

ISSN: 2594-0937

# Debates sobre Innovación

Volumen 7, Número 1



## Reflexiones para orientar la Política de CTI a la solución de Problema Nacionales

### Comité Editorial

Gabriela Dutrénit  
José Miguel Natera  
Arturo Torres  
José Luis Sampedro  
Diana Suárez  
Marcelo Mattos  
Jeffrey Orozco

### Editores

Martín Puchet  
José Miguel Natera  
Diana Suárez  
Natalia Gras

*\*Este número ha sido financiado parcialmente por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, red PCTI-LALICS*



UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA  
Unidad Xochimilco



MEGI  
MAESTRÍA EN ECONOMÍA, GESTIÓN  
Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN



LALICS

LATIN AMERICAN NETWORK FOR ECONOMICS FOR LEARNING,  
INNOVATION AND COMPETENCE BUILDING SYSTEMS

**DEBATES SOBRE INNOVACIÓN.** Volumen 7, Número 1, enero-marzo del 2023. Es una publicación trimestral de la Universidad Autónoma Metropolitana a través de la Unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Departamento de Producción Económica. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Del. Coyoacán, C.P. 04960, Ciudad de México. Teléfonos 54837200, ext.7279.

Página electrónica de la revista <https://revistadsi.com/2023/10/03/vol-7-2023/> y dirección electrónica: [noticiaslalic@gmail.com](mailto:noticiaslalic@gmail.com) Editore de número especial: Dr. Martín Puchet,, Natalia Gras, José Miguel Natera, Diana Suarez. Diseño y contenidos digitales: Magdalena González y Elías Martínez. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo de Título No. 04-2017- 121412220100-203, ISSN 2594-0937, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Magdalena González Departamento de Producción Económica, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Del. Coyoacán, C.P. 04960, Ciudad de México. Fecha de última modificación:..Abril 2023 Tamaño del archivo: 3.5 MB Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma Metropolitana.

## Desarrollo y descripción de las políticas de ciencia, tecnología e innovación de Paraguay

Selva Olmedo Barchello, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

selvaob@gmail.com

Las políticas de ciencia, tecnología e innovación desempeñan un papel fundamental en el desarrollo económico y social de los países, a través del conjunto de instrumentos e instituciones que fomentan y promueven el desarrollo de la innovación tecnológica. Para ello, es crucial la elección de los instrumentos dentro de la formulación de políticas (Loray, 2017).

De acuerdo con Borrás & Edquist (2013), indican que, para la elección de los instrumentos de innovación, es necesario adaptarlos a los problemas específicos del sistema nacional de innovación (SNI) del país en cuestión, pero por sobre todo, adecuarlos a las características de las estructuras administrativas.

Por ello, la importancia de vincular y articular estrategias con otros actores que forman parte de un sistema, por lo que, los sistemas de innovación inmaduros o emergentes están marcados por la débil interacción entre los elementos que lo conforman debido a que se encuentran en etapas de reciente formación. Muchos de ellos se caracterizan porque alguno de los componentes se encuentra presente, sean estos las universidades, las empresas, organizaciones intermediarias entre otros. Así mismo, estos sistemas de países en desarrollo se enfrentan a obstáculos como; baja capacidad tecnológica, débil vinculación entre organizaciones y con el medio socioeconómico caracterizado por un alto grado de informalidad, limitado acceso a la infraestructura básica, un clima de negocios poco favorable, un marco institucional incierto y limitada dotación de recursos humanos cualificados. (Chaminade et al., p.74, 2018)

El SNI de Paraguay de acuerdo con Servín (2016) se caracteriza por ser frágil, desarticulado y dividido, ello como consecuencia de la baja capacidad de innovación y la escasa interacción entre los diversos actores e instituciones. Entre los principales obstáculos se destacan la falta de instrumentos de políticas eficientes, el bajo nivel de financiamiento, la escasez de recursos humanos calificados y una estructura empresarial caracterizada por la predominancia de micro, pequeñas y medianas empresas en su mayoría con bajo nivel de innovación.

De acuerdo con lo mencionado más arriba, la política de ciencia, tecnología e innovación en países en vías de desarrollo se enfrenta a retos sistémicos, a los que se denominan fallas o deficiencias, entre los que se reconocen cuatro grupos de fallas de acuerdo con Chaminade y Edquist (2010), citado en Dutrénit y Puchet (2020). En primer lugar, están las fallas de mercado, la misma afecta “la producción, diseminación y acumulación del conocimiento, y explican el hecho de que no se alcanza un equilibrio social óptimo”. Mientras que las fallas sistémicas, “son imperfecciones del sistema de innovación que limitan o bloquean el desarrollo, la difusión y la utilización económicamente útil del conocimiento y la innovación”, las fallas en las capacidades y los recursos, los mismos corresponden a “problemas de gestión de la innovación, de comprensión tecnológica y de capacidad de aprendizaje” y por último, las fallas de gobierno, se “refieren a

diferentes deficiencias del gobierno, como problemas en proveer un contexto que genere condiciones apropiadas para el fomento de CTI”.

Para la región de Latinoamérica, de acuerdo con Dutrénit & Vera-Cruz (2016), al momento de formular políticas de CTI, es necesario, pensar en las capacidades, las condiciones existentes y las oportunidades, generando de este modo un diseño estratégico de largo plazo e inserto en un contexto global.

El presente documento tiene por objetivo analizar un desde un contexto histórico el desarrollo de las políticas de ciencia, tecnología e innovación en el Paraguay y orientación a la resolución de problemáticas nacionales.

La metodología aplicada tiene un enfoque cualitativo, en el que a nivel descriptivo y exploratorio se realizó un análisis de la literatura existente, a través de consultas de informes, artículos, y otros documentos, así como la revisión de datos secundarios generados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Paraguay.

## **Resultados**

### **3.1 La Política de Ciencia, Tecnología e Innovación en Paraguay**

#### **3.1.1 Antecedentes**

El desarrollo y consolidación de la ciencia y tecnología (CyT) a lo largo de la historia del Paraguay ha tenido una débil influencia en la formulación de las políticas públicas, dicha situación se vio caracterizada por el rezago existente en la cultura y tradición de la investigación científica, además de la poca integración de la CyT y la producción de bienes y servicios (Conacyt, 2002).

De acuerdo con Rivarola (1992), entre los años 40 y 50, se acentuaron avances sustantivos en el desarrollo agrícola paraguayo, a través de la mecanización de dicho sector. En dicho periodo, a través de una cooperación internacional, se creó el Instituto Agronómico Nacional (IAN), más adelante este hecho dio forma al actual Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA) orientado a la investigación genética agrícola (IPTA, 2022).

Los años 60 se vieron caracterizados por la extensión de la frontera agrícola, a través de la dotación de mayor tecnología y capital específicamente al cultivo de soja. Además, en el mismo periodo se crearon la Secretaría Técnica de Planificación en 1962, el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN) en 1963. Más adelante, los 70 estuvieron marcados por el auge en la construcción, propiciado a través de la obra de la central hidroeléctrica de Itaipú, una de las obras de ingeniería de gran envergadura juntamente con el Brasil. En los 80, la construcción de la segunda central hidroeléctrica, esta vez como obra conjunta con la Argentina, al igual que la anterior requirió de una gran inversión y movilización de recursos (Rivarola, 1992).

A través de este breve análisis histórico descrito, se observa la realización de actividades aisladas y la ausencia a lo largo de los años de una sistematización y vinculación entre actores de CyT en el país, es decir, no existía un sistema que los aglutine, sino un conjunto de instituciones orientadas cada una en un sentido y en ocasiones divergentes (Conacyt, 2002).

Fue a finales de los 90, que se establecen las bases para la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), así también la formulación de políticas públicas para impulsar y articular los esfuerzos de los elementos del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación del país.

### **3.1.2 Política Nacional de Ciencia y Tecnología 2002**

Como se mencionó anteriormente, la creación del ente rector de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) se dio en 1997 de acuerdo con la Ley 1028 "General de Ciencia y Tecnología", pero fue hasta el año 2002 que se dio lugar a la primera formulación de la Política de Ciencia y Tecnología.

En dicho documento se establecían objetivos y estrategias, que tuvo como antecedente al Programa de Gobierno de Unidad Nacional para el período 2000-2003, en cuyos ejes las actividades científicas y tecnológicas, ya establecían vinculaciones transversales con temas relacionados a las; políticas sociales y lucha contra la pobreza, la reactivación económica, productividad y la Competitividad. Así también, las políticas de CyT estuvieron en concordancia con el Plan de Desarrollo Económico y Social del 2001, en el cual, se establecieron líneas de acciones que incluyeron a la CyT como base para el diseño de un nuevo modelo de desarrollo económico que

proponían las cadenas productivas con estructura de clusters orientados a la exportación (Conacyt, 2002, p.3).

Por lo tanto, a través de la aplicación de diversos mecanismos de consultas, fueron establecidos los objetivos y estrategias generales, así como las áreas priorizadas (Tabla 1), las cuales, sirvieron de base para el funcionamiento y desarrollo institucional del Conacyt y su vinculación con los demás actores del sistema de CyT.

Tabla 1. Objetivos, estrategias generales y áreas priorizadas en las Políticas de CyT 2002

<b>Objetivos generales</b>	<b>Estrategias generales</b>	<b>Objetivos y Estrategias por Áreas Prioritarias</b>
1) Fortalecimiento institucional del Conacyt.	Planeamiento y Evaluación.	Cadenas Agroproductivas -
2) Selección y evaluación de los proyectos de investigación.	Financiamiento e Inversiones	Productos Cárnicos - Biotecnología.
3) Financiamiento a la investigación científica y tecnológica.	Estimulación y Formación de Recursos Humanos.	Energía y Minería y sus Aplicaciones Industriales.
4) Formación de recursos humanos altamente calificados.	Coordinación y Concertación de Actores.	Ambiente - Recursos Naturales - Tecnologías Limpias.
5) Categorización de investigadores.	Información y Comunicación	El papel de la Investigación Científica y Tecnológica.
6) Cooperación internacional en el área de CyT.	Cooperación Internacional.	Temáticas Sociales.
7) Creación de un banco de datos del sistema nacional de CyT.	Algunos lineamientos básicos para la Investigación y Desarrollo.	Tecnologías de la Información y Comunicación.
8) Divulgación de las actividades de CyT.		Desarrollo Tecnológico para la Industria.
9) Promover la creación de la carrera del investigador.		
10) Apoyar la investigación en CyT dentro de la Universidad.		
11) Articulación, diseño y ejecución de proyectos de investigación fundamental, investigación aplicada.		

Fuente: Elaboración propia.

### 3.1.3 Política de Ciencias Tecnología e Innovación 2017

En el año 2014, dada la necesidad de incrementar y fortalecer los procesos de innovación ya iniciados con la Política de Ciencia y Tecnología del 2002, se lanza el Libro Blanco de los delineamientos para una política de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) del Paraguay, con el fin de articular el desarrollo del sistema nacional de ciencia y tecnología con la demanda de innovación, a través de la vinculación de las estructuras del sector científico-tecnológico, el sector productivo y gubernamental con la priorización de su importancia estratégica, la priorización de sectores productivos y sociales, así como de tecnologías convergentes ambientales para impulsar el desarrollo del país (Conacyt, 2014).

El libro blanco, proponía así sectores hacia los que debía de orientarse mayores esfuerzos, cuya clasificación se dio en: productivos, sociales y transversales, tal como se indica en la tabla 2.

Tabla 2. Sectores priorizados en el Libro Blanco del Conacyt. Año 2014

Sectores priorizados	Productivos	Cadenas Agroindustriales Minería y metalurgia Metalmécanica Forestal y Biomasa Energías limpias y renovables Transporte y logística Turismo e industrias culturales Industrias de media y alta tecnología Construcción
	Sociales	Salud Educación y formación para el trabajo Hábitat Seguridad
	Transversales	Nanotecnología Biotecnología Tecnología de la Información Tecnologías cognitivas Tecnologías ambientales

Fuente: Elaboración propia.

Más adelante, ante la necesidad de reformular las políticas de CTI ante el avance de transformaciones a nivel local y global, se dio lugar a una nueva revisión de dicho documento y su actualización. En el mismo, “se busca desarrollar estrategias y acciones para eliminar fallas sistémicas de coordinación y articulación entre los actores y las políticas públicas, identificadas en diagnósticos promovidos por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Paraguay” (Conacyt, 2017, p.4).

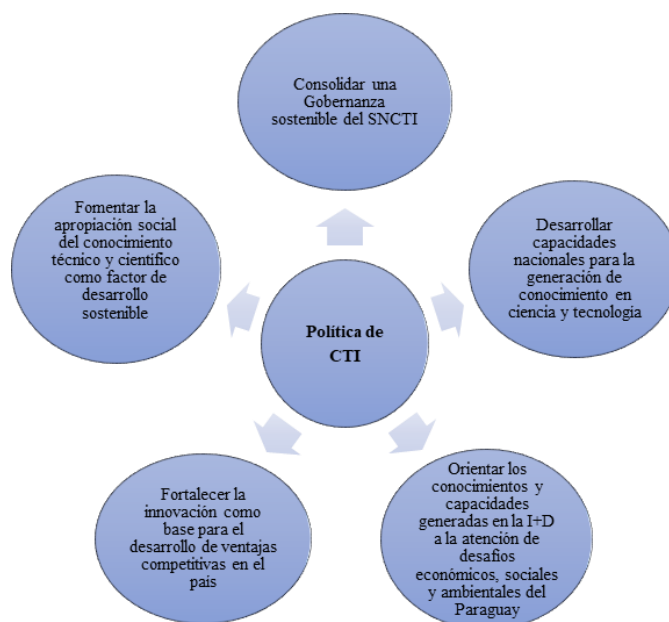
En ese sentido, la versión desarrollada tiene como objetivo el de:

Crear, mantener y aumentar las capacidades nacionales en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, para poder apoyar las estrategias competitivas del sector productivo y a las políticas nacionales de desarrollo social, económico y ambiental (Conacyt, 2017, p.18).

Por lo tanto, de acuerdo a la figura 1, se representan los objetivos estratégicos de la nueva Política de CTI del Paraguay, los cuales consisten en; consolidar una gobernanza sostenible del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, desarrollar capacidades nacionales para la generación de conocimiento en ciencia y tecnología, orientar los conocimientos y capacidades generadas en la I+D a la atención de desafíos económicos, sociales y ambientales del Paraguay, fortalecer la innovación como base para el desarrollo de ventajas competitivas en el país, fomentar la apropiación social del conocimiento técnico y científico como factor de desarrollo sostenible.

Figura 1. Objetivos estratégicos de la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Paraguay. Año 2017





Fuente: Elaborado con base en el documento Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Paraguay 2017-2030. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Paraguay (Conacyt), 2017.

Estos objetivos se encuentran articulados a la Visión Paraguay 2030, en el cual se visualiza la situación deseada para el país en el contexto global, por lo tanto, el Plan Nacional de Desarrollo, Paraguay 2030 (PND) presenta ejes estratégicos bien definidos bajo la visión de que al 2030 el Paraguay sea:

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

Abierto, empresas privadas socialmente responsables, y una sociedad civil activa.

A lo largo de los años se priorizaron sectores en los que el Paraguay ejercía ventajas comparativas y de potencial crecimiento, a través del financiamiento no reembolsable a proyectos de investigación, incentivo económico a investigadores, otorgamiento de becas de estudios de posgrado, financiamiento a la creación de cursos de posgrado, equipamiento de laboratorios y centros tecnológicos, portal de acceso a información científica y tecnológica, fondos para la creación de oficinas y obtención de equipos para transferencia de tecnología y resultados de investigación, fondos en proyectos de i+d a las empresas y centros tecnológicos, fondos para incubación de empresas con base tecnológica, formación de gestores de innovación a empresas entre otros.

#### **3.1.4 Estrategia Nacional de Innovación de Paraguay**

Para dar seguimiento a la ola de cambios generados con el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación, atender las prioridades sectoriales para el desarrollo social, económico y ambiental y orientar los esfuerzos y capacidades de innovación y desarrollo tecnológico del país, se creó mediante Ley N° 2279/2019 el equipo impulsor para la elaboración de la Estrategia Nacional de Innovación (ENI), siendo responsable la Unidad de Gestión de la Presidencia de la República, un órgano independiente del ente rector de las políticas de CTI.

Dicha Unidad, a través de espacios participativos públicos y privados consistente en talleres, entrevistas, mesas de expertos y otros, consolidó el proceso de consultas a través de la generación de cinco desafíos sectoriales, los cuales se resumen en: 1) Paraguay, protegido y resiliente, 2) Agua y energía para el futuro, 3) Paraguay Creativo y Cultural, 4) Ciudades Sostenibles del Paraguay y 5) Paraguay, Productor Mundial de Alimentos Verdes.

Si bien, el equipo impulsor de la ENI aprobó una propuesta de gobernanza para la implementación de los cinco desafíos, no se encuentran registros de un decreto de homologación por parte de la Presidencia de la República. No obstante, la culminación de las consultas se dio a puertas de la declaración de emergencia sanitaria por parte de la Organización Mundial de la Salud en marzo del 2020, fue priorizado para su ejecución el desafío 1, propiciando acciones para hacer frente a la resiliencia empresarial, la reconversión del empleo y la resiliencia ciudadana.

### 3.1.5 Agenda Nacional de Ciencia, tecnología e innovación 2022-2030

En el 2022 el Conacyt de Paraguay elabora la Agenda Nacional de CTI, en el cual se resumen los aportes realizados por actores de la sociedad civil, del sector privado, del Estado, de la comunidad científica y la académica. En dicho documento, se abordaron las principales necesidades, restos y capacidades que posee el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como la articulación de instrumentos, programas y acciones estratégicas, que permitan su contribución al logro de los objetivos propuestos en la Política de CTI.

La propuesta de dicha agenda fue desarrollada bajo el concepto de misiones estratégicas o desafíos para la política de CTI, los cuales se citan en la tabla 3.

Tabla 3. Desafíos establecidos en la Agenda Nacional de CTI. Año 2022

Tipo	Descripción
Drivers	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Ciencia Paraguaya más Competitiva y Conectada a la Frontera del conocimiento.</li><li>2) Ciudades y Territorios sostenibles. Comunidades Inteligentes.</li><li>3) Paraguay Protegido y Resiliente.</li><li>4) Alimentos de Alto Valor y Productos de la Bioeconomía.</li></ol>
Enablers	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Agua y Energía para el Futuro.</li><li>2) Ciencias Sociales y Humanas para la Política Pública basada en conocimiento.</li></ol>

Fuente: Conacyt, 2022.

### Discusión

El diseño de una estructura rectora de las políticas de ciencia y tecnología (CyT) en el país se dio a finales de los 90, dado el contexto nacional e internacional de dicha época se elaboraron las políticas de CyT en el 2002, basados en los fundamentos de brindar atención a la problemática social y generar las bases para un nuevo modelo de desarrollo económico y cultural.

A través de la generación de dichas políticas, se dio inicio a la intervención pública sistemática para la construcción de capacidades científicas y tecnológicas a través de los diversos programas aplicados, lo cual, permitió un aumento de la producción de conocimiento endógeno.

Más adelante, a través de actualizaciones, se incorporó la palabra innovación, ausente en la primera redacción de dicho documento. El mismo estuvo vigente durante 10 años, siendo elaborado por primera vez, en el 2014 el Libro Blanco de delineamiento de políticas públicas, el cual fue la base para un nuevo diseño políticas rectores de la ciencia, tecnología e innovación en el país en el 2017.

Las constantes transformaciones locales y globales, las crisis económicas, financieras y la emergencia sanitaria vivida en los años venideros dieron lugar a la incorporación de más actores al Sistema Nacional de Innovación de Paraguay, tanto del sector público como privado. Tal como la creación de un equipo impulsor y la redacción de la Estrategia Nacional de Innovación, el desarrollo de la Agenda digital por parte del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MITIC), oficinas de transferencias establecidas de Universidades Nacionales. Desde el sector privado y sociedad civil, se crearon redes de profesionales, plataformas de diálogo, redes de inversores entre otros.

La cooperación internacional también ha sido un vector para el fortalecimiento de dicho sistema, a través de su contribución técnica-financiera a programas de fortalecimiento al sector de innovación empresarial, formación de capital humano avanzado para estudios de posgrado en el exterior, la capacitación local a través de cursos, seminarios y alianzas con redes de académicos internacionales, como en el caso de la red LALICS para la realización de una serie de actividades académico-científicas para formación de estudiantes de maestrías, capacitación a funcionarios públicos y el desarrollo de un Seminario Internacional en el cual se abordaron desafíos y oportunidades relacionadas a CTI en Latinoamérica.

Si bien, de acuerdo con lo desarrollado en el presente trabajo, se encuentran establecidas las bases para el desarrollo y fortalecimiento para una agenda CTI con una mirada a abordar problemáticas nacionales, pero aún son insuficientes el financiamiento y recursos humanos calificados para la generación de capacidades endógenas y así potenciar dichos sectores.

La inversión en I+D se encuentra entorno al 0,15% del Producto Interno Bruto según datos del 2021, el 76% para actividades de CTI provienen de organismos del Estado, el total de investigadores asciende a 1.800 personas, de un país de un total de 6 millones de habitantes. Por ende, la cantidad de producciones científicas en los mayores repositorios internacionales no asciende a 500 por año y la cantidad de patentes otorgadas a residentes en el 2021 fue de cero. Un

dato reciente, es que, en abril del 2023 se ha promulgado la Ley que crea la carrera del investigador científico, a los efectos de apuntalar la contribución de la ciencia al desarrollo del país.

Para revertir esta situación se requieren de cambios estructurales, en el que los actores que conforman el Sistema Nacional de Ciencia, tecnología e innovación de Paraguay colaboren de forma articulada, que se generen mayores vínculos, y que se lleven adelante acciones donde las políticas de estado para un mayor desarrollo económico y social tengan como eje transversal un mayor enfoque en ciencia, tecnología e innovación.

El sistema productivo de Paraguay basado en los recursos naturales requiere de una mayor diversificación y mayor incentivo para desarrollar capacidades con las que logre ganar competitividad y pensar en el catching up con los países desarrollados.

## **Bibliografía**

Borrás, S., & Edquist, C. (2013). The Choice of Innovation Policy Instruments. *Technological Forecasting & Social Change*, 80, 1513-1522.

Chaminade, C., Lundvall, B., & Haneef, S. (2018). *Advanced introduction to national innovation systems* (1a ed.). Edward Elgar Publishing.

Ley N° 2279 “Que modifica y amplía artículos de la Ley 1028/97 General de Ciencia y Tecnología”, (2003).

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Paraguay [Conacyt]. (2002). Política Nacional de Ciencia y Tecnología. <http://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/politicasdecyct.pdf>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Paraguay [Conacyt]. (2014). Libro Blanco. De los lineamientos para una política de ciencia, tecnología e innovación del Paraguay. [http://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/Libro%20Blanco%20PNCTI\\_web.pdf](http://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/Libro%20Blanco%20PNCTI_web.pdf)

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Paraguay [Conacyt]. (2017). Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Paraguay 2017-2030. [http://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload\\_editores/u38/Politica-de-CTI-publicaci%C3%B3n.pdf](http://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u38/Politica-de-CTI-publicaci%C3%B3n.pdf)

Dutrénit, G., & Vera-Cruz, A. (2016). Políticas públicas de cti, problemas nacionales y desarrollo. En *Repensando el desarrollo latinoamericano. Una discusión desde los sistemas de innovación* (1a ed.). Universidad Nacional de General Sarmiento. <https://repositorio.ungs.edu.ar/handle/UNGS/275>

IPTA. (2022). Historia [Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria]. <https://www.ipta.gov.py/index.php/institucion/el-ipta>

Loray, R. (2017). Políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación. *Revista de Estudios Sociales*, 62, 68-80. <https://dx.doi.org/10.7440/res62.2017.07>

Decreto N° 2314 de 2019. Por el cual se conforma un equipo impulsor para la elaboración de la estrategia nacional de innovación con el objetivo de atender prioridades sectoriales para el desarrollo del país, Pub. L. No. 2314, Gaceta Oficial N° 156 (2019).

Rivarola, D. (1992). Paraguay: Un caso de país de pequeña escala y su alternativa de desarrollo. Comparación analítica entre los modelos de desarrollo a partir de 1950 de los países de pequeña escala de Europa y América Latina y el Caribe, Montevideo. <https://hdl.handle.net/11362/28239>

Secretaría Técnica de Planificación de Paraguay. (2014). Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030. [http://www.stp.gov.py/v1/?page\\_id=110](http://www.stp.gov.py/v1/?page_id=110)