” de sus beneficios a la sociedad toda, traduciéndose en bienestar social–, hasta aquellos más de corte clásico, donde los ingresos de los factores productivos (en el caso del factor trabajo, directamente relacionado con el nivel de bienestar social) se determinan mayormente por procesos históricos, más allá de aspectos centrales, como son la oferta y la demanda. Sin dudas, como señala Arocena, independientemente del enfoque o la estrategia, el crecimiento económico *per se* ha demostrado históricamente no traducirse en mejoras sustanciales en la calidad de vida de las personas.

---

<sup>4</sup>No es objeto de este trabajo discutir sobre diferentes posturas acerca del concepto de desarrollo, en los términos que se plantea aquí. Sí vale destacar –y se argumenta en función de ello– la relevancia de la CTI, independientemente de la visión de desarrollo a la que se adscriba, por su potencial incidencia de carácter transversal a diferentes ámbitos de la vida contemporánea. Por visiones críticas que discuten la idea de desarrollo tal como se plantea en esta investigación –asociadas al decrecentismo o el post-desarrollismo–, ver: Rist (2002) y Jakcson (2011) en referencias bibliográficas.

Desde la perspectiva académica latinoamericana, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (en adelante, CEPAL) ha realizado aportes fundamentales a los estudios del desarrollo, desde su fundación –mediados del siglo XX– a la fecha. Uno de los principales autores y referentes de la corriente teórica conocida como Estructuralismo Latinoamericano (en adelante, EL), Raúl Prébisch, ha analizado ampliamente las relaciones económicas a nivel global, identificando los problemas de América Latina (como región periférica en el sistema mundo) que le impedían avanzar en pos del desarrollo económico.

Prébisch (1973) ha planteado la necesidad de avanzar en la incorporación de progreso técnico en las diferentes ramas de la producción, con diversos objetivos enlazados: aumentar los niveles de productividad en los sectores más relegados en estos términos, elevar los niveles de consumo desconcentrado a nivel local, sustituir importaciones de productos manufacturados, entre otros. Si bien la impronta de este enfoque apunta al crecimiento económico (conforme a su época), se advierte la necesidad de que el bienestar social alcance a masas humanas cada vez más extensas.

Profundizando en estas ideas desde la perspectiva regional, el economista chileno Fernando Fajnzylber ha realizado aportes sustanciales. Fajnzylber (1990) incorpora el análisis de los tipos de competitividad internacional, con un fuerte énfasis en la equidad de ingresos como valor fundamental. Sintéticamente, los países que incorporan en menor medida progreso técnico en la producción y ésta se basa en la explotación de recursos naturales, tienden a ser competitivos internacionalmente vía disminución de costos (sueldos deprimidos de sus trabajadores, por ejemplo), lo que el autor identifica como “competitividad espuria”, la que se caracteriza por ser de corto plazo y dependiente de los vaivenes de los precios internacionales de las materias primas. En contraposición a la idea de competitividad espuria, el autor desarrolla el concepto de “competitividad auténtica”, la cual se destaca por la diversificación de la producción industrial vía incremento de progreso técnico, proclive a una distribución del ingreso más equitativa (los aumentos de productividad se relacionan a la incorporación de tecnología y a una mano de obra más capacitada, por lo tanto mejor remunerada). Aquí la distribución del ingreso se presenta como aspecto constitutivo del desarrollo económico, que en cierta medida, difiere de los preceptos neoclásicos anteriormente señalados.

Erbes, Katz y Suárez (2016) aportan una visión contemporánea, reseñando las visiones de la vertiente estructuralista en la actualidad (neoestructuralismo), pero a partir del enfoque de los sistemas nacionales de innovación<sup>5</sup> (en adelante, SNI) y su relación con el desarrollo a nivel regional.

¿Qué puede incorporar un abordaje de estas características? La noción del “cómo”; esto es, asimilar ciertas herramientas analíticas del enfoque SNI que permitan identificar aspectos relevantes en función de la generación, uso y difusión del conocimiento, con el

---

<sup>5</sup>Más adelante se profundizará sobre este abordaje.

objetivo de realzar su importancia, teniendo presente que resultan determinantes para una visión integral de desarrollo.

Los autores señalan un conjunto de ejes transversales que vinculan al enfoque de los SNI y al EL, compatibilizando ambas visiones. El objetivo es, por un lado, complementar las explicaciones del posible vínculo SNI-desarrollo desde la concepción estructuralista y, por otra parte, aportar en relación a las concepciones sobre el cambio técnico planteado desde el EL (Erbes *et al.*, 2016).

Dentro de los ejes comunes a tener en cuenta entre ambos esquemas analíticos se destaca un abordaje metodológico integrado, donde señalan los autores la necesidad de ir más allá de las variables económicas, considerando también aquellas vinculadas a lo social, político, institucional, cultural, ambiental; teniendo en cuenta que:

Al considerar este tipo de variables, el análisis estructuralista, al menos en sus reconfiguraciones recientes, supera el determinismo económico y analiza los procesos de desarrollo desde una perspectiva sistémica e integrada, que confluye con los análisis realizados desde el enfoque de SNI (Erbes *et al.*, 2016: 45).

En complemento, se destacan para ambos abordajes los procesos históricos y estructurales, señalando que desde sus orígenes ambas corrientes de pensamiento refieren al Estado como figura preponderante al momento de articular procesos de desarrollo, mediante diferentes herramientas de política pública (promoción, regulación, etcétera). De esta forma, se percibe la complejidad de un abordaje integral al momento de concebir el desarrollo, donde confluyen una variedad de factores.

Si bien en la actualidad coexisten diferentes visiones y/o, llamémosle, modelos de desarrollo a nivel mundial, podría señalarse que –mayormente desde la mirada académica occidental– ha cobrado relevancia la idea de *desarrollo humano sustentable*. ¿Qué aporta esencialmente esta visión a las precedentes? Por un lado, el bienestar material es fundamental para alcanzar objetivos de desarrollo, pero ya no como objetivo *per se*, sino como medio para contribuir a mejorar la vida de los individuos, desde una perspectiva multidimensional. El centro pasa a ser la persona como agente de cambio; para ello es fundamental ampliar sus libertades y capacidades, con el objetivo de que las personas sean quienes cuenten con la posibilidad –y capacidad– de elegir sus propios proyectos de vida (Sen, 2000).

El vínculo entre desarrollo y libertad es el centro de la argumentación de Sen, quién conceptualiza a la libertad como fin último, pero también como medio para alcanzar dicho fin. En tal sentido, señala que existen libertades instrumentales a las cuales deben acceder los individuos, en función del objetivo último: la posibilidad de elección de la vida deseada. Dichas libertades instrumentales se distinguen como las políticas (libertad de expresión, participación, elecciones libres, etcétera); las oportunidades sociales (educación, sanidad); el acceso a servicios económicos (participación en la producción y el comercio). Al respecto, el autor plantea que dichas libertades pueden combinarse y reforzarse mutuamente.

Independientemente de los cuestionamientos que han sido señalados por otros autores sobre las conceptualizaciones de Sen (desde la dicotomía individuo/colectivo, o el enfoque de las capacidades)<sup>6</sup>, la impronta que plantea de la libertad como medio y como fin para transitar el proceso de desarrollo, deja entrever una visión multidimensional del concepto, lo cual ha permitido enriquecer el debate en relación a la temática, como también ha servido de guía para algunos países en torno a la orientación de políticas públicas para el desarrollo.

Por otra parte, el aspecto en torno a sustentabilidad que plantea el enfoque es lo que nutre su visión de largo plazo, dado que implica que el bienestar actual de las poblaciones no comprometa al de generaciones futuras. Esta idea tiene su base en el Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo *Nuestro futuro común* (más conocido como “informe Brundtland”) de la Organización de Naciones Unidas (en adelante, ONU), donde se sostiene la importancia de la dimensión ambiental del desarrollo (CMMAD, 1987).

A partir de las ideas de Sen es que el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (en adelante, PNUD), elabora una herramienta de medida del bienestar que contempla las principales dimensiones que atañen al desarrollo humano, entendido en estos términos. El Índice de Desarrollo Humano (en adelante, IDH) busca entonces relevar el bienestar de las personas desde un abordaje multidimensional. En su primera formulación (1990), se trata de un índice sintético que presenta datos en tres dimensiones: ingresos, educación y salud, las cuales se entienden fundamentales para llevar adelante una vida digna y deseable<sup>7</sup>. Si bien el IDH ha tendido a complejizarse y mejorarse desde su formulación primigenia, el énfasis sigue estando en estas tres dimensiones clave.

Desde una mirada global y partiendo de la dicotomía centro-periferia, cabe resaltar la relevancia que ya desde esa época se le adjudicaba a la dimensión educativa del desarrollo y su deseable vínculo con el avance científico-tecnológico, que se diagnosticaba relegado en relación al “norte”. Para ello, se plantea como fundamental incidir en las habilidades y el conocimiento de los seres humanos desde etapas tempranas de la vida, ya que estos aspectos resultan ser insumos principales para el desarrollo productivo (Naciones Unidas & Programa para el Desarrollo, 1990).

Adicionalmente, se hace hincapié en el conocimiento desde una perspectiva transversal, o sea, más allá de aspectos productivos, señalando que:

---

<sup>6</sup>Las ideas de Sen ha despertado diferentes críticas de varios autores, principalmente por el carácter individualista de su visión. En una conceptualización más reciente, Sen (2013) argumenta que el énfasis está en generar mecanismos para potenciar dichas capacidades y libertades, tanto a nivel individual como colectivo (Arocena, 2018). Asimismo, Robeyns (2003: 61-92) critica la visión de capacidades de Sen en torno a las desigualdades de género, identificando que existen aspectos como las desigualdades estructurales que no son contemplados. De todos modos, indica que es adecuado dicho abordaje, pero aplicándolo a una lista definida de capacidades. Ver: Robeyns (2003) en referencias bibliográficas.

<sup>7</sup>Disponible en: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr1990escompletonostatspdf.pdf> [acceso: 10-08-21].

La gente instruida también puede contribuir más al avance de la cultura, la política, la ciencia y la tecnología. Es más valiosa para la sociedad y está mejor dotada para ayudarse a sí misma. El uso de las capacidades humanas, según se define en este Informe, comprende la forma como las personas deciden emplear sus capacidades, así como su utilidad para la sociedad (Naciones Unidas & Programa para el Desarrollo, 1990: 66).

Desde la actualidad, Sagasti (2011) indica que más allá de la definición de desarrollo a la que se desee adscribir, tal empresa es prácticamente imposible si no se cuenta con capacidades autónomas en ciencia, tecnología e innovación, debido a que: a) estas permitirían identificar el conocimiento científico disponible a nivel mundial para el desarrollo de tecnologías acordes a las especificidades locales –o absorber tecnologías importadas acordes a dichas especificidades–, y b) de no existir tal conocimiento o tecnología a nivel internacional, permitirían generar conocimiento a través de la investigación científica, lo cual pueda traducirse en tecnologías específicas para las características y necesidades a nivel local.

En síntesis, el conocimiento –y en particular el conocimiento científico y tecnológico– dado su carácter transversal, en las últimas décadas se ha presentado como factor diferencial, determinante y explicativo de las diferentes trayectorias de los países en términos de desarrollo. Sobre este aspecto se profundizará a continuación.

## 2.2. Conocimiento, aprendizaje y desarrollo

Según señala Sagasti (2011) en los últimos cuatro siglos ha sido la ciencia moderna la vía más eficiente para la generación de conocimiento, que ha permitido al ser humano comprender y sacar provecho del mundo que lo rodea. La investigación científica ha dado respuestas sobre fenómenos naturales y sociales, y ha permitido generar tecnologías que, vinculadas a actividades productivas y de servicios, han contribuido a satisfacer necesidades humanas.

Con la emergencia del siglo XXI, deviene consolidada la visión de un nuevo paradigma tecno-económico que, según señalan Arocena y Sutz (2003), excede la esfera económica, teniendo en cuenta que su factor principal se presenta potencialmente influyente en las relaciones sociales y las condiciones de vida de las personas. Tal factor central en el nuevo paradigma es el *conocimiento*. Los autores plantean que, a grandes rasgos, tal como en el transcurrir del siglo XIX se consolidó el pasaje de una sociedad de base agraria a una sociedad industrial –extendida en Europa Occidental y Estados Unidos–, a finales del siglo pasado se ha comenzado a transitar un nuevo camino que, al igual que el anterior, se percibe determinante en términos de evolución histórica: el pasaje a una “sociedad del conocimiento”.

¿Qué se entiende por sociedad del conocimiento? Si bien este concepto viene siendo ampliamente estudiado, podría definirse desde la importancia actual que se le atribuye al conocimiento en términos económico-productivos, pero también, como se reseñaba

previamente, como factor influyente en otros aspectos vinculados a las relaciones sociales; explicativo de diferentes formas y dinámicas de desigualdad (en las relaciones de poder, económicas, entre otras), con incidencia directa en la vida de las personas.

Existen ciertos hitos históricos en relación a la emergencia de este nuevo paradigma. A destacar, por ejemplo, es el desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación (en adelante, TICs). Si bien este ha sido uno de los fenómenos principales para comprender la “revolución tecnológica” del pasado fin de siglo, los autores Arocena y Sutz (2003) señalan este factor como fundamental, pero desde una perspectiva amplia del fenómeno, ya que

(...) tal tendencia no se sustenta sólo en las TICs, sino que tiene un carácter mucho más amplio, en buena medida debido a que las propias TICs han posibilitado una notable expansión en las más diversas áreas de la investigación y, sobre todo, en sus aplicaciones. Es la innovación de base científica y tecnológica en su conjunto la que así resulta propulsada al centro del escenario” (Arocena, R. y Sutz, J; 2003: 111).

La idea central entonces es considerar al conocimiento relacionado a ciencia, tecnología e innovación como aspecto fundamental, al servicio del desarrollo integral.

Asimismo, para comprender tal incidencia a nivel de las relaciones sociales (nuevamente, en términos de relaciones centro-periferia), los autores indican que, en las economías centrales

(...) se ha venido procesando la revolución tecnológica de la información que, entretendida con la reestructuración del capitalismo, ha dado lugar a la nueva economía global, la cual de manera muy desigual, pero también muy fuerte, afecta a todos los sectores sociales y a todas las áreas del planeta (Arocena, R. y Sutz, J; 2003: 111).

Si bien no es ánimo de este trabajo profundizar en estas cuestiones, resulta ilustrativo comprender tales procesos, para poder percibir la importancia del conocimiento en la sociedad actual.

Ahora bien, para comprender la importancia del conocimiento en relación al desarrollo integral es imprescindible asociarlo a los procesos de aprendizaje, donde las capacidades locales en CTI cumplen un rol fundamental. Para comprender esta idea de forma simplificada (tomando la dimensión productiva del desarrollo), Sagasti (2011) identifica dos tipos de sociedades. Por un lado, aquellas en donde el conocimiento científico moderno se ha vinculado al desarrollo de avances tecnológicos, que han permitido la mejora en las actividades productivas y de servicios, a través de la innovación. Por otro lado, sociedades en donde los conocimientos generados estaban disociados con la ciencia moderna; donde el quehacer productivo y de servicios no se vinculó a los avances locales en ciencia y tecnología; en este caso la innovación

(...) tiene lugar haciendo uso de conocimientos y tecnología importados, sin que estos se vinculen necesariamente con la investigación científica y el desarrollo

tecnológico locales, lo que permitiría un proceso de aprendizaje y de gradual apropiación del conocimiento y la tecnología procedente del exterior” (Sagasti, 2011: 22).

En el campo de la CTI, las diferencias entre ambos tipos de sociedades se ven perpetuadas en lo que Arocena *et al* (2018) reconocen como “divisorias de aprendizaje”: la brecha se profundizará en favor de sociedades donde mayor cantidad de personas tengan posibilidad de aprender (estudiando, trabajando, o combinando ambas formas), expandiendo así sus capacidades. La desigualdad con base en el conocimiento dificulta cualquier estrategia de desarrollo.

En definitiva, la falta de capacidades en CTI no gravita solamente en la generación de conocimiento nuevo, sino también en la capacidad de aprendizaje, para la adaptación de conocimiento científico y tecnologías existentes, que permitan incidir en la solución de problemas locales, que no necesariamente deben estar inscritos a la esfera económica de la sociedad, sino que la superan, como pueden ser problemas de índole social, ambiental, entre otros; constitutivos en una visión integral de desarrollo. Ciertamente, la figura del Estado, materializada en todo lo que refiere a la PCTI contemporánea, se presenta como un factor ineludible de análisis.

### 2.3. Rol(es) del Estado en la estrategia de desarrollo

Algunas de las diferentes visiones sobre el desarrollo reseñadas al inicio de este trabajo, han contemplado –en mayor o menor medida– al Estado, en relación a su incidencia en el quehacer económico y social de los países, y por añadidura, en lo que a desarrollo respecta.

Desde finales del siglo XX, Evans (1996) ha estudiado en profundidad la relevancia del Estado, desde diferentes perspectivas. Entre sus principales ideas, el autor ha planteado la diferencia entre Estados predatorios y desarrollistas, señalando que los primeros son aquellos que se apropian de la renta para beneficio propio (de sus dirigentes) y los segundos, son quienes invierten dicha renta en beneficio del bienestar de la población. Para ello se tornan fundamentales sus características en términos de capacidades estatales.

Fernández y Vigil (2010) complementando las ideas de Evans, señalan que para reconocer dichas capacidades es necesario tener en cuenta los legados de política y los aprendizajes desarrollados históricamente, que no sólo explican la especificidad de los cuadros institucionales, sino que también explican –en gran medida– las trayectorias de desarrollo de los países.

Si bien la intervención del Estado en la economía ha sido un tema controversial entre sus partidarios y sus detractores, Evans ha argumentado la trascendencia de su figura, en torno a esta discusión, señalando que:

Guste o no guste, el Estado tiene una función central en el proceso de cambio estructural, aun cuando dicho cambio se defina como un ajuste estructural. El reconocimiento de este papel central retrotrae, inevitablemente, a las cuestiones vinculadas con la capacidad del Estado. No se trata meramente de saber identificar las políticas correctas. La aplicación consistente de una política cualquiera, ya sea que apunte a dejar que los precios «alcancen su nivel correcto» o al establecimiento de una industria nacional, requiere la institucionalización duradera de un complejo conjunto de mecanismos políticos (Evans, 1996: 530).

Añadiendo que:

A fines de la década del 80, incluso los antiguos bastiones de la ortodoxia, como el Banco Mundial, contemplaban la posibilidad de que los problemas de sus clientes pudiesen derivar no solo de la adopción de medidas equivocadas, sino de deficiencias institucionales a ser corregidas únicamente en el largo plazo. La respuesta no está, pues, en el desmantelamiento del Estado, sino en su reconstrucción (Evans, 1996: 530).

Es importante resaltar a partir de las palabras del autor dos aspectos relevantes y entrelazados: los vinculados a la institucionalidad y a las capacidades estatales, en un sentido amplio. Asimismo, si se analizan desde la perspectiva del rol del Estado para el desarrollo, se torna fundamental “la institucionalización duradera de un complejo conjunto de mecanismos políticos” (página 530). Teniendo en cuenta que los objetivos de desarrollo tienden a ser proyectados en procesos de mediano y largo plazo, el éxito de las políticas públicas orientadas en esa dirección estará permeado por las capacidades con las que se cuente.

En primera instancia, cuando se habla de capacidades estatales, es necesario hacer una distinción entre capacidades técnico-administrativas y capacidades políticas. Siguiendo a Bianchi *et al* (2016) éstas son:

- Capacidades técnico-administrativas: aquellas vinculadas a la formación de los recursos humanos, como también a la infraestructura y el marco jurídico que rige la organización.
- Capacidades políticas<sup>8</sup>: aquellas que permiten organizar los recursos (públicos y privados) en función del logro de metas estratégicas. Por lo tanto, dichas capacidades deben traducirse en aspectos como la credibilidad, la generación de coaliciones y el “blindaje” ante intereses externos.

Para ilustrar y englobar estos conceptos, Evans (1996) señala una característica fundamental de los Estados desarrollistas modernos, que tiene que ver con su capacidad de articular con otros actores de la sociedad. Plantea el concepto de “autonomía enraizada” del Estado desarrollista, que combina la necesidad de contar con una

---

<sup>8</sup>En base a Painter y Pierre (2005), retomados por Bianchi *et al* (2016).



burocracia aislada de tipo weberiana<sup>9</sup>, pero que establezca lazos profundos con el entorno social. Se parte de la base de la necesidad de que el Estado coordine y coopere con actores del sector privado en función del beneficio mutuo, fundándose en la evidencia disponible, por ejemplo para países de industrialización tardía<sup>10</sup>.

Dichas capacidades estatales serían, a decir de Martínez Nogueira (2015), agentes fundamentales proclives a la generación de nuevos diseños institucionales:

Estas capacidades políticas y de organización y gestión deberían, a su vez, viabilizar nuevos diseños institucionales que, atendiendo a la economía política de cada actividad, permitan el dialogo, la negociación y la concertación, así como una mejor convivencia entre la descentralización del aparato público con centros de políticas que permitan asegurar el rumbo estratégico, con una revisión profunda de lo establecido (Martínez Nogueira, 2015: 62).

Se introduce aquí la variable institucional, esto es, la necesidad de identificar el rol que cumplen las instituciones para dicha articulación y, por lo tanto, para la estrategia de desarrollo.

North (1990) define a las instituciones como la estructura de reglas formales e informales que determinan los incentivos, los cuales inciden en el comportamiento de los individuos en sociedad. Las reglas de juego claras permiten disminuir la incertidumbre de los agentes, pero no solamente contar con un “adecuado” marco institucional formal asegura una mejor interacción, ya que existen aspectos informales vinculados, por ejemplo, a los relacionados a la cultura, que juegan un papel importante.

Al respecto, Chang (2005) plantea ejemplos claros a tener en cuenta, al momento de pensar diseños institucionales exitosos, ya que

(...) puede que una institución formal, que parece estar funcionando bien en un país avanzado, sólo logre este buen desempeño porque es apoyada por una serie de instituciones informales no fácilmente observables. Por ejemplo, será difícil introducir el IVA en países donde la gente no tiene el hábito de pedir y emitir recibos. Será imposible introducir el método de producción “justo a tiempo”, donde la gente no tiene sentido “industrial” de la puntualidad. Como éstos, podría pensarse en muchos ejemplos más. Si éste fuera el caso, importar la institución formal no producirá el mismo resultado dado que el país importador puede carecer de las instituciones informales de apoyo necesarias (Chang, 2005: 10).

---

<sup>9</sup>Weber (1968) señala que las características en lo que refiere a profesionalización de la burocracia generan coherencia corporativa, aspecto que tiende a blindar a la burocracia de ser corrompida por intereses particularistas. Ver: Weber (1968) en referencias bibliográficas.

<sup>10</sup>Parafraseando a Gershenkron (1962), Evans (1996: 535) señala: “Los países de industrialización tardía que enfrentaron tecnologías productivas cuyos requerimientos en materia de capital excedían lo que eran capaces de reunir los mercados privados se vieron forzados a confiar en el poder del Estado para movilizar los recursos necesarios”.

Entonces, es posible señalar que para analizar todo lo relativo la institucionalidad pública<sup>11</sup> –digamos, la que se define en la órbita gubernamental–, es necesario examinar un entramado complejo, conformado por las instituciones (formales e informales), las políticas públicas y las normas jurídicas; lo cual permitirá vislumbrar los niveles de calidad institucional.

Martínez Nogueira (2015) sobre la calidad de las instituciones, señala que “(...) una institucionalidad de calidad se manifiesta en la coherencia, estabilidad y legitimidad del sistema de reglas y normas formales e informales, así como en la consistencia, regularidad y ausencia de arbitrariedades en la aplicación de sanciones e incentivos” (Martínez Nogueira, 2015: 64).

En definitiva, puede señalarse que existe un “ida y vuelta” entre instituciones y actores involucrados y, asimismo, el tipo de proceder de las partes en el esquema de interacciones entre gobierno y actores sociales, como se ha señalado previamente, resulta factor explicativo de la calidad institucional y, por ende, de los resultados de política pública.

Dada la diversidad de relaciones de este entramado complejo de actores, intentar comprender el cambio institucional resulta un arduo ejercicio. Martínez Nogueira (2015), genera indicios de qué aspectos es necesario tener presente al momento de generar nueva institucionalidad, señalando que

(...) la elaboración de estrategias para la conformación de una nueva institucionalidad exige, entre otras tareas, la identificación y activación de actores diversos y la evaluación de factores críticos para el diseño de mecanismos que sirvan de marco a procesos de toma de decisión, a acuerdos y a intervenciones sustentables de manera de hacerlos más legítimos, inclusivos y eficaces (Martínez Nogueira, 2015: 56).

Ahora bien, ¿es posible identificar a los agentes que orienten la dirección del cambio institucional? El autor enfatiza en que es el gobierno quién debe dirigir el cambio institucional, lo cual estará, como se reseñó previamente, íntimamente vinculado a su nivel de capacidades. Se señala que el accionar del Poder Ejecutivo (en adelante, PE) será determinante para la calidad institucional, pero, asimismo, plantea la necesidad de qué el ámbito parlamentario –dadas sus características– es, de alguna manera, complementario al accionar del PE. En relación a los Parlamentos, el autor añade que “ (...) su carácter representativo de la población y de las unidades subnacionales, los convierten en ámbitos de recepción y resonancia de las demandas sociales, de evaluación de políticas, de definición de marcos regulatorios y de seguimiento de la acción de gobierno” (Martínez Nogueira, 2015: 63).

---

<sup>11</sup>En ciertas ocasiones en la literatura, organizaciones e instituciones se utilizan cómo sinónimo. Cuando se haga referencia al concepto “institucionalidad” en este trabajo, se referirá a la institucionalidad pública, o sea, la que será producto de un ámbito amplio de interacción, pero orientada y definida por los agentes vinculados al ámbito público, al gobierno. A modo de ejemplo, podría decirse que una estructura organizacional definida para una política en particular, se establecerá a partir del accionar de actores vinculados a la institucionalidad pública.

En síntesis, interpretar la compleja configuración de aspectos institucionales, asociado esta idea de capacidades estatales, permite identificar factores explicativos del éxito o fracaso de una estrategia de desarrollo en la que, –si se aborda desde la integralidad, como se ha visto hasta el momento– el Estado debe desempeñar un papel protagónico. A continuación se profundizará sobre aspectos fundamentales para comprender los roles del Estado en el desarrollo, como lo son su capacidad de liderazgo y articulación.

### 2.3.1. Perspectiva en clave de articulación: sistemas de gobernanza

Diferentes autores (Narbondó y Ramos, 2001; Jessop, 2008; Zurbriggen, 2004), han señalado que la complejidad de las sociedades contemporáneas al momento de gestionar la política pública (dado los altos grados de diversidad y el nivel de interdependencia entre diferentes agentes), impone la necesidad de que los gobiernos trabajen en coordinación y cooperación con actores clave de la sociedad, lo cual pueda redundar en beneficios mutuos. Por lo tanto, cómo se lleve adelante este proceso de *gobernanza* – marco en el cual se desarrollan interacciones entre gobernantes y gobernados– podrá incidir en el desempeño de las políticas públicas.

Martínez Nogueira (2015) advierte que el enfoque de la gobernanza supera a otros relativos al análisis de la gestión pública, en términos de la dicotomía *burocracia tradicional–nueva gestión pública*, ya que éstos no presentan principal atención a las “relaciones interorganizacionales, las dependencias de recursos, las redes de políticas o las interdependencias de acciones, resultados e impactos” (página 57). En resumen, se argumenta que el foco debe estar en la coordinación y la coherencia de las políticas.

Asimismo, el autor añade que “(...) las cualidades de la gobernanza están relacionadas con la naturaleza de los marcos institucionales, los escenarios y procesos políticos y con las capacidades de actores públicos y privados, de sus recursos y de su capacidad de acción colectiva” (Martínez Nogueira, 2015: 60).

En la literatura especializada pueden identificarse diferentes formas o tipos de gobernanza que dependerán del tipo de arena política en cuestión. Una de las variantes que favorece el análisis cuando existe un entramado de actores con potencial incidencia en el andamiaje de las políticas públicas –en términos de intereses variados con repercusión en la correlación de fuerzas– es la *gobernanza participativa de redes*. Al respecto, Zurbriggen (2004), plantea que:

La idea de la red sugiere la manera en la cual una variedad de actores situados en un laberinto de organizaciones públicas y privadas con interés en una política en particular se conectan unos con otros. Los actores en la red intercambian ideas, recursos y negocian posibles soluciones a los problemas públicos. De esta forma se van generando conexiones que borran los límites entre el Estado y la sociedad, y es la red que fusiona lo público y lo privado (Zurbriggen, 2004: 1).

Según Narbondó “La gobernanza participativa de redes se caracteriza por la ampliación de espacios de participación de distintos tipos de actores, en la elaboración e

implementación de las políticas públicas y en la conducción y control de los servicios públicos” (Narbondó, 2014: 10,11), y agrega que

(...) la gobernanza participativa implica que en los órganos de dirección y control de empresa o agencias estatales de servicios públicos, económicos y sociales, participen delegados electos por distintos colectivos involucrados de una manera u otra –usuarios, trabajadores, empresas con o sin fines de lucro destinatarias del servicio, organizaciones de la sociedad civil– (...).” (Narbondó, 2014: 10,11).

Estos espacios de participación pueden tomar diferentes formas y contar con mayor o menor peso e incidencia en la toma de decisiones a nivel político, por lo tanto la institucionalidad (y el nivel de calidad institucional) en la cual se hayan definido tales espacios y el liderazgo del Estado en su conducción, podrán ser un factor explicativo de su desempeño y por añadidura, del de las políticas públicas. En otras palabras, con una distribución de actores dada, la estructura institucional relacionada a cierta política definirá en gran medida cómo –y en qué términos– la gobernanza se llevará adelante.

Por lo tanto, institucionalidad y gobernanza son aspectos íntimamente relacionados y explicativos en torno a orientación, coherencia, coordinación y desempeño de políticas públicas. Como se ha desarrollado hasta el momento, la relevancia, por un lado, del Estado y, por otro, el de la CTI, en las trayectorias relacionadas al desarrollo de carácter integral de los países, conllevan a indagar en torno al devenir histórico de una política que, en estos términos, cuenta con características particulares en relación a sus espacios de acción: la política de ciencia, tecnología e innovación.

## 2.4. PCTI: producción, difusión y uso del conocimiento

Bianchi (2007) indica que en la actualidad la PCTI

(...) supone entonces una serie de acciones deliberadas y coordinadas en función de un objetivo que se define como de interés público. En este caso el interés público que está detrás de las políticas de CTI es el fomento de las actividades de generación, difusión y aplicación de conocimientos con fines económicos y sociales que contribuyan al bienestar de la población en una unidad política y un territorio determinado (Bianchi, 2007: 2).

Asociados a tal definición, desde el campo de los estudios latinoamericanos en ciencia y tecnología (en adelante, CyT), Amílcar Herrera (2015) aporta una conceptualización de utilidad a efectos analíticos, a saber, la diferenciación entre política explícita y política implícita en ciencia. El autor plantea que la política explícita es aquella que se plasma en las normas que reconocen dicha política de un país, mientras que la política implícita es aquella que deja entrever la demanda científica y tecnológica de las sociedades. En tal sentido, la falta de resultados de la inversión en CyT y de la construcción de política explícita en la materia (para su país en ese entonces), es atribuida a la falta de concordancia entre ambas esferas.

En términos históricos, Bianchi (2007) añade que es un concepto de utilización reciente, teniendo presente que es a partir de la segunda posguerra cuando las PCTI comienzan a consolidarse en la agenda pública y política de los países centrales.

En tal sentido, es posible trazar un paralelismo entre las primeras conceptualizaciones en torno a PCTI, con las primeras ideas fundantes sobre el desarrollo de los países – como se ha señalado previamente –, lo cual demuestra su estrecho vínculo, en el cual se profundizará a continuación.

Diferentes estudios con perspectiva histórica que analizan las iniciativas de PCTI desarrolladas por varios países a nivel mundial (inclusive en América Latina) han documentado, en mayor o menor medida, un rasgo característico: el pasaje de un modelo *lineal* a otro de carácter *interactivo o sistémico*. A continuación se describe sintéticamente dicho devenir.

### **Modelo lineal: énfasis en la oferta**

A partir de la segunda posguerra el desarrollo científico-tecnológico –de gran incidencia en la industria bélica, con el *Proyecto Manhattan*<sup>12</sup> como emblema– se configuró como importante fuente de poder político, con el que se podía contar para fines que excedían la defensa nacional; es así que comienza a vislumbrarse como factor potencialmente importante para alcanzar objetivos de desarrollo. Los orígenes de esta visión podrían asociarse al informe *La ciencia una frontera sin fin* del director de la Oficina de Investigación y Desarrollo de Estados Unidos, donde, en líneas generales, se señalaba el vínculo estrecho entre conocimiento científico y bienestar social (medido en crecimiento económico). En estos términos se plantea que es el Estado quien debe fomentar la producción de conocimiento, generando apoyos financieros e institucionales a la ciencia básica (Bianchi, 2007).

¿Por qué el énfasis en el apoyo a la ciencia básica? Velho (2011) al identificar diversos paradigmas –que recogen diferentes dimensiones– entiende que el paradigma asociado a la época reconoce a “la ciencia como motor del progreso” teniendo en cuenta que

(...) a ciência é vista como a base, a origem da tecnologia. Esta, por sua vez, é uma forma de conhecimento subordinada, dependente da ciência. O processo de transformação do conhecimento científico em tecnologia e sua apropriação pela sociedade são concebidos de forma linear, iniciando-se com a ciência até produzir bem-estar social (ciência básica, ciência aplicada, desenvolvimento tecnológico, inovação, difusão da inovação, crescimento econômico e benefício social). Por essa razão, esse paradigma foi denominado de “ciência como motor do progresso”; tudo se inicia com a ciência (Velho, 2011: 137).

Se desprende de la explicación de la autora una lógica de bienestar, podría decirse, por transitiva, el cual tiene su punto de partida en la producción de conocimiento científico

---

<sup>12</sup>Fue el proyecto científico llevado adelante por Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial, con el objetivo de generar energía nuclear, por el cuál se desarrollaron las bombas atómicas arrojadas en Hiroshima y Nagasaki. Ver: López Aguilera *et al* (1999) en referencias bibliográficas.

(la oferta): de forma lineal deriva o se traduce, tras pasar por varias fases, en bienestar social. Por lo tanto este modelo se lo denomina “lineal de oferta”.

### **Modelo lineal: énfasis en la demanda**

Una de las interpretaciones con perspectiva histórica plantea que próximo a los años setenta, la visión de progreso asociado al conocimiento científico comenzó a cuestionarse por variadas razones (pérdida de empleos por el avance tecnológico; degradación del medio ambiente, concentración de la riqueza, entre otros) demostrando que la ciencia no era socialmente neutral. Comenzó así a configurarse una suerte de cambio de paradigma en relación la figura de la ciencia en la sociedad, por lo cual la investigación científica debía, por un lado, estar más controlada en términos de autonomía y, por otro, dirigida a trabajar en problemas que resultaran relevantes para la sociedad (Velho, 2011), lo cual tuvo su correlato en el enfoque de la PCTI.

Tales problemas (principalmente vinculados a aspectos tecnológicos) son configurados por las necesidades de los usuarios, las cuales se satisfacen principalmente a través del mercado. Esto implica que la linealidad sigue caracterizando al modelo, pero ahora es la demanda quien tracciona el proceso (Velho, 2011). En este sentido, los instrumentos de las PCTI se orientan a corregir fallas de mercado que inhiben la demanda de conocimiento (Bianchi, 2007); se da así el pasaje a un “modelo lineal de demanda”.

Como es de apreciar, existía una gran incidencia de la teoría económica neoclásica en los modelos de política científica, al punto de equiparar éstos a los modelos de política económica (dónde las políticas buscan corregir fallas de mercado y/o de gobierno). Por diferentes aspectos que se desarrollarán a continuación, tal visión tiende a disociarse de estos enfoques y la política científica comenzará a asociarse a una perspectiva evolucionista o neoschumpeteriana de la economía<sup>13</sup>, donde el conocimiento se torna el factor explicativo clave.

### **Modelo interactivo: los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI)**

De acuerdo a este devenir, Según señalan Bértola *et al.* (2005):

Los magros resultados de las políticas basadas en estos modelos, así como los estudios empíricos de experiencias exitosas en los países centrales, llevaron a desarrollar el concepto de Sistema Nacional de Innovación (SNI) como forma de expresar el carácter interactivo y dinámico del proceso innovador, su condición de proceso de aprendizaje social, acumulativo y la importancia del conocimiento tácito (Bértola *et al.*, 2005: 6).

La impronta del carácter interactivo es que la generación de conocimiento se dé mediante un proceso de construcción entre oferta y demanda, mediado por un

---

<sup>13</sup>Suárez, (2021) señala que este enfoque se centra en la innovación y el cambio técnico para comprender su incidencia en el desarrollo económico. Ver: Suárez, D., comp. (2021) en referencias bibliográficas.

sinnúmero de actores diversos, por lo cual la PCTI debe poner énfasis en dicha interacción.

#### 2.4.1. Sistemas Nacionales de Innovación<sup>14</sup>

A efectos de este trabajo se entiende necesario remarcar ciertas características y dinámicas comprendidas en este enfoque, que permitan profundizar en aspectos relacionados a la figura del Estado desde la perspectiva de la PCTI.

El SNI como enfoque o marco conceptual, fue expuesto y desarrollado por diversos autores<sup>15</sup>, entre los cuales se destaca Lundvall (1988), quien lo presenta desde la relevancia de la interacción y los diferentes tipos posibles. Para comprender las lógicas detrás del proceso innovador y desde la perspectiva productor-usuario, Lundvall pone énfasis en la necesidad de la existencia de cierto grado de organización en los mercados que atañen a dicho proceso (estableciendo estándares y regulaciones, por ejemplo). Asimismo, señalando estudios previos sobre los flujos de información dentro del SNI, el autor concluye que también son fundamentales las interacciones comunidad académica-productor, donde se generan complementariedades entre ambos sectores. Cabe consignar que el Estado puede jugar diferentes roles preponderantes (articulador de dichas interacciones, interviniendo directamente como usuario para el caso de innovaciones específicas, entre otros).

¿Los SNI pueden ser creados deliberadamente? Edquist (1997), aborda este punto a partir de diferentes conceptualizaciones (Carlsson *et al.* (1992); Nelson y Rosenberg (1993); Lundvall (1992)); indicando que, desde su perspectiva, existen elementos importantes del sistema que parecen evolucionar espontáneamente con el devenir histórico, pero que algunos otros pueden ser diseñados conscientemente por las políticas de gobierno. Esto último se vincula con el carácter “nacional” de los SNI.

¿Por qué el énfasis en lo “nacional”? el autor plantea que no está vinculado a una mera delimitación geográfica. En base a estudios de caso, señala que países similares en muchos aspectos presentan diferenciales en torno a atributos vinculados a su SNI. Así, el autor destaca la figura del Estado como factor importante para el desempeño diferencial, ya que

(...) the importance of national systems of innovation has to do with the fact that they capture the importance of political and policy aspects of processes of

---

<sup>14</sup>Si bien no es la temática central de esta investigación, en la actualidad emergen aportes que han reformulado el enfoque de los sistemas de innovación, como lo es un incipiente abordaje: el “enfoque transformativo”. Al respecto, ver: Bianchi, *et al* (2021) en referencias bibliográficas.

<sup>15</sup>En relación a los orígenes de los SNI, Caballero señala: “(...) las ideas básicas que sostienen al concepto SNI se remontan a Friedrich List, quien en su libro *The National System of Political Economy* (1841) (...) presenta a su enfoque de ‘sistema nacional de producción’ –al cual define como un amplio conjunto de instituciones, que van desde las que se ocupan de la educación y la capacitación hasta las que tienen que ver con la infraestructura: redes de transporte de personas y mercancías– (...)” (Caballero, 2008: 106).

innovation. It is not only a matter of geographical delimitation; the state, and the power attached to it, is also important (Edquist, 1997: 12).

Desde una aproximación descriptiva, Caballero aporta algunos datos relevantes a efectos de este trabajo, señalando que el SNI:

Adopta una perspectiva `holística´ en tres sentidos: a) intenta abarcar todos, o la mayoría, de los determinantes de la innovación, b) incluye factores económicos, organizacionales, sociales y políticos, y c) abarca todo tipo de innovaciones: de producto y proceso, radicales e incrementales, tecnológicas y organizacionales, institucionales y de servicios (Caballero, 2008: 110).

Y añade:

Al aceptar el papel central de las instituciones, enfatiza la interdependencia y la no linealidad, es decir, las relaciones complejas entre agentes basadas en mecanismos de reciprocidad y retroalimentación en un contexto caracterizado por la existencia de leyes, reglas, regulaciones, normas y hábitos culturales (Caballero, 2008: 110).

¿Qué características generales se desprenden de la conceptualización de los autores presentados? Un entramado complejo de actores mediados por tipos variados de relaciones, donde el desempeño de cada agente tendrá incidencia en los otros actores constitutivos. En estos términos, dicho grado de “reciprocidad y retroalimentación” será determinante para el funcionamiento del sistema.

Asimismo, Caballero (2008), retomando a Edquist (2004), con el fin de fortalecer y dar cuerpo al concepto, lo exhibe desde una perspectiva funcional, planteando una lista hipotética de actividades que debe llevar adelante el SNI, con el objetivo de establecer una función sistémica general. A continuación se destacan algunos de los puntos más relevantes de dicha lista:

1. Generar nuevo conocimiento a través de Investigación y Desarrollo (en adelante, I+D),
2. generar mano de obra para emplear en I+D,
3. crear nuevos mercados de productos,
4. crear y/o modificar organizaciones dedicadas a nuevos campos de innovación (sector productivo); lo mismo con agencias políticas, institutos de investigación, entre otros,
5. crear y/o modificar instituciones con incidencia, tanto en las organizaciones innovadoras como en el proceso de innovación (generación de incentivos, quitar obstáculos, etcétera),
6. promover la incubación de empresas, apoyando y protegiendo a “empresas innovadoras infantiles”,
7. financiación del proceso de innovación y
8. otorgamiento de servicios de consultoría (transferencia de tecnología, información comercial, apoyo legal, etcétera).



Es posible inferir de las actividades señaladas la importancia de la figura del Estado (desde diferentes roles estratégicos), teniendo en cuenta que muchas de las actividades descritas dependen directa o indirectamente de su accionar.

Más allá de las virtudes señaladas por los diferentes autores, merece la pena resaltar cierta mirada crítica del enfoque SNI<sup>16</sup>. Caballero (2008), retomando a Edquist (1997a) y Mattinen (2002), ha señalado que el SNI ha sido referenciado mayormente como un concepto *ex-post* y no como una herramienta *ex-ante*; es decir, se ha identificado, a partir de su observación, la existencia de un SNI en algunos países donde existe una acción sistémica pre existente, pero no se ha profundizado en los mecanismos proclives a la configuración de un sistema, en aquellos países que tal característica no se presenta (por ejemplo, en los latinoamericanos).

Al respecto, Edquist (1997) indica la necesidad de incluir en los sistemas todos los aspectos relevantes en términos económicos, sociales, políticos, organizativos e institucionales con incidencia en el desarrollo, la difusión y el uso de las innovaciones; sin excluir determinantes potencialmente importantes a tales efectos.

Si bien, como se ha mencionado previamente, excede los cometidos de este trabajo un análisis profundo del concepto SNI en la actualidad, se entiende importante tener en cuenta las virtudes del enfoque, al momento de llevar a cabo acciones de PCTI que contribuyan al comportamiento sistémico, con potencial incidencia en el desarrollo del país, desde la perspectiva amplia en la cual se enmarca esta investigación.

A continuación se realiza una breve reseña en torno a las visiones vinculadas a nuestra región, en lo que refiere al binomio CTI-Desarrollo.

#### 2.4.2. Conceptualizaciones desde América Latina

Los enfoques vistos hasta el momento tienen su correlato en los abordajes realizados desde América Latina. Tal como señalan Arocena y Sutz (1999):

Es necesario pensar con una “cabeza sureña” acerca de lo que ha sido producido en el Norte respecto del concepto SNI; “cabezas sureñas” son necesarias también para adaptar esas herramientas intelectuales al estudio de la situación y los futuros posibles de países periféricos (Arocena y Sutz, 1999:1).

Sin duda, una de las principales corrientes de pensamiento en relación a la temática corresponde a lo que Marí (2018) denomina como la Escuela Latinoamericana de Pensamiento en Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (ELAPCyTED)<sup>17</sup>, desarrollada entre los años cincuenta y setenta del siglo pasado, que ha aunado a pensadores de la talla de Amílcar Herrera, Oscar Varsavsky, Máximo Halty-Carrère, Osvaldo Sunkel, entre otros; con concepciones pujantes, orientadas a la idea del potencial de la ciencia y

<sup>16</sup>Para profundizar en el análisis desde una perspectiva crítica, ver: Caballero, R. (2008) en referencias bibliográficas.

<sup>17</sup>Al respecto, ver: Marí (2018) en referencias bibliográficas.

la tecnología como herramientas principales para lograr subvertir la situación periférica de la región.

Es de orden destacar, también desde esta corriente, el trabajo clásico de Sábato y Botana (1973)<sup>18</sup> en el que remarcan estos aspectos, describiendo así una propuesta político-ideológica con tales fines. La figura del “triángulo de Sábato” ubica en cada uno de sus vértices al Gobierno, la estructura productiva y la infraestructura científico-tecnológica del país, analizando así la estricta interrelación –mediante las diferentes interacciones entre los vértices, al interior de los vértices y del sistema con el exterior– generándose ciertos niveles de articulación con potencial incidencia, como se señalaba previamente, en el proceso de desarrollo de los países latinoamericanos (Sábato, J.; Botana, N., 1973).

Los autores resaltan la importancia de la ciencia y la tecnología para la realidad latinoamericana, donde se arguye que:

- Una sólida infraestructura científico-tecnológica<sup>19</sup> permite adaptar eficientemente la tecnología importada,
- favorece el uso inteligente de los factores de producción (RRNN, mano de obra, capital) considerando las especificidades locales,
- habilita la transformación productiva para la exportación de manufacturas y,
- en definitiva, se entiende a la ciencia y tecnología como catalizadores del cambio social.

De esta forma, CyT ya se presentaban en ese momento como el sustento fundamental del modelo, en el que se vislumbran ideas de corte estructuralista y una visión de desarrollo con fuerte énfasis en la dimensión económica y con una perspectiva endógena del proceso, donde subyace la importancia de la dimensión social.

Uno de los aspectos diferenciales en América Latina en relación a las economías centrales, es un marcado perfil público de la inversión en CTI. Si bien es un tema que viene siendo profundamente estudiado en la actualidad, es de orden remarcar que ya desde las primeras conceptualizaciones presentadas para la región, se señala la necesidad de contar con un Estado activo, no solamente en su rol como financiador, sino también como articulador: “El vértice–gobierno, por su parte, comprende el conjunto de roles institucionales que tienen como objetivo formular políticas y movilizar recursos de y hacia los vértices de la estructura productiva y de la infraestructura científico-tecnológica a través, se entiende, de los procesos legislativo y

---

<sup>18</sup>Indudablemente las ideas en relación a la incidencia de la ciencia y la tecnología en el desarrollo han ido evolucionando en los últimos años, de igual forma que las concepciones sobre desarrollo. De todos modos, se entiende pertinente reseñar un trabajo clásico como este, que presenta claramente la relevancia de conceptos claves como son en la actualidad, ciencia, tecnología e innovación para nuestra región.

<sup>19</sup>Constituida principalmente por el sistema educativo (formación de científicos y tecnólogos); laboratorios e institutos (producción de conocimiento); Consejos de Investigación y Academias de Ciencias (planificación y coordinación); regulación, recursos económicos y financieros para su funcionamiento (Sábato, J.; Botana, N., 1973).

administrativo” (Sábato, J.; Botana, N., 1973: 147). De hecho, desde las políticas – generando los incentivos adecuados– sería posible contribuir a revertir la situación estructural en torno la inversión en CTI, señalada previamente.

Resulta interesante comprender el devenir temporal, a partir de las ideas primigenias en torno a la temática, desde visiones estrictamente relacionadas a las previamente planteadas sobre el cambio tecnológico. La CEPAL (como se introdujo al comienzo de este apartado) ha tendido a asociar paulatinamente el cambio técnico con el desarrollo económico y social de la región.

Al respecto, Orozco (2019) retomando a Kuri (1995), señala que el devenir del pensamiento cepalino se ha manifestado en dos etapas. La primera, hasta los años setenta aproximadamente, se relaciona a lo que el autor señala como “pasividad tecnológica”, la cual se asocia a la visión económica dominante de la época y al accionar de los actores públicos y privados. La segunda etapa, a partir de los años ochenta, se destaca por un cambio de visión, tanto de los actores estatales como empresariales, definida como “activismo tecnológico”, con el objetivo de aumentar los niveles de productividad, que viabilicen una mayor competitividad internacional, dada la tendencia aperturista y globalizadora de la economía mundial. Es en este período que el desarrollo científico-tecnológico se exhibe como diferencial determinante en vista del desarrollo económico y social.

Para concluir este apartado, desde la actualidad, existe una cuestión de fondo que es necesaria tener presente al analizar nuestra región, visualizando al desarrollo integral desde su multidimensionalidad, que refiere a su dimensión social. La desigualdad estructural que sufre América Latina es otro de los factores principales a tener en cuenta cuando se introduce la idea del *continuum* conocimiento-innovación para el desarrollo, en el contexto regional. Al respecto, Sutz señala que:

El desarrollo no es posible en presencia de desigualdades extremas y en ausencia de esfuerzos sostenidos para fortalecer la acumulación de capacidades de producción y utilización de conocimientos y de innovación. Más aún, el desarrollo aparece esquivo si la búsqueda de equidad está divorciada de los esfuerzos de innovación (Sutz, 2010: 4).

El abordaje de la dimensión social desde la equidad señalado por la autora desprende un remarcado carácter dual: indudablemente es deseable como fin en sí mismo y a su vez es constitutivo del proceso innovativo.

Dadas tales características, se entiende deseable que la PCTI latinoamericana contemple estos aspectos desde una perspectiva amplia. ¿En qué sentido? Por un lado, la aplicación de conocimientos en términos de ciencia y tecnología, en un ámbito de articulación entre actores (oferta-demanda), genera círculos virtuosos de aprendizaje proclives al proceso innovativo, los cuales pueden contribuir a la resolución de problemas sociales. Por otra parte, desde una mirada de mediano y largo plazo, el acceso al conocimiento –

esencial para el desarrollo de capacidades– se torna fundamental para reducir las desigualdades y, por lo tanto, construir sociedades más justas.

En esta misma línea y con énfasis en la PCTI contemporánea, Vasen (2016), indaga en relación a su orientación y objetivos actuales, donde discute si ha habido un “giro poscompetitivo” refiriendo a cuestiones que van más allá de los aspectos productivos – más estrictamente, en términos de competitividad económica– que hayan permeado a la PCTI en los últimos tiempos. Para tal cometido, el autor analiza algunos abordajes locales que dan cuenta de aspectos vinculados a la dimensión social del desarrollo integral: *tecnologías sociales e innovación para el desarrollo inclusivo*.

Sobre las tecnologías sociales, retomando a Thomas (2012) y Thomas *et al.* (2012), el autor enfatiza en dos aspectos constitutivos del concepto de desarrollo integral: la inclusión social y el desarrollo sostenible:

Las tecnologías para la inclusión social o tecnologías sociales, (...) se basan en un proceso participativo democrático de co-construcción de nuevos sistemas socio-técnicos entre los distintos actores involucrados, que pueden incluir académicos y expertos, pero fundamentalmente se encuentra guiado en una forma bottom-up por las necesidades y modos de organización social de aquellos cuyo problema la tecnología busca abordar” (Vasen, 2016: 257, 258).

Por otra parte, el autor presenta el enfoque de *innovación para el desarrollo inclusivo*, desarrollado por Arocena y Sutz (2009). Como deja entrever su denominación, el análisis se centra en relacionar las capacidades locales en CTI con las necesidades de inclusión social. En este caso, retomando a Alzugaray *et al* (2011), señala que a partir del conocimiento académico sería posible orientar acciones de carácter innovativo, relacionadas a los objetivos de las políticas sociales, sin que necesariamente estén contempladas en la PCTI explícita, teniendo en cuenta que en ciertas circunstancias, la tecnología puede devenir en factor de exclusión social (Vasen, 2016).

Si bien el autor en el desarrollo de su conceptualización plantea diferencias sustanciales entre ambos enfoques, se infieren dos ideas a resaltar: la potencial incidencia del conocimiento académico (en mayor o menor medida) y la acción colectiva y participativa a nivel social. En la combinación de estos factores puede emerger un diferencial, al momento de intentar resolver problemas enmarcados en la dimensión social del desarrollo integral. Entonces, si orientar parte de la CTI a tales necesidades locales en estos términos resultará beneficioso, sería deseable que a nivel de la PCTI se tuvieran en cuenta estas potencialidades.

En el próximo apartado se aludirá a las características de Uruguay en los últimos tiempos, en relación a las temáticas reseñadas hasta el momento. Principalmente, se analizará su devenir en torno a los modelos presentados relacionados a PCTI, con énfasis en la perspectiva institucional, poniendo el foco en modificaciones relacionadas a la institucionalidad pública de los últimos años.

## 3. Marco Contextual

### 3.1. Institucionalidad y modelos de PCTI en Uruguay

#### 3.1.1. Breve reseña histórica del correlato de los modelos de PCTI a nivel local

Retomando las ideas del apartado anterior en relación a los modelos de PCTI, desde la perspectiva local, Baptista (2016) indica que en Uruguay la lógica correspondiente al modelo lineal de oferta predominó desde la segunda posguerra hasta principios de la década del setenta, mediante instrumentos horizontales de política y generación de bienes públicos de conocimiento<sup>20</sup>. Asimismo, la autora destaca que existió una brecha entre la política científica explícita –en términos diseño institucional y discurso político– y la efectivamente implementada (Baptista, 2016).

En Uruguay, el pasaje del modelo lineal de oferta al de demanda se presenta un tanto difuso. Baptista (2016) señala que comenzó con el periodo de dictadura militar (1973-1985), el cual se caracterizó por un fuerte vaciamiento de las capacidades científicas del país. Es aquí cuando comienzan a desarrollarse las primeras intervenciones en el mercado, con énfasis en fomentar la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico, sin mayor éxito. Con la vuelta de la democracia y hacia finales de la década del noventa, se comienza a reconstruir el sistema científico-tecnológico, donde predominan los instrumentos de política con énfasis en la oferta de conocimiento, pero incipientemente surgen instrumentos de fomento a la innovación en empresas. Es hacia mediados de los 2000 que se consolida la aplicación de instrumentos de política más vinculados al modelo lineal de demanda (que buscan incentivar la demanda de tecnología desde el sector productivo), sin impactar significativamente en la propensión de las empresas a innovar (Baptista, 2016).

Es a partir de 2005 (2005-2014) que el enfoque de las PCTI de Uruguay comienza a orientarse en torno a un modelo interactivo. Se destaca un rediseño institucional, con la posterior generación del primer documento de planificación estratégica con perspectiva de largo plazo: el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (en adelante, PENCTI) del año 2010. Acompañado a un importante incremento presupuestal, la PCTI se caracterizó por una aplicación de instrumentos horizontales, verticales y de promoción a la articulación sistémica, donde se constata una subutilización de instrumentos proclives al fomento de la innovación en las empresas (Baptista, 2016).

---

<sup>20</sup>A diferencia de países como Argentina o Brasil, donde se evidencia en los grandes proyectos tecnológicos nacionales una estrategia claramente vertical. Al respecto, ver Cimoli *et al* (2005), disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4560/S05821\\_en.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4560/S05821_en.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [acceso: 05-03-23].

Como introduce la autora, uno de los hitos a partir del año 2005 responde al rediseño de la institucionalidad en materia de PCTI. Previo a reseñar dichos cambios, se procede a contextualizar la situación inmediatamente anterior.

### 3.1.2. Institucionalidad de la PCTI de Uruguay previo al 2005

Davyt (2012) presenta una mirada general en lo que refiere a la CTI a partir de la segunda mitad de la década del 1990, con énfasis en los principales cambios a nivel institucional en el marco de la PCTI. Reseñando a Saráchaga (1997), Davyt (2012) plantea que el Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (en adelante, CONICYT)<sup>21</sup> llevó adelante una serie de evaluaciones a nivel nacional. Dadas ciertas falencias detectadas, el objetivo era avanzar en la organización del sistema de ciencia y tecnología, donde se generaron algunas propuestas:

Entre los diversos puntos planteados en tales evaluaciones, se señalaba, por un lado, la necesidad de “poner mayor énfasis en reorientar la ciencia y la tecnología hacia aportes a las actividades productivas y en la línea de los aportes a temas a nivel nacional” (p. 37), así como la necesidad de transformaciones institucionales, “en la órbita del Ministerio de Educación y Cultura – nivel de decisión política y de la Dirección de C&T – y en el propio CONICYT” (p. 32) (Davyt, 2012: 14).

El autor añade que algunas propuestas de la época en relación a cambio institucional, buscaban una reorganización de los diferentes niveles que conforman la PCTI, donde el nivel relacionado a definición y hechura de políticas públicas (que en las propuestas se planteaba podía estar vinculado al Poder Ejecutivo o al Legislativo) era el más relegado (Davyt, 2012; citando a Davyt, 2000).

De esta forma, el autor subraya que, posiblemente, a partir de estas reflexiones se generan cambios en materia institucional, contemplados en la Ley Presupuestal N° 17.296 de 2001. A destacar:

1. La creación de la Dirección Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (que luego pasó a ser la DINACyT) como Unidad Ejecutora dentro del Ministerio de Educación y Cultura (en adelante, MEC). Sus cometidos principales: asesoramiento al Ministro, administración de fondos y ejecución de proyectos en torno a CTI (en el marco de contratos con organismos internacionales, como el Banco Interamericano de Desarrollo - BID).

---

<sup>21</sup>En su creación, el CONICYT contaba con una denominación y con competencias diferentes a las actuales “A través de sus Artículos 240 y 241, la Ley Presupuestal N° 13.032, del 7 de diciembre de 1961, lo creó bajo la dependencia del Ministerio en aquél entonces denominado de Instrucción Pública y Previsión Social (hoy Educación y Cultura) con el cometido de promover y estimular el desarrollo de las investigaciones en todos los órdenes del conocimiento. A efectos de concretar tal función de promoción, esta primera norma ya le permitía adjudicar fondos a “particulares, funcionarios públicos o instituciones nacionales, públicas o privadas, de cualquier naturaleza” (Art. 240, Ley N° 13.032)” (Davyt, 2012: 8). En resumen, el CONICYT primigenio era principalmente el órgano rector de las políticas de CyT.

2. La creación del “nuevo CONICYT” (con la denominación actual), donde se destacan las funciones orientadas a nivel estratégico y propositivo en torno a lineamientos de PCTI, como también la generación de acciones para promover la CTI. Cabe señalar que se modifica su composición: “(...) de los catorce miembros, siete representaban al Poder Ejecutivo, cuatro a la Universidad de la República, uno a las Universidades privadas y dos al sector empresarial privado” (Davyt, 2012: 16).

Más allá del esfuerzo en relación a aspectos organizativos, el autor remarca dos situaciones tener presente. 1) vinculado a los contratos con organismos internacionales de financiamiento, se indica un supuesto cambio en la orientación de las políticas, con prioridad en el apoyo al sector productivo en términos de transferencia tecnológica; por ejemplo, con en el Programa de Desarrollo Tecnológico (PDT) como emblema. 2) y asociado al punto anterior, el autor denota fallos de coordinación, teniendo en cuenta que el PDT contaba con su propia Unidad Ejecutora dentro del MEC, lo que redundaba en escasa coordinación con la DINACyT (Davyt, 2012).

Independientemente de tales valoraciones, los esfuerzos orientados a estas transformaciones, tanto a nivel institucional como en términos de acciones concretas, se vieron truncados con el devenir de la crisis económica y social del año 2002, afectando la actividad económica de los diferentes sectores del país, donde los aspectos relacionados a CTI, claramente, no fueron la excepción (Davyt, 2012).

Se desprende de las palabras del autor que, ciertas debilidades en lo que refiere a articulación interinstitucional (más allá de la reorganización), no generaron modificaciones sustanciales en relación a la situación previa. Es a partir del año 2005 que el país comienza a generar modificaciones sustantivas en varios aspectos relacionados a ciencia, tecnología e innovación, y es así que se retoma el sendero de la transformación en términos institucionales, que se destacan a continuación.

### 3.1.3. Principales ejes de acción del gobierno nacional en materia de PCTI (2005-2015)

Como señalaba previamente Baptista (2016), se presentan cambios sustantivos en lo relativo a PCTI a partir del año 2005, con la asunción del Frente Amplio (en adelante, FA) al gobierno.

*Grosso modo*, en base a Baptista (2016), se destaca:

- Un importante crecimiento presupuestal en actividades de CyT. La autora plantea que en el período hubo “(...) un marcado incremento de la inversión pública (...), que se multiplicó por más de 5 en 8 años, pasando de 37 millones de dólares en el año 2005 (DICyT-MEC, 2012) a 209 millones de dólares en 2013 (ANII, 2015<sup>b</sup>)” (Baptista, 2016: 74).

- Se introdujo la planificación estratégica, –herramienta poco aplicada en la historia del país–, con la elaboración del PENCTI, que se establece a partir de un diagnóstico previo, señalándose varios déficits en diferentes áreas, que van desde la baja inversión en I+D, pasando por la escasa propensión del sector productivo a innovar, hasta (y como se ha señalado en el punto anterior) la descoordinación y segmentación institucional.
- La transformación de la institucionalidad vinculada a PCTI, donde se subraya la creación del Gabinete Ministerial de Innovación (en adelante, GMI), la creación de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (en adelante, ANII), y la redefinición del Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT). A continuación se profundizará sobre este último punto.

### 3.1.4. Rediseño institucional vinculado a la PCTI

Con una impronta transversal en diferentes áreas de política pública (social, productiva, y de innovación), el primer gobierno del FA (2005-2010) comienza a generar nueva institucionalidad, donde se destaca una novedosa figura de estructura organizacional: los gabinetes ministeriales.

Al respecto, Ardanche (2012) señala que:

Si bien a nivel programático la necesidad de transversalizar ciertos enfoques no estaba asociada a un formato institucional específico, sí se planteaba en el 2003, en consonancia con el rol que se entendía que el Estado debía tener, la necesidad de generar institucionalidad que tendiera a un funcionamiento horizontal (combinado con amplia participación social), que permitiera la coordinación de las diferentes políticas públicas que habrían de llevarse adelante en una respuesta estatal integral (Ardanche, 2012: 8).

En relación a la PCTI se creó el GMI. Como se señalaba previamente, existía evidencia de fallas en la organización y coordinación de la institucionalidad previa. Entre los principales problemas, Bértola *et al* (2005) señalan que “No existe una política explícita de CTI. Los esfuerzos a nivel sectorial han sido dispares y desarticulados y, a menudo, el resultado de inquietudes y capacidades personales antes que institucionales” (Bértola *et al.*, 2005: 44). En consonancia de lo señalado por Ardanche (2012), aspectos relacionados a la búsqueda de coordinación y articulación –entre otros– responden a la generación de una nueva institucionalidad, más aggiornada a la superación de las carencias identificadas.

Caracterizando su integración y funcionamiento, Baptista (2016) indica que:

Dado el carácter transversal de la gestión de las políticas de CTI el mismo se integra por el Ministro de Educación y Cultura, que lo preside; el Ministro de Agricultura y Pesca; el Ministro de Industria, Energía y Minería; el Director de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto; y el Ministro de Economía y Finanzas. En noviembre de 2010, se integró al GMI el Ministro de Salud Pública (Baptista, 2016: 71).



Podría señalarse que, dada su conformación, un factor relevante a tener presente es que dicha coordinación se concebía al más alto nivel jerárquico, lo cual beneficiaría su funcionamiento.

Otro de los hitos que remarca la literatura en términos de institucionalidad, responde a la creación, en el año 2005, de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación, como organismo de carácter ejecutor de instrumentos de política pública. Al respecto, Baptista (2016) señala que la ANII

(...) se creó como institución encargada de la implementación de diversos instrumentos de promoción de la CTI a nivel nacional. Se trata de una organización que se corresponde al modelo de agencias según el paradigma de la “nueva administración pública” (*new public management*) (Bianchi et al 2014:4). Es una entidad pública que funciona en el marco del derecho privado, por lo que tiene lazos de dependencia jerárquica con el Estado pero mayor flexibilidad en el marco legal, laboral y comercial (Baptista, 2016: 72).

Ardanche (2012) añade que en lo que respecta a la integración de su Directorio, se estableció su composición en siete miembros: cinco designados por los ministros del GMI (entre los cuales alterna la presidencia) y dos a proposición del CONICYT. Como particularidad, resalta que

La integración fue una modificación de relevancia que se introdujo en la discusión parlamentaria a pedido de representantes de la comunidad académica, pues el proyecto original del PE establecía un directorio integrado únicamente por el PE, por los cinco representantes del GMI (Ardanche, 2012: 17).

Por último, en lo que a institucionalidad de PCTI refiere, se destacan los cambios introducidos en relación al Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología. Si bien previamente se indicaron modificaciones en el período próximo pasado, el CONICYT, desde su rol como ejecutor de PCTI, con el rediseño institucional del año 2005, pasa a ser un órgano asesor-propositivo en lo que refiere a la temática. Un aspecto a tener presente es que entre sus principales cometidos a partir de 2005 estuvieron el de oficiar de contralor de las políticas ejecutadas por la ANII, así como también (establecido por la ley) volcar sus opiniones en relación al PENCTI (Ardanche, 2012).

La lógica ligada al reordenamiento institucional, a entender de Baptista, se orienta a procurar “(...) una separación entre las responsabilidades de definición de la política de CTI (a cargo del GMI), su ejecución (a cargo de la ANII) y el asesoramiento y supervisión de la ejecución (a cargo del CONICYT)” (Baptista, 2016: 72)<sup>22</sup>.

A priori, desde el punto de vista del diseño institucional, podría señalarse cierta coherencia, en función a las debilidades identificadas en términos de organización y coordinación, y concordante con la impronta transversal que imprimió el gobierno en

---

<sup>22</sup>En el próximo punto se presenta un mapa institucional de la PCTI desde el 2005 al 2020, con los principales organismos relacionados a la temática abordada en este trabajo.

diferentes áreas; consecuente también con las características de la potencial incidencia de la CTI en la vida del país. Sin embargo, con el paso de los años, comenzaron a identificarse inconvenientes en el accionar de la nueva institucionalidad.

Bianchi *et al* (2021), señalan que entre el 2007 y 2016, con las transformaciones comienzan a vislumbrarse dificultades en la implementación de políticas sistémicas:

Desde los problemas de participación y coordinación al más alto nivel de PCTI (Gabinete Ministerial de la Innovación) a la articulación público-público para la implementación de programas sectoriales, este período mostró una permanente tensión entre la creciente capacidad de gestión y ejecución de la ANII y la enorme dificultad para implementar políticas públicas eficientes y eficaces de corte transversal en el Estado uruguayo (Bianchi et al., 2021: 21).

A partir de estas dificultades, fue que con el tercer gobierno del FA (2015-2020) el esquema institucional vinculado a la política de ciencia, tecnología e innovación sufrió nuevamente modificaciones, las cuales constituyen e inciden en el objeto de este trabajo.

### 3.2. ¿Reorientación de la visión sobre la CTI con la nueva institucionalidad a partir de 2015?

Con la asunción del tercer gobierno consecutivo del FA, 2015-2020 (la segunda presidencia del Dr. Tabaré Vázquez), y en un contexto que se puede destacar por una tendencia a la disminución del crecimiento económico en relación a los dos lustros anteriores<sup>23</sup>, es que comienzan a evidenciarse dificultades en relación a diferentes aspectos vinculados a la CTI del país. Tales dificultades comenzaron a tomar la agenda pública, donde empezaron a señalarse discrepancias de diferente índole, por parte de agentes relacionados a las áreas de CTI. Se destaca el accionar de carácter reivindicativo de actores de la comunidad académica del país, representada fundamentalmente por la Universidad de la República (en adelante, Udelar).

Para caracterizar brevemente su figura, la Udelar, en términos de incidencia en el espacio de la CTI nacional, presenta una particularidad relevante, y es que se coloca como principal actor. Tanto si es medido en recursos humanos y financieros, como en relación a actividades de CTI (resultados de investigación e innovación), donde supera el 70%. O sea, que un sólo actor cuente con tal peso relativo representa una particularidad respecto a otros países de ingreso medio (Bianchi et al, 2021).

Con otro nivel de detalle sobre este último punto, en relación al número de investigadores que han comunicado resultados de investigación en el período 2019-2021/22, desde la encuesta realizada por el núcleo interdisciplinario Ciencia, Tecnología e Innovación para un Nuevo Desarrollo (CiTINDe) de la Udelar, se señala que de un

---

<sup>23</sup>Ver anexo Nº 3.

total de 3482 investigadores encuestados, 2891 pertenecen a Udelar, lo que asciende a un 83% del total (CiTINDe, 2022).

Desde el abordaje de la PCTI, manifiestamente la Udelar es uno de los actores principales. Como se mencionó, tanto por el volumen de investigadores que demandan los instrumentos a nivel país, como por la relevancia de los instrumentos que implementa la misma Udelar. Entre sus principales órganos en la materia (la Comisión Sectorial de Investigación Científica, el Pro Rectorado de Investigación y la Comisión Coordinadora del Interior) agrupan el 8.5% de los instrumentos de PCTI que los autores identifican (Bianchi *et al*, 2021).

¿Qué se infiere principalmente de estos datos? a) que la comunidad académica del país se asocia estrictamente a la Udelar y b), que como colectivo con cierto grado de organización, y, podría decirse, legitimación social, se presenta como un actor influyente, con capacidad de movilización e incidencia, en lo referido a cuestiones que puedan concernir a sus intereses.

Como dato introductorio a cuestiones que se desarrollarán más adelante, en abril de 2015, organismos identificados con la comunidad académica nacional, como lo son la Udelar, la Academia Nacional de Ciencias del Uruguay (en adelante, ANCIU) y el CONICYT, presentaron al Presidente de la República, Dr. Tabaré Vázquez, un documento que detalla ciertas discrepancias y propuestas, en relación al proyecto de ley (impulsado por el PE) de creación Sistema Nacional de Competitividad, que posteriormente (en 2017) mediante la Ley N° 19.472 se cristalizaría en la creación del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad (en adelante, SNTPyC).

Algunas de las principales discrepancias planteadas en el documento fueron argumentadas a partir de a) “Centrar el Sistema en la competitividad puede tomarse en un sentido muy restrictivo, dejando afuera aspectos educativos, sociales, culturales (...)”, b) “(...) la voz de los investigadores o creadores queda muy poco representada, pues sólo integra el CONICYT; cuya gravitación es escasa”, y c) “(...) la ANII no tiene ministerio de referencia. Esta particularidad genera un poder concentrado pero sin la responsabilidad de rendir cuentas (“accountability”) políticas normales. Si la ANII mantiene su actual perfil jurídico, sería un organismo de derecho privado que asesoraría sobre políticas públicas. (...), la ANII básicamente tendría discrecionalidad en sus acciones” (Udelar, 2015: 1).

Indudablemente, en términos de institucionalidad, la creación del SNTPyC fue un mojón en lo que refiere a PCTI en el período en cuestión. A continuación se mencionan las principales características del mismo.

### 3.2.1. Ley N° 19.472 – Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad – SNTPyC24

El cometido principal de la Ley es “(...) promover el desarrollo económico productivo e innovador, con sustentabilidad, equidad social y equilibrio ambiental y territorial”, donde, entre los sub cometidos principales, se destacan:

- Impulso al proceso de transformación productiva.
- Promoción de actividades proclives a la inserción a cadenas de valor.
- Promover la demanda tecnológica desde el sector público.
- Promover la radicación de inversiones extranjeras, con énfasis en la generación de derrames en tecnología e innovación.

En lo que respecta a su integración, los principales aspectos a tener en cuenta son la generación de un nuevo gabinete ministerial (en adelante, GMTPC)

(...) integrado por los Ministros de Relaciones Exteriores, de Economía y Finanzas, de Educación y Cultura, de Industria, Energía y Minería, de Trabajo y Seguridad Social, de Ganadería, Agricultura y Pesca, de Turismo, de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, y por el Director de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto,

con una secretaría (en adelante, SNTPC) que coordina acciones; Consejos Consultivos, que son “instancias de articulación y consulta, especializadas en una o más materias del Sistema, con la finalidad de potenciar la efectividad en el cumplimiento de sus objetivos, a través de la participación social” y, por último, diferentes agencias e institutos, donde se destacan: ANII, Agencia Nacional de Desarrollo Económico, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (en adelante, INIA), Instituto de Promoción de la Inversión, las Exportaciones de Bienes y Servicios e Imagen País, entre otros que atañen a la temática de la Ley.

Como es de advertir, la impronta transversal en el abordaje de las temáticas sigue presente en el gobierno, con un esquema organizacional que atraviesa diferentes ámbitos relacionados a aspectos económicos y sociales del país.

En lo que se ha podido ver, a priori, esta nueva institucionalidad no se relaciona exclusivamente con la PCTI. Sin embargo, el factor explicativo responde a que con la creación del SNTPyC, se suprime la institucionalidad previa, principal rectora de la PCTI de Uruguay como fue señalado en el punto anterior: el Gabinete Ministerial de Innovación (GMI)<sup>25</sup>.

<sup>24</sup>Las citas que aparecen en el punto 3.2.1 corresponden a texto expreso de la Ley.

<sup>25</sup>En el artículo 19 se referencia que las normativas asociadas al GMI se “entenderán como realizadas al Consejo de Ministros”.

Asimismo, se destacan los cambios en relación a la ANII, donde se modifica su directorio:

La dirección y administración superior será ejercida por el Directorio, integrado por cinco miembros designados por el Poder Ejecutivo, tres de ellos a propuesta del Consejo de Ministros, incluyendo a quien ejercerá la presidencia, y los otros dos a propuesta del Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología. Sus miembros deberán acreditar una trayectoria destacable en temas de ciencia, tecnología o innovación, procurándose una integración plural en términos de orientación cognitiva y experiencia laboral.

Tal como se señaló en el punto anterior, la ANII se identifica como una figura controversial por parte de integrantes de la comunidad académica. La composición de su directorio fue tema de debate y modificación en el transcurso de discusión parlamentaria del proyecto de ley original presentado por el PE<sup>26</sup>, ya que en este se proponía la modificación del gobierno de la ANII, pasando a integrarse su directorio con tres miembros rentados (nombrados por el PE), relegando así al CONICYT a funciones estrictamente de asesoramiento.

Por último, en la ley se menciona la creación de otra nueva figura institucional vinculada a PCTI: la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (en adelante, SNCyT). Si bien no se establece la integración de la SNCyT al esquema organizacional del SNTPyC, se señala en el texto final que:

La Secretaría de Ciencia y Tecnología, (...) y la Secretaría de Transformación Productiva y Competitividad, coordinarán a efectos de asegurar un ámbito y una visión integrales para la elaboración de las propuestas al Poder Ejecutivo sobre objetivos, políticas y estrategias en materia de ciencia, tecnología e innovación, según los alcances respectivos previstos en la legislación.

A continuación se mencionaran las principales características de la SNCyT.

### 3.2.2. Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología - SNCyT<sup>27</sup>

En paralelo a la creación del SNTPyC, con la Ley de presupuesto N° 19.355 (diciembre de 2015) se crea la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología. En el decreto reglamentario de noviembre de 2017, se detallan sus cometidos específicos:

(...) proponer al Poder Ejecutivo objetivos, políticas y estrategias para la promoción de la investigación en las áreas del conocimiento, diseñar planes para el

---

<sup>26</sup>Ver texto original en:

[http://www.expe.edu.uy/expe/adjuntos.nsf/0/6DCFFFB836D16AF83257E6700767DA2/\\$File/Dist.%20652.15.pdf](http://www.expe.edu.uy/expe/adjuntos.nsf/0/6DCFFFB836D16AF83257E6700767DA2/$File/Dist.%20652.15.pdf) [acceso: 10-02-23].

<sup>27</sup>Las citas que aparecen en el punto 3.2.2 (exceptuando el recuadro 1) corresponden a texto expreso del Decreto Reglamentario 324/017 de Presidencia de la República, disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/324-2017> [acceso: 01-04-23].

desarrollo de la ciencia y la tecnología, detectar necesidades y promover el desarrollo de las capacidades en las áreas de incumbencia (...).

A destacar de la nueva institucionalidad:

- Depende directamente de Presidencia de la República, en la órbita de la Unidad Ejecutora “Presidencia de la República y Unidades Dependientes” quien debe proveer “(...) los recursos humanos, materiales y financieros para su funcionamiento”.
- El secretario es designado por Presidencia de la República.
- A efectos de proponer acciones al PE, debe coordinar con la Secretaría del SNTPyC (como se señalaba en el punto anterior). Asimismo, se señala que debe “Participar, previa convocatoria y por intermedio de su Secretario, en las reuniones del Gabinete Ministerial de Transformación Productiva y Competitividad”.

A priori, lo que se busca con la creación de la Secretaría es, de alguna manera, incorporar las miradas ligadas a la investigación científico-tecnológica al SNTPyC y, asimismo, –desde un lugar propositivo, claro está– orientar al PE en torno a lineamientos de PCTI, teniendo presente que en las consideraciones del decreto reglamentario se explicita que “(...) constituye uno de los objetivos del Poder Ejecutivo, continuar fomentando el desarrollo científico y tecnológico del país, así como la innovación basada en conocimiento, herramienta fundamental para el desarrollo sostenible”.

A continuación se presenta *grosso modo* un mapa institucional comparativo relacionado a la PCTI nacional, desde el 2005 al 2020, con los principales organismos reseñados y vinculados a la temática abordada en este trabajo, con el objetivo de comprender el devenir de las modificaciones.

**Cuadro 1 - Esquema institucional de la PCTI nacional de Uruguay, 2005-2016 / 2017-2020**

<i>Niveles/periodo</i>	<i>2005-2016</i>	<i>2017-2020</i>
<b>Definición programática</b>	GMI DICyT (MEC)	GMTPC SNTPC SNCyT DICyT (MEC)
<b>Deliberación</b>	CONICyT	CONICyT
<b>Ejecución</b>	ANII	ANII

Fuente: elaboración propia con datos de <https://pcti.uy/index.php> [acceso: 20-02-23]

Si bien en los puntos 3.2.1 y 3.2.2 se detalló el resultante principal del rediseño institucional orientado a temáticas de CTI –y como se introducía al principio del apartado–, donde tales resultados devinieron de una extensa y debatida discusión pública y parlamentaria (la Ley 19.472 ingresó al Parlamento en marzo de 2015,

finalizando su discusión en noviembre de 2016), por parte de diferentes actores, pero principalmente aquellos vinculados a la comunidad académica fueron quienes plantearon discrepancias de diferente índole, lo que redundó en modificaciones, tanto en el proyecto de ley original, como en la resultante institucionalidad.

A estos efectos, resulta interesante analizar a qué aspectos fundamentales responde, tanto el rediseño institucional –utilizando como referente empírico principal la creación del SNTPyC impulsado por el PE–, como al esquema de discrepancias, enmarcado principalmente desde una lógica academia-gobierno, teniendo en cuenta que, como se ha desarrollado en el apartado teórico, existen potencialidades y vínculos de la ciencia, la tecnología y la innovación con el desarrollo, desde una perspectiva integral y de largo plazo, y es el Estado un actor determinante a tales cometidos.

Si bien a continuación, en el apartado metodológico, se procederá a presentar en detalle el problema de investigación, se entiende que puede contribuir a los intereses de este trabajo una mirada en torno a qué visión o visiones sobre el desarrollo ha tenido la fuerza política, el Frente Amplio, que estuvo al frente del gobierno durante el periodo analizado (2015-2020).

### Recuadro 1. Visiones de Desarrollo desde la Bases Programáticas del Frente Amplio, 2015-2020

Un acontecimiento histórico ha sido la asunción del Frente Amplio al poder en el año 2005, teniendo en cuenta que es la primera vez en el Uruguay que una fuerza política de izquierda asume el gobierno, en el cual se mantiene por tres períodos consecutivos.

Martínez Rodríguez (2016), desde la perspectiva de los estudios del desarrollo a nivel local, ha analizado cuales han sido las concepciones sobre el fenómeno, presentes en las bases programáticas de la fuerza política, para lo que, a posteriori, sería el tercer gobierno del FA; el segundo del Dr. Tabaré Vázquez como presidente de la república. Lo interesante del abordaje responde a su diseño metodológico: el autor elaboró su análisis a partir de variadas fuentes de datos, de la cual se destaca las entrevistas realizadas a integrantes de la Comisión Nacional de Programa, que, dado que la componen integrantes de los diferentes sectores, permite vislumbrar las diferentes visiones dentro de una fuerza política de coalición.

Como conclusión general, el autor plantea que:

El Frente Amplio cuando habla de desarrollo en sus bases programáticas hace referencia a un proceso de transformaciones en diferentes esferas de la sociedad uruguaya (política, económica, social, cultural y ambiental). A su vez, este proceso está enmarcado en un horizonte temporal de mediano plazo (Martínez Rodríguez, 2016: 5).

Sin embargo, exhibe dos aspectos a tener presente. Por un lado, al momento de analizar los capítulos del documento, identifica incompatibilidades en algunas visiones y su correlato en las políticas concretas:

Concretamente, las políticas planteadas aluden a procesos de corto plazo mientras que en las primeras páginas se reconoce al desarrollo como un proceso en el mediano plazo. Además de ello, en la mayoría de las propuestas programáticas – con la excepción de las políticas sociales– no se plantea una reflexión crítica de cómo estas contribuirían al desarrollo nacional, sino que apuntan a mejorar determinadas áreas que presentan ciertas dificultades (Martínez Rodríguez, 2016: 64).

Por último –y a destacar en función de los objetivos de este trabajo– se resaltan ciertas diferencias internas en lo que a algunas dimensiones del desarrollo integral respecta. Se destaca que

(...) en las entrevistas se han recogido algunos debates que no están saldados al interior del partido político (...). Con relación al crecimiento y al desarrollo, el debate está planteado sobre el tipo de crecimiento al que aspira el Frente Amplio. Abreviadamente, están quienes creen que el crecimiento está relacionado con la estabilidad macroeconómica y la atracción de inversión extranjera, y otros que piensan que está vinculado con procesos de transformación tecnológica y productiva en la producción nacional (Martínez Rodríguez, 2016: 69).

En el apartado correspondiente a las conclusiones de este trabajo, se abordarán los resultados planteados por el autor, a la luz de las conclusiones extraídas de este trabajo, en términos de aspectos transversales que relacionan a la CTI con el desarrollo integral.



## 4. Estrategia de Investigación

La estrategia de investigación definida y llevada a cabo busca contemplar las características del objeto de estudio definido, que considera las diferentes aristas de la temática en cuestión, lo cual demanda un abordaje amplio, que contribuya a una mayor aproximación al fenómeno.

### 4.1. Planteamiento del problema

Desde la literatura especializada existe consenso en que las políticas públicas en CTI contemporáneas deben contemplar una lógica fundamental: la necesaria interacción de carácter sistémico entre un entramado complejo de actores, donde el Estado –desde una impronta articuladora– se torna actor determinante. El *leitmotiv* de esta red de interacciones es fundamentalmente generar sinergias proclives al desarrollo del país.

Ciertas tensiones entre el poder político y representantes del sector académico tras cambios relacionados a la institucionalidad vinculada a la PCTI, en el último período de gobierno del FA (2015-2020), a priori, han dejado entrever problemas de articulación y coordinación, interpelando así, por un lado, los niveles de calidad institucional y, por otro, la visión CTI-Desarrollo –con orientación sistémica y perspectiva de largo plazo– presente en el discurso de la fuerza política<sup>28</sup>.

Desde que el FA es gobierno (año 2005) se ha evidenciado una relevancia explícita – desde las altas esferas del gobierno nacional– en la temática CTI, representada principalmente en términos de incremento presupuestal, rediseño institucional y planificación estratégica. Asimismo, como se ha señalado, tal relevancia se ha asociado al potencial rol asignado a la CTI en la visión de desarrollo, desde una perspectiva amplia y multidimensional del concepto, presente en su discurso.

Ahora bien, en el último período de gobierno (2015-2020) uno de los aspectos clave a tales cometidos ha sufrido modificaciones relevantes: la institucionalidad relacionada a la PCTI, –esencialmente con la creación del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad (Ley N° 19.472 de 2016)– lo cual ha generado repercusiones, manifestadas principalmente por representantes de la comunidad académica del país. A estos efectos, ¿los cambios en la institucionalidad relacionada a PCTI en el último período de gobierno del FA (2015-2020) han sido consecuentes en lo que refiere a una visión integral de desarrollo?

---

<sup>28</sup>Como manifestación más reciente al respecto podría señalarse el documento “Aportes para una Estrategia de Desarrollo 2050”. Disponible en: [https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Estrategia\\_Desarrollo\\_2050.pdf](https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Estrategia_Desarrollo_2050.pdf) [acceso: 17-02-23].

## 4.2. Objetivos

Dada la capacidad de liderazgo del Estado en la estrategia de desarrollo del país y las cualidades de la CTI para contribuir a objetivos de desarrollo, esta investigación se centra en indagar sobre si las modificaciones en la institucionalidad relacionada a la PCTI en el último período de gobierno del FA (2015-2020) han sido consecuentes en lo que refiere a las potencialidades de la CTI, desde de una visión integral de desarrollo.

Para lograr una aproximación a tal objetivo general, se entiende necesario describir los principales cambios relacionados a la estructura institucional de las políticas de CTI en los últimos tiempos. Por otra parte, señalar los principales puntos de tensión entre el sector académico y el Gobierno Nacional para el período seleccionado, desde la perspectiva de los sistemas de innovación.

Asimismo, a partir de la discusión parlamentaria sobre la creación del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad (como hito principal en el período seleccionado, vinculado a la temática), analizar diferentes visiones sobre el rol del Estado en torno a la PCTI, reflexionando sobre el binomio CTI-desarrollo, en clave de institucionalidad y gobernanza, consecuente a las características del país.

## 4.3. Hipótesis de trabajo

Se plantean dos hipótesis de trabajo. Si bien ambas están íntimamente relacionadas, buscan identificar diferentes perspectivas asociadas a los objetivos de esta investigación. Para ello, se plantea que a) los cambios en la institucionalidad asociada a PCTI –vista principalmente desde la modificación en la estructura institucional, con la creación del SNTPyC–, no han contemplado la perspectiva integral de desarrollo que plantea la literatura especializada y, a priori, mayormente asociada a la de la comunidad académica del país. Asimismo b) tal rediseño institucional vinculado a PCTI ha expresado una visión reduccionista del desarrollo (priorizando la dimensión económico-productiva), la cual se disocia a la visión integral/multidimensional en la que –en cierta medida– ha puesto énfasis el FA desde que es gobierno.

## 4.4. Diseño metodológico

A efectos de realizar un análisis integral que tenga en cuenta las diferentes dimensiones de la temática y conforme al objetivo de la investigación, el abordaje general realizado es de corte cualitativo, a partir de fuentes primarias y secundarias. Según señalan Strauss y Corbin (2002) “Con él término "investigación cualitativa", entendemos cualquier tipo de investigación que produce hallazgos a los que no se llega por medio de procedimientos estadísticos u otros medios de cuantificación” (Strauss, A., Corbin, J.; 2002: 20). Está implícito en el objetivo de investigación –y se explicita a continuación–

que lo que se busca es identificar visiones y percepciones sobre un fenómeno, donde se entiende que el abordaje cualitativo es el más adecuado.

Asimismo, la unidad de análisis es abordada desde la perspectiva de los estudios de caso, teniendo en cuenta las explicaciones extraídas del análisis de resultados son de carácter intrínseco, esto es, resultan pertinentes para el caso en particular. Más allá de ello, es posible extraer lecciones que generen ideas e incorporarlas a diferentes escenarios (Arellano 1998, en Arzaluz, 2005).

En términos de alcance la investigación, los resultados presentados son principalmente de carácter descriptivo, con un determinado nivel de profundidad que permite establecer ciertas bases contribuyentes a la reflexión. Partiendo de que el problema es abordado desde el “paraguas” del *desarrollo*, como fenómeno u objeto de estudio, y la multidimensionalidad temática se exhibe como uno de sus rasgos característicos, los fundamentos teóricos que guían la investigación provienen de diferentes disciplinas y saberes.

La estructura de análisis definida a partir de la unidad de análisis<sup>29</sup> es la siguiente:

<b>Concepto</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Variable</b>
<b>Visión de la CTI y el desarrollo</b>	Roles y principales dimensiones de incidencia de la CTI	Percepciones sobre aspectos productivos y extra-productivos
		Percepciones a nivel institucional
<b>Aproximación a un SNCTI: Estado y comunidad académica</b>	Vínculo entre producción de conocimiento y cambio técnico: aproximación a un sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación	Percepciones acerca del rol del Estado en relación al sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación
	La comunidad académica como actor relevante	Puntos de tensión academia-gobierno
<b>Institucionalidad y gobernanza de la PCTI</b>	Institucionalidad pública y participación	Percepciones sobre el Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad
		Percepciones sobre institucionalidad y gobernanza de la PCTI
		Percepciones acerca de los roles de las organizaciones
	Diseño Institucional	Percepciones sobre un diseño institucional congruente

<sup>29</sup>Para un mayor detalle sobre la estructura, ver anexo N° 3.

Dadas las características presentadas previamente, las técnicas utilizadas resultan ser variadas. Por un lado, se realizan *entrevistas semi-estructuradas* a diferentes informantes calificados, con el fin de recabar sus percepciones acerca de las dimensiones de análisis desarrolladas. El criterio de selección de los informantes (integrantes de la comunidad académica y del gobierno, del periodo de tiempo seleccionado) responde a identificar diferentes visiones sobre el mismo fenómeno, lo cual se entiende enriquece el análisis.

Como instrumento no estandarizado, la entrevista se destaca por su flexibilidad y adaptabilidad a diferentes contextos y, asimismo, resalta su carácter moldeable a medida que transcurre la interacción. Se opta por las entrevistas de carácter semi-estructurado, teniendo en cuenta que el entrevistador cuenta con un guión, lo que permite una elección libre del orden de plantear los temas, así como definir la forma de preguntar Corbetta (2007).

Sobre la entrevista semi-estructurada, el autor añade: “Esta forma de realizar la entrevista concede amplia libertad tanto al entrevistado como al entrevistador, y garantiza al mismo tiempo que se van a discutir todos los temas relevantes y se va a recopilar toda la información necesaria” (Corbetta, 2007: 353).

El análisis de los testimonios provenientes de las entrevistas se combina con una segunda fuente de datos obtenidos de documentos. Teniendo en cuenta que este trabajo se centra en un proceso de transformación institucional, se optó por poner énfasis en la discusión parlamentaria del proyecto de ley que modifica la institucionalidad asociada a la PCTI. Un ámbito de discusión como lo es el parlamentario, nutre de representatividad en términos democráticos, lo cual permite abarcar puntos de vista de actores variados<sup>30</sup> sobre la temática en cuestión, en consonancia también con aspectos teóricos presentados en dicho apartado<sup>31</sup>. Los documentos consultados<sup>32</sup> responden a los mecanismos de discusión parlamentaria donde se debatió el proyecto de ley: Comisión de Hacienda de la Cámara de Diputados; Comisión de Hacienda de la Cámara de Senadores; Sesiones de la Cámara de Representantes y Sesiones de la Cámara de Senadores.

Estos datos son recabados de las versiones taquigráficas correspondientes, mediante la técnica de *análisis documental*; abordando así el objeto de estudio desde diferentes perspectivas. Al respecto, Gibbs (2012) plantea que, el factor que une los diferentes enfoques en la investigación cualitativa, es el análisis de texto: “Hay enfoques diferentes para el análisis de datos en la investigación cualitativa, algunos de ellos son generales, otros más específicos para ciertos tipos de datos. Todos tienen en común que se basan en el análisis de textos, de modo que cualquier clase de material en la

---

<sup>30</sup>Por listado de delegaciones asistentes a las comisiones correspondientes, ver anexo N° 2.

<sup>31</sup>Ver página 18.

<sup>32</sup>Dada la naturaleza de las discusiones parlamentarias (donde en algunas instancias se toca más de un tema en la misma instancia), se realiza una selección de documentos que se centren en la temática en cuestión, lo que llevó a revisar en el entorno de 30 documentos. Éstos, disponibles en: <https://parlamento.gub.uy/documentosyleyes/ficha-asunto/123575/tramite> [acceso: 17-03-23].

investigación cualitativa ha de ser preparado para su análisis como texto” (Gibbs, G.; 2012: 17).

De acuerdo con el diseño metodológico presentado, considerando los elementos reseñados en el apartado teórico y las características presentadas para el período en cuestión, referenciadas en el marco contextual, en el próximo apartado se procede a realizar el análisis de resultados en función a los datos recabados.

Debido a las particularidades de las diferentes fuentes de datos consultadas, es importante señalar que, más allá de las dimensiones de relevancia para esta investigación, identificadas *ex ante* en base a la literatura y a datos de exploración inicial del tema, surgieron a partir del trabajo de campo otras dimensiones de carácter emergente. De éstas, se realizará una reseña al finalizar el próximo apartado, con el objetivo de enriquecer el análisis, pero también, dejar planteadas temáticas vinculadas con posible relevancia para futuros abordajes.

Teniendo en cuenta que la recolección de datos de carácter primario fue realizada a través de entrevistas semi-estructuradas a informantes calificados, se procederá a indicar cómo serán reseñadas a lo largo del apartado:

Entrevistado 1	Integrante del Poder Ejecutivo (Oficina de Planeamiento y Presupuesto), en el período de referencia (2015-2020)
Entrevistado 2	Integrante del Directorio de la ANII, en el período de referencia (2015-2020)
Entrevistado 3	Académico (Doctor en Economía). Integrante del CONICYT en el período en cuestión y especialista en PCTI, Udelar
Entrevistado 4	Académico (Doctor en Historia Económica), especialista en PCTI, Udelar

Como se adelantó, la recolección de datos de carácter secundario se realiza a través de análisis documental, donde fundamentalmente se accedió a las versiones taquigráficas de los ámbitos de discusión parlamentaria, correspondiente al proyecto de ley que crea el Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad (SNTPyC). Las instancias se identifican de la siguiente forma:

CHD	Comisión de Hacienda – Diputados
CHS	Comisión de Hacienda – Senadores
CRR	Sesiones – Cámara de Representantes
CSS	Sesiones – Cámara de Senadores

## 5. Análisis de Resultados

### 5.1. Visión de la CTI para el desarrollo: roles, principales dimensiones y últimos arreglos institucionales

#### 5.1.1. Visiones sobre el vínculo entre ciencia, tecnología e innovación y desarrollo

Como se ha desarrollado a lo largo del apartado teórico, la literatura especializada vincula a ciencia, tecnología e innovación como un todo complejo, donde concebir estos tres componentes por separado restringe la potencialidad de acción, con el objetivo de resolver problemas vinculados a las diferentes dimensiones del desarrollo.

Sin embargo, al momento de recabar datos, se identificaron voces divergentes en lo que respecta al abordaje de estos elementos como un todo. Si bien más adelante se analizará en profundidad si es pertinente hablar de CTI como un todo en términos de arena de política, es de interés comprender la visión de algunos actores sobre dicho abordaje, para comenzar a advertir lo que subyace a ciertas motivaciones que se traducen posteriormente a nivel político.

Al respecto, el entrevistado 2, señala:

De alguna manera cuando uno dice ciencia, tecnología e innovación, se está aceptando un paradigma de un modelo lineal: hacemos ciencia, con los resultados hacemos tecnología, y después con los resultados hacemos innovación. Yo creo que eso está profundamente equivocado. Hay dos dimensiones diferentes: la dimensión de la investigación y la dimensión de la innovación. ¿Qué es lo que sucede? Vos podés tener innovación sin ciencia y sin tecnología. Una de las innovaciones más importantes en Uruguay desde hace ya 20 años, fue la aparición de los servicios de acompañantes. Es un ejemplo claro de innovación sin ciencia y sin tecnología.

Y añade:

Yo creo que hay que hablar de investigación e innovación, que el proceso de la investigación es un proceso complejo, que en definitiva lo que la investigación busca es mejorar nuestro conocimiento del mundo, y que el principal motor de la investigación es la curiosidad: saber cómo funciona el mundo. En cambio la innovación... el principal *driver* de la innovación es el mercado: no queremos saber cómo funciona el mundo, queremos vender más, o queremos mejorar nuestra presencia en el mercado, o queremos maximizar las ganancias, es otro ciclo distinto con otros *drivers*. Entonces, hay dos procesos que a veces se juntan, a veces hay intercambios que van de la innovación a la investigación, nuevos temas de investigación que surgen de la innovación, y nuevos temas de innovación que surgen de la investigación.

Más allá de estas afirmaciones, no pierde de vista que hay innovaciones que su *driver* no es el mercado (ejemplifica con el Plan Ceibal), pero que eventualmente tendrán repercusiones económicas en el futuro (mejor formación de la fuerza productiva).

En contraste a esta visión –particularmente de la innovación–, una representante de la Udelar citada a la Comisión de Hacienda de la Cámara de Diputados (CHD) indica:

Si uno define innovación como la introducción de cualquier cosa nueva en el cuerpo social, está haciendo una definición casi vacía por su amplitud. Es decir, a lo que creo que quiere apuntar el Sistema Nacional de Competitividad<sup>33</sup> es a la transformación de la matriz productiva uruguaya, de manera que permita agregar cada vez más valor y, a través de ello, generar un conjunto de derrames sobre la sociedad uruguaya vinculados, por ejemplo, con la generación de empleos, de mejor calidad, etcétera. Esa es a una innovación particular: es la innovación basada en el conocimiento.

Para ejemplificar lo anterior, una representante del CONICYT, también en la CHD, afirma que

(...) el éxito que ha tenido el sector productivo energético en el país fue promovido por un doctor en física básica (...). Digo esto para ejemplificar que la ciencia, la tecnología y la innovación están unidas. Necesitamos fortalecer la investigación, el desarrollo y la innovación en conjunto con su aplicación en la producción y la competitividad. Nos parece bien que esté presente un sistema de productividad y de competitividad, pero no puede estar separado y no interactuar con el actual; deben crecer paralelamente.

Subyacen diferencias entre las visiones relacionadas a la interacción entre ciencia, tecnología e innovación, las cuales, claro está, –a cierto nivel de decisión– generan su correlato en las políticas públicas. Aspecto que, como se mencionó previamente, será analizado más en profundidad desde las diferentes perspectivas o puntos de desencuentro sobre formas y contenidos del proyecto de ley en cuestión.

Retomando la idea del vínculo CTI-Desarrollo, se ha identificado cierto nivel de consenso sobre el carácter transversal –en mayor o menor medida– de la CTI en relación a las diferentes dimensiones del desarrollo. Al respecto, el entrevistado 4 comenta que:

La ciencia, la tecnología y la innovación deben incidir en múltiples aspectos. Es indudable que están detrás de los enormes cambios positivos que ha habido en las sociedades modernas, en los últimos dos, tres, cuatro siglos... Yo me animo a decir que el balance es altamente positivo, que el desarrollo está vinculado al desarrollo científico-tecnológico y de la innovación, y que va a seguir siendo así.

Asimismo, el entrevistado 3 añade –particularmente para el caso uruguayo– que

---

<sup>33</sup>Es importante recordar que en el transcurso de la discusión del proyecto de ley en cuestión mutó su nombre: pasó de ser Sistema Nacional de Competitividad a Sistema Nacional de Transformación Productiva y competitividad.

(...) deberían influir transversalmente en casi todas las sub agendas de la agenda de desarrollo (...). Es claro que la agenda ambiental y en la agenda productiva, tienen una, creo yo, legitimidad o relevancia, o consenso sobre su importancia. Creo yo, que hay mayor consenso sobre la agenda ambiental y productiva que en la agenda social del desarrollo, me parece.

Si bien se detectaron miradas más restrictivas que otras en relación a los ámbitos de incidencia de la CTI en el modelo de desarrollo, se advierte cierto consenso en relación a la necesidad estrechar el vínculo CTI-Desarrollo, donde los arreglos institucionales juegan un rol fundamental a estos efectos, teniendo en cuenta la necesidad de formar consensos políticos que se traduzcan en políticas de largo aliento, dado que los resultados, casi que por definición, se vislumbran en el largo plazo.

### 5.1.2. Miradas sobre los últimos arreglos institucionales en Uruguay en relación a ciencia, tecnología e innovación

En este punto se pone énfasis sobre los últimos 15 años aproximadamente (2005-2020), en relación a los arreglos institucionales vinculados a CTI, con el objetivo de identificar trayectorias, en función de intentar proyectar senderos posibles por los cuales deberían transitar las PCTI, con una visión de desarrollo integral.

Al consultar al entrevistado 4 sobre su percepción al respecto, indica:

Acá es muy fácil ser injusto y ponerse en una postura categórica insuficiente, y decir que todo está mal. Creo que se han hecho muchas cosas importantes: la creación de la ANII, la creación del Sistema Nacional de Investigadores; bueno, la propia creación de la Secretaría de Ciencia y Tecnología; del Sistema de Transformación Productiva y Competitividad. Fueron todas señales... el Gabinete de la Innovación... son señales que el sistema científico y tecnológico ha adquirido en el país en los últimos 15 años, que antes no tenía, ¿no?, eso es indiscutible, que ha habido avances y mejoras. De todas formas, mi diagnóstico es que no ha habido una... voy a usar como muletilla la palabra sistémico... que con sistémico me refiero a que tiene que haber una visión integral de lo que es ciencia, tecnología e innovación, que implica que hay una causalidad recíproca entre esos distintos componentes y el propio desarrollo económico y social. Es decir que no hay una supremacía de la ciencia sobre la tecnología y la innovación, o al revés, sino que es una visión sistémica. Y yo creo que esa visión sistémica no ha prevalecido, no ha habido una conducción al más alto nivel del Estado que represente una conducción clara en ese enfoque sistémico, y ante la debilidad del Estado que es una... yo creo que es una característica de larga duración de los estados latinoamericanos, incluyendo al Estado uruguayo.

Con el objetivo de contar con una perspectiva desde la práctica, el entrevistado 2 da su parecer en relación a lo que se buscó con los últimos arreglos institucionales, y lo que en definitiva terminó sucediendo:



Los arreglos institucionales de estos últimos años fueron arreglos que a los cuales, la práctica les pasó por encima muy rápidamente. Cuando se forma la ANII en 2007, la ANII tenía un representante de cinco ministerios: Economía, Cultura, Industria, Agro, OPP. Después tenía un académico y un empresario (...). Ahora... eso tomó vida propia, los ministros “ni pelota” les daban a sus delegados. Y ahí se formó un grupo de gente que empezó a entender estas cosas y empezó a crear los instrumentos con muchísima independencia.

Se vislumbran puntos en común entre los testimonios, más allá de la diversidad de temas en cuestión. Podría indicarse que, en una primera mirada general sobre los arreglos institucionales vinculados a CTI de los últimos años, por un lado, han demostrado avances importantes para el país, pero, por otro lado, no se han adecuado cabalmente a lo que a priori se buscó con el rediseño desde 2005. Sobre todo, si resulta de consenso la visión de que el ámbito decisional de la PCTI debe estar inscrito al más alto nivel del Estado; cuestión que se deja entrever no sucedió estrictamente.

A continuación se profundizará sobre aspectos introducidos en este sub apartado, intentando identificar aproximaciones de carácter sistémico, desde la perspectiva de jugadores fundamentales para la acción: el Estado y la comunidad académica.

## 5.2. Aproximación a un sistema nacional de CTI: Estado y la comunidad académica

### 5.2.1. Rol del Estado en el SNCTI

A medida que se fueron consultando las diversas fuentes, se identificaron diferentes puntos de vista –implícitos y explícitos– sobre aspectos vinculados a cual o cuales deben ser los roles del Estado, si se aborda a esta figura desde la óptica del enfoque teórico de los sistemas nacionales de innovación

Tras su experiencia en el gobierno, el entrevistado 2 señala:

Pasa en los países sub desarrollados que los niveles de confianza son muy bajos: los emprendedores no le tienen confianza a los inversores; los inversores no le tienen confianza al gobierno; el gobierno no le tiene confianza a la academia; la academia no le tiene confianza de los empresarios; los empresarios no le tienen confianza ni a la academia ni al gobierno; entonces cuando los niveles de confianza son muy bajos, lograr arrancar es extremadamente complicado. Lo que nosotros hacíamos en ANII, hablábamos de tejer la trama: generar puntos de encuentro. Ejemplo: elegía unos 10 o 20 proyectos de investigación aplicada que pensamos que podría tener desarrollo de mercado y les pedíamos a los investigadores que presentaran frente a inversores. La primera vez que lo hicimos nunca en su vida se habían “tomado un café”, nadie sabía quién era quién. Eso fue muy importante, el Pasteur tiene inversores nacionales e internacionales, pero todo eso sale por el “cambio de cabeza” del grupo de investigadores del Pasteur, que se empiezan a mover como en los países desarrollados.

Resulta interesante de lo señalado previamente, resaltar el rol que juegan las instituciones informales (en este caso, asociado al grado de confianza entre actores), a tener presente en el momento de generar institucionalidad de PCTI. Se asume de lo anterior un rol de articulador por parte del Estado en este tipo de procesos. Ejemplos como este se asocia a una visión sistémica de la CTI, donde la interacción sinérgica de los diferentes actores puede redundar en acciones concretas. El Estado en este rol puede contribuir a incrementar los niveles de confianza entre los diferentes agentes involucrados y por lo tanto, contribuir a aumentar los niveles de calidad institucional.

En consonancia con lo señalado previamente, el entrevistado 2 argumenta por qué en la práctica debe existir una suerte de disociación entre ciencia, tecnología e innovación (o en sus términos, entre investigación e innovación) poniendo foco en la ejecución de políticas concretas (aspecto que se retoma más adelante). Enfatiza en qué:

El Estado tiene que promover la investigación “a secas”, la investigación orientada a misión<sup>34</sup>, la innovación; pero cada una de esas cosas representan un mundo, representan una cultura, que tenés que tener instrumentos específicos. Si yo voy a hacer un fondo como el Clemente Estable<sup>35</sup>, necesito una instancia que son los jurados, el comité tiene que estar formado por científicos. Ahora, si yo voy a hacer un fondo sectorial necesito dos instancias: necesito lo que se llama un comité de agenda que defina los temas, donde no hay científicos (...): yo me tengo que sentar con el presidente de ANCAP, con el presidente de la UTE, (...) que me digan “qué les duele”, me van a decir los temas (para) evaluar la pertinencia, y después voy a tener otro comité de los técnicos, de los científicos, de los tecnólogos, que van a evaluar la calidad. En el primer caso no necesito evaluar la pertinencia porque no puse ninguna cláusula de pertinencia, vale todo, y está bien que hayan de los dos; los dos son importantes, (pero) son diametralmente diferentes, no existe una relación de orden, son distintos, tienen reglas distintas.

Asimismo, en relación a los instrumentos para promover la innovación, indica que

(...) también son distintos, no es lo mismo promover la creación de una empresa por unos estudiantes están terminando la Universidad y quieren montar una *Startup*, (...), y otra cosa es otra empresa que necesita otro fondos. Entonces, hay que tener diferentes tipos de fondos dependiendo del área; hay que tener una herramienta para cada problema. En ANII costó mucho convencer al resto de los actores de que se necesitaba ese abanico de respuestas, entonces, ¿cuál es el rol del Estado? Detectar los ámbitos de problema, los ámbitos donde no tenemos un desarrollo demasiado importante, y donde el sector privado no está, por ejemplo la investigación básica, el privado no está, el Estado tiene que estar.

---

<sup>34</sup>Según lo que señala el entrevistado, la investigación orientada a misión es la que busca solucionar un problema puntual, a diferencia de la investigación por curiosidad, que busca comprender el entorno, pero sin fines prácticos. En este caso, pone como ejemplo de investigación orientada a misión la herramienta de ANII Fondos Sectoriales.

Sobre fondo de investigación Clemente Estable, ver: <https://www.anii.org.uy/apoyos/investigacion/16/investigacion-fundamental-fondo-clemente-estable/> [acceso: 20-02-23].

En mayor o menor medida, todos los entrevistados señalan la necesidad de involucrar más ampliamente al sector privado, por ejemplo, en la utilización del conocimiento. Como ha sido señalado, son hartos conocidos los bajos niveles históricos de inversión en I+D del sector privado en Uruguay. Ese involucramiento no se logra espontáneamente, y es ahí donde el Estado debe generar mecanismos proclives a paliar este problema. El entrevistado 4, afirma:

Entonces, no alcanza con duplicar la inversión del Estado, el Estado tiene que invertir apalancando y generando mecanismos que permitan aumentar la inversión del sector privado, pero es una política pública también, no es cuestión de “pegarle un chiflido” a los privados y decirles inviertan en I+D, el Estado tiene que buscar mecanismos que, junto con su inversión, pueda arrastrar la inversión privada, y creo que en eso, organismos como la ANII juegan un rol muy importante.

Por otra parte, el entrevistado 2 da su visión sobre ciertos límites de acción del Estado al momento de intervenir, de lo que se desprende la necesidad de generar consensos con otros actores de la sociedad:

La ANII siempre tuvo mucha más plata para la investigación que para la innovación, y está bien que así fuera, porque en el sector privado para la innovación hay plata, pero para la investigación no. Eso no se discute, el presupuesto para la innovación nunca debió haber pasado del 25%, el 75% era para investigación (...). Vos tenés un pasado, si vos mañana, por ejemplo si este gobierno quisiera decir vamos 50% y 50%, sería un desastre. Este gobierno lo que podrá hacer es 78% y 22%, y el año que viene podrá ser 76% y 24%, no podrá hacer un ajuste eterno, porque ya el sistema tiene una cierta madurez, empezó a generar una capilaridad.

¿Qué puede interpretarse de lo señalado? una cuestión de forma y otra de fondo. Por un lado, la idea de profundizar en mecanismos que generen el apalancamiento de la inversión privada: como se señalaba, hay consenso de que es fundamental para fomentar acciones vinculadas a CTI, y sobre todo para una economía como la uruguaya. Más aún, –y en base a lo que se señala por parte del entrevistado 2– que el sector privado dispone de recursos al momento de invertir en aspectos vinculados a la innovación.

Por otro lado, al momento de dirigir la PCTI, el Estado debe tener presente que existe un cierto componente inercial en el desarrollo institucional que consolida el andamiaje de la PCTI. Esto es, que existen otros actores influyentes en la sociedad con intereses creados y, por lo tanto, la capacidad de gestión del conflicto resulta fundamental.

Finalmente, se destacan varios aspectos: en su mayoría, diferentes visiones ubican al Estado como un actor muy relevante para las PCTI, no solamente en términos de volcar recursos económicos para la CTI (para algunos aspectos de la investigación científica es primordial la financiación pública), sino que también su accionar debe priorizar la generación de espacios de interacción entre oferta y demanda de conocimiento, contemplando e incorporando un amplio esquema de organizaciones.

### 5.2.2. La comunidad académica como actor relevante: discrepancias y potencialidades

A continuación se analizan diferentes aspectos de la comunidad académica nacional. Desde su perfil como colectivo con capacidad de organización e influencia a nivel reivindicativo, el cual incide en la discusión del proyecto de ley, hasta su potencial incidencia en ciertas dimensiones proclives al desarrollo del país, considerando las singularidades señaladas a nivel local, en relación a la producción de conocimiento.

Como fue indicado, durante la discusión parlamentaria sobre la creación del SNTPyC, representantes de la academia manifestaron públicamente sus diferencias con el proyecto de ley, las cuales se analizan a continuación.

A modo introductorio, en CHD un representante del CONICyT da una visión general sobre la situación en cuestión:

Debe quedar particularmente claro –la Academia y el CONICyT lo entienden así– que no puede haber un desarrollo de política de ciencias aplicadas si no tenemos un desarrollo de ciencias en el sentido más simple. Es decir: no se puede tener ciencia aplicada si no hay ciencia para aplicar. (...) La historia del mundo en los países desarrollados y en los subdesarrollados que intentan emerger es la historia de núcleos científicos fuertes, capaces de desarrollar sus propias respuestas y de internalizar, de adaptar al país lo que venga de afuera. Si nosotros no tenemos gente preparada, lo que viene de afuera lo compramos con los ojos cerrados; no necesito explicarles lo que eso significa.

Asimismo, en CHS un representante de la Udelar plantea la necesidad de que la legislación competente en temas de CTI debe concebirse de forma integradora entre estos elementos, entonces

(...) a nivel de las políticas de desarrollo, si queremos que haya una vinculación sistémica entre actores diversos –hoy fragmentados y dispersos–, en particular, entre los que desarrollan conocimiento y los que lo requieren para resolver problemas, lo primero que hay que hacer es organizar un espacio común de definición de políticas en el que, más allá de la utilización de instrumentos específicos para diversos campos –investigación fundamental, aplicada, desarrollo experimental, incentivos a la innovación empresarial y al fortalecimiento de su base cognitiva–, el sistema como tal sea orientado en la dirección deseada. Nada peor para eso que tener innovación por un lado y ciencia y tecnología, por otro.

Para ejemplificar, otra representante de la Udelar complementa señalando la actividad del INIA:

Como saben los señores senadores, el INIA es un instituto que hace investigación básica y que termina resolviendo problemas de los productores. Si eso estuviera separado –la investigación básica y la resolución de problemas de productores–, seguramente, el INIA no tendría el éxito que hoy tiene.

Poniendo énfasis en lo que refiere a la separación de los elementos señalada, una representante de la Udelar en CHD indica lo que marca la experiencia internacional:

En primer lugar, eso sería ir contra absolutamente toda la tendencia internacional, que indica que trabajar por un lado en cuestiones de ciencia y tecnología –becas para formación de posgrado, proyectos de investigación y desarrollo, formación de recursos humanos, infraestructura de laboratorio– y, por otro, con innovación entendida como aplicación de conocimiento al desarrollo empresarial, como dos cosas separadas, en dos hilos separados, en dos instituciones separadas es, simplemente, un llamado a la más profunda ineficiencia. Eso lo dicen la OCDE y la Unión Europea. Cuando uno analiza las institucionalidades en los países que son razonablemente referentes, porque hacen las cosas bien, como Finlandia, por ejemplo, advierte que eso no puede pasar.

En relación a algunas de las declaraciones reseñadas en el ámbito parlamentario, el entrevistado 4 vierte su opinión sobre el vínculo entre producción de conocimiento y el cambio técnico en la sociedad uruguaya:

Te voy a dar una visión un poco caricaturesca, un poco exagerada para destacar un punto, ¿no? Es: nosotros en la producción usamos principalmente tecnologías importadas y de la producción local de conocimiento usamos relativamente poco para la actividad productiva. O sea, tenemos un sistema que no es tal, ¿no? Tenemos una falencia sistémica; no tenemos desarrollado un sistema de ciencia, tecnología e innovación, entonces, creo que, justamente ahora venimos de un episodio que muestra el potencial de lo sistémico, ¿no? como fue la pandemia, y demostrar que nuestros científicos pueden aportar cosas útiles a la solución de problemas, y (la importancia de) la acumulación de conocimiento y capacidades científicas: no es sólo que exista ciencia, tienen que existir científicos, portadores humanos de esa ciencia que puedan hacer sus aportes para la resolución de problema.

En la misma línea, desde la Udelar se plantearon discrepancias, poniéndose énfasis en la desconexión entre la creación de conocimiento local y los objetivos principales del SNTPyC. En CHD un representante de la Udelar plantea:

El problema fundamental es que este proyecto, con esta organicidad, en ningún momento vincula la creación de conocimiento directamente con los procesos de innovación basados en ciencia y tecnología. Eso está clarísimo. El tema es cómo los vamos a vincular. Debemos ser realistas. No soy corporativo, pero el 80% de la creación de conocimiento de este país se realiza en la Universidad de la República (...). Lo que sucede es que la gran mayoría de las institucionalidades están vinculadas con aquellos aspectos que asocian la innovación a la competitividad de ciertas empresas a nivel internacional y no al desarrollo de lo que realmente necesitamos (...). No hemos logrado trasladar todas las capacidades que estamos creando para generar conocimiento en este país a ninguna cadena productiva que necesite de la ciencia y la tecnología para innovar en sus productos o en sus procesos. (...). Este proyecto no los vincula.

Una lectura posible del pasado testimonio es que, a su parecer, el proyecto de ley no solo disocia la ciencia y la tecnología de la innovación (lo cual fue planteado de manera explícita previamente), sino que subsume la innovación –o un tipo de– a aspectos estrictamente vinculados a la competitividad empresarial, lo cual redundaría, en términos económicos estrictamente, en una subutilización de las capacidades generadas endógenamente, con potencial de inserción en los diferentes sectores de la economía.

Un contra argumento que puede señalarse al respecto de lo antedicho se detalla a continuación. La siguiente cita da indicios de la visión desde PE en relación a las discusiones en torno al proyecto de ley. Al respecto, desde el PE se aduce que, si bien CyT tienen estrecha relación con algunas cuestiones vinculadas a la competitividad, el foco no es el mismo. En CHD un representante del PE comenta:

El sistema nacional de competitividad tiene el foco en los temas de competitividad. (...). La competitividad tiene aspectos de ciencia y tecnología, pero hay aspectos de la competitividad que no están directamente relacionados con ellas. De la misma forma, la ciencia y la tecnología comprenden una serie de aspectos que no están relacionados con la competitividad. No son iguales, pero tienen áreas de intersección.

Ahora bien, señaladas las principales discrepancias de algunos sectores de la comunidad académica frente al proyecto de ley<sup>36</sup>, como ya se ha planteado previamente, no hay que perder de vista que en la lógica interactiva de diferentes actores en una sociedad, existen intereses en pugna. Por lo tanto, al momento de la gestión del conflicto, es necesario tener en cuenta aspectos como el lugar que ocupa cada actor en el entramado o los niveles de confianza recíproca, que pueden presentarse como cuestiones determinantes.

Al consultar al entrevistado 3 respecto a lo anterior, si las discordancias entre la comunidad académica y el Gobierno sobre la creación del SNTPyC responden a diferentes visiones del desarrollo, el entrevistado reflexiona y brinda una respuesta amplia, con cierto nivel de autocrítica:

Si, responden a diferentes visiones (...) En las declaraciones de la Academia de Ciencias hay un discurso que es, a mi gusto, tremendamente ingenuo y muy auto centrado, que “es la ciencia fundamental para el desarrollo” (por lo tanto) “déjennos hacer” y el punto de vista de los otros actores (Gobierno) es “no me pongan barreras, déjennos ejecutar”. Creo que se ve que está asociado a una visión de desarrollo; está asociado a una visión de la gestión pública; está asociado a una visión de la forma de hacer política y lobby, y también está asociado a una imagen y una posición de diferentes instituciones, en particular la Universidad de la República –que es mi lugar en el mundo, la quiero mucho y la defiendo–, pero creo que a veces no tomamos el rol de liderazgo constructivo, sino que nos ponemos reactivos, y en algunos lugares ese rol de la Udelar, de ser tan grande, de ocupar el

---

<sup>36</sup>En las cuales se profundizará en el próximo sub apartado, pero abordadas desde la perspectiva de la participación.

80% del sistema, los fondos en la producción... genera una predisposición al conflicto con la Udelar.

Asimismo, es interesante analizar la visión de carácter sintético y concluyente del entrevistado 4, sobre el devenir de la discusión del proyecto de ley de creación del SNTPyC, donde deja entrever ciertos aspectos vinculados, no solamente a visiones disidentes academia-gobierno sobre temas centrales, sino también el proceso de negociación política al interior del gobierno, y en lo que deviene posteriormente. A su entender

(...) se crea la Secretaría de Transformación Productiva y Competitividad; se crea la Secretaría de Ciencia y Tecnología. Proyectos que salen de visiones radicalmente distintas –recordemos que el primer proyecto de la transformación productiva y competitividad, era el sistema nacional de competitividad–. ¿Qué quiere decir eso? que el énfasis está puesto en el tema de la productividad, los precios relativos, la forma de acceso a los mercados, ¿no? Una concepción donde los aspectos científicos y tecnológicos... no digo que estuvieron ausentes porque sería ofensivo decir(lo), y porque nadie es tan tonto de considerar que los aspectos científicos y tecnológicos no son importantes, pero el foco estaba claramente puesto en la necesidad de favorecer la competitividad de las empresas, mediante una serie de arreglos institucionales de precios relativos. De darle apoyo a la búsqueda de mercados; de acuerdos comerciales de agencias de promoción de exportaciones (Uruguay XXI); la ANDE, y ese tipo de agencias no tenían el foco puesto en el tema científico-tecnológico. Tampoco tenían el foco muy puesto en el tema de cambio estructural. Fue en la discusión parlamentaria, y principalmente por la resistencia de otros sectores del Frente Amplio no vinculados a la conducción económica, que el tema de la transformación productiva se sumó al tema de la competitividad, y se le dio una visión un poco más estructuralista digamos, al enfoque de la competitividad. Y se le quitó también por resistencia de otros ámbitos, digamos, lo que estaba puesto en esa ley que era una transformación de la ANII, que a uno le puede parecer bien o mal, pero la ANII de hecho la transformaba, de una agencia de investigación e innovación, en una agencia de innovación, sacándole mucho la parte científico-tecnológico y académica.

Y en consonancia con el entrevistado 3, añade que

(...) entre academia y gobierno estos fueron los principales puntos de tensión, pero yo estoy lejos de defender a la academia, porque yo creo que la academia tuvo muchas veces una mirada sumamente corporativa, no siempre la academia supo entender el vínculo entre ciencia y desarrollo (...). Lo que yo creo es que el gobierno no jugó el rol fuerte de articulación que debería haber jugado (...). Entonces, al no haber una dirección estratégica-sistémica fuerte, al más alto nivel en el Estado, lo que ha pasado es que las propuestas institucionales han estado muy fácilmente cooptadas por distintas miradas corporativas.

¿Qué se puede sintetizar sobre lo visto en este sub apartado? Varias cuestiones interesantes. Asociando estrictamente la comunidad académica con la Udelar, dados los

datos presentados previamente, su accionar resulta un aspecto fundamental a tener en cuenta en términos de la institucionalidad y la gobernanza de la PCTI.

En consonancia con lo destacado, si se considera la relevancia del sector académico sobre su potencial de contribuir al desarrollo del país, es de subrayar que se identificaron miradas discordantes al interior mismo de la comunidad (en términos de PCTI), algunas más asociadas al modelo lineal de oferta (en las declaraciones del representante del CONICyT), y otras más asociadas a un modelo de tipo interactivo-sistémico. Si bien estas declaraciones responden a algunos representantes de la comunidad académica, sería interesante profundizar sobre estos aspectos, teniendo presente que al momento de llevar adelante acciones de carácter participativo, son necesarios ciertos grados de coordinación entre los diferentes actores y, a tales objetivos, el nivel de coherencia interna de los grupos resulta un factor relevante. En el apartado correspondiente a las conclusiones se profundizará al respecto.

Análogamente, se vislumbran –según menciona el entrevistado 4– visiones disímiles al interior del partido de gobierno, en relación a cuestiones que atañen al desarrollo del país (como lo es la transformación productiva). Estos temas se retomarán más adelante, como aspectos emergentes de esta investigación.

Por otro lado, podría señalarse que hubo una falencia del gobierno en términos de articulación y liderazgo, lo cual redundó en una forma, podría decirse, sub óptima de resolver el conflicto, lo cual se analizará a continuación.

### 5.3. Institucionalidad y gobernanza de la PCTI: participación y aproximación a un diseño institucional

Si bien en el sub apartado anterior se han señalado algunas discrepancias de ciertos actores de la comunidad académica del país, con el objetivo de enfatizar su rol en el abordaje de los SNCTI, a continuación se pondrá el foco en aspectos vinculados a la institucionalidad y la gobernanza de la PCTI, teniendo en cuenta la relevancia potencial del componente participativo que no debería de perderse de vista, dada la distribución de actores y sus pesos relativos en términos de influencia e incidencia en el avance de la PCTI nacional.

#### 5.3.1. Institucionalidad, organizaciones y participación: SNTPyC, ANII, SNCyT y CONICyT

Sobre el Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad y la Agencia Nacional de Investigación e Innovación

Enmarcado en el objeto de estudio de este trabajo, a medida que se fue avanzando en la recolección de datos y el análisis correspondiente, se fueron identificando



especificidades que aproximan a una explicación más amplia de las diferentes situaciones planteadas, donde el objetivo es echar luz sobre el fenómeno en cuestión.

Con tal objetivo, se ha puesto el foco en las demandas de actores de la comunidad académica en relación a la creación del SNTPyC, pero se entiende relevante señalar también ciertas disidencias al interior del sistema político, en términos gobierno-oposición, las cuales se han presentado en diferentes aspectos, o sea, sobre algunos puntos (algunos consecuentes con las demandas de la comunidad académica), que valen la pena incluir al análisis.

En sesión de Cámara de Representantes (CRR) un diputado de la entonces oposición, del Partido Nacional (PN) señala:

¿Con qué nos encontramos en este proyecto? Con que el gran ausente en el diseño de este sistema es la educación. ¿Dónde figura la Universidad de la República que se ha mencionado? ¿Dónde está la ANEP? ¿Cómo vamos a hacer un sistema de competitividad, de transformación productiva sin la educación? No lo podemos hacer. ¿Cómo vamos a construir un sistema de estas características sin saber quién va a definir las políticas de ciencia y tecnología en este país? No sabemos quién las va a definir.

Y añade:

Ahora bien ¿cómo vamos a hacer?, porque no podemos acceder a esta nueva institucionalidad que yo denomino encriptada. Los legisladores pedimos informes, pero no se nos responde. Son estas agencias del derecho público no estatal (haciendo referencia a la ANII), a las que nosotros no podemos llegar por ningún lado, y que cada vez están menos referenciadas a los Ministerios; por lo tanto, no rinden cuentas a nadie.

El diputado señala puntos importantes, los cuales mantienen cierto grado de vinculación entre sí. Al igual que un representante de la Udelar planteaba previamente, se señala la necesidad de que la PCTI esté, por un lado, vinculada a los procesos de transformación productiva y competitividad y, por otro, que el diseño institucional debe respaldar esta lógica y, asimismo, que sea posible el control parlamentario en relación a la toma de decisiones sobre lineamientos de política. Teniendo presente lo destacado, y en términos de una PCTI que incida en las diferentes dimensiones del desarrollo, no incorporar a los actores de la Educación –relacionados a CTI– en la gobernanza de la PCTI, podría decirse que resulta, al menos, restrictivo.

Con ánimo de profundizar en cuestiones vinculadas a la calidad institucional, en términos de funcionamiento coherente, y en concordancia con lo desarrollado previamente, en CHD un representante de la Academia Nacional de Ciencias del Uruguay (ANCIU), añade:

En aras de una mayor eficiencia se sacrifica la diversidad de conocimientos y experiencias que requiere la promoción de la ciencia –que yo mencionaba antes– con esa red tan densa que involucra aspectos que no solamente tienen que ver con

lo económico, sino con todas las áreas de la actividad de un país; además, se quitan potestades al CONICyT. Las resoluciones de la agencia (ANII) no están sometidas a la revisión técnica del CONICyT, que hasta ahora debía homologarlas. Es decir, en la nueva ley se elimina la necesidad de homologar las resoluciones. ¿Por qué esto es importante? Porque la agencia está pensada como un órgano ejecutor de políticas y en sí misma no tiene las experiencias científico-técnicas necesarias para que en todos los casos sus resoluciones tengan un buen soporte desde este punto de vista.

Esta declaración alude a que, con ciertos cambios planteados en el proyecto de ley, la ANII asume mayor autonomía y potestades, en lo que refiere al nivel de toma de decisiones de la PCTI, cuando su rol principal debería ubicarse a nivel de ejecución.

Otro aspecto relacionado a lo anterior, indicado por un académico en CHS, responde a la lógica procedimental que se genera, en un escenario con mayor autonomía de la ANII, ya que

(...) este proyecto de ley lo que hace es autonomizar la Agencia Nacional de Investigación e Innovación y darle la potestad de definir, implementar e iniciar el proceso de evaluación de las políticas. En cualquier manual de procedimientos (...) se establece que si yo le doy a una organización, con la gente más competente y mejor intencionada del mundo, la misión de ejecutar determinados instrumentos asociados a determinados presupuestos y con determinados resultados, si esta organización no tiene controles externos, se generará una tendencia natural a asignar sus esfuerzos a aquello que le asegure resultados con menores riesgos. Y está avalado por infinidad de estudios en temas de innovación que esto lleva a una política de elegir a los ganadores. Entonces, lo mejor para un encargado de la ANII será apoyar a aquellas empresas que ya se sepa que van a ganar, porque al final del balance podrá mostrar esos resultados positivos. La alternativa es decir: "Mire, yo apoyé estas empresas y resultados tuvieron muy pocos, pero tomé el riesgo de apoyar a gente que no sabía qué era innovar y tal vez dentro algunos tantos años pueda llegar a hacerlo".

Podría interpretarse de lo analizado en lo que va de este sub apartado que, si bien son temas diversos y complejos, se destaca la necesidad de la coherencia del diseño institucional, resaltando aspectos como lo son la definición de las organizaciones que operan a cada nivel y los mecanismos de control correspondientes, proclive a la mejora en términos de calidad institucional y por ende, a la eficacia de las políticas, como se señala en el apartado teórico.

**Sobre la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología y el Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología**

Otro aspecto importante a tener en cuenta es la creación –podría decirse paralelamente a la creación del SNTPyC–, a partir del artículo N° 34 de la Ley N° 19355, de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT).

Un representante del PE en CHS, sobre la SNCyT, señala:

Creo que la Secretaría de Ciencia y Tecnología está pensada para tomar esos temas de la ciencia y la tecnología, para hacer planteos, para detectar ámbitos en los cuales sea necesario invertir, áreas vacantes, para proponer programas de fortalecimiento, etcétera, que algunos tendrán que ver con la competitividad y otros no. La Secretaría de Ciencia y Tecnología tiene que interactuar con el sistema nacional de competitividad. No podemos pedir al sistema nacional de competitividad que resuelva temas de la ciencia y tecnología y viceversa.

Al respecto, el entrevistado 4 da su visión sobre el proceso de creación de la SNCyT, comentando que

(...) los sectores académicos, viéndose nada representados por la ley de transformación productiva y competitividad buscaron crear su propio espacio, su propio nicho que fue la Secretaría de Ciencia y Tecnología, en la que se puso, desde los sectores académicos más duros, mucha energía y que fue... una broma, fue un chiste. La Secretaría de Ciencia y Tecnología yo diría que era casi un insulto, porque resultó que se creó (...) y el secretario (...) no tenía sueldo, se le llegó a ir a pedir a la Universidad que (le) mantuviera el sueldo porque no había recursos presupuestales para el secretario, y la Secretaría funciona con uno o dos funcionarios, y un becario (...). Y lo mismo también podría decirse de que si bien es cierto que se intentó cooperar bastante, que había dos agencias, dos direcciones que deberían ser casi lo mismo (haciendo alusión a la Secretaría de Transformación Productiva) (...).

En la misma línea, el entrevistado 3, al referirse a la SNCyT la define como una “política compensatoria” para “enfriar un conflicto entre partes con poderes relativos diferentes” que en la práctica tuvo poca incidencia.

Sobre el funcionamiento de la SNCyT el entrevistado 1 comenta:

No quedó en mi ámbito, y en determinado momento se creó –creo que para no dar el paso a un ministerio, porque está todo “muy verde”– una Secretaría de Ciencia y Tecnología. (...) tenía de hecho muy pocos recursos, y le dimos todo el apoyo que pudimos desde la OPP y desde el sistema de transformación productiva. De hecho, el secretario participaba, y no sólo él, sino que el pequeño “equipito” que tuvo, de los gabinetes ministeriales, por ejemplo.

A destacar en relación a la creación de la SNCyT, se infiere de los testimonios que la lógica de tal creación fue producto y desenlace de un conflicto entre partes, en lugar de responder a llenar el vacío institucional a nivel de lineamientos de PCTI, que abordara una perspectiva amplia y consecuente del binomio CTI-desarrollo.

Como se ha señalado previamente, con las modificaciones incluidas en el proyecto de ley de creación del SNTPyC, el CONICyT se vio mermado en sus potestades, teniendo en cuenta que deja de ejercer uno de sus principales roles –como contralor de la ANII– lo cual, según el expresar de algunos de los entrevistados, lo convierte en una figura casi nominal en relación a la PCTI.

Sobre a la figura del CONICYT, un representante del sector académico en la CHD, manifiesta:

Lo que sí nos preocupa fuertemente es lo poco que se ocupa este proyecto de ley de la importancia que tiene el CONICYT como órgano asesor para este país. El CONICYT tiene muy pocas posibilidades de trasladar sus ideas y políticas a los otros órganos, a pesar de que es fundamental en nuestro país, porque es el órgano en el que se sustenta el asesoramiento de ciencia, tecnología e innovación.

Al respecto del funcionamiento y las perspectivas del CONICYT, el entrevistado 4 remarca que

(...) lamentablemente el CONICYT ha sido una figura nominal, ¿no? Esta más bien “pour la gallerie”, no ha pesado, y en parte no ha pesado porque no ha habido esa conducción sistémica que yo creo que debe haber. Porque uno se imagina que si hay un liderazgo firme, a más alto nivel del Estado para llevar adelante una política de ciencia, tecnología y desarrollo, y en la que hay que articular diversos intereses, el CONICYT es un ámbito privilegiado para darle... no digo para que se geste ahí... pero para que ahí se plasme, se cristalice, esa mirada colectiva; porque ahí uno tiene distintos ámbitos de generación de conocimiento, tienen los ámbitos empresariales, tiene a los ámbitos sindicales, tienen los distintos ámbitos del Estado (ministerios, intendencias...).

Si bien se entiende que desde la perspectiva de la gobernanza participativa, órganos de esta índole son importantes al momento del desarrollo de políticas, teniendo en cuenta que están compuestos por una amplia gama de actores muy diversos (universidades, empresarios, trabajadores, entre otros)<sup>37</sup> lo cual redundaría en decisiones más ajustadas a las necesidades del país; un CONICYT con debilidades en términos de capacidades técnico-administrativas y políticas, no podría responder a tales cometidos.

A continuación se indagará en relación a si, desde el diseño, es posible generar institucionalidad de calidad, acorde a las características y necesidades identificadas en el país, teniendo en cuenta la complejidad y amplitud, y potencial incidencia transversal de la CTI en las diferentes dimensiones del desarrollo, y la distribución de actores intervinientes en el entramado social.

### 5.3.2. Institucionalidad de la PCTI: ¿es plausible diseñar?

Tras el camino transcurrido en términos de arreglos institucionales en los últimos años, se preguntó a los entrevistados sobre su visión en relación a un diseño institucional que supere los cuellos de botella del pasado, complementando sus opiniones con visiones al respecto identificadas en los ámbitos de discusión parlamentaria. Se vislumbran diferentes concepciones, con diferencias marcadas en algunos términos, pero también con varios puntos de encuentro entre los entrevistados y los representantes de las delegaciones recibidas en la discusión del proyecto de ley.

<sup>37</sup>Sobre integración del CONICYT ver: <https://www.conicyt.gub.uy/integrantes> [acceso: 10-02-23].

A título introductorio se destaca la visión de una representante de la Udelar en su exposición en CHD:

(...) las políticas –creo que sobre esto hay unanimidad– deberían ser definidas por el Poder Ejecutivo, por el Consejo de Ministros en pleno, por dos razones: una, de legitimidad y, otra, porque es fundamental que todo el accionar del país se vincule con la problemática de ciencia, tecnología e innovación y, en particular, se planteen demandas al sistema académico. Sobre eso no hay discusión.

Al respecto, el entrevistado 3 da su parecer en torno a qué debería buscarse en este aspecto, indicando que

(...) a mí me gustaría tener (...) un plan de desarrollo nacional con un componente transversal de ciencia, tecnología e innovación; (...) Lo que más me gustaría es que estuviera aprobado en una suerte de espacio parlamentario, y probablemente definido a partir de un equipo ejecutivo, vinculado al poder ejecutivo. Me gustaría que estuviera aprobado en un espacio parlamentario porque creo que hay mucho componente legislativo necesario y porque debería haber un acuerdo plural, que tratase de desmarcarlo de los cambios en el ejecutivo, (...). Que las políticas fueran definidas desde el ejecutivo, con un fuerte componente técnico, probablemente con un componente participativo, pero con un fuerte componente técnico, y con una suerte de aprobación de lineamientos parlamentarios y de acuerdos parlamentarios. Claramente en eso tienen que participar muchos actores, que van desde actores de gobierno a nivel sub nacional, empresarios, seguramente la academia, seguramente gestores públicos, (...) y debería haber una capacidad de algún actor público vinculado al poder ejecutivo, legitimado por el legislativo, ya que, si bien esto puede ser en el mediano plazo un juego de suma positiva, va a haber costos o perjuicios para algunos actores en el medio.

Añadiendo:

(...) mi preferencia sería algo muy transversal, liderado por una figura de primer orden... mi preferencia sería algo muy transversal sin necesidad de que existiera esa figura de primer orden, pero creo que eso no se puede; precisamos a esa figura de primer orden. Si la idea es de un ministerio encargado de eso, como “un par” dentro de los ministerios, (...) a mí no me gusta, porque me parece que va a acabar siendo un ministerio sectorial, donde se recogen los reclamos de una comunidad, y la única comunidad política que hay en esto es la comunidad académica, con capacidad de movilizarse, de expresarse. Entonces, probablemente el uso social del conocimiento no va a estar jerarquizado políticamente.

Asimismo, el entrevistado 4 da su visión al respecto, señalando que

(...) lo que tenemos que aprender es de lo que pasó, que el gabinete de la innovación creó un grupo que se llama el Equipo Operativo, que no eran los ministros sino que eran “gente de buen nivel” pero que no eran los ministros, y que ese equipo operativo terminó absorbiendo la definición de las políticas, y que ese equipo operativo incluso dejó de funcionar, y la política la terminó definiendo la agencia (ANII) que era una aldea que había que darle los lineamientos, pero no era

la que tenía que definir los lineamientos. Entonces, ante el vacío de poder, ante el vacío de dirección estratégica, lo que sucede es que las políticas se van descomponiendo en políticas particularistas, y sin sinergia.

Sobre el nivel organizacional de ejecución de las políticas, el entrevistado 2 reflexiona:

Yo creo que es bueno que tenga el mismo ejecutor de política (haciendo alusión a investigación e innovación), si nosotros entendemos que la innovación y la investigación las tenemos que vincular y que eso es un valor, entonces tenés que hacer una ANII. Si vos entendés que la investigación y la innovación no tienen nada que ver una con la otra, entonces hacé dos agencias: una para innovación y otra para investigación. (...). En el gobierno tiene que haber un personaje que entienda de esto, (que) tenga un sueño, tenga capacidad de trabajar y sepa armar un equipo de trabajo (...). Si vos me decís la institucionalidad, y no me decís quién va a estar, no lo hagas, no correría el riesgo. Si vos tenés que ser ministro de economía más o menos se sabe lo que tenés que hacer, lo mismo para agronomía; pero si tenés que ser ministro de innovación no se sabe muy bien lo que tenés que hacer. (Y) si tenés un ministerio (...) la agencia ejecutora no la metas en el ministerio. La metas en el ministerio, y la metas en el embudo burocrático (...). Las instituciones tienen que ser vivas, o crear cosas y esas cosas se vuelven obsoletas y la tenés que cancelar, y eso en una agencia podés hacerlo, en un ministerio no.

El entrevistado 3 plantea sus dudas en relación a la gestión de PCTI en términos estrictos (con algún punto de conexión con lo que se señalaba en el párrafo previo), pero si bien le resta importancia, señalando que existen otras prioridades, deja entrever aspectos relevantes en función a un diseño institucional:

El componente de mérito innovador es un concepto muy escurridizo, y me parece que si se autonomizara la gestión podría llegar a beneficiarse. Ahí el problema que tiene (es) que, (...) de los instrumentos a promover deberían hacer encontrarse esas dos áreas (investigación e innovación)... Entonces no sé cuál es... creo que es una misma arena de política, no sé si es una misma arena de gestión, en todo caso creo que deberíamos seguir desarrollando las capacidades de gestión, para poder trabajar en eso. Pero estamos a años luz de llegar a una discusión de ese tipo.

En términos de participación, el entrevistado 4 pone énfasis en la figura del CONICYT como potencial ámbito privilegiado dentro de un diseño institucional relacionado a las características del país, en torno al ámbito de la CTI, pero, como se señalaba en el sub apartado anterior, debería modificarse en varios aspectos:

Tal vez en ese CONICYT haya un poco de sobrerrepresentación de ámbitos estatales, pero en la medida de que no hay esa visión fuerte de la construcción de consensos sistémicos, y lo que predominan de hecho son arreglos que hacen muchas concesiones a las miradas particularistas, el CONICYT deja de tener sentido como ámbito de conjunción y articulación de intereses, y pasa a ser una figura nominal cuya actividad dependerá mucho de la impronta y de las ganas que le ponga alguna persona que esté ahí, pero que no trasciende. Y eso es lo que ha pasado con el CONICYT, ha sido, lamentablemente, –y con esto no quiero ofender a nadie– ha sido un ámbito bastante intrascendente.

En la misma línea, el entrevistado 4 plantea:

El problema que yo creo que tendría que resolver, fundamental es de ser un espacio deliberativo, una especie de lugar donde se discuten los problemas de mediano plazo, y donde todas las voces tienen un espacio, entre el espacio de diseño de políticas a nivel ejecutivo y el espacio de ejecución a nivel de agencia, o ministerios, o de sub agencias. Y eso me parece que es muy importante, lo que pasa es que eso sin legitimidad... Tener ese espacio deliberativo sin que nadie le importe escucharte y sin que tengas capacidad de hacerte escuchar, es bastante simbólico. Yo no conozco otros casos en que exista un espacio así... Viendo la deriva del CONICYT en los últimos años me parece que, sin una definición jurídica pública y un presupuesto, y una burocracia especializada... [Gesticula indicando que “no tiene razón de ser”]. Yo no digo que haya que eliminarlo, digo que sin una mínima garantía jurídica y presupuestal, y sobre todo sin capacidades burocráticas que generen... que le den la capacidad de generar ideas y difundirlas, queda muy expuesto. Mi idea es que es importante como espacio de debate, de generación de crítica, de monitoreo.

Como se señalaba al principio, a partir de las diferentes visiones se identifican puntos de encuentro en lo que refiere a diseño institucional, con enfoques más o menos optimistas. En el apartado correspondiente a las reflexiones finales de esta investigación se profundizará al respecto.

#### 5.4. Emergente 1: competitividad

Si bien el objeto de este trabajo no es estudiar el concepto de competitividad *per se*, como se ha remarcado, el principal referente empírico utilizado para abordar el objetivo general es la Ley que crea el Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad, que como se ha visto hasta el momento, sustituye o modifica parte de la institucionalidad vinculada a PCTI en el periodo seleccionado.

Dado que, como ha sido expuesto, parte de la recolección de datos se realizó analizando actas parlamentarias en torno al proceso de discusión del proyecto de ley (ámbitos amplios y ricos en participación, debido a la interacción entre senadores y diputados de las diferentes bancadas, así como las delegaciones de organizaciones que comparecen: cámaras empresariales, sindicales, academia, etcétera), tal abordaje ha permitido vislumbrar diferentes visiones sobre el concepto de competitividad.

Este análisis resulta interesante, teniendo en cuenta que, por un lado, es un aspecto relevante dentro de la dimensión económica del desarrollo y, por otra parte, que CTI son aspectos constitutivos de la competitividad como es entendida en la actualidad, por la literatura especializada.

En CHD un diputado de la oposición (PN) plantea sus discrepancias con el proyecto de ley, dando su visión en relación a la competitividad, donde se pregunta

(...) ¿es por ese camino que vamos a mejorar la competitividad, mientras mantenemos el precio del combustible –factor que es esencial–, mientras hacemos subir las tarifas eléctricas –otro factor de costos muy importante– por encima de lo que el organismo entiende, porque ha hecho una inversión destinada a abaratarlas? (...). No sé si estos sistemas que instalan en el debate grandes cuestiones a largo plazo son los que resuelven la competitividad de un país en relación a otros, o si son políticas monetarias, antiinflacionarias, de tarifas, de impuestos, de subsidios, de beneficios, de promociones, las que la mejoran.

En el mismo ámbito, un diputado oficialista (FA) da su visión sobre competitividad y el por qué debe estar enraizada a la transformación de la matriz productiva nacional:

Quiero destacar que la transformación productiva no es solamente un enunciado de buenas intenciones. Nos preocupamos de que la idea de dar prioridad a la transformación productiva estuviera garantizada en algo concreto y material. (...) la transformación de la matriz productiva del país es fundamental para el desarrollo también en términos sociales, que es el fin de nuestras políticas públicas. No es lo mismo un país que produce con salarios bajos en actividades económicas que distribuyen poco, que generan mucha concentración, que un país que promueve actividades económicas que generan mayor distribución de los recursos (...). Hay crecimiento de distintas calidades y con este proyecto apostamos a que la competitividad de nuestra economía esté ligada a una transformación profunda de la matriz productiva que genere efectos cualitativamente positivos para el Uruguay y su inserción en el mundo.

Otra diputada oficialista (FA) añade:

Mientras no cambiemos la matriz productiva del país estamos muy atados a factores externos y no habrá soluciones de fondo a los problemas inflacionarios, al tipo de cambio, al valor de los combustibles. No son las políticas macroeconómicas las directrices de la competitividad, sino las políticas sectoriales para el cambio de la matriz productiva; en definitiva, es una nueva forma de inserción internacional y por lo tanto de competitividad.

En representación de la Asociación Rural del Uruguay (ARU) un convocado a CHS da su parecer sobre aspectos vinculados a la temática, indicando que

(...) desde nuestra institución entendemos que dichos temas refieren a una conducción sensata y cuidadosa de la macroeconomía y, consecuentemente, a un riguroso control del gasto público, a una agresiva inserción internacional de cara a los mercados más exigentes y demandantes, a la realización en tiempo y forma de las necesarias inversiones en logística para el mejor desempeño de todos los rubros (...).

Dos aspectos a resaltar del análisis de la discusión parlamentaria. Por un lado, se toca mayormente el tema de la competitividad y no tanto el de la transformación productiva (que fue incorporado en las modificaciones,) lo cual puede asociarse a visiones que disocian los conceptos. Por otra parte –y relacionado a lo anterior– se detectan miradas que se siguen afiliando a la idea de competitividad espuria, y otras visiones se asocian a



la de competitividad auténtica, desarrolladas en el apartado teórico. Sin caer en determinismos de una visión sobre otra, se entiende relevante remarcar las diferentes posiciones de los actores porque, en definitiva, la competitividad –como se señalaba previamente– es sustancial para un país con las características económicas de Uruguay, en términos de proyecto de desarrollo. Estas cuestiones se retomarán en el apartado referente a conclusiones.

## 5.5. Emergente 2: participación

Como se ha detallado en el devenir del trabajo, es importante que la institucionalidad en PCTI contemple una forma de gobernanza coherente, señalándose que el abordaje de la gobernanza participativa de redes es la que más se adecua al objeto de estudio, teniendo en cuenta, principalmente, aspectos vinculados al tipo de arena política en cuestión, distribución de poder de los actores en la sociedad, transversalidad en los espacios de incidencia, entre otros.

En la misma línea –y más allá de la PCTI–, se identificaron manifestaciones proclives a una mayor presencia e incidencia de diferentes actores privados, principalmente en instancias de decisión, a través de diferentes mecanismos y formas de participación, y a diferentes niveles.

En términos generales, es interesante destacar la importancia que tienen las preferencias de los actores (que en mayor o menor medida y en cierta forma, son los destinatarios de las políticas públicas), con el objetivo de contar con mayor cantidad de herramientas que posibiliten el mejor funcionamiento y eficacia de las políticas públicas.

En CHD un delegado del PIT-CNT señala la importancia de los diferentes actores sociales que integran el mundo del trabajo, remarcando que

(...) nosotros concebimos que para la mejor gobernanza de aquellos procesos que tienen que ver con el desarrollo y la mejora del mundo del trabajo a nivel general es bueno, es dable, mejorar todos aquellos mecanismos relativos a la participación social. No solamente lo decimos de una forma egoísta, pensando en la parte trabajadora, sino que también hablamos de una dosis de tripartidismo, pero no para definir las políticas públicas desde una perspectiva gubernamental. No se trata de eso, porque los gobiernos son electos democráticamente (...). No nos involucra solamente a los trabajadores sino también potencialmente a los empresarios, para que los actores que se encuentran en el mundo del trabajo también puedan aportar, contribuir, hacer sus propuestas y sus compromisos, porque esto debe tener mucha responsabilidad en esa dirección.

En el mismo ámbito, desde la Cámara de Industrias del Uruguay (CIU) se señala que

(...) veíamos la necesidad de involucrar al sector privado en esta institucionalidad que se crea, para trabajar en la competitividad. Contamos con la experiencia de otros países, donde se han creado consejos de competitividad o ámbitos de reflexión sobre políticas vinculadas a la materia. Por tanto, creemos conveniente un ámbito público-privado a los efectos de que las empresas, que son el motor de la

producción, estén representadas, no solo para plasmar sus necesidades en materia de competitividad, sino para pensar juntos cuáles son las soluciones.

Al respecto, si bien la Ley establece un ámbito participativo identificado como “consejos consultivos”, muchos de los representantes de organizaciones del ámbito privado “reclaman” componer un espacio con mayor relevancia e incidencia dentro del sistema.

En una instancia de la CHS, desde la Cámara de Comercio y Servicios, una representante asevera:

El punto esencial que planteamos, también desde el primer momento, es la importancia de un sistema que va a tener como objetivo el aumento de la competitividad de la economía en base al sector privado. Nos parece que el sector privado debe formar parte de este sistema de competitividad y que su participación como tal tenía que institucionalizarse. Si bien la explicación que se nos dio fue que en las diferentes instituciones u organismos ejecutores había participación del sector privado, para nosotros es importante que este sector esté, como asesor, en el inicio de la cadena y en la etapa de desarrollo de las políticas –de innovación, competitividad, eficiencia, etcétera–, y así lo transmitimos.

Lo que se quiere destacar en este apartado comprende a que, según la bibliografía especializada señalada previamente, el éxito o fracaso de una política pública, en la realidad compleja en la que vivimos actualmente, cada vez depende más del nivel de participación de los actores involucrados en esa política pública.

Si llevamos dicha lógica a organizaciones, a nivel local existen muchos organismos nombrados previamente con estas características. Por poner un ejemplo, el INIA en su directorio cuenta con representantes del sector privado y, de hecho, su financiamiento es mixto. Claramente los diferentes actores demandan participación en función de muchos factores, principalmente, a sus intereses particulares. Por lo tanto, se entiende deseable y necesaria la generación de mecanismos para su involucramiento, en un sentido amplio del concepto: consultándolo a nivel toma de decisiones, fomentando la inversión en áreas de su incumbencia, etcétera.

Tal análisis busca resaltar estos aspectos en virtud de, por ejemplo, al momento de definir una estructura institucional, deban contemplarse dichos intereses particulares, lo cual redunde en una mejor distribución social los beneficios generados. La clave parece estar en generar ámbitos de participación que favorezcan a la coordinación, proclives a la cooperación, a partir de la identificación del lugar que ocupa cada actor, con el objetivo de generar políticas públicas coherentes a las necesidades acuciantes.

En el próximo apartado se desarrollan las principales conclusiones en función al análisis y los resultados presentados.

## 6. Conclusiones Generales

A partir del análisis de datos obtenidos de las diferentes fuentes seleccionadas, se identificaron temas relevantes vinculados directa o indirectamente a los cometidos de esta investigación. Ciertamente, siendo de las primeras aproximaciones a la temática –y teniendo en cuenta que han emergido ribetes que se entiende pueden resultar interesantes–, las conclusiones a las que se ha arribado son de carácter preliminar, con la posibilidad de poder profundizar en futuros abordajes.

En lo que refiere a las posiciones sobre la combinación de ciencia, tecnología e innovación y desarrollo, se identifican visiones de carácter amplio. Entendiendo que CTI son factores con incidencia transversal sobre ciertas dimensiones del desarrollo, se detecta alguna diferencia en relación a su impronta. Por ejemplo, también se habla en términos de investigación e innovación en lugar de CTI (desde actores del gobierno), lo cual deja entrever una separación conceptual entre ciencia y tecnología por un lado, e innovación por otro. Tal visión parecería materializarse con las modificaciones planteadas en relación a la ANII, presentadas en el proyecto de ley (conformación de su directorio, potestades, entre otros), priorizando aspectos vinculados a la innovación para la competitividad del sector privado.

Asimismo, se añade a lo anterior que en Uruguay si bien existe consenso relativo (en términos normativos) de la incidencia positiva de CTI en lo que a desarrollo respecta, parece ser que, en la agenda pública y política, existe mayor consenso de tal incidencia en algunas de las dimensiones que en otras (por ejemplo, se señala que la agenda productiva y ambiental parece estar más consolidada que la social), lo cual interpela el carácter de las instituciones (formales e informales) vinculadas a la temática.

Por otra parte, es de orden señalar que el país no escapa a la realidad latinoamericana en lo que refiere al insuficiente vínculo entre la producción de conocimiento y el cambio técnico en la sociedad. Más allá de este apunte hartamente conocido, se destaca que tal fenómeno para el caso uruguayo cuenta con características particulares, según las percepciones recabadas.

Por ejemplo, no se resalta como problema principal (aunque claramente existen déficits en ciertas áreas) la falta de capacidades vinculadas a CTI, en lo que respecta a infraestructura y/o recursos humanos calificados, asociados a la producción de conocimiento. Se señalan cuestiones relacionadas a bajos niveles de confianza entre actores, alta aversión al riesgo en torno a la inversión privada, problemas de articulación público-privado y público-público, entre otros. Asimismo, se identifica una impronta de carácter sistémico en términos de modelos de PCTI, pero que por la vía de los hechos ha

dejado entrever características asociadas mayormente a las variantes del modelo lineal.<sup>38</sup>

¿A qué se quiere hacer referencia con esto? A que el Estado, –mediante el fortalecimiento de sus capacidades, tal como señala la literatura– debe profundizar<sup>39</sup> en su rol de carácter articulador (vinculando la oferta de conocimiento con la demanda, apalancando la inversión privada, etcétera), con un fuerte liderazgo al más alto nivel, contribuyendo a que ciencia, tecnología e innovación interactúen sistémicamente entre sí, y con el entorno económico y social, al servicio del desarrollo; lo cual ha sido esquivo para nuestro país, más allá de los avances identificados. Para ello, su contribución a nivel de generación de institucionalidad congruente y de calidad resulta esencial.

En relación a lo anterior, con el objetivo de indagar sobre si los últimos arreglos institucionales han sido concordantes con las visiones del binomio CTI-Desarrollo, se hace un distingo en dos períodos, para posteriormente concluir en función a su devenir. El primer período corresponde a 2005-2014 y el segundo 2015-2020.

El primer período se caracterizó por estar orientado a darle relevancia a la CTI en función a objetivos de desarrollo: se creó institucionalidad de carácter transversal, con inversión pública sin precedentes y con una visión de mediano y largo plazo como referencia, cristalizada en el PENCTI. De todos modos y más allá de la impronta, se destaca una falta de visión integral en términos de reciprocidad, entre ciencia, tecnología e innovación, la cual es atribuida a la falta de dirección al más alto nivel del Estado, vislumbrada mayormente en los últimos años.

Las falencias identificadas (señaladas también por otros autores), responden, en parte, a cuestiones asociadas al diseño institucional llevado adelante. Podría indicarse que existe consenso al respecto, teniendo en cuenta que ha sido señalado por representantes del gobierno y de la comunidad académica.

Los problemas de diseño se vieron reflejados en el rol de la ANII, que originalmente fue creada como un organismo ejecutor, pero ante la ausencia de un rector concreto de lineamientos políticos, tomó el protagonismo, asumiendo grados de autonomía que no correspondían a su rol en la estructura organizacional. Producto de ello es que comenzaron a visualizarse los conflictos con actores de la comunidad académica.

Por otra parte, conforme al paso de los años, el CONICYT, como órgano principal de consulta de carácter plural, en donde se ve representada la voz de un amplio espectro de actores (públicos, del ámbito empresarial, sindical, educativo, entre otros) se vio

---

<sup>38</sup>Si bien esta investigación no se centra en el análisis de instrumentos de política de fomento a la CTI, en lo que refiere a los datos recabados, se identifican mecanismos asociados a los modelos lineales. Ver anexo N° 5.

<sup>39</sup>Se pone énfasis en “profundizar” teniendo en cuenta que el Estado uruguayo (como se señala en el apartado anterior) cuenta con mecanismos de articulación, los cuales han logrado viabilizar estrategias congruentes y efectivas en algunas dimensiones del desarrollo, principalmente a nivel productivo.

disminuido en sus potestades, lo cual también se refleja en las reivindicaciones del sector académico.

Es a partir del segundo período en cuestión (2015-2020) que tales reivindicaciones, hasta ese momento, podría decirse, latentes, se tornan manifiestas. Tanto las características generales del proyecto de ley en cuestión, como ciertos aspectos puntuales, permiten divisar temas ciertamente controversiales, desde la perspectiva del vínculo CTI-Desarrollo.

En síntesis, podría señalarse que la impronta del proyecto de ley (que sufrió modificaciones en su discusión parlamentaria) era consecuente con el funcionamiento de la ANII en el período previo, mediante dos mecanismos. El primero, el cual se concreta, es la supresión del GMI, que como se señaló previamente, estaba definido como el principal órgano rector de la PCTI hasta el periodo anterior. No se presenta aquí este dato como algo necesariamente negativo, teniendo presente que fue un esquema organizacional que en la práctica paulatinamente dejó de funcionar; lo que sí podría ser objetable es que no se haya generado un nuevo ámbito institucional con este perfil, o sea, al más alto nivel jerárquico, teniendo en cuenta que entre los datos recabados, existe consenso de que el MEC, mediante su Dirección Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología, no está al nivel jerárquico requerido.

El segundo, que no se concretó estrictamente, es que el proyecto proponía un directorio compuesto por tres directores designados por el PE, lo cual –en el entendido del sector académico– altera la representación plural en torno a la PCTI, al excluir a representantes del CONICyT<sup>40</sup>. Tras la discusión del proyecto dicho artículo fue retirado, pero de todos modos, en lo sustancial, la voz de la academia resulta mermada, dado que se concreta la figura del CONICyT como órgano meramente asesor, sin ningún tipo de incidencia en las decisiones de PCTI, suprimiendo la figura de éste como contralor de la ANII. Tales discrepancias en torno a los niveles de autonomía de la ANII siguieron presentándose<sup>41</sup>.

El conflicto fue laudado mediante la creación de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología con la cual, como fue remarcado, se buscó simplemente eso: resolver un conflicto entre partes sin atacar necesariamente el problema del vacío institucional en a nivel programático de la PCTI, a partir de un diseño adecuado, lo cual menoscaba los niveles de calidad institucional.

En resumen, con la creación del SNTPyC, parece ser que –por la vía de los hechos– es la ANII el ente a cargo de la PCTI, ya que el sistema no pone demasiado énfasis en estos temas. Tras las reivindicaciones del sector académico, se crea la SNCyT con potestades no vinculantes en relación al SNTPyC. Lo que deja entrever en definitiva que la lógica sigue estando en poner mayor énfasis en cuestiones relacionadas a la innovación aplicada a algunos sectores productivos, disociada de aspectos científico-

---

<sup>40</sup> Situación que ya se había presentado previamente con la creación de la ANII en 2007. Ver página 33.

<sup>41</sup> Ver anexo N° 5.

tecnológicos. Con este resultante se explicita lo que estaba implícito en el proyecto de ley en cuestión.

Desde la perspectiva presentada, esta lógica de separación reproduce la dinámica señalada previamente, en relación a la producción de conocimiento y el cambio técnico en la sociedad, en el entendido de que la nueva institucionalidad orientada a transformación productiva y competitividad, deja al margen (en términos de toma de decisiones) las potencialidades de la innovación con base en investigación científica y desarrollo tecnológico, planteadas en este trabajo. Parece materializarse el señalamiento por parte de actores de la academia sobre la subordinación de CTI a la competitividad, cuando estaba aún en discusión el proyecto de ley.

Entonces bien, en términos de las hipótesis de trabajo de esta investigación, se concluye que:

*Hipótesis N°1*

Los cambios en la institucionalidad asociada a PCTI –vista principalmente desde la modificación en la estructura institucional, con la creación del SNTPyC–, no han contemplado la perspectiva integral de desarrollo que plantea la literatura especializada y, a priori, mayormente asociada a la de la comunidad académica del país.

Podría señalarse que se cumple, con algunos señalamientos puntuales. Por una parte, en lo que refiere a la temática central de este trabajo: si se entiende que la CTI cuenta con potencialidad de incidir en diferentes dimensiones del desarrollo por su carácter transversal, y en los cambios de la institucionalidad parece prevalecer una subordinación de la CTI a cuestiones vinculadas a aspectos productivos –dejando por fuera otras dimensiones constitutivas del desarrollo como lo es la dimensión social<sup>42</sup>, o la dimensión ambiental–, no se vislumbra entonces una visión integral de desarrollo en el rediseño institucional. Por otra parte, los aspectos extra-productivos de la CTI deberían dialogar con el Sistema a partir de la órbita de la SNCyT, la cual, como se ha visto, no ha tenido las potestades ni el presupuesto correspondiente y, por lo tanto, ha carecido de gravitación.

De todos modos, vale mencionar que si bien ha prevalecido por parte de actores de la comunidad académica tal visión de desarrollo integral, la percepción de algunos integrantes de este colectivo ha sido que en ocasiones han primado cuestiones de carácter corporativo, lo cual dificulta el diálogo con el poder político, en el entendido de generar una lógica cooperativa, proclive a crear consensos en función de objetivos de desarrollo, en el mediano y largo plazo.

---

<sup>42</sup>Lo cual a priori sería coherente con las percepciones en relación a que la agenda social tiene menor peso en relación a la potencialidad de la CTI al servicio de la solución de problemas de esta índole.

### Hipótesis N° 2

Tal rediseño institucional vinculado a PCTI ha expresado una visión reduccionista del desarrollo (priorizando la dimensión económico-productiva), la cual se disocia a la visión integral/multidimensional en la que –en cierta medida– ha puesto énfasis el FA desde que es gobierno.

Asociado a la hipótesis anterior, aquí puede señalarse que se cumple de forma parcial. Los cambios en la institucionalidad identificados como principales en este trabajo, para el período en cuestión, no plasman a una visión de desarrollo integral, ya que se asocian a la dimensión económica del desarrollo (ciertamente, fundamental y constitutiva de un concepto más amplio); más estrictamente a una sub dimensión, como lo es la competitividad internacional. Claramente la competitividad para una economía con las características de la uruguay (un mercado reducido y abierto al mundo) es de los aspectos más relevantes a tener presente. Lo que puede ser discutible –y asociado a temáticas emergentes surgidas en este trabajo– es que, al prevalecer una visión anacrónica del concepto de competitividad<sup>43</sup>, disociada del concepto de transformación productiva<sup>44</sup> vía incorporación de progreso técnico en la producción, se deduce que la incidencia de la CTI en aspectos productivos, seguiría siendo marginal. En este sentido, los resultados se asocian a los planteados por Martínez Rodríguez<sup>45</sup>, principalmente desde el punto de vista del tipo de crecimiento económico y los aspectos temporales (corto-mediano plazo).

De alguna manera se señala que la hipótesis se cumple parcialmente. Si bien se percibe que ha prevalecido una suerte de disociación entre la política explícita y la política implícita en CTI, principalmente observable en el discurso de la fuerza política gobernante; como se ha visto en el devenir de los últimos años, los cambios institucionales han reflejado una suerte de transición paulatina, podría decirse, consolidada en el período de gobierno en cuestión, donde la PCTI tiende a una orientación economicista (en cierta manera, reflejada en la pérdida de potestades del CONICYT). Por lo tanto, el rediseño institucional, de alguna forma, responde a un devenir y no necesariamente es un cambio radical de visión. Resultaría interesante analizar si la coyuntura económica y política del período en cuestión tuvo incidencia –y de qué forma– al respecto.

En el próximo apartado se desarrollan algunas reflexiones finales en función de señalar aspectos que en el pasado no se han problematizado lo suficiente, con el objetivo de intentar contribuir a la temática en cuestión que, como se ha visto hasta el momento, dista de estar saldada.

---

<sup>43</sup>Por parte de la oposición, pero también de algunos sectores constitutivos del Frente Amplio, asociados a la conducción económica, como se ha señalado en el apartado anterior.

<sup>44</sup>En la discusión parlamentaria del proyecto de ley se incorpora la idea de transformación productiva (impulsada por sectores del FA no asociados a la conducción económica), pero, de todos modos, en la discusión se sigue hablando mayormente de competitividad y en menor medida, de transformación productiva.

<sup>45</sup>Ver páginas 39 y 40.

## 7. Principales Reflexiones Finales

Este trabajo ha transitado por diferentes cuestiones relacionadas a ciencia, tecnología, innovación y desarrollo, argumentándose que, a nivel general y en mayor o menor medida, resulta una combinación determinante y explicativa de las trayectorias de diferentes países, en lo que a desarrollo integral respecta. Por lo tanto, estudiar factores relacionados a sus PCTI del pasado reciente, como lo son su institucionalidad y gobernanza, contribuye a visualizar avances posibles en la materia, con la mirada puesta en el mediano y largo plazo.

Asimismo, en la actualidad el país transita por un proceso en torno a la discusión sobre un rediseño organizativo de las PCTI<sup>46</sup>, por lo tanto se entiende pertinente reflexionar al respecto, en estos términos.

De los datos obtenidos en este trabajo se desprende que Uruguay cuenta con ciertas características particulares en torno a la temática, por ejemplo, en lo referente a su trayectoria institucional, a la distribución de actores con capacidad de influencia, entre otras cuestiones. Teniendo en cuenta estas características y con una mirada de futuro, los entrevistados han reseñado temas relevantes que es necesario tener presente, sin perder de vista el camino transcurrido. También se han relevado ciertas visiones identificadas al respecto en la discusión parlamentaria

Las opiniones van desde las miradas, podría decirse, más pesimistas, que señalan que no es posible generar una nueva institucionalidad de calidad y acorde a las características presentadas (desde el punto de vista de la articulación coherente entre actores involucrados en los niveles de acción: decisión/deliberación/ejecución), desde el estricto diseño. Si bien hay consenso en que ha habido aciertos al respecto (por ejemplo, en términos organizacionales, la creación de la ANII), se ha argumentado que, en cierta medida, los últimos arreglos institucionales en torno a PCTI, han fracasado. Desde tal punto de vista, la lógica que debería primar sería la de ensayo y error, con márgenes de flexibilidad que permitan la aplicación de modificaciones sobre la marcha. Si bien otras miradas han sido menos radicales, se identifica cierta complejidad propia de la naturaleza y amplitud de la potencial incidencia transversal de la CTI, que atentan contra la plausibilidad de un diseño adecuado o acorde.

Por otra parte se identifica un componente de tipo personalista: se alega que, dados los niveles la madurez institucional al respecto, parte del funcionamiento dependerá del perfil de la figura de primer orden y del tipo de liderazgo que ejerza, el cual debe estar más alto nivel jerárquico de la estructura de poder.

Más allá de esto, entre las miradas se identifican coincidencias en relación a aspectos que no pueden perderse de vista, con base en el camino transcurrido en los últimos años.

---

<sup>46</sup>Al respecto, ver: <https://www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/comunicacion/noticias/reordenamiento-CTI-Uruguay> [acceso: 25-03-23].



Es así que se identificaron dos componentes a tener en cuenta, relativos los desafíos institucionales en materia de PCTI:

1. Un componente de coherencia y consistencia (en términos legales y democráticos) de la estructura organizacional de las políticas: quién decide lineamientos; quién asesora, quién ejecuta, quién evalúa y controla.
2. Un componente inercial: dada la distribución de actores y el camino recorrido, es necesario tener presente dicha trayectoria, generando así incentivos correctos que se traduzcan en acciones concretas, permitiendo cierto grado de previsibilidad para evitar conflictos profundos.

Entonces bien, partiendo de las características reseñadas y en el ejercicio de esbozar un esquema institucional y organizacional acorde a las características del país, podría señalarse que la transversalidad<sup>47</sup> es un factor fundamental dada la potencial incidencia de la CTI en diferentes dimensiones del desarrollo. Por lo tanto, sería primordial definir estrictamente tales dimensiones de acción y en función de ello, integrar a los actores correspondientes.

A nivel de toma de decisiones, se considera debe ser al más alto nivel del Estado, donde el Poder Ejecutivo ejerza un liderazgo dinámico (relacionando las dimensiones de acción definidas a su contraparte ministerial), articulando con los diferentes agentes de la sociedad; con un componente legislativo que ejerza de contralor y que asegure consensos de mediano y largo plazo, y así la continuidad de las acciones no se vea afectada por los vaivenes de los gobiernos de turno.

En complemento a lo anterior, desde la perspectiva de la participación, la gobernanza del sistema debería incluir un componente de representación amplia, por parte de diferentes actores de la sociedad, participando en la toma de decisiones principalmente aquellos con mayor peso relativo al respecto, como es el caso de la Udelar y los institutos de educación superior. Como principales instituciones productoras de conocimiento en el país, estos agentes deberían llevar adelante un rol proactivo en términos de coordinación-acción, tanto aportando en la solución de los principales problemas identificados para las dimensiones seleccionadas, como identificando áreas de incidencia futura a partir de herramientas como el análisis prospectivo<sup>48</sup>.

Como mecanismo de participación acorde –en términos de gobernanza participativa– la figura del CONICYT se presenta con ciertas características interesantes. Para que este órgano deliberativo cumpla con sus cometidos, sería necesaria una revisión de sus

---

<sup>47</sup>Es interesante tener presente que en la discusión parlamentaria del proyecto de ley del SNTPyC uno de los argumentos en contra (por parte de la oposición) es que la toma de decisiones a nivel transversal se torna poco resolutive. Tal señalamiento se entiende de recibo, teniendo presente las diferentes opiniones relevadas al respecto, por lo cual se remarca la necesidad de contar con una fuerte impronta al más alto nivel del Estado, en lo que refiere a liderazgo.

<sup>48</sup>Existen ejemplos a nivel productivo, tal como lo es Estrategia Uruguay Tercer Siglo. Disponible en: <https://otu.opp.gub.uy/sites/default/files/docsBiblioteca/25.%20OPP%20EUIIS%20Num2.%20Estrategia%20Uruguay%20III%20Siglo%20Aspectos%20Productivos.pdf> [acceso: 20-02-23].

componentes, una definición legal acorde que permita dotarlo de capacidades técnico-administrativas y políticas, que se traduzca en una real gobernanza efectiva a este nivel.

En lo que refiere a la gestión y ejecución de políticas, según lo que se ha argumentado, no es claro qué resultaría más efectivo y eficiente, en términos de asociar o disociar la ejecución de políticas (CTI en conjunto o ciencia y tecnología por un lado e innovación por otro). De lo que sí existe consenso es que la ANII ha desempeñado un rol destacable en términos de articulación, eficacia y eficiencia, relativo a una agencia de estas características. Dado su estricto –y deseable– rol como brazo ejecutor de las políticas y teniendo en cuenta su figura legal y los márgenes de flexibilidad asociados, es necesario generar los mecanismos de control parlamentario correspondiente, proclives a la transparencia.

Si bien lo anterior no es más que un esbozo sintético en función a la información recabada y a la literatura especializada, parece ser que una de las claves se encuentra en institucionalizar mecanismos de interacción que favorezcan e incrementen los niveles de confianza y coordinación, consolidando la participación de actores diversos pero influyentes, de forma transversal, donde el Estado debe jugar un papel preponderante, en el entendido de robustecer la institucionalidad de la PCTI, estrechando así el vínculo CTI-Desarrollo, desde una perspectiva multidimensional y estableciendo objetivos de mediano y de largo plazo.

## 8. Referencias Bibliográficas

- Ardanche Figueredo, M. (2012). *Modelos para armar: ciencia, tecnología e innovación en clave de transversalidad*. Tesis de grado. Montevideo: UR. FCS.
- Arocena, R. (2018). *Conocimiento y poder en el desarrollo. Hacia estrategias democratizadoras*. Montevideo: CSIC, Biblioteca Plural, Ediciones universitarias, UCUR.
- Arocena, R. y Sutz, J. (1999). *Mirando los Sistemas Nacionales de Innovación desde el Sur*. Trabajo presentado en la Conferencia “Sistemas Nacionales de Innovación, Dinámica Industrial y Políticas de Innovación”, organizado por la Danish Research Unit on Industrial Dynamics (DRUID) en Rebuild, Dinamarca, 9-12 de junio.
- Arocena, R. y Sutz, J. (2003). *Subdesarrollo e Innovación. Navegando contra el viento*. Cambridge University Press, Madrid.
- Arocena, R; Sutz, J. (2009). *Sistemas de innovación e inclusión social*. Pensamiento Iberoamericano, 5. pp. 99–120.
- Arocena, R., Göransso, B & Sutz, J. (2018). *Developmental Universities in Inclusive Innovation Systems. Alternatives for Knowledge Democratization in the Global South*. New York: Palgrave Mcmillan. Altbach, P., Reisberg, L., & Rumbley, L. (2009). *Trends in Global Higher Education: Tracking an Academic Revolution*. París: UNESCO.
- Arzaluz Solano, Socorro (2005). *La utilización del estudio de caso en el análisis local*. En: revista Región y Sociedad, vol XVII, no 32.
- Baptista, B. (2016). *Revisión histórica de las políticas de ciencia, tecnología e innovación en Uruguay* [en línea]. Montevideo: Udelar. FCS-UM. PHES, 2016. Documentos de Trabajo On Line / FCS-PHES, 46.
- Bértola, L, Román, C, Reig, N, Pittaluga, L, Davyt, Amílcar, Darscht, P, Bianchi, C, Snoeck, Me, Willebald, Henry (2005). *Ciencia, tecnología e innovación en Uruguay: diagnóstico, prospectiva y política* [en línea]. Montevideo: UR.
- Bértola, L. y Ocampo, J. A. (2010). *Desarrollo, vaivenes y desigualdad. Una historia económica de América Latina desde la independencia*. Madrid, Secretaría General Iberoamericana
- Bianchi, Carlos (2007). *¿Qué son las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación? Informe para el Proyecto: "CyTDES Ciencia y Tecnología para el Desarrollo"*. Manual de Políticas Públicas. Componente de "Desarrollo Productivo" del Programa CEPAL-GTZ Modernización del Estado y Uso Sostenible de los Recursos Naturales. CEPAL; GTZ. Santiago de Chile.

- Bianchi, C., Pittaluga, L., & Fuentes, G. (2016). *¿Qué capacidades requieren las nuevas políticas de innovación y cambio estructural en Uruguay?* [Documento de trabajo del Banco Interamericano de Desarrollo], IDB-WP-748.
- Bianchi, C., Bortagaray, I., Liurner, F. y Magallán, E. (2021). *Desafíos para el Uruguay del siglo XXI: políticas de ciencia, tecnología e innovación y desarrollo sostenible*. PNUD Uruguay, Serie «Ideas para agendas emergentes», n.º 4: Montevideo. Disponible en: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/uy/undp-uy-ideas-pcti-2021.pdf> [acceso: 15-02-23].
- Caballero, R. (2008). *Sistema Nacional de Innovación y Complejidad: una evaluación crítica*. Economía Informa, número 352, mayo-junio de 2008.
- CMMAD (1987). *Nuestro futuro común. Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Disponible en: [https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf](https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf) [acceso: 20-05-21].
- Corbetta, O. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social*. Editorial. Mc Graw Hill, México.
- Chang, H.-J. (2005). *La relación de las instituciones y el desarrollo económico. Problemas teóricos claves*. Revista de Economía Institucional, 8, 1
- Davyt, A. (2011). *Apuntes para una historia de las instituciones rectoras en ciencia, tecnología e innovación en Uruguay: 50 años de cambios y permanencias*. En: Políticas científicas, tecnológicas y de innovación en el Uruguay contemporáneo (1911-2011). ANII; Montevideo, pp. 89-140. ISBN 9789974816688.
- Edquist, C. (Ed.). (1997). *Systems of innovation: Technologies, institutions, and organizations*. Pinter.
- Erbes, A.; Katz, J.; Suarez, D. (2016). *Aportes latinoamericanos en la construcción del enfoque de SNI. El énfasis en el desarrollo*. In: ERBES, A.; SUAREZ, D. (ed.). Repensando el desarrollo latinoamericano. Una discusión desde los sistemas de innovación. Buenos Aires: UNGS.
- Evans, Peter (1996). *El Estado como problema y como solución*, en Desarrollo Económico – Revista de Ciencias Sociales, Vol. 35, Número 140, enero-marzo, pp. 529-562.
- Fajnzylber, F. (1990). *Industrialización en América Latina: de la ‘caja negra’ al ‘casillero vacío*. Cuadernos de la CEPAL N° 60, Publicación de las Naciones Unidas: Santiago de Chile.
- Fernández, V. R., & Vigil, J. I. (2010). *El Estado al Primer Plano del Desarrollo (Regional): Capacidades Estatales al Nivel Meso-Regional en la Argentina*. Documentos Y Aportes En Administración Pública Y Gestión Estatal, 1(15), 43–90. Disponible en: <https://doi.org/10.14409/da.v1i15.1259> [acceso: 20-10-21].

- Gibbs, G. (2012). *Codificación temática y categorización*. pp. 63-82 y *El análisis comparativo*. pp 103 -122, en *El análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa*. Ediciones Morata, Madrid.
- Jackson, T. (2011). *Prosperity without Growth*. Londres: Earthscan.
- Jessop, R. (2008). *El futuro del Estado Capitalista*. Madrid, Los libros de la Catarata.
- Levi, M. (2015). *El valor estratégico de la gestión pública: Trece textos para comprenderla*. CAF, Banco de Desarrollo de América Latina.
- Ley N° 19.355 (2015). Creación de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (artículo 34). Presupuesto Nacional de Sueldos, Gastos e Inversiones. Ejercicio 2015-2019. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19355-2015> [acceso: 15-04-23].
- Ley N° 19472 (2017). Creación del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19472-2016> [acceso: 25-03-23].
- López Aguilera, M. E., Prado Rodríguez, D., & Sastre Serra, M. Á. (1999). *Manhattan Project: El papel de los científicos en el desarrollo de la bomba atómica*. *Buran*, (13), 61-64.
- Lundvall, B.A. (1988). *Innovation as an Interactive Process: from User-Producer Interactions to the National System of Innovation*, en Dosi, G. et al. (eds.) *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter Publishers.
- Marí, Manuel (2018). *Ciencia, tecnología y desarrollo. Políticas y visiones de futuro en América Latina (1950-2050)*. Buenos Aires: Editorial Teseo.
- Martínez Rodríguez, C. (2016). *Las claves de una visión de desarrollo. Un análisis: sobre el modelo de desarrollo planteado por el Frente Amplio en sus bases programáticas 2015-2020, desde los estudios del desarrollo*. Tesis de grado. Montevideo: Udelar. FCS.
- Martínez Rodríguez, María Laura (2011). *Fondo Bicentenario "José Pedro Barrán": políticas científicas, tecnológicas y de innovación en el Uruguay contemporáneo (1911-2011)*. RIQUIM - Repositorio Institucional de la Facultad de Química – Udelar. Disponible en: <http://riquim.fq.edu.uy/items/show/5778>[acceso: 25-02-23].
- Naciones Unidas & Programa para el Desarrollo (1990). *Desarrollo humano informe 1990. Tercer Mundo*. Disponible en: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr1990escompleteonostatspdf> [acceso: 10-08-21].
- Narbondó, Pedro (2014). *Estado neoliberal, Estado desarrollista y Estado de bienestar universalista. Definiciones conceptuales y aplicación a una caracterización preliminar de algunas de las reformas del Estado y del sector público de los gobiernos del Frente Amplio*. [en línea]. Montevideo: Udelar. FCS-ICP.

- Narbondo, Pedro y Ramos, Conrado (2001). *Reforma administrativa y capacidad estatal de conducción*, en Calamé, Pierre y Talmant, André Con el Estado en el corazón. El andamiaje de la gobernancia. Montevideo: Trilce.
- Nogueira, R. M. (2015). *La institucionalidad y gobernanza: ¿nuevas perspectivas para la gestión pública?* Asociación de Administradores Gubernamentales, 55.
- North, Douglass (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Edición N° 7. Cambridge: Cambridge University Press.
- Orozco, J. (2019). *Una visión crítica del concepto de transferencia tecnológica y de conocimiento*, en Suárez, Diana & Erbes, Analía & Barletta, Florencia. (2019). *Teoría de la innovación: evolución, tendencias y desafíos*. Herramientas conceptuales para la enseñanza y el aprendizaje.
- Prébisch, R. (1973). *Interpretación del proceso de desarrollo latinoamericano en 1949*. Serie conmemorativa del XXV aniversario de la CEPAL. Disponible en: <https://archivo.cepal.org/pdfs/cdPrebisch/326.pdf>[acceso: 06-06-20].
- Presidencia de la República (2017). *Determinación de los Cometidos e Integración de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (Decreto N° 324/017)*. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/324-2017>[acceso: 10-04-23]
- Rist, G. (2002). *El desarrollo: historia de una creencia occidental*. Madrid: Libros de la Catarata.
- Robeyns, I. (2003). *Sen's capability approach and gender inequality: selecting relevant capabilities*. *Feminist economics*, 9(2-3), 61-92.
- Sábato, J., & Botana, N. (1973) *La ciencia y la tecnología en el desarrollo de América Latina*. En: *Tiempo Latinoamericano*. América Latina: Ciencia y tecnología en el desarrollo de la sociedad. Editorial Universitaria, Chile, pp. 59-76.
- Sagasti Hochhausler, F. (2011). *Ciencia, tecnología, innovación: Políticas para América Latina*. Fondo de cultura económica.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*. Planeta: España.
- Strauss, A., Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Universidad de Antioquia. Antioquia.
- Suárez, D., comp. (2021). *Tópicos de la teoría evolucionista neoschumpeteriana de la innovación y el cambio tecnológico (vol. 2)*. Argentina: Ediciones Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Sutz, J. (2010). *Ciencia, Tecnología, Innovación e Inclusión Social: Una agenda urgente para universidades y políticas*. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 1(1), 3 - 49. Recuperado de: <https://revista.psico.edu.uy/index.php/revpsicologia/article/view/19>[acceso: 15-09-22].

- Vasen, F. (2016). ¿Estamos ante un “giro poscompetitivo” en la política de ciencia, tecnología e innovación? *Sociológicas*, 18(41), 242-268. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/15174522-018004112> [acceso: 18-02-23].
- Velho, L. (2011). *Conceitos de Ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação*. *Sociologias*, 13(26), 128-153. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S1517-45222011000100006> [acceso: 10-05-21].
- Weber. M. (1968), *Economy and Society*, ed.: G. Roth y C. Wittich, Nueva York, Bedminster Press.
- Zurbriggen, C. (2004). *Redes, actores e instituciones*. Revista del CLAD. Reforma y Democracia, 30: 167-188.

## Sitios web, prensa y documentos

- Banco Mundial (15 de Febrero de 2023). *Crecimiento del PIB de Uruguay 2005 -2019*. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2015&locations=UY&start=2005&view=chart> [acceso: 15-02-23].
- Carta Abierta de los Investigadores al Presidente Dr. Tabaré Vázquez (2017). *En Perspectiva*. Disponible en: <https://enperspectiva.uy/la-audiencia-opina/carta-abierta-de-los-investigadores-al-presidente-dr-tabare-vazquez/> [acceso: 10-03-21].
- CiTINDe (2022). ConCiTINDE N°3: Quiénes investigan en Uruguay: números y algunas características. *ConCiTINDE*. Disponible en: <https://citinde.ei.udelar.edu.uy/articulo/concitiinde-n-3-quienes-investigan-en-uruguay-numeros-y-algunas-caracteristicas/> [acceso: 10-04-23].
- CONICYT (2018). Carta de la Presidenta de CONICYT Dra. María Julia Pianzola sobre Resolución Presidencial EC 870 (formación de Posgrado). Disponible en: [https://www.fing.edu.uy/sites/default/files/2017/31833/CONICYT\\_Carta\\_Prosecretario.pdf](https://www.fing.edu.uy/sites/default/files/2017/31833/CONICYT_Carta_Prosecretario.pdf) [acceso: 31-07-22].
- Integración del CONICYT. Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología. Disponible en: <https://www.conicyt.gub.uy/integrantes> [acceso: 20-02-23].
- Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay (20 de Febrero de 2023). *Mapa Institucional 2005-2016/2017-2019*. Disponible en: <https://pcti.uy/index.php> [acceso: 20-04-23].
- Randall, G. (2019). Un ejemplo de lo que no se debe hacer. *la diaria*. Disponible en: <https://ladiaria.com.uy/opinion/articulo/2019/7/un-ejemplo-de-lo-que-no-se-debe-hacer/> [acceso: 20-06-21].

Udelar (2015). Distribuido 466-15 del Consejo Directivo Central de la Universidad de la República, de fecha 28/04/2015. Documento Udelar-ANCIU-CONICyT al Presidente Dr. Tabaré Vázquez – CTI en la Ley de Competitividad. Consejo Directivo Central, Udelar. Disponible en:  
[http://www.expe.edu.uy/expe/adjuntos.nsf/0/6DCFFFBE836D16AF83257E6700767DA2/\\$File/Dist.%20652.15.pdf](http://www.expe.edu.uy/expe/adjuntos.nsf/0/6DCFFFBE836D16AF83257E6700767DA2/$File/Dist.%20652.15.pdf) [acceso: 10-02-23].



## 9. Anexos

### 9.1. Anexo N° 1 – Glosario de siglas utilizadas

ANCIU - Academia Nacional de Ciencias del Uruguay
ANDE - Agencia Nacional de Desarrollo Económico
ANII - Agencia Nacional de Investigación e Innovación
ARU - Asociación Rural del Uruguay
CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CHD - Comisión de Hacienda, Cámara de Diputados
CHS - Comisión de Hacienda, Cámara de Senadores
CIU - Cámara de Industrias del Uruguay
CONICyT - Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología
CRR - Cámara de Representantes (sesiones)
CSS - Cámara de Senadores (sesiones)
CTI - Ciencia, Tecnología e Innovación
CyT - Ciencia y Tecnología
DINACyT - Dirección Nacional de Ciencia y Tecnología
EL - Estructuralismo Latinoamericano
ELAPCyTED - Escuela Latinoamericana de Pensamiento en Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
FA - Frente Amplio
GMI - Gabinete Ministerial de Innovación
GMTPC – Gabinete Ministerial de Transformación Productiva y Competitividad
I+D - Investigación y Desarrollo
IDH -Índice de Desarrollo Humano
INIA - Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
MEC - Ministerio de Educación y Cultura
ONU - Organización de Naciones Unidas
OPP - Oficina de Planeamiento y Presupuesto
PCTI - Política de Ciencia, Tecnología e Innovación
PDT - Programa de Desarrollo Tecnológico
PE - Poder Ejecutivo
PENCTI - Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
PIT-CNT - Plenario Intersindical de Trabajadores - Convención Nacional de Trabajadores
PN - Partido Nacional
PNUD - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SNCTI - Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
SNCyT - Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología
SNI - Sistema Nacional de Innovación
SNTPyC - Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad
TICs - Tecnologías de Información y Comunicación
Udelar - Universidad de la República
UTEC - Universidad Tecnológica

## 9.2. Anexo N° 2 – Listado de delegaciones concurrentes a las comisiones parlamentarias

Academia Nacional de Ciencias del Uruguay
Agencia Nacional de Desarrollo Económico
Agencia Nacional de Investigación e Innovación
Asociación Nacional de Micro y Pequeñas Empresas
Asociación Rural del Uruguay
Cámara de Industrias del Uruguay
Cámara Nacional de Comercio y Servicios del Uruguay
Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información
Comisión Nacional de Fomento Rural
Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología
Cooperativas Agrarias Federadas
Corporación Nacional para el Desarrollo
Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (Ministerio de Educación y Cultura)
Federación Rural del Uruguay
Instituto de Promoción de la Inversión y las Exportaciones de Bienes y Servicios - Uruguay XXI
Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional
Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca
Ministerio de Turismo
Oficina de Planeamiento y Presupuesto
PIT-CNT
Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático
Unión de Exportadores del Uruguay
Universidad de la República
Universidad Tecnológica

### 9.3. Anexo N° 3 – Estructura de Análisis

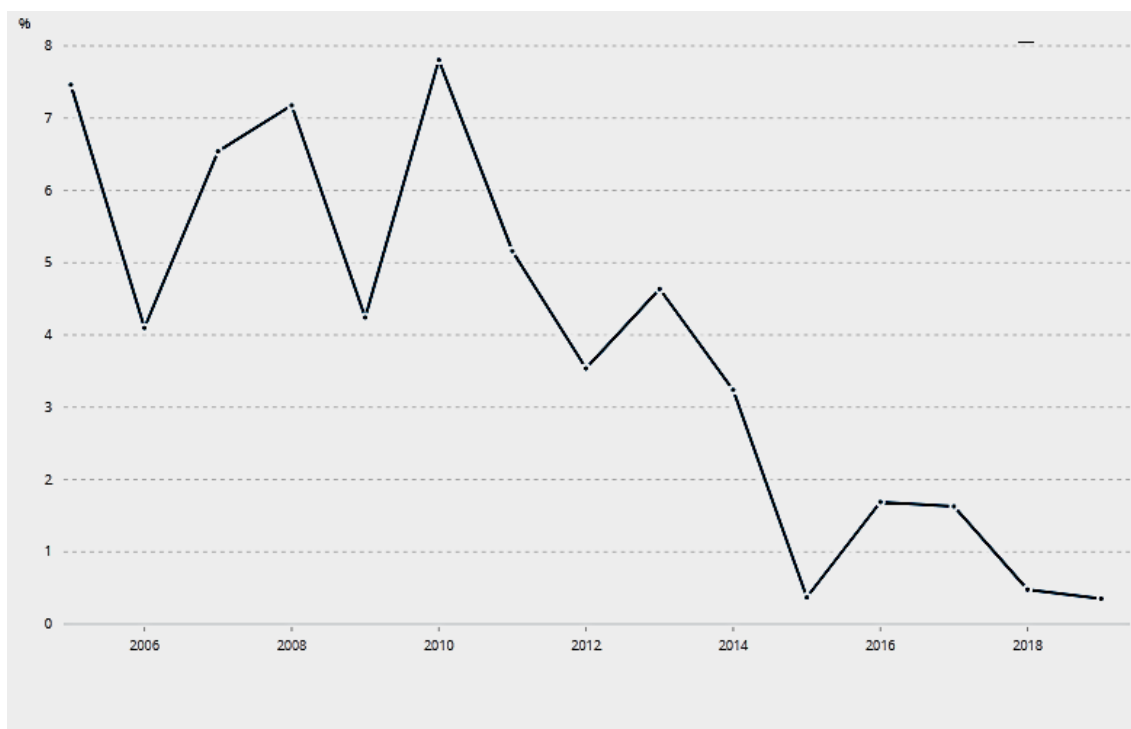
1. Visión de ciencia, tecnología e innovación y el desarrollo: roles, principales dimensiones y últimos arreglos institucionales.
2. Aproximación a un sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación: Estado y comunidad académica.
3. Institucionalidad y gobernanza de la política de ciencia, tecnología e innovación: participación y aproximación a un diseño institucional.

<b>Concepto</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Variables</b>	<b>Interrogantes</b>
<b>Visión de la CTI y el desarrollo</b>	Roles y principales dimensiones de incidencia de la CTI	Percepciones sobre aspectos productivos y extra-productivos	<b><i>¿Qué rol/es debería ocupar la CTI en el modelo de desarrollo y en qué dimensiones debería incidir principalmente?</i></b>
		Percepciones a nivel institucional	<b><i>Considerando los arreglos institucionales de los últimos 15 años relacionados PCTI en Uruguay ¿Considera que se relacionan, o sea han relacionado con las diferentes visiones sobre el vínculo CTI-desarrollo? ¿De qué manera?</i></b>
<b>Aproximación a un SNCTI: Estado y comunidad académica</b>	Vínculo entre producción de conocimiento y cambio técnico: aproximación a un sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación	Percepciones acerca del rol del Estado en relación al sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación	<b><i>¿Cuál debería ser el o los principales rol/es del Estado uruguayo en relación a la CTI?</i></b>  <b><i>¿En la actualidad, cómo entiende que se relaciona la producción de conocimiento local con el cambio técnico en la sociedad uruguayo? ¿Cómo cree que debería vincularse y mediante qué mecanismos?</i></b>

<p><b>Aproximación a un SNCTI: Estado y comunidad académica</b></p>	<p>La comunidad académica como actor relevante</p>	<p>Puntos de tensión academia-gobierno</p>	<p><b><i>En relación a la discusión pública (academia/gobierno) sobre el SNTPyC ¿Cuáles entiende que fueron los principales puntos en tensión?</i></b></p> <p><b><i>¿Entiende que éstos se asocian a diferentes visiones en torno al vínculo CTI-Desarrollo?</i></b></p>
<p><b>Institucionalidad y gobernanza de la PCTI</b></p>	<p>Institucionalidad pública y participación</p>	<p>Percepciones sobre el Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad</p>	<p><b><i>¿Qué cree que se buscó con la creación del SNTPyC? ¿Y qué cree que se buscó con las modificaciones planteadas, en relación a la institucionalidad de la PCTI?</i></b></p>
		<p>Percepciones sobre institucionalidad y gobernanza de la PCTI</p>	<p><b><i>¿Quién o quienes deberían decidir los principales lineamientos en PCTI en Uruguay?</i></b></p> <p><b><i>Desde la perspectiva de las políticas públicas ¿Cuál es su visión en torno a si es pertinente hablar de CTI cómo una misma arena de política?</i></b></p>
		<p>Percepciones acerca de los roles de las organizaciones</p>	<p><b><i>¿Cuál es el rol que debería cumplir la Agencia Nacional de Investigación e Innovación en relación a la PCTI?</i></b></p> <p><b><i>¿Cuál es el rol que debería cumplir el Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología en relación a la PCTI?</i></b></p>
	<p>Diseño Institucional</p>	<p>Percepciones sobre un diseño institucional congruente</p>	<p><b><i>A partir de la experiencia de los últimos años, en términos generales, si tuviera que plantear un diseño institucional en torno a PCTI para Uruguay ¿Cuál sería la estructura? ¿Cómo establecería su gobernanza? ¿Por qué?</i></b></p>

## 9.4. Anexo N° 4 - Comportamiento del PIB de Uruguay, 2005-2019

Crecimiento del PIB de Uruguay 2005-2019 (% anual)



Fuente: Banco Mundial (2023).

## 9.5. Anexo N° 5 - ¿Cómo evolucionó la situación de la CTI luego del rediseño institucional (2017-2019)?

En el recuadro 2, se describirán brevemente algunos acontecimientos entre 2017 y 2019, sobre aspectos vinculados a la CTI nacional, abordados desde el problema identificado en este trabajo (recordando que la promulgación de la Ley N° 19.472 que crea el SNTPyC es en enero de 2017). Tales sucesos pueden dar algún tipo de indicio en relación al funcionamiento ligado a las modificaciones institucionales y otras cuestiones que se entienden relevantes a efectos de la temática.

### Recuadro 2. Y los conflictos continuaron...

Un dato relevante a tener presente en el periodo en cuestión, que permite identificar la tónica de las disputas en juego, es la carta abierta<sup>49</sup> presentada por parte de una serie de investigadores al Presidente de la República, Dr. Tabaré Vázquez, en el año 2017, donde se continúan manifestando ciertas disconformidades en relación a varios aspectos que atañen a la CTI nacional.

Al respecto, la carta señala que “(...) la política nacional de Ciencia Tecnología e Innovación se volvió impredecible y sus mecanismos cada vez más tortuosos. Aún peor, esto se acompañó del congelamiento de los fondos en pesos corrientes y la división de esos fondos en un sinnúmero de instrumentos parcelados que imponen la fragmentación y multiplicación de los esfuerzos para conseguir financiamiento”. Por otra parte se agrega que “Uruguay debe hacerse cargo de su política científica. Ya no es posible apelar a la válvula de escape de la ayuda internacional. Debido al sostenido crecimiento económico de los últimos años, para los organismos internacionales ya no somos pasibles de ayuda en este tema”.

Asimismo, otro de los principales señalamientos de la carta, corresponde a asuntos relacionados a la gestión de la ANII: “Al estancamiento presupuestal hay que sumarle la política de la ANII (...). A modo de ejemplo, el Fondo Clemente Estable, uno de los más importantes instrumentos de apoyo a la investigación fundamental, pasó de financiar proyectos por algo más de 56 millones de pesos corrientes en 2015 a algo menos de 37 millones en 2017”.

En relación a lo anterior, sobre las decisiones y gestión de la PCTI, se destaca un acontecimiento puntual de tal magnitud, que llevó a la renuncia de dos integrantes del directorio de la ANII, provenientes del sector académico.

En mayo de 2018, el CONICyT se manifestó públicamente<sup>50</sup> en relación a la Resolución Presidencial EC 280 publicada el mes anterior, donde “se encomienda a un

<sup>49</sup> Disponible en: <https://enperspectiva uy/la-audiencia-opina/carta-abierta-de-los-investigadores-al-presidente-dr-tabare-vazquez/> [acceso: 10-03-21].

<sup>50</sup> Disponible en: [https://www.fing.edu.uy/sites/default/files/2017/31833/CONICyT\\_Carta\\_Prosecretario.pdf](https://www.fing.edu.uy/sites/default/files/2017/31833/CONICyT_Carta_Prosecretario.pdf) [acceso: 31-07-22].

grupo de trabajo (compuesto por los Presidentes de la ANII y del Centro Ceibal) “identificar y desarrollar acuerdos con instituciones internacionales y locales para la creación de posgrados en áreas de tecnología, innovación y emprendedurismo”.

Al respecto, se señala que “Entendemos que estas acciones no transitan por los canales normales y esperados, excediendo las atribuciones legales de estos organismos la tarea que les asigna dicha resolución. La creación de una institucionalidad sólida debe hacerse en el marco de las disposiciones constitucionales y legales que fijan la competencia de las instituciones de enseñanza universitaria. En esas instituciones radica mayoritariamente la investigación, los recursos humanos y materiales de primer nivel y las ofertas educativas de grado y posgrado concretas en las áreas a que refiere la resolución mencionada”.

Tal resolución se tradujo en el impulso por parte de Presidencia de una diplomatura en *data science* certificada por el MIT (Massachusetts Institute of Technology), que se llevaría a cabo mediante la Universidad Tecnológica (UTEC).

Las discrepancias al respecto desde el sector académico pueden resumirse en palabras de Gregory Randall, a través de una columna de opinión del periódico *la diaria*<sup>51</sup>. Básicamente se indica que se destinarían unos 12 millones de dólares (parte importante del gasto) en adquirir una diplomatura del exterior, en lugar de dirigir ese presupuesto a fortalecer las capacidades locales a nivel de educación superior, para desarrollar dicho plan de capacitación.

Cómo síntesis, Randall señala que la estrategia correcta a nivel de PCTI sería “Financiar proyectos y todo lo necesario para que los grupos de investigación puedan crecer en un campo muy dinámico. Implica también lograr articular esas capacidades con nuestra realidad social y productiva. Es necesario crear puestos en instituciones académicas (universidades, institutos de investigación) y no académicas (el Estado, las empresas públicas y el tejido productivo privado) para que la gente que formemos, en la cual el país invierte, pueda permanecer en Uruguay y contribuir a desarrollar soluciones a nuestros problemas usando estas tecnologías”.

---

<sup>51</sup>Disponible en: <https://ladiaria.com.uy/opinion/articulo/2019/7/un-ejemplo-de-lo-que-no-se-debe-hacer/> [acceso: 25-06-21].