



**PROYECTO DE LEY MEDIANTE EL CUAL SE
PROPONE LA LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.**

Los congresistas de la República que suscriben, en uso de sus facultades y ejerciendo el derecho de iniciativa legislativa que les confiere el artículo 107 de la Constitución Política del Perú, y en concordancia con los artículos 22, inciso c), 67, 75 y 76 del Reglamento del Congreso de la República, presentan el siguiente proyecto de ley:

LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

TÍTULO PRELIMINAR

Artículo I. Objeto de la Ley

La presente Ley tiene por objeto crear y normar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTI, con la finalidad de impulsar, promover, fortalecer y consolidar las capacidades de ciencia, tecnología e innovación en todo el territorio nacional y contribuir al desarrollo sustentable y bienestar de la población.

Artículo II. Alcances de la Ley

Los principios, lineamientos estratégicos, políticas, planes, programas, proyectos, normas, procedimientos, estructura y organización, normados por la presente Ley, se aplican a las entidades establecidas en el artículo I del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo 004-2019-JUS; así como a los ciudadanos, organizaciones de la sociedad civil, instituciones y empresas privadas, en lo que corresponda.

Artículo III. El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Crease el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación como un Sistema Funcional del Poder Ejecutivo, mediante el cual se estructuran y organizan las actividades de las entidades de la administración pública y se promueven las actividades de las empresas, la sociedad civil y la academia, con la finalidad de alcanzar los objetivos del país en materia de ciencia, tecnología e innovación.

El sistema se sustenta en la articulación, colaboración y coordinación de las acciones que desarrolla, abarcando, de manera no limitativa, aquellas relacionadas con la formación de recursos humanos altamente calificados; la generación de conocimiento en las diversas disciplinas del saber; la revalorización de los conocimientos ancestrales; la generación, desarrollo, transferencia, adaptación, absorción y difusión de tecnología; y la innovación en todas sus dimensiones; sin afectar las autonomías y atribuciones propias de los diferentes sectores, y coordinando con estos, en lo que corresponda, en



el marco de sus competencias. El sistema se vincula con otros similares o equivalentes en el ámbito internacional.

Artículo IV. Principios del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Los principios que rigen el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación son:

- a. **Principio de excelencia:** el sistema promueve, apoya y reconoce las actividades de ciencia, tecnología e innovación del más alto nivel, estableciendo los incentivos necesarios para una cultura de excelencia en sus integrantes.
- b. **Principio de eficacia:** la gestión del sistema se organiza para el cumplimiento oportuno de los objetivos y las metas del país en materia de ciencia, tecnología e innovación.
- c. **Principio de eficiencia:** la gestión del sistema garantiza que los recursos destinados a la ciencia, tecnología e innovación se realiza optimizando su utilización y mejoramiento continuo.
- d. **Principio de articulación:** el sistema promueve la interacción coordinada de las entidades públicas, del sector privado y de la academia, para la definición, formulación, implementación y ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos en su campo de acción.
- e. **Principio de colaboración y cooperación:** el sistema promueve la colaboración en la realización de las actividades de ciencia, tecnología e innovación entre las diferentes entidades que lo conforman. Así mismo, promueve la cooperación de este con sus similares o equivalentes de otros países, facilitando el intercambio de experiencias, buenas prácticas, información y conocimiento, y desarrollo de productos y servicios en materia de ciencia, tecnología e innovación.
- f. **Principio de equidad y transparencia:** el sistema garantiza que el acceso y oportunidades de apoyo a la asignación, canalización, utilización y evaluación de recursos públicos orientados a la ciencia, tecnología e innovación se realice de una manera transparente y equitativa.
- g. **Principio de liderazgo y compromiso político:** el sistema asegura el liderazgo y compromiso desde los niveles más altos del gobierno, con el fin de dirigir, orientar y supervisar adecuadamente las actividades de ciencia, tecnología e innovación, haciendo uso de los mecanismos de coordinación existentes y creando aquellos que sean necesarios.
- h. **Principio de compromiso y participación:** el sistema considera que la toma de decisiones y diseño de políticas, planes, programas y proyectos en ciencia, tecnología e innovación se realiza utilizando enfoques, métodos o técnicas colaborativas que atienden las necesidades y demandas de los sectores productivos y sociales de todo el ámbito nacional.
- i. **Principio de pertinencia:** el sistema considera que la generación de conocimiento, tecnología e innovaciones responde a las demandas y necesidades de los sectores productivos y sociales, de todo el ámbito nacional, asegurando la generación de valor público.



- j. **Principio de transversalidad:** el sistema promueve la ciencia, tecnología e innovación en todos los sectores productivos y sociales, de todo el ámbito nacional, empleando mecanismos de articulación y coordinación.
- k. **Principio de desarrollo territorial:** el sistema reconoce las diferencias en las capacidades y potencialidades de las regiones diseñando e implementando intervenciones en materia ciencia, tecnología e innovación, para reducir desigualdades considerando los principios antes mencionados.
- l. **Principio de interculturalidad:** el sistema reconoce las diferencias culturales como uno de los pilares en la construcción de una sociedad democrática, fundamentada en el establecimiento de relaciones de equidad e igualdad de oportunidades y derechos, lo que implica que la ciencia, tecnología e innovación se oriente a desarrollar bienes y servicios que reconozcan las diferentes visiones culturales, concepciones de bienestar y desarrollo de los diversos grupos étnico-culturales del país.
- m. **Principio de multidisciplinariedad:** el sistema promueve la generación de conocimiento y tecnología en todas las áreas del saber, incluyendo el conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad, a partir del trabajo colaborativo entre las diferentes áreas y disciplinas científicas.

Los principios señalados sirven de criterio interpretativo e integrador para la aplicación de la presente norma, su Reglamento y el marco normativo correspondiente a cada sector involucrado.

Artículo V. Finalidad del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación tiene por finalidad:

- a. Generar nuevo conocimiento en todas las áreas del saber;
- b. Revalorar los conocimientos ancestrales y buscar la mejora selectiva de las tecnologías y conocimientos tradicionales, identificando y haciendo uso de su complementariedad con las tecnologías modernas;
- c. Difundir, transferir, adaptar y absorber el conocimiento y tecnología para su utilización por parte de los sectores productivos y sociales;
- d. Desarrollar tecnologías e innovaciones adecuadas a las condiciones locales en diversas partes del territorio nacional y en concordancia con los avances en las fronteras científico-tecnológicas mundiales;
- e. Generar capacidades humanas de alta calificación para las actividades de ciencia, tecnología e innovación;
- f. Crear las condiciones necesarias para el desarrollo de emprendimientos de base tecnológica, promoviendo la conformación de ecosistemas propicios para su desarrollo en todo el territorio nacional.
- g. Brindar los incentivos financieros y no financieros para la realización de actividades de ciencia, tecnología e innovación.
- h. Articular a los diferentes actores que realizan actividades de ciencia, tecnología e innovación, alineando la oferta y demanda de conocimiento;



- i. Articular las actividades de ciencia, tecnología e innovación que se realizan en el país con redes internacionales;
- j. Promover la conformación de ecosistemas propicios para el desarrollo de la ciencia, la innovación y el emprendimiento tecnológico en todo el territorio nacional;
- k. Brindar un marco normativo e institucional favorable para la realización de actividades de ciencia, tecnología e innovación.

Artículo VI. Rectoría del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de su Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación, es el ente rector del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, constituyéndose como la autoridad técnico – normativa en el ámbito nacional sobre la materia.



CAPÍTULO I

ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Artículo 1. Estructura y organización del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

- 1.1 El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se estructura y organiza en cuatro niveles que abarcan: la definición estratégica; la coordinación; la implementación; y la ejecución, de las políticas de ciencia, tecnología e innovación.
- 1.2 Esta estructura y organización promueve la articulación y complementariedad de las funciones de los diferentes actores que conforman el sistema, y responden a los lineamientos estratégicos y se adecúan a las políticas públicas que orientan la ejecución de programas, proyectos y la realización de todas las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.
- 1.3 La eficiencia y eficacia de la estructura y organización del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se evalúa cada cinco años.

Artículo 2. Nivel de definición estratégica

- 2.1 El nivel de definición estratégica del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación decide la orientación y el contenido general de las políticas, planes, programas y proyectos en materia de ciencia, tecnología e innovación, a través de la formulación de lineamientos estratégicos. En este nivel se establecen los principios y criterios para movilizar y asignar todo tipo de recursos a estas actividades.
- 2.2 El nivel de definición estratégica del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación está conformado por:
 - a. La Comisión Interministerial de Asuntos de Ciencia, Tecnología e Innovación, y
 - b. La Comisión Consultiva de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Artículo 3. Nivel de coordinación de políticas

- 3.1 El nivel de coordinación de políticas del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación articula las acciones en materia de ciencia, tecnología e innovación que se ejecutan en los diferentes sectores; y supervisa, monitorea y evalúa el contenido y la puesta en práctica de políticas, planes, programas y proyectos.
- 3.2 El nivel de coordinación de políticas del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación está a cargo de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación.



Artículo 4. Nivel de implementación de políticas

- 4.1 El nivel de implementación de políticas del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación ejecuta los lineamientos estratégicos para la investigación, desarrollo tecnológico e innovación; y la formación de capital humano de alto nivel.
- 4.2 El nivel de implementación de políticas del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación está conformado por:
- a. La Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados.
 - b. La Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación.
 - c. El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi); el Instituto Nacional de Calidad (Inacal); los institutos públicos de investigación y otras entidades vinculadas, que correspondan conforme a los lineamientos definidos en el nivel estratégico.

Artículo 5. Nivel de ejecución de políticas

- 5.1 El nivel de ejecución de políticas del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación implementa las actividades en materia de ciencia, tecnología e innovación, incluyendo la formación de investigadores y técnicos especializados; la investigación básica y aplicada; la revalorización de los conocimientos ancestrales; el desarrollo, transferencia, adaptación, absorción y difusión de tecnología; la innovación; y, cualquier otra actividad relacionada.

Artículo 6. Lineamientos estratégicos en ciencia, tecnología e innovación

- 6.1 Los lineamientos estratégicos en ciencia, tecnología e innovación orientan las políticas, planes, programas y proyectos en materia de ciencia, tecnología e innovación.
- 6.2 Los lineamientos se elaboran considerando un horizonte de mediano y largo plazo; contiene los desafíos y oportunidades de desarrollo de las regiones y del país; considera la formación de recursos humanos altamente calificados, la investigación y generación de conocimiento en todas las disciplinas del saber, el desarrollo y transferencia de tecnología, la innovación y el desarrollo de una cultura de ciencia, tecnología e innovación.
- 6.3 Los lineamientos toman en cuenta las actividades de ciencia, tecnología e innovación del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional.
- 6.4 Los lineamientos estratégicos en ciencia, tecnología e innovación comprende la descripción y análisis de las tendencias globales y locales, los análisis prospectivos de las oportunidades y desafíos para el desarrollo integral, inclusivo y sostenible, económico, social y ambientalmente, del Perú en el escenario mundial; los



principios, criterios y lineamientos propuestas para el fomento y desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en el ámbito regional y nacional; la orientación de las prioridades estratégicas para la inversión pública en materia de ciencia, tecnología e innovación.

Artículo 7. Política y Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación

- 7.1 La formulación de la Política y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación es atribución de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación; y considera para su elaboración lo establecido por el Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico y la normativa vigente.
- 7.2 La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación establece los objetivos y lineamientos generales, considerando los lineamientos estratégicos en ciencia, tecnología e innovación, las estrategias nacionales del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional y la Política Nacional de Competitividad y Productividad.
- 7.3 La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se implementa a través del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 7.4 Los objetivos de la Política y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación sirven de referencia, en lo que corresponda, a las instituciones del sector privado, la sociedad civil, entre otros actores vinculados a la ciencia, tecnología e innovación.

Artículo 8. Programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación

- 8.1 Los programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación constituyen instrumentos para la implementación de la Política y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 8.2 La formulación de los proyectos y programas de ciencia, tecnología e innovación es atribución de la Agencia de Investigación y Estudios Avanzados y de la Agencia de Desarrollo Tecnológico e Innovación, en lo que corresponda.



CAPÍTULO II

NIVEL DE DEFINICIÓN ESTRATÉGICA

SUBCAPÍTULO I

LA COMISIÓN INTERMINISTERIAL DE ASUNTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Artículo 9. Comisión Interministerial de Asuntos de Ciencia, Tecnología e Innovación

La Comisión Interministerial de Asuntos de Ciencia, Tecnología e Innovación es el órgano que tiene a su cargo la coordinación, discusión, definición general y aprobación de los lineamientos estratégicos y la coordinación de recursos en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación con el objetivo de establecer su orientación y contenido. Para estos fines, la Comisión Interministerial cuenta con el apoyo de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Artículo 10. Conformación de la Comisión Interministerial

10.1 La Comisión Interministerial de Asuntos de Ciencia, Tecnología e Innovación está conformada por:

- a. El Presidente del Consejo de Ministros, quien la preside;
- b. El ministro de Economía y Finanzas;
- c. El ministro de la Producción;
- d. El ministro de Agricultura;
- e. El ministro de Transporte y Comunicaciones;
- f. El ministro del Ambiente;
- g. El ministro de Educación;
- h. El ministro de Salud;
- i. El ministro de Relaciones Exteriores;
- j. El presidente de la Asamblea Nacional de Gobiernos Regionales

10.2 La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación es la Secretaría Técnica de la Comisión Interministerial de Asuntos de Ciencia, Tecnología e Innovación y soporta su funcionamiento.

10.3 Los ministerios que no conforman la Comisión Interministerial analizan los desafíos estratégicos de su sector en ciencia, tecnología e innovación y los presentan, anualmente, a la Secretaría Técnica con el fin de que éstos sean estudiados por la Comisión Interministerial.



Artículo 11. Funciones de la Comisión Interministerial

Las funciones de la Comisión Interministerial de Asuntos de Ciencia, Tecnología e Innovación son:

- a. Elaborar y aprobar los Lineamientos Estratégicos de Ciencia, Tecnología e Innovación;
- b. Coordinar la asignación del presupuesto público en ciencia, tecnología e innovación, y evaluar su cumplimiento;
- c. Evaluar el cumplimiento de las metas y objetivos propuestos en las políticas, planes, programas y proyectos en ciencia, tecnología e innovación y aplicar los mecanismos correctivos que considere necesario;
- d. Evaluar la eficiencia y eficacia de la estructura y organización del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación;
- e. Proponer las reformas institucionales de las entidades públicas vinculadas a la ciencia, tecnología e innovación, para adecuarlas a los fines del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación;
- f. Solicitar y reunir la información anual sobre los desafíos y estrategias identificadas por los ministerios que no forman parte de la Comisión Interministerial de Ciencia, Innovación y Tecnología;
- g. Crear comisiones temáticas o grupos de trabajo cuando lo considere necesario;
- h. Las demás que establezca el Reglamento.

SUBCAPÍTULO II

LA COMISIÓN CONSULTIVA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Artículo 12. La Comisión Consultiva de Ciencia, Tecnología e Innovación

- 12.1 La Comisión Consultiva asesora a la Comisión Interministerial de Asuntos de Ciencia, Tecnología e Innovación para identificar y proponer opciones de política, iniciativas e intervenciones para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en el país; y para la elaboración de los lineamientos estratégicos en ciencia, tecnología e innovación.
- 12.2 La Comisión Consultiva es presidida por el Asesor Presidencial de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 12.3 No se perciben dietas ni retribución alguna por ser miembro de la Comisión Consultiva.



Artículo 13. Conformación de la Comisión Consultiva

- 13.1 La Comisión Consultiva de la Comisión Interministerial de Asuntos de Ciencia, Tecnología e Innovación está conformada por personalidades vinculadas a la CTI en su calidad de expertos con destacada trayectoria académica y profesional.
- 13.2 La designación de sus integrantes es a título personal y está a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros, a propuesta de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación; con excepción del Asesor Presidencial de Ciencia, Tecnología e Innovación, quien es designado por el Presidente de la República.
- 13.3 La conformación de la Comisión Consultiva considera no menos de 8 y no más de 12 consejeros, que provienen de los siguientes ámbitos:
- a. Sector público;
 - b. Sector privado;
 - c. La academia;
 - d. Organizaciones de la sociedad civil.
- 13.4 Excepcionalmente, podrán conformar la Comisión Consultiva expertos extranjeros, para asesorar en temas específicos.
- 13.5 La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación actúa como la Secretaría Técnica de la Comisión Consultiva y apoya su funcionamiento.

Artículo 14. Funciones de la Comisión Consultiva

- 14.1 Las funciones de la Comisión Consultiva de la Comisión Interministerial de Ciencia, Tecnología e Innovación son:
- a. Asesorar a la Comisión Interministerial de Asuntos de Ciencia, Tecnología e Innovación y a la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación en lo que respecta a la ciencia, tecnología e innovación;
 - b. Asesorar a la Comisión Interministerial de Asuntos de Ciencia, Tecnología e Innovación en la elaboración de los Lineamientos Estratégicos en Ciencia, Tecnología e Innovación;
 - c. Identificar y proponer opciones de política e intervenciones estratégicas en ciencia, tecnología e innovación que permita un mayor impacto en el desarrollo productivo y social del país;
 - d. Identificar y proponer acciones de política e intervenciones estratégicas para promover la demanda de conocimiento, en todas las disciplinas del saber, e innovación en las empresas y entidades públicas;
 - e. Identificar y proponer acciones de política e intervenciones estratégicas en ciencia, tecnología e innovación para fomentar la mejora de la calidad y competitividad de las actividades productivas y de servicios;



- f. Proponer la creación de comisiones temáticas o grupos de trabajo en temas específicos, cuando lo considere necesario, que coadyuven al cumplimiento de los fines del Sistema.

14.2 Las funciones de la Comisión Consultiva se desarrollan considerando el contexto global, las tendencias mundiales, las Políticas de Estado del Acuerdo Nacional y la diversidad de conocimientos y saberes de nuestro país.

Artículo 15. Asesor Presidencial de Ciencia, Tecnología e Innovación

15.1 El Asesor Presidencial de Ciencia, Tecnología e Innovación es designado mediante Resolución Suprema por el Presidente de la República.

15.2 Para ser designado Asesor Presidencial se requiere:

- a. Ser ciudadano en ejercicio.
- b. Tener un mínimo de quince (15) años de reconocida trayectoria en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación.
- c. Tener el más alto grado académico otorgado en el país, en su especialidad, o tener el más alto grado académico otorgado en el extranjero, homologado y reconocido por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU).

Artículo 16. Funciones del Asesor Presidencial

Son funciones del Asesor Presidencial de Ciencia, Tecnología e Innovación las siguientes:

- a. Asesorar al Presidente de la República en las materias vinculadas a la ciencia, tecnología e innovación;
- b. Informar al Presidente de la República los avances y dificultades en la implementación de los lineamientos estratégicos en ciencia, tecnología e innovación y la Política y Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación;
- c. Comunicar los aspectos científicos y tecnológicos de las políticas públicas y las implicancias de su implementación;
- d. Establecer un diálogo abierto con funcionarios públicos, comunidad científica, sector empresarial, y sociedad civil, en favor de promover e impulsar una cultura favorable a la ciencia, tecnología e innovación;
- e. Presidir la Comisión Consultiva de Ciencia, Tecnología e Innovación.



CAPÍTULO III

NIVEL DE COORDINACIÓN DE POLÍTICAS

LA SECRETARÍA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Artículo 17. La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación

- 17.1 La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación es el órgano de línea de la Presidencia del Consejo de Ministros, a través del cual ejerce la rectoría del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 17.2 La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación está a cargo de formular la Política y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, tomando en cuenta los Lineamientos Estratégicos en Ciencia, Tecnología e Innovación y el Plan Estratégico Nacional de Desarrollo, y, los somete a consideración de la Comisión Interministerial de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 17.3 La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación coordina la formulación de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación, de acuerdo con los lineamientos que establece la Comisión Interministerial, y realiza su seguimiento, evaluación y analiza su impacto.
- 17.4 La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación dirige, fomenta, coordina, supervisa y evalúa las acciones del Estado y de las instituciones privadas, en lo que corresponda, en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación.
- 17.5 La estructura de su organización se establece en el respectivo Reglamento de Organización y Funciones en el marco de la normativa vigente.

Artículo 18. Funciones de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación

Son funciones de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación los siguientes:

- a. Formular y proponer la Política y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación;
- b. Proporcionar soporte y apoyo técnico para el cumplimiento de los objetivos trazados por la Comisión Interministerial y la Comisión Consultiva para el cumplimiento de sus funciones;
- c. Dictar normativas y reglamentos en materias bajo el ámbito de su competencia, en conformidad a los Lineamientos Estratégicos, Política y Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación;
- d. Coordinar la formulación de programas y proyectos en ciencia, tecnología e innovación;



- e. Supervisar el cumplimiento de los lineamientos estratégicos dados por la Comisión Interministerial e informa sobre su avance;
- f. Supervisar el cumplimiento de las políticas, planes, programas y proyectos en ciencia, tecnología e innovación;
- g. Coordinar con el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi), el Instituto Nacional de Calidad (Inacal), y otras entidades que forman parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, la implementación de las políticas, planes, programas y proyectos en ciencia, tecnología e innovación, en lo que corresponda;
- h. Realizar el seguimiento de las actividades del sistema de ciencia, tecnología e innovación en el marco de los Lineamientos Estratégicos en Ciencia, Tecnología e Innovación y las políticas, planes, programas y proyectos en ciencia, tecnología e innovación;
- i. Supervisar que los programas y proyectos en ciencia, tecnología e innovación desarrollados por la Agencia de Investigación y Estudios Avanzados, la Agencia de Desarrollo Tecnológico e Innovación, y otras entidades del sistema, cumplan con los lineamientos estratégicos establecidos por la Comisión Interministerial;
- j. Recopilar, sistematizar y analizar información sobre el desempeño de la ciencia, tecnología e innovación en el país, con la finalidad de apoyar la adopción de medidas por parte de la Comisión Interministerial;
- k. Desarrollar mecanismos de evaluación y monitoreo de las metas y objetivos en materia de ciencia, tecnología e innovación propuestos por la Comisión Interministerial y determinar sus impactos;
- l. Asesorar y coordinar con la Secretaría de Descentralización, y las instancias regionales, la generación de planes de CTI en las regiones;
- m. Administrar el RENACYT y calificar a las personas naturales y entidades que forman parte de esta;
- n. Implementar y gestionar el Repositorio Nacional de CTI de acceso abierto;
- o. Formular la Política para la gobernanza de datos para el Sistema Nacional de CTI, en coordinación con la Secretaría de Gobierno Digital.
- p. Coordinar con la Secretaría de Gobierno Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros en lo que corresponda;
- q. Calificar a las entidades públicas de ciencia, tecnología e innovación que se acogerán a los regímenes especiales;
- r. Elaborar y proponer normas reglamentarias y complementarias que regulen las actividades de ciencia, tecnología e innovación en el país;
- s. Elaborar y aprobar lineamientos, procedimientos, metodologías, instrumentos, técnicas, modelos, directivas u otros para promover la ciencia, tecnología e innovación en el país;
- t. Elaborar y proponer estándares técnicos en coordinación con los sectores competentes;
- u. Crear comisiones temáticas o grupos de trabajo cuando lo considere necesario;
- v. Emitir opinión sobre proyectos normativos o institucionales vinculados al ámbito de su competencia;
- w. Desarrollar cualquier otra actividad que disponga la Comisión Interministerial;



- x. Ejercer las demás funciones que establezca el Reglamento de Organización y Funciones de la Presidencia del Consejo de Ministros;
- y. Otras que se establezcan conforme a ley;

Artículo 19. Secretario de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación

El Secretario de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación es designado por un periodo de cinco (5) años y debe cumplir los siguientes requisitos:

- a. Ser ciudadano en ejercicio.
- b. Tener un mínimo de quince (15) años de experiencia en gestión de la ciencia, tecnología e innovación.
- c. Tener, como mínimo, el grado académico de maestro en materias o temas vinculados a la ciencia, tecnología e innovación, homologado y reconocido por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU).



CAPÍTULO IV

NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS

SUBCAPÍTULO I

AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y ESTUDIOS AVANZADOS

Artículo 20. La Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados

- 20.1 Créase la Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados como un Organismo Técnico Especializado, adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros, y sujeto al régimen laboral del Servicio Civil. Tiene autonomía funcional, técnica, económica, presupuestal y administrativa y rige su funcionamiento de acuerdo con las disposiciones de la presente Ley y sus normas complementarias y reglamentarias.
- 20.2 La Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados se encarga de la formulación e implementación de los programas y proyectos relativos a la investigación científica en todas las disciplinas del saber, la formación de talentos de alto nivel, el apoyo directo a las actividades de investigación científica, la difusión de conocimientos y la creación de una cultura científica y tecnológica en el país.
- 20.3 La Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados se encarga de administrar los mecanismos financieros estatales, creados y por crearse, destinados a la investigación y formación de talentos.

Artículo 21. Funciones de la Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados

- 21.1 Son funciones de la Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados las siguientes:
- Formular los programas, proyectos e instrumentos orientados al desarrollo científico, formación de talentos de alto nivel, apoyo a las actividades de investigación científica, la difusión de conocimientos y la creación de una cultura científica y tecnológica, así como al fortalecimiento de las capacidades del país en la materia;
 - Conformar comités especializados para la elaboración de programas y proyectos de investigación científica y estudios avanzados de carácter sectorial o regional.
 - Implementar programas, proyectos e instrumentos para la investigación y formación de talentos de alto nivel, en los que se privilegiarán los mecanismos concursables y competitivos, de acuerdo con los lineamientos político –



estratégicos y las prioridades de la Comisión Interministerial de Ciencia, Tecnología e Innovación;

- d. Promover la coordinación entre las instituciones, públicas o privadas, que desarrollen acciones dirigidas a la investigación, formación de investigadores, difusión de conocimiento y promoción de una cultura científica y tecnológica.
- e. Promover la investigación y formación de recursos humanos en las regiones y macrorregiones;
- f. Promover la generación de conocimiento y formación de talentos de alto nivel en atención a las demandas productivas, sociales, y ambientales del país;
- g. Implementar mecanismos de protección del conocimiento tradicional y fomentar el rescate, utilización y difusión de las tecnologías tradicionales en coordinación con los organismos competentes;
- h. Coordinar, compartir información y actualizar los programas y proyectos en coordinación con la Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación y con la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación;
- i. Contribuir, de forma coordinada con otros organismos del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, al desarrollo de un sistema de evaluación y seguimiento de los fondos de ciencia y tecnología bajo su administración, así como la evaluación de los resultados y su difusión;
- j. Identificar y promover la demanda social y productiva en investigación y formación de talentos y su articulación con las capacidades nacionales en dichos ámbitos;
- k. Establecer relaciones de cooperación recíproca con instituciones públicas y privadas, nacionales o extranjeras y con organismos internacionales que permitan el óptimo aprovechamiento de recursos disponibles en beneficio del país;
- l. Establecer estándares y promover la creación e implementación de parques científicos y tecnológicos, en coordinación con la Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación.
- m. Emitir opinión sobre proyectos normativos o institucionales vinculados al ámbito de su competencia;
- n. Proponer a la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación, lineamientos estratégicos y normas de gestión que permitan mejorar la eficiencia de la ciencia, tecnología e innovación;
- o. Implementar mecanismos para la protección del secreto empresarial, industrial o tecnológico, la reserva y confidencialidad de los proyectos de investigación y formación de talentos que serán ejecutados por las entidades públicas o privadas que reciben fondos, así como los expedientes que sustentan los pronunciamientos de la Agencia;
- p. Administrar y ejecutar los fondos destinados a la investigación y formación de talentos, ya sean de fuente nacional o extranjera, de acuerdo con los lineamientos de la Comisión Interministerial y la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación;
- q. Las demás que se establezcan en el Reglamento.



21.2 Para el cumplimiento de sus funciones, la Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados adecúa sus acciones a las capacidades de las entidades de ciencia, tecnología e innovación en el ámbito regional.

Artículo 22. Estructura Orgánica de la Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados

22.1 La Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados, para el cumplimiento de sus funciones, cuenta con la estructura orgánica básica siguiente:

- a. Alta Dirección:
 - Consejo Directivo
 - Presidente Ejecutivo
 - Gerencia General
- b. Órganos de administración interna;
- c. Órganos de línea;
- d. Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Estudios Avanzados.

22.2 La estructura detallada de su organización se establece en el respectivo Reglamento de Organización y Funciones, en el marco de la normativa vigente.

Artículo 23. Consejo Directivo

23.1 El Consejo Directivo está conformado por no menos de ocho (8) y no más de doce (12) miembros designados por resolución suprema, dentro de los cuales se encuentra el titular de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación, quien lo preside, y el Presidente Ejecutivo de la Agencia de Desarrollo Tecnológico e Innovación.

23.2 Los miembros del Consejo Directivo son profesionales altamente calificados y con credenciales éticas, las que se establecerán en el reglamento.

Artículo 24. Presidente Ejecutivo de la Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados

24.1 El Presidente Ejecutivo de la Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados es designado por la Presidencia del Consejo de Ministros, a propuesta de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación.

24.2 Para ser designado Presidente Ejecutivo de la Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados se requiere:

- a. Ser ciudadano en ejercicio.
- b. Tener un mínimo de diez (10) años de experiencia en gestión de la ciencia y tecnología.



- c. Tener, como mínimo, el grado académico de maestro en materias o temas vinculados a la ciencia y tecnología, homologado y reconocido por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU).

Artículo 25. Recursos de la Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados

Son recursos de la Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados:

- a. Los recursos del Tesoro Público que se le asignen y transfieran conforme a la normativa vigente.
- b. Las tasas por concepto de derecho de trámite de los procedimientos administrativos de competencia de sus distintas unidades orgánicas;
- c. Los recursos que perciba por concepto de la prestación de servicios;
- d. Los legados y donaciones que reciba;
- e. Los recursos provenientes de los procesos sobre extinción de dominio conforme a la normativa vigente;
- f. Los recursos provenientes de la cooperación técnica internacional;
- g. Los recursos por operaciones oficiales de crédito interno y externo que se obtengan de acuerdo con las normas legales vigentes;
- h. Los intereses que devenguen sus recursos;
- i. Otros que se establezcan a su favor.

Artículo 26. Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Estudios Avanzados

26.1 El Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Estudios Avanzados es una unidad de ejecución presupuestal de la Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados, con patrimonio propio. Está encargado de captar, gestionar, administrar y canalizar los recursos provenientes de los fideicomisos y fondos que establezca el gobierno con recursos del presupuesto nacional, y otras fuentes de financiamiento público. Sus recursos son intangibles.

26.2 Este fondo podrá contar con recursos adicionales proporcionados por organismos internacionales; fundaciones privadas nacionales o extranjeras; donaciones o préstamos blandos de agencias de cooperación bilateral, empresas privadas y organizaciones de la sociedad civil nacionales o del extranjero, organismos financieros internacionales; entre otros.

26.3 Está a cargo de un gerente designado por resolución del titular de la Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados, y depende jerárquicamente de este.

26.4 Cuenta con evaluadores para realizar una evaluación rigurosa de las propuestas de investigación científica, estudios avanzados y actividades de apoyo a la investigación científica y a los programas de formación de recursos humanos altamente calificados.



- 26.5 El Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Estudios Avanzados desarrolla sus actividades dentro del marco de las prioridades y criterios establecidos en los Lineamientos Estratégicos en Ciencia, Tecnología e Innovación, así como en la Política y Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y los que apruebe Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados.
- 26.6 El Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Estudios Avanzados consolida los recursos financieros estatales y fondos, creados y por crearse, destinados a la investigación y formación de talentos para la CTI.

SUBCAPÍTULO II

AGENCIA NACIONAL DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

Artículo 27. La Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación

- 27.1 Créase la Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación como un Organismo Técnico Especializado, adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros y sujeto al régimen laboral del Servicio Civil. Tiene autonomía funcional, técnica, económica, presupuestal y administrativa y rige su funcionamiento de acuerdo con las disposiciones contenidas en la presente Ley y en sus normas complementarias y reglamentarias.
- 27.2 La Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación se encarga de la formulación e implementación de los programas y proyectos relativos al desarrollo tecnológico y la innovación. Administra los mecanismos financieros estatales, creados y por crearse, destinados a promover el desarrollo tecnológico y la innovación en todo tipo de empresa, asociación civil o agencia gubernamental encargada de producir bienes y proveer servicios.

Artículo 28. Funciones de la Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación

- 28.1 Son funciones de la Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación las siguientes:
- Formular los programas, proyectos e instrumentos orientados al desarrollo tecnológico e innovación, así como al fortalecimiento de las capacidades del país en la materia;
 - Conformar comités especializados para la elaboración de programas y proyectos de desarrollo tecnológico e innovación de carácter sectorial o regional;
 - Ejecutar programas, proyectos e instrumentos vinculados al desarrollo tecnológico e innovación, en los que se privilegian los mecanismos



- concurables y competitivos, de acuerdo con los lineamientos político – estratégicos y las prioridades de la Comisión Intersectorial de Ciencia, Tecnología e Innovación;
- d. Promover la coordinación entre las instituciones, públicas o privadas, que desarrollen acciones dirigidas al desarrollo científico – tecnológico y de la innovación;
 - e. Promover la transferencia tecnológica desde las universidades y centros de investigación hacia el sector productivo y social;
 - f. Promover y apoyar la innovación tecnológica en las empresas, instituciones públicas de investigación y de servicios;
 - g. Coordinar, compartir información y actualizar los programas y proyectos en coordinación con la Agencia Nacional de Desarrollo Científico y Estudios Avanzados y con la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación;
 - h. Promover y apoyar la vinculación entre los sectores productivos y académicos a través de diversos tipos de asociaciones con participación pública y privada.
 - i. Contribuir, de forma coordinada con otros organismos del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, al desarrollo de un sistema de evaluación y seguimiento de los fondos de desarrollo tecnológico e innovación bajo su administración, así como la evaluación de los resultados y su difusión;
 - j. Identificar y promover la demanda social y productiva en ciencia, tecnología e innovación y su articulación con las capacidades nacionales en dichos ámbitos.
 - k. Establecer relaciones de cooperación recíproca con instituciones públicas y privadas, nacionales o extranjeras y con organismos internacionales que permitan el óptimo aprovechamiento de recursos disponibles en beneficio del país;
 - l. Emitir opinión sobre proyectos normativos o institucionales vinculados al ámbito de su competencia;
 - m. Proponer a la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación, lineamientos estratégicos y normas de gestión que permitan mejorar la eficiencia de la ciencia, tecnología e innovación;
 - n. Implementar mecanismos para la protección del secreto empresarial, industrial o tecnológico, la reserva y confidencialidad de los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación que serán ejecutados por las entidades públicas o privadas que reciben fondos, así como los expedientes que sustentan los pronunciamientos de la Agencia;
 - o. Administrar y ejecutar los fondos destinados al desarrollo tecnológico e innovación, ya sean de fuente nacional o extranjera, de acuerdo con los lineamientos de la Comisión Interministerial y la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación;
 - p. Las demás que se establezcan en el Reglamento.
- 28.2 Para el cumplimiento de sus funciones, la Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación adecúa sus acciones a las capacidades de las entidades de ciencia, tecnología e innovación en el ámbito regional.



Artículo 29. Estructura Orgánica de la Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación

29.1 La Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación, para el cumplimiento de sus funciones, cuenta con la estructura orgánica básica siguiente:

- a. Alta Dirección:
 - Consejo Directivo
 - Presidente Ejecutivo
 - Gerencia General
- b. Órganos de administración interna;
- c. Órganos de línea;
- d. Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación.

29.2 La estructura detallada de su organización se establece en el respectivo reglamento.

Artículo 30. Consejo Directivo de la Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación

30.1 El Consejo Directivo está conformado por no menos de ocho (8) y no más de doce (12) miembros designados por resolución suprema, dentro de los cuales se encuentra el titular de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación, quien lo preside, y el Presidente Ejecutivo de la Agencia de Desarrollo Científico y Estudios Avanzados.

30.2 Los miembros del Consejo Directivo deberán ser profesionales de altamente calificados y con credenciales éticas, las que se establecerán en el reglamento.

Artículo 31. Presidente Ejecutivo de la Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación

El Presidente Ejecutivo de la Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación, es designado por la Presidencia del Consejo de Ministros, a propuesta de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación. Para ser designado Presidente Ejecutivo se requiere:

- a. Ser ciudadano en ejercicio.
- b. Tener un mínimo de diez (10) años de experiencia en gestión de la innovación.
- c. Tener como mínimo el grado académico de maestro en materias o temas vinculados a la innovación, homologado y reconocido por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU).



Artículo 32. Recursos de la Agencia de Desarrollo Tecnológico e Innovación

Son recursos de Agencia de Desarrollo Tecnológico e Innovación:

- a. Los recursos del Tesoro Público que se le asignen y transfieran conforme a la normativa vigente;
- b. Las tasas por concepto de derecho de trámite de los procedimientos administrativos de competencia de sus distintas unidades orgánicas;
- c. Los recursos que perciba por concepto de la prestación de servicios;
- d. Los legados y donaciones que reciba;
- e. Los recursos provenientes de los procesos sobre extinción de dominio conforme a la normativa vigente;
- f. Los recursos provenientes de la cooperación técnica internacional;
- g. Los recursos por operaciones oficiales de crédito interno y externo que se obtengan de acuerdo con las normas legales vigentes;
- h. Los intereses que devenguen sus recursos;
- i. Otros que se establezcan a su favor.

Artículo 33. Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación

33.1 El Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación, es una unidad de ejecución presupuestal de la Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación, con patrimonio propio. Está encargado de captar, gestionar, administrar y canalizar los recursos provenientes de los fideicomisos y fondos que establezca el gobierno peruano con recursos del presupuesto nacional, y otras fuentes de financiamiento público. Sus recursos son intangibles.

33.2 Este fondo podrá contar con recursos adicionales proporcionados por organismos internacionales; fundaciones privadas nacionales o extranjeras; donaciones o préstamos de agencias de cooperación bilateral, empresas privadas y organizaciones de la sociedad civil nacionales o del extranjero, organismos financieros internacionales; entre otros.

33.3 Está a cargo de un gerente designado por resolución del titular de la Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación, y depende jerárquicamente de este.

33.4 Cuenta con evaluadores para realizar una evaluación rigurosa de las propuestas de desarrollo tecnológico, innovación productiva y social, y los servicios de apoyo requerido para su ejecución.

33.5 El Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación desarrolla sus actividades dentro del marco de las prioridades y criterios establecidos en los Lineamientos Estratégicos en Ciencia, Tecnología e Innovación, así como en la



Política y Plan nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y los que apruebe la Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación.

33.6 El Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación consolida los recursos financieros estatales y fondos, creados y por crearse, destinados al desarrollo tecnológico e innovación.



CAPÍTULO V

ENTIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Artículo 34. Las entidades de ciencia, tecnología e innovación

34.1 Son entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación los institutos públicos de investigación, los consorcios regionales, las universidades y todas aquellas instituciones, personas naturales o jurídicas que realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, incluyendo la difusión y transferencia de conocimiento y tecnología.

Artículo 35. Los Institutos Públicos de Investigación

35.1 Los Institutos Públicos de Investigación tienen como actividad principal la producción de conocimiento y tecnología que coadyuve al progreso económico y social del país, a través de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la transferencia de tecnología, en las áreas de interés público que están definidos en los lineamientos estratégicos, políticas y planes de ciencia, tecnología e innovación y que configuran el ámbito de su competencia conforme a su norma de creación.

35.2 Las actividades y objetivos de los Institutos Públicos de Investigación son establecidos en correspondencia a los objetivos y metas de las políticas, planes, programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación y los Lineamientos Estratégicos en Ciencia, Tecnología e Innovación.

35.3 Corresponde a la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación, identificar y articular a los Institutos Públicos de Investigación.

Artículo 36. Consorcios Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación

36.1 Con el fin de promover el trabajo colaborativo interregional se pueden conformar Consorcios Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, por acuerdo expreso de dos o más universidades de una misma región o diferentes regiones, así como, centros de investigación, instituciones privadas, institutos tecnológicos superiores, empresas, organizaciones de la sociedad civil y otras entidades públicas y organizaciones que se dedican o promueven actividades científicas, tecnológicas y de innovación.

36.2 Preferentemente, los Consorcios Regionales se conforman entre entidades de diferentes regiones buscando la complementariedad de capacidades.

36.3 Los Consorcios Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación se asocian para la ejecución conjunta de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico, equipamiento de laboratorios, prestación de servicios científicos y



tecnológicos, formación de investigadores de alto nivel, creación e implementación de parques científicos-tecnológicos, entre otras actividades vinculadas a la creación y consolidación de capacidades para la generación de conocimiento científico, desarrollo de tecnologías y su incorporación a las actividades productivas y de servicios a través de la innovación.

- 36.4 Los Consorcios Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación contribuyen a la promoción de una cultura de ciencia, tecnología e innovación en las regiones que la conforman y a la coordinación con otras instancias de la región.
- 36.5 Los Consorcios Regionales formulan e implementan proyectos de ciencia, tecnología e innovación en su ámbito bajo el asesoramiento de la Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados y la Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación. La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación es la responsable de hacer el seguimiento sus acciones y resultados, así como de incentivar su conformación.
- 36.6 Los Consorcios Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación organizan su estructura y la proponen a la Secretaria de Ciencia, Tecnología e Innovación para su aprobación, pudiendo hacer sinergia con otras organizaciones existentes.



CAPÍTULO VI

REGÍMENES ESPECIALES PARA LAS ENTIDADES PÚBLICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Artículo 37. Regímenes especiales para la ciencia, tecnología e innovación

- 37.1 Las entidades públicas de ciencia, tecnología e innovación cuya actividad principal es la producción de conocimiento y tecnología, y que sean calificadas como tales por la Presidencia del Consejo de Ministros, a propuesta de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación, disponen de procedimientos especiales para:
- La adquisición de bienes y servicios con fines de investigación, experimentación o desarrollo de carácter científico o tecnológico.
 - La gestión de los recursos humanos que permita captar a personal altamente calificado para el desarrollo de la actividad científica.
 - El financiamiento y las acciones de control que permita la evaluación especializada de los resultados obtenidos en correspondencia a los objetivos trazados y los medios utilizados.
- 37.2 El Organismo Supervisor de Constataciones del Estado establecerá los procedimientos especiales para la adquisición de bienes y servicios con fines de investigación, experimentación o desarrollo de carácter científico o tecnológico, en coordinación con la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 37.3 La Autoridad del Servicio Civil establecerá los procedimientos especiales para la captación a personal altamente calificado para el desarrollo de la actividad científica, en coordinación con la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 37.4 La Contraloría General de la República establecerá los procedimientos especiales para las acciones de control que permitan la evaluación especializada de los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, en coordinación con la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación.



CAPÍTULO VII

FINANCIAMIENTO E INCENTIVOS PARA LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Artículo 38. Financiamiento de la ciencia, tecnología e innovación

38.1 El financiamiento de la ciencia, tecnología e innovación se da por medio de la implementación progresiva de una serie de instrumentos orientados a apoyar la investigación, desarrollo tecnológico e innovación. De manera no limitativa, estos instrumentos incluyen:

- a. Subvenciones
- b. Créditos y garantías
- c. Capital de riesgo
- d. Financiamiento colectivo
- e. Compras públicas
- f. Bonos
- g. Incentivos tributarios

38.2 Los instrumentos toman en consideración las necesidades en cada una de las actividades de ciencia, tecnología e innovación que se desarrollan en el país. Así mismo, considera las siguientes fuentes de financiamiento:

- a. Los recursos provistos por el Estado;
- b. Los recursos provenientes del canon y sobrecanon minero, gasífero y aduanero, así como de las regalías mineras;
- c. Las donaciones y legados de personas naturales y jurídicas;
- d. Los recursos por operaciones oficiales de crédito interno y externo que se obtenga de acuerdo con las normas legales vigentes;
- e. Los intereses que devenguen sus recursos;
- f. Los recursos provenientes de los procesos sobre extinción de dominio conforme a la normativa vigente;
- g. Los recursos que se le asignen y transfieran conforme a la normativa vigente;
- h. Los recursos provenientes de la cooperación internacional;
- i. Otros que se establezcan a su favor.



CAPÍTULO VIII

RED NACIONAL DE INFORMACIÓN EN CTI

Artículo 39. Red Nacional de Información en CTI

- 39.1 La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación promueve el desarrollo de la red nacional de información en CTI interoperable entre las distintas entidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y las entidades públicas que considere necesarias, para un manejo ágil, oportuno y eficiente de la estadística en ciencia, tecnología e innovación, que permita la obtención de la información para el planeamiento, operación y promoción de CTI; la difusión de los conocimientos académicos, técnicos e industriales; y. el acceso abierto a la información generada con fondos públicos.
- 39.2 La red nacional facilita el acceso a fuentes de información nacional e internacional que contribuya a fortalecer el sistema.



DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES

PRIMERA. Reglamentación

El Poder Ejecutivo emite el reglamento de la presente Ley, a propuesta de la Presidencia del Consejo de Ministros, en un plazo máximo de noventa (90) días calendario, contados desde el día siguiente de la publicación de la presente norma.

SEGUNDA. Lineamientos Estratégicos en Ciencia, Tecnología e Innovación

En un plazo no mayor de ciento ochenta días (180) calendario, contados desde el día siguiente de la publicación del reglamento de la presente Ley, la Comisión Interministerial, formula y aprueba los Lineamientos Estratégicos en Ciencia, Tecnología e Innovación.

TERCERA. Política y Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

En un plazo no mayor de ciento ochenta días (180) calendario, contados desde el día siguiente de la aprobación y publicación de los Lineamientos Estratégicos en Ciencia, Tecnología e Innovación, la Presidencia del Consejo de Ministros, en su calidad de ente rector del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, formula y propone, a través de su Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación, la Política y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, para su aprobación por la Comisión Interministerial y el Consejo de Ministros.

CUARTA. Adecuación de funcionamiento y de normas de las entidades pública

Las entidades públicas, incluyendo a los gobiernos regionales y gobiernos locales, vinculadas al desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación adecúan su funcionamiento y su normativa interna, de acuerdo con lo dispuesto en la presente Ley.

QUINTA. Financiamiento de la implementación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

La implementación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en las entidades de la administración pública de los diferentes niveles de gobierno, conforme a lo dispuesto en la presente norma, se financia con cargo a sus respectivos presupuestos institucionales, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público.

SEXTA. Referencias al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SINACYT) y al Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)

A partir de la entrada en vigencia de la presente Ley, entiéndase que, para todos sus efectos, todas las referencias hechas en la normativa vigente al Sistema Nacional de



Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT), son sustituidas por el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI); y, las referencias hechas al Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), así como a sus órganos de gobierno, son sustituidas por la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación, conforme a su propia estructura.

SÉPTIMA. Requerimiento de información del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación está facultado para requerir a las entidades de la administración pública de los diferentes niveles de gobierno, que realizan actividades en ciencia, tecnología e innovación y a las entidades que conforman el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación información sobre sus actividades en la materia, siempre que no se encuentre comprendida en las excepciones al ejercicio del derecho de acceso a la información pública, a que se refiere la Ley 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

OCTAVA. Informe al Congreso de la República

El Presidente del Consejo de Ministros informa anualmente, en el mes de marzo de cada año, al Pleno del Congreso de la República los avances y logros de la Política y Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

El Secretario de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación informa semestralmente, en los meses de marzo y agosto al Pleno de la Comisión de Ciencia, Innovación y Tecnología del Congreso de la República.

NOVENA. Declaración de necesidad pública e interés nacional la reforma de los Institutos Públicos de Investigación

Declárase de necesidad pública e interés nacional la reforma de los Institutos Públicos de Investigación, para su fortalecimiento institucional que garantice su adecuado funcionamiento como entidades públicas que ejecutan las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación.



DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS TRANSITORIAS

PRIMERA. Declaración de necesidad pública e interés nacional la reorganización y reestructuración de entidades

Declárase de necesidad pública e interés nacional la reorganización y reestructuración de la Presidencia del Consejo de Ministros, del Ministerio de la Producción y el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, a efectos de adaptarse a las disposiciones de la presente Ley.

SEGUNDA. Reorganización y reestructuración del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

Dispóngase que la Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados se cree sobre la base y estructura administrativa del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec), y la absorba, para lo cual debe adaptarse a las disposiciones de la presente Ley, adecuando su estructura a lo que esta prescribe.

Los proyectos de inversión privada, contratos, convenios y otras obligaciones asumidas por Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec) y el Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (Fondecyt) que, al momento de la entrada en vigencia de la presente Ley, se encuentren surtiendo efectos, seguirán sujetos al contenido de sus propias disposiciones y a la normativa vigente al momento de su celebración, y serán asumidas por la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados, según corresponda.

El Poder Ejecutivo emite las normas necesarias y complementarias a la presente ley, a efectos de asegurar la implementación de la presente disposición complementaria transitoria.

TERCERA. Reorganización y reestructuración del Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad

Dispóngase que la Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación absorba al Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad (Innovate Perú), luego de lo cual este Programa pasará a denominarse Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación.

Los proyectos de inversión privada, contratos, convenios y otras obligaciones asumidas por el Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad (Innovate Perú) que, al momento de la entrada en vigor de la presente Ley, se encuentren surtiendo efectos, seguirán sujetos al contenido de sus propias



disposiciones y a la normativa vigente al momento de su celebración, y serás asumidos por la Agencia Nacional de Desarrollo Científico e Innovación.

El Poder Ejecutivo emite las normas necesarias y complementarias a la presente ley, a efectos de asegurar la implementación de la presente disposición complementaria transitoria



DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA MODIFICATORIA

PRIMERA. Modificación de los artículos 19 y 20 de la Ley 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.

Modifíquense los artículos 19 y 20 de la Ley N° 29158, en los siguientes términos:

“Artículo 19.- Competencias o funciones del Presidente del Consejo de Ministros

(...)

3. Presidir y dirigir la Comisión Interministerial de Asuntos Económicos y Financiero – CIAEF, la Comisión Interministerial de Asuntos Sociales – CIAS, **la Comisión Interministerial de Ciencia, Tecnología e Innovación** y las demás Comisiones Interministeriales, cuando corresponda.

(...)

Artículo 20.- Comisiones interministeriales

(...)

3. La Comisión Interministerial de Asuntos de Ciencia, Tecnología e Innovación es la encargada de la coordinación y discusión general de las políticas, estrategias y la coordinación de recursos en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación con el objetivo de definir su orientación y contenido. Por excepción, cuenta con la participación del Presidente de la Asamblea de Gobiernos Regionales”.

SEGUNDA. Incorporación de la sexta disposición complementaria en la Ley 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.

Incorpórese la sexta disposición complementaria en la Ley 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, en los siguientes términos:

“SEXTA.- Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación

La Presidencia del Consejo de Ministros, dentro de su estructura orgánica, cuenta con una Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación, órgano de línea a través del cual ejerce la rectoría del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”.



DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA DEROGATORIA

ÚNICA. Derogación de normas

Culminada la implementación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, se derogan las siguientes normas;

- a. Ley marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – Ley 28303 y normas reglamentarias.
- b. Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – Ley 28613 y normas reglamentarias.
- c. Ley que modifica diversos artículos de la Ley 28303, Ley marco de ciencia, tecnología e innovación tecnológica; y de la Ley 28613, Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) – Ley 30806.
- d. Ley que desarrolla y complementa el inciso m) del artículo 5 de la ley 28303 – Ley 30863.
- e. Demás normativa que se contraponga al contenido de la presente Ley.



ANEXO

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Actividades de ciencia y tecnología: Son aquellas actividades realizadas sistemáticamente y orientadas a la generación, producción, difusión del conocimiento científico y técnico en todos los campos de la ciencia y la tecnología. Incluyen actividades tales como:

- Investigación y desarrollo experimental
- Enseñanza y la formación científico-técnica
- Servicios científicos y tecnológicos.

Actividades de innovación: Abarca todas las decisiones y desarrollos científicos, tecnológicos, organizacionales, financieros y comerciales que se llevan a cabo al interior de la empresa, incluyendo las inversiones en nuevos conocimientos que conducen efectivamente o tienen por objeto conducir a la introducción de innovaciones.

Adaptación tecnológica: Hace referencia a la modificación de las tecnologías para su incorporación en el ámbito productivo. La adaptación tecnológica implica, además, la adecuación de los procesos productivos y organizacionales para que la tecnología pueda ser utilizada.

Ciencia: Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento sistemáticamente estructurado y de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente. La búsqueda de conocimiento en ese contexto se conoce como “ciencia pura”, para distinguirla de la “ciencia aplicada”, que consiste en la búsqueda de usos prácticos del conocimiento científico, y de la tecnología, a través de la cual se llevan a cabo dichas aplicaciones. La ciencia básica se convierte en ciencia aplicada cuando tiene una utilidad práctica

Desarrollo tecnológico: Es la aplicación de los resultados de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, a un plan o diseño en particular, para la elaboración de materiales, productos, métodos, procesos o sistemas nuevos, o sustancialmente mejorados, antes del comienzo de su producción o utilización comercial.

Difusión tecnológica: Es el proceso por el cual las tecnologías llegan a ser adoptadas por grupos humanos diferentes de aquél en el cual fueron por primera vez creadas o usadas de modo generalizado. El proceso de difusión de una tecnología sigue la forma de una curva en la que las personas adoptan las innovaciones en diferentes momentos y a ritmos diversos.

Innovación: Una innovación es un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de estos) que difiere significativamente de los productos o procesos



anteriores de una organización y que ha sido puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o puesto en uso por la organización (proceso).

Investigación científica: Es todo aquel estudio original y planificado que tiene como finalidad aumentar el volumen de conocimiento (incluye el conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad) y concebir nuevas aplicaciones a partir del conocimiento disponible. La investigación científica se divide en investigación básica e investigación aplicada.

Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: hace referencia al conjunto de entidades, públicas y privadas, cuyas actividades e interacciones permiten generar, difundir, y utilizar el conocimiento. Un sistema de innovación cumple, en general, tres (3) grandes funciones: 1) generación y difusión de conocimiento; 2) transformación del conocimiento en nuevos productos y procesos; y 3) soportar a las actividades antes mencionadas. La primera función se realiza por medio de los centros de investigación (universidades, institutos de investigación, laboratorios, otros). La segunda función está a cargo de las organizaciones del sector productivo (empresas y productores). Finalmente, la tercera función es responsabilidad de las organizaciones públicas o gubernamentales.

Transferencia Tecnológica: Proceso de transmisión de la información científica, tecnológica, del conocimiento de los medios y de los derechos de explotación, hacia terceras partes para la producción de un bien, el desarrollo de un proceso o la prestación de un servicio, contribuyendo al desarrollo de sus capacidades

Tecnología: Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.



EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

I. ANTECEDENTES

1.1. IMPORTANCIA DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

La ciencia, tecnología e innovación (CTI) ha desempeñado un papel decisivo en el desarrollo de la humanidad, siendo considerados como determinantes de la prosperidad y bienestar de las naciones¹.

Como sucede con otras actividades humanas, la CTI debe ser entendida en el contexto social y cultural en que se desarrolla, además de considerar las demandas de los distintos grupos sociales que van moldeando su desarrollo. En ese sentido, las contribuciones de la CTI al desarrollo y bienestar humano están en función de una serie de factores económicos, políticos y culturales que condicionan la generación, difusión, y absorción del conocimiento y su puesta en práctica². De igual manera y teniendo en consideración lo mencionado anteriormente, podemos sostener que la relación existente entre el conocimiento, la tecnología y la innovación varían dependiendo del contexto en el que se desarrollan.

Por conocimiento se hace referencia al entendimiento y explicación de los fenómenos naturales y sociales, que permite dar sentido a la existencia humana³. Para que este conocimiento pueda ser categorizado como científico requiere que este sea producto de la experiencia racional, controlada, repetible y ordenada metodológicamente⁴. Así mismo, por tecnología nos referimos a la transformación del conocimiento científico que provee de respuestas organizadas para hacer frente a los desafíos del ambiente físico y social en el que se desenvuelven. Finalmente, la innovación está asociada con la modificación y expansión de las actividades productivas orientadas hacia la provisión de bienes y servicios que satisfagan las necesidades humanas, individuales y colectivas⁵.

De esta manera, conocimiento, tecnología e innovación han estado siempre vinculados, haciendo viable el desarrollo y supervivencia de la humanidad. Por ejemplo, la agricultura (9000 a. C) se dio gracias a que el hombre pudo acumular a lo largo de los años un conjunto de técnicas y conocimientos relativos al cultivo de la tierra. De igual manera, el dominio de técnicas utilizadas para fabricar objetos a partir de diversos materiales permitió el desarrollo de la cerámica (6000 a. C). Tanto el dominio de la agricultura como de la cerámica hicieron posible que el hombre deje de ser nómada e inicie el establecimiento de las ciudades. Posteriormente esto se

¹ Ver Sagasti, F. (2011) En Busca del Tiempo Perdido: Ciencia, Tecnología e Innovación en el Perú (Pág. 1) Disponible en: https://franciscosagasti.com/descargas/publicaciones_02/en-busca-tiempo-perdido.pdf

² Ver Sagasti, F. (1992) Conocimiento y Desarrollo en América Latina: Ciencia, Tecnología y Producción. Disponible en https://franciscosagasti.com/descargas/publicaciones_02/18conocimiento-y-desarrollo-en-america-latina.pdf

³ Idem

⁴ Ver Bentolila, H. (2011) Conocimiento científico, interpretación y experiencia. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/414/41421595006.pdf>

⁵ Idem 2

vio facilitado por la invención de técnicas de arado (4600 a. C.) e irrigación (4400 a. C.) que incrementaron la productividad agrícola y como consecuencia la disponibilidad de alimentos. Otras invenciones posteriores como la metalurgia (4000 a. C.), la escritura (3500 a. C.) y las matemáticas (3000 a. C.) posibilitaron la creación de imperios y el descubrimiento del continente americano⁶ (Ver **Figura 1**).

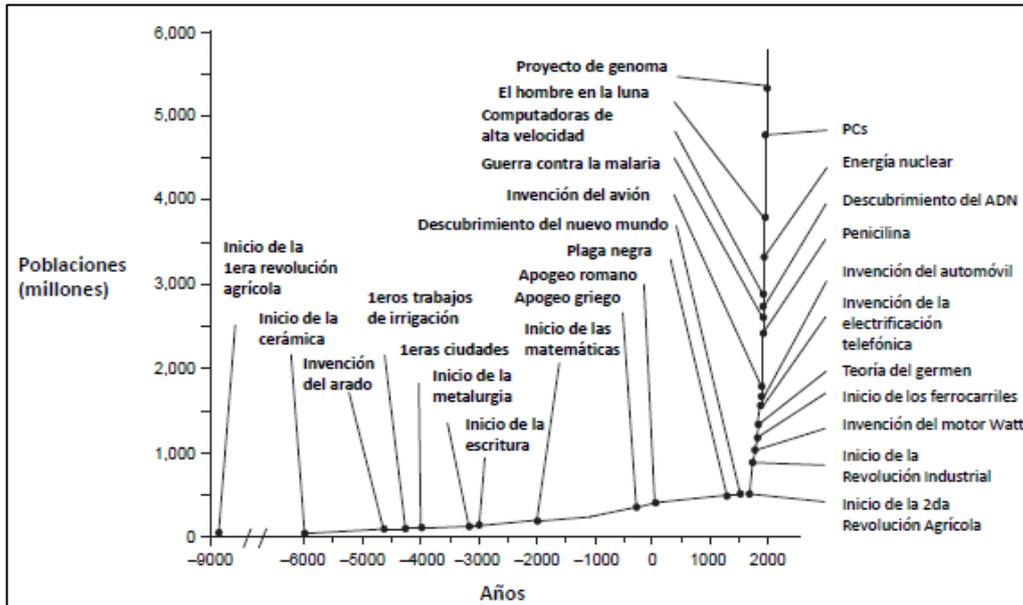


Figura 1: Aumento de la población mundial y principales eventos tecnológicos desarrollados desde el año 9000 a.C. Tomado de: World Bank (2012) Políticas de Innovación. Una guía para los países en desarrollo

Un hecho a resaltar en la figura anterior es que cada hito en el conocimiento y tecnología que la humanidad desarrolla se acompaña de un crecimiento de la población hecho que puede explicarse por las “externalidades positivas” que estos generan.

Por otro lado, si se tiene en consideración a la población y los ingresos per cápita se observa un crecimiento paralelo. De esta manera, el conocimiento y la tecnología muestran también un efecto positivo en los ingresos económicos (Ver **Figura 2**).

Coincidentemente, el incremento vertiginoso del PBI y de la población mundial coinciden con el crecimiento acelerado de eventos científicos y tecnológicos, teniendo como punto de inicio a la Revolución Industrial.

Es a partir de la Revolución Industrial en que se da un incremento sin igual de la actividad inventiva expresada en la generación de una gran cantidad de nuevas tecnologías que posibilitaron la creación de nuevas industrias y servicios⁷. Si bien es cierto que las tecnologías desarrolladas hacia finales del siglo XIX se centraron en la

⁶ Ídem 1 (Pág.44)

⁷ Ídem 1 (Pág. 47)

creatividad y destreza técnica, posibilitando la creación de los motores, antes de conocerse los principios de la termodinámica, es en el siglo XX, en donde los avances tecnológicos se dan teniendo como base al conocimiento científico⁸, particularmente, luego de la Segunda Guerra Mundial motivando cambios estructurales en las relaciones productivas y sociales⁹.

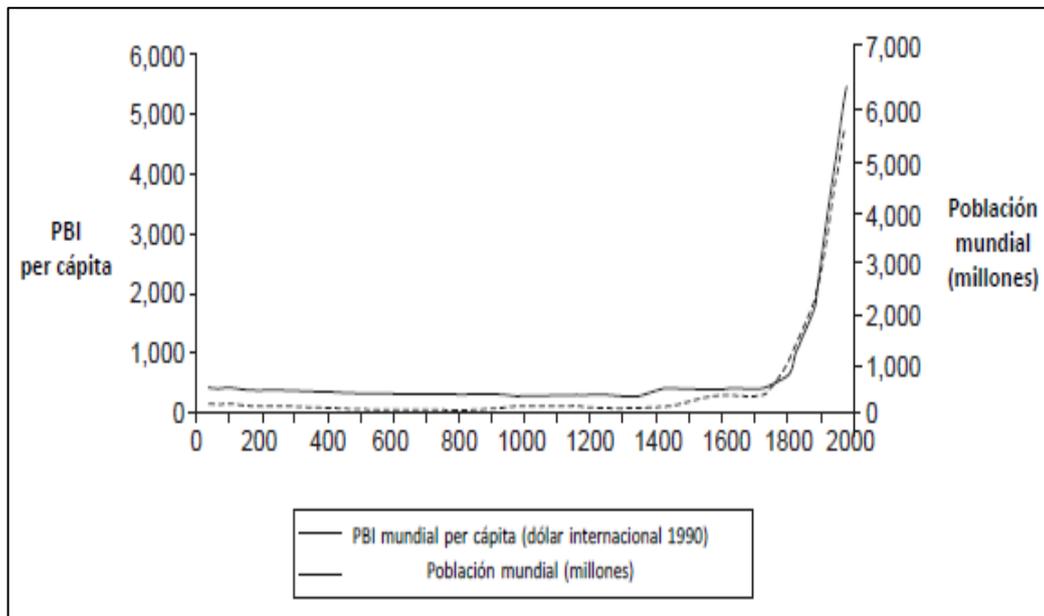


Figura 2: Incremento de la población y del PBI per cápita en los últimos 2000 años. Tomado de: World Bank (2010) Innovation Policy: A guide for developing countries.

Ejemplos claros de cómo los resultados del conocimiento científico se convierten en tecnologías que habilitan múltiples aplicaciones lo podemos ver hoy con mayor claridad (Ver **Tabla 1**). Por ejemplo, la tecnología de Repeticiones Palindrómicas Cortas Agrupadas y Regularmente Inter espaciadas (CRISPR por sus siglas en inglés) se dio a partir de investigaciones sobre los mecanismos de infección y defensa de bacterias y virus. Los resultados de estas investigaciones permitieron comprender los mecanismos de edición y corte que utilizan las bacterias como medio de defensa ante una infección viral¹⁰. Posteriormente, viendo las potenciales aplicaciones, se desarrolló la tecnología de edición genética. Las bases científicas detrás de la tecnología CRISPR se encuentran en la genómica, biología sintética, epigenética, y biología molecular.

Otro ejemplo relevante podemos encontrarlo en la tecnología de Posicionamiento Geoespacial (GPS por sus siglas en inglés) y la Robótica. En el primer caso las bases científicas se encuentran en la teoría de la relatividad y las ondas gravitacionales, así como el estudio de los astros y su posicionamiento en el espacio. En el segundo caso, resulta relevante las disciplinas de las ciencias de la computación y las matemáticas.

⁸ Dosi, G.; Orsenigo, L.; Labini, M. (2002) Technology and Economy. Working Papers Series.

⁹ Sagasti, F. y Málaga, L. (2017) Un desafío persistente. Políticas de ciencia, tecnología e innovación en el Perú del siglo XXI.

¹⁰ Para más información puede ver Mayo Clinic Research Magazine. Disponible en <https://mayoclinic.in/2Yvds3R>

Esta relación entre el conocimiento científico y tecnología, y sus potenciales aplicaciones, es la justificación por la que muchos países promueven la generación de capacidades “endógenas” vinculadas a la producción científica y tecnológica. No obstante, no basta con generar capacidades para la ciencia y tecnología si es que los resultados de estos no se aprovechan. De esta manera, resulta también importante desarrollar las capacidades para innovar, es decir, utilizar el conocimiento científico y tecnología para la transformación productiva o la creación de nuevos productos (bienes y servicios) y procesos.

Tabla 1: Principales tecnología y su vinculación con las disciplinas científicas.

Disciplinas científicas habilitadoras	Desarrollo Tecnológico	Aplicaciones potenciales
<u>Astronomía:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Astrometría • Astronáutica <u>Física:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Física de la relatividad • Electromagnetismo 	Sistema de Posicionamiento Global - GPS ¹¹	<u>Agricultura de precisión:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de cultivos, • Levantamiento de mapas topográficos Muestreo de los suelos • Orientación de tractores • Exploración de cultivos • Aplicaciones de tasa variable y mapas de rendimiento. <u>Aviación:</u> Navegación por satélite <u>Transporte terrestre:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de seguridad de conducción • Autos automáticos • Sistema de control logístico de transporte de carga • Control de servicios de transporte públicos (servicios de ferrocarriles, autobuses y otros) <u>Actividades recreativas:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Senderismo y deportes de aventura • Ciclismo de montaña • Aviación y navegación recreativa
<u>Biología</u> <ul style="list-style-type: none"> • Genómica • Biología sintética • Epigenética • Biología molecular 	Repeticiones Palindrómicas Cortas Agrupadas y Regularmente Inter espaciadas - CRISPR	<u>Salud:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Edición genómica para tratar enfermedades raras • modelización del cáncer • Edición genómica en embriones
<u>Ciencias de la computación</u> <ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia artificial • Big data • Machine learnig <u>Matemáticas</u> <ul style="list-style-type: none"> • Álgebra lineal • Cálculo • Probabilidad estadística 	Robótica y automatización	<u>Transporte autónomo</u> <ul style="list-style-type: none"> • Autos inteligentes • Medios de transportes autónomos <u>En casa</u> <ul style="list-style-type: none"> • Robots domésticos: aspiradoras, asistentes, electrodomésticos inteligentes <u>Salud</u> <ul style="list-style-type: none"> • Asistentes médicos programados con IA • Analíticas para el cuidado de la salud • Salud móvil • Robots para el cuidado de la salud <u>Educación</u> <ul style="list-style-type: none"> • Robots educadores • Sistemas de tutoría inteligente (ITS) y aprendizaje en línea.

Elaboración propia a partir de internet

¹¹ Para mayor información sobre las aplicaciones y potencialidades de la tecnología GPS ver <https://www.gps.gov/spanish.php>

Otra característica del conocimiento científico y la tecnología es que estos se generan a partir de la investigación científica y el desarrollo tecnológico (I+D) Por su parte la innovación puede ser entendida como la generación de nuevos productos y procesos (Ver **Recuadro 1**).

Cuadro 1: Definiciones y principales características de la I+D+I

De acuerdo con el Manual de Frascati la **investigación y desarrollo experimental** (I+D) comprende el trabajo creativo y sistemático realizado con el objetivo de aumentar el volumen de conocimiento (incluyendo el conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad) y concebir nuevas aplicaciones a partir del conocimiento disponible.

La I+D siempre **está enfocada hacia nuevos hallazgos**, basándose en conceptos originales (y su interpretación) o hipótesis. Su resultado final es en gran medida incierto (o, al menos, en relación con la cantidad de tiempo y recursos que se necesitan para lograr el objetivo), está planificado y presupuestado (incluso cuando ha sido realizado por parte de particulares) y está orientado a la producción de resultados que podrían ser transferidos libremente o bien comercializados en el mercado.

El término I+D comprende tres tipos de actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental. La **investigación básica** consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden fundamentalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin intención de otorgarles ninguna aplicación o utilización determinada. La **investigación aplicada** consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos, pero está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico. El **desarrollo experimental** consiste en trabajos sistemáticos fundamentados en los conocimientos existentes obtenidos a partir de la investigación o la experiencia práctica, que se dirigen a producir nuevos productos o procesos, o a mejorar los productos o procesos que ya existen.

(Manual de Frascati 2015: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental)

Por otra parte, el Manual de Oslo define a la innovación como un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de estos) que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores de una organización y que ha sido puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o puesto en uso por la organización (proceso).

Las innovaciones derivan de actividades basadas en el conocimiento que implican la aplicación práctica de información y conocimientos existentes o recientemente desarrollados. Tanto la información como el conocimiento pueden obtenerse o crearse dentro o fuera de una organización relevante.

(Manual de Oslo 2018: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la innovación)

La experiencia de diversos países muestra que la inversión sostenida en investigación y desarrollo tecnológico (I+D) permite, en el mediano y largo plazo, incrementar las capacidades para generar, absorber, adaptar y explotar el conocimiento. Así mismo, este incremento de las capacidades en CTI¹² permite que

¹² Las capacidades en ciencia, tecnología e innovación (CTI) pueden ser entendidas como los “conocimientos y habilidades embebidas dentro de los individuos, empresas e instituciones, localizados dentro de un área geográfica, que propician la actividad innovadora” (ver Iammarino, S., Padilla-Pérez, R., & von Tunzelmann, N. (2008). Technological Capabilities and Global-Local Interactions: The Electronics Industry in Two Mexican Regions. En un sentido más específico, estas capacidades van más allá de la creación de nuevas tecnologías, sino que abarcan la capacidad de identificar, absorber, difundir, y explotar el conocimiento, en ese sentido las capacidades en

los países diversifiquen sus actividades productivas, pasando de ser predominantemente primarias (agricultura, ganadería, pesca, minería) a ser intensivas en tecnología (farmacéuticas, química, aeronáutica, electrónica, entre otros).

Como se mencionó anteriormente, existe una relación estrecha entre la CTI y el nivel de ingresos de la población. En ese sentido, a mayor capacidad en ciencia, tecnología e innovación de un país se espera un mayor PBI per cápita. Este hecho se ve reflejado en la **Figura 3**, donde se puede observar que aquellos países que concentran una mayor capacidad tecnológica tienen un PBI per cápita que supera los 20 mil dólares.

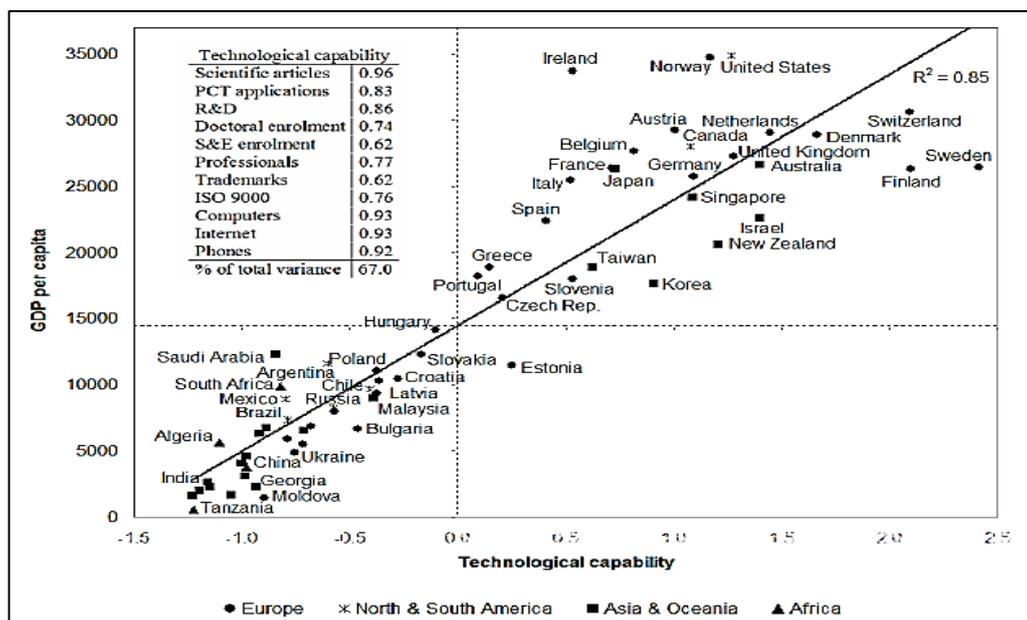


Figura 3: PIB per cápita y capacidad tecnológica, países varios. Año 2000-2004.

Tomado de: Jan Fagerberg & Martin Srholec, 2008. "Technology and development: Unpacking the relationship(s)," Working Papers on Innovation Studies 20080623, Centre for Technology, Innovation and Culture, University of Oslo.

Hay que tener en cuenta que, de acuerdo a la figura mostrada, la capacidad tecnológica de estos países se ve reflejado en una serie de variables que abarcan diferentes aspectos de la CTI, tales como: la disponibilidad de recursos para la realización de proyectos de I+D que dan como resultado un gran número de publicaciones y patentes; la formación de personal altamente calificado, ya sean investigadores o profesionales, que contribuyan a atender las demandas de la población; la promoción de la estandarización y calidad de los bienes y procesos productivos; y la brecha de conectividad e internet.

CTI contribuyen a "hacer un uso efectivo de los conocimientos y habilidades técnicas, no solo en un esfuerzo por mejorar y desarrollar productos y procesos, sino también para mejorar la tecnología existente y generar nuevos conocimientos y habilidades en respuesta al entorno empresarial competitivo" (ver Jin, J., & von Zedtwitz, M. (2008). Technological capability development in China's mobile phone industry.

Si miramos más a fondo la inversión en I+D que realizan los países con mayor capacidad tecnológica, notaremos que el año 2017 invirtieron en I+D alrededor del 2.5% de su PBI (Ver **Figura 4**). Si solo consideramos a los países que conforman el continente europeo, la inversión promedio en I+D es del 1.9%, mientras que en los países asiáticos es del 3.3%. A nivel del continente americano, quienes registran una mayor inversión en I+D son los Estados Unidos y Canadá con 2.8% y 1.6%, respectivamente. Por el contrario, los países de Latinoamérica invierten en promedio el 0.66% en I+D.

Así mismo, la inversión en I+D considerando el nivel de ingresos da cuenta que aquellos países con menores ingresos invierten en promedio 0.29%, mientras que los países de ingresos medios y altos invierten 1.09% y 2.37%, respectivamente.

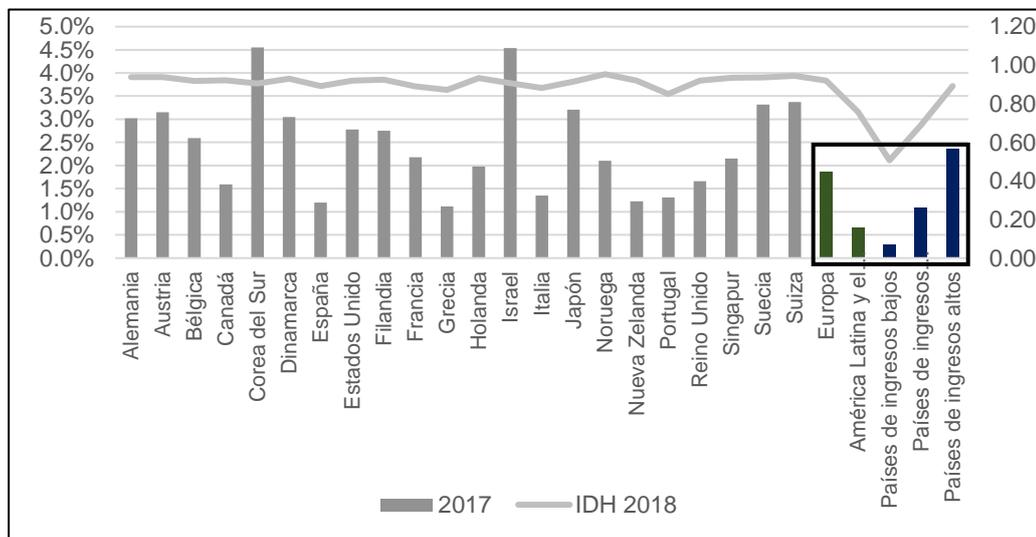


Figura 4: Inversión en I+D como porcentaje del PBI, países varios. Año 2017.

Elaboración propia a partir de base de datos de la UNESCO Institute for Statistics

Al igual como sucede con la inversión en I+D, los países con mayor ingreso per cápita y mejor IDH, tienen una mayor disponibilidad de investigadores por cada mil de la Población Económicamente Activa (PEA). La **Figura 5** muestra que mientras los países europeos tienen en promedio 8.7 investigadores por cada mil de la PEA, los países de Latino América tienen en promedio 1.03. Así mismo, se observa que algunos países cuentan con más de 10 investigadores por cada mil de la PEA destacando Dinamarca (14.4), Corea del Sur (13.8), Finlandia (13.7), y Suecia (13.6).

Si bien es cierto de que los beneficios de la CTI a la economía de los países han sido demostrados a lo largo del tiempo, también se han documentado beneficios para la sociedad. De esta manera, el año 2001 el Informe sobre Desarrollo Humano tuvo como propuesta central promover el desarrollo tecnológico en favor del desarrollo de las personas. En ese sentido, la **Figura 4** muestra que los países con

mayor nivel de inversión en I+D tiene un mayor índice de desarrollo humano (IDH)¹³. Esto se observa con mayor claridad en los países de ingresos bajos (IDH 0.51), medios (IDH 0.69) y altos (IDH 0.89), donde la diferencia en el IDH es notoria.

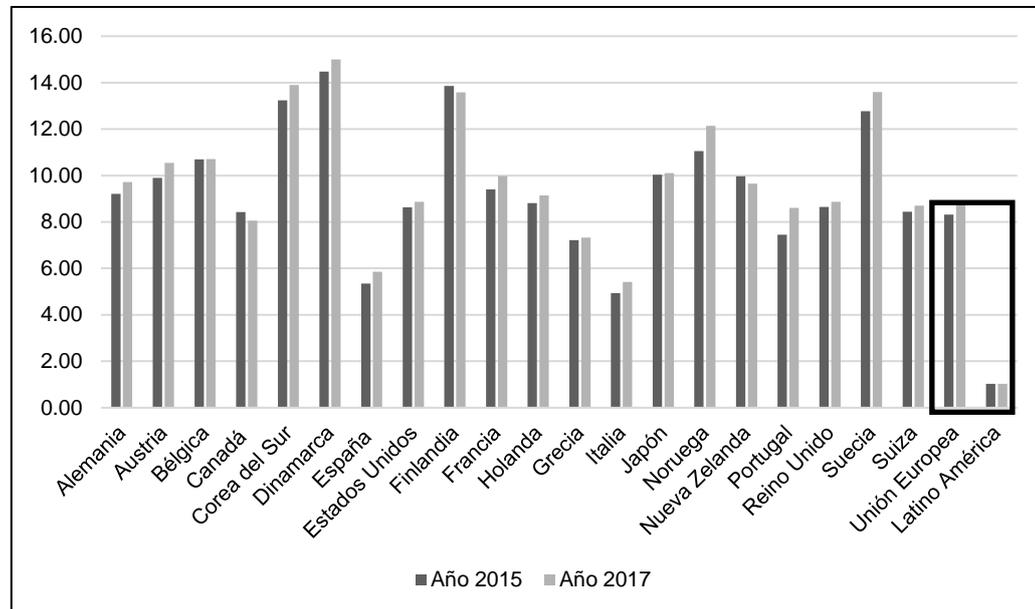


Figura 5: Número de investigadores por cada mil de la PEA, países varios. Año 2015 y 2017.

Elaboración propia a partir de base de datos de la OECD y RICYT.

La relación entre los beneficios de la CTI al desarrollo humano lo estableció el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en el informe: “Poner el Adelanto Tecnológico al Servicio del Desarrollo Humano” (Ver **Figura 6**).

En el informe del PNUD se menciona que la contribución de la CTI se da en dos aspectos¹⁴:

- Las nuevas tecnologías que se derivan de las actividades de I+D contribuyen al incremento de la productividad de las empresas y a un mayor crecimiento económico, lo que a su vez se traduce en mayores ingresos recaudados por el Estado a través de los impuestos. Esta mayor recaudación permite una mayor inversión en servicios sociales (salud, educación, previsión social) e infraestructura.
- La aplicación de resultados de la I+D en los diversos sectores, tales como la salud permiten mejoras en la prevención, diagnóstico, tratamiento, y

¹³ El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es una medida resumida del logro promedio en las dimensiones clave del desarrollo humano: 1) una vida larga y saludable; 2) estar bien informado; y 3) tener un nivel de vida decente. Los indicadores con los que se construyen el IDH son: esperanza de vida al nacer, años de escolaridad, años de escolaridad, y el PBI per cápita. Para más información ver: United Nations Development Programme, disponible en <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>

¹⁴ El informe del PNUD muestra la relación entre el cambio tecnológico (innovación) y el desarrollo de las capacidades humanas entendidas como: vivir una vida larga y saludable, adquirir conocimiento y crear, disfrutar de un nivel de vida decoroso, y participar en la vida económica, política y social de una comunidad. El informe completo se encuentra disponible en: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2001_es.pdf

rehabilitación de diversas enfermedades. De igual manera, los beneficios de la I+D en la agricultura se reflejan en el mejoramiento genético de las semillas que las hacen más resistentes a plagas y sequias, así como el desarrollo de tecnologías que permiten monitorizar los cultivos y predecir situaciones climáticas que pueden afectarlos.

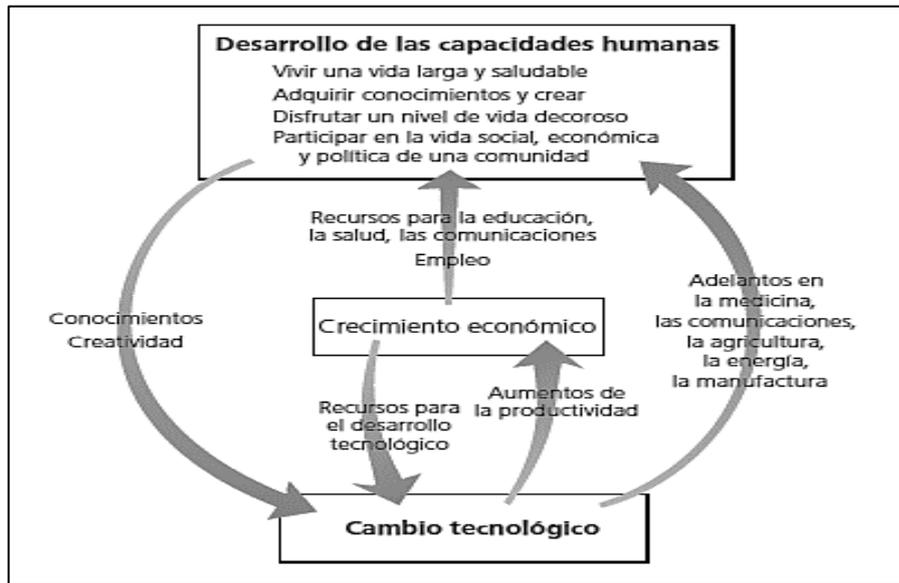


Figura 6: Vínculos entre la CTI y el desarrollo humano.

Tomado de PNUD (2001) Informe sobre el desarrollo humano 2001: Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano

En adición al vínculo entre la CTI y el desarrollo humano propuesto por el PNUD, diversos estudios han demostrado los beneficios que trae la inversión en I+D a la sociedad, siendo estos incluso mayores que los beneficios privados. La **Tabla 2** muestra una compilación de los estudios desarrollados entre 1960 y 1995 donde se evidencia tasas de retornos sociales que superan ampliamente a las privadas.

Tabla 2: Estimaciones de las tasas de retorno privadas y sociales de la inversión en I+D

Estudios	Tasa privada de retorno (%)	Tasa social de retorno (%)
Minnasian (1962)	25	
Nadiri (1993)	20–30	50
Mansfield (1977)	25	56
Terleckyj (1974)	27	48–78
Sveikauskas (1981)	10–23	50
Goto and Suzuki (1989)	26	80
Mohnen and Lepine (1988)	56	28
Bernstein and Nadiri (1988)	9–27	10–160
Scherer (1982, 1984)	29–43	64–147
Bernstein and Nadiri (1991)	14–28	20–110

Fuente: Tomado de Salter, A. Y Martin, B. (2000) The economic benefits of public funded basic research

Otro beneficio de la I+D es su contribución a la creación y desarrollo de distintos tipos de industrias siendo mayor en aquellas de mayor valor agregado. La **Tabla 3** muestra el nivel de contribución por parte de la investigación que se realiza en las universidades y las áreas de conocimiento que tienen una mayor vinculación con el desarrollo de los sectores industriales. Esta contribución no se debe solo al conocimiento y tecnologías que se genera en la I+D, sino también a la formación de investigadores que luego pasarán a desempeñarse en la industria, y creación de nuevas empresas de base tecnológica¹⁵.

Tabla 3: Contribución de la I+D realizada en las universidades a las diferentes industrias.

Contribución de la investigación académica	Industrias con mayor actividad en el desarrollo tecnológico	Industrias con mayor actividad en la investigación básica y aplicada
Muy alto	Informática	Farmacéutica
Alto	Aeroespacial	Petroquímica
	Vehículos de motor	Química
	Telecomunicaciones y electrónica	Alimentos
	Equipos eléctricos	
Medio	Instrumentos	Metales básicos
	Maquinaria no eléctrica	Materiales de construcción
Bajo	Productos con bajo contenido de metal	Textiles
	Productos de caucho y plástico	Papel
Áreas científicas relevantes	Matemáticas, ciencias de la computación, ingeniería mecánica e ingeniería eléctrica	Biología, química, ingeniería química

Fuente: Tomado de Salter, A. Y Martin, B. (2000) The economic benefits of public funded basic research

Si bien es cierto que se pone énfasis en la relación existente entre la tecnología y los sectores productivos, es necesario remarcar el hecho de que las nuevas tecnologías también contribuyen a incrementar la calidad y disponibilidad de los sectores sociales, entendidos estos como: salud, educación, defensa, entre otros.

Así mismo, es necesario remarcar la importancia de la investigación en las ciencias sociales y humanas, puesto que el conocimiento que generan contribuye a comprender y explicar el comportamiento humano y de la sociedad. La investigación en ciencias sociales contribuye a la construcción de marcos de entendimiento de nuestra realidad y la generación de información que permitan una mejor convivencia entre ciudadanos, así como una mejor toma de decisiones por parte de los hacedores de política pública. El **Recuadro 2**, expresa con mayor detalle la importancia de la investigación en ciencias sociales y su relación con las ciencias naturales y las ingenierías. En suma, si queremos enfrentar los grandes problemas que atañen a la humanidad hoy en día, tales como: cambio climático, conflictos sociales, seguridad, salud, entre otros, es necesario pensar la CTI como un esfuerzo multi e interdisciplinario en el que las diferentes disciplinas del saber trabajan en conjunto para buscar soluciones efectivas.

¹⁵ Ver Salter, A. J., & Martin, B. R. (2001). The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review. *Research Policy*, 30(3), 509–532. doi:10.1016/s0048-7333(00)00091-3



Un ejemplo claro del aporte y necesidad de la CTI se muestra en la emergencia sanitaria que se vive hoy en día. Ante la pandemia del Covid-19 la comunidad científica respondió globalmente en búsqueda de respuestas y soluciones. Una forma de comprobar esta respuesta desde la CTI es por medio del número de publicaciones científicas. De esta manera, la revista Nature reporta, al 1 de setiembre de 2020, alrededor de 2214 publicaciones vinculadas al Covid-19¹⁶. Por su parte, el repositorio científico Science Direct reporta 19795 publicaciones¹⁷. Es decir, en solo 8 meses se ha producido una cantidad enorme de conocimiento acerca de un virus completamente nuevo. Al igual del incremento vertiginoso en la producción de conocimiento acerca del Covid-19 se observa un incremento en la producción tecnológica, es así como en la base de datos de patentes de la Oficina de Patentes de Europa se registran a la fecha un total de 530 solicitudes de patentes¹⁸.

Sobre el particular, la Secretaria Ejecutiva de la CEPAL, Alicia Bárcena, ha manifestado que el aporte de la CTI en el periodo de pandemia, y de las políticas e instituciones que las promueven, no se limitan a la prevención o tratamiento de la enfermedad, sino que incluye su acercamiento a los sectores productivos, como, por ejemplo, en áreas de fabricación de insumos médicos, productos de protección sanitaria, exámenes para detectar el virus, equipos médicos críticos tales como los ventiladores mecánicos, entre otros¹⁹.

Entre los aspectos en los que la CTI está contribuyendo a combatir la pandemia del COVID-19 se pueden resaltar²⁰:

- Preparación contra epidemias: la realización de test masivos, el aislamiento de los contagiados y la cuarentena de sus contactos, así como un controvertido seguimiento de casos a través de los teléfonos.
- Test diagnóstico: el desarrollo del primer test de diagnóstico en menos de tres semanas desde que la OMS anunciara el brote en China, cuando el virus ni siquiera tenía nombre definitivo. En apenas unos meses, existen centenares de test de diagnóstico comercializados y en desarrollo (incluido uno desarrollado por la Universidad Cayetano Heredia).
- Nuevos Antivirales: el uso de anticuerpos monoclonales diseñadas en el laboratorio para atacar ciertas piezas del virus.
- Antisueros y reposicionamiento de fármacos: los primeros consisten en emplear plasma de personas que hayan padecido la infección y se hayan recuperado, cuyos anticuerpos pueden ayudar a los enfermos a luchar contra

¹⁶ Ver <https://www.nature.com/search?q=covid-19&order=relevance>

¹⁷ Ver <https://www.sciencedirect.com/search?q=covid-19>

¹⁸ Ver <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=covid-19>

¹⁹ Nota de prensa de CEPAL. 7 mayo de 2020. Disponible en:

<https://www.cepal.org/es/comunicados/aporte-la-ciencia-tecnologia-innovacion-es-clave-enfrentar-desafios-la-industria>

²⁰

Cómo puede la ciencia derrotar al coronavirus: retos y herramientas. Artículo disponible en: <https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/investigacion/como-la-ciencia-derrotar-al-coronavirus-retos-y-herramientas/>



el virus; mientras que la segunda, consiste en el uso de fármacos ya utilizados contra otras dolencias y que pueden mostrar eficacia contra el nuevo virus.

- Vacunas: existen decenas de iniciativas en el mundo para conseguir la vacuna contra el COVID-19.

Recuadro 2: Investigación en las ciencias sociales y humanas y su relación con la de las ciencias naturales y las ingenierías

(Extracto tomado de la exposición del Dr. Benjamín Marticorena en el encuentro sobre cómo promover la investigación en ciencias sociales en el Perú, organizada por el Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE, el Consorcio de Investigación Económica y Social, CIES, y el CONCYTEC, el 11 de junio del 2019)

La investigación en ciencias sociales ha avanzado a la velocidad impuesta por los desafíos de cada época de la historia. En el presente estos son los escenarios del industrialismo, con redistribución crecientemente desigual de la mano de una aceleración tecnológica que deja en retardo creciente las relaciones sociales de cooperación y solidaridad, llevándonos por un camino confuso a un futuro incierto.

[En ese sentido] los grandes temas nacionales que reclaman investigación científica son temas multidisciplinarios, [vinculados] a la salud, la gestión del territorio (la del agua, los suelos, las montañas, los bosques y el mar), la seguridad frente a fenómenos naturales extremos, la interculturalidad y la economía fundada en la proyección del largo plazo. Frecuentemente, la producción científica no puede darse de manera eficaz sin una relación íntima entre las ciencias naturales y las ciencias sociales y entre las instituciones en que se realizan, sean ellas nacionales o de otros países. Ello se funda en la urgencia de reunir información suficiente y no producir resultados puntuales de investigación sino una diversidad de conclusiones que, en conjunto, provean evidencia empírica y sistemática sobre la realidad y los modos de transformarla en beneficio de todos.

La experiencia en nuestro país, corroborada con el modelo de la OMS para identificar las prioridades de investigación en salud a partir del registro de las patologías más frecuentes, señala que nueve de cada diez investigaciones reconocidas como indispensables en una agenda pública de investigación, corresponden a estudios en ciencias sociales. [En ese sentido] podrá colegirse que nueve de cada diez problemas de salud pública en el Perú (con un ahorro proporcional en los gastos) podrían evitarse con prácticas apropiadas de uso del agua, formación educativa, organización social, institucionalidad y legislación, y con una enfática práctica de prevención. Todo esto corresponde a las ciencias sociales, cumpliendo las ciencias biomédicas una decisiva función de apoyo. El paradigma al que nos referimos es el de la necesaria asociación de esfuerzos conjuntos entre investigadores de las ciencias sociales e investigadores de las ciencias naturales.

[Otro ejemplo lo constituyen] los sociólogos, geofísicos y arquitectos [que] son indispensables para la realización de investigaciones sobre la prevención, impacto y mitigación de daños producidos por fenómenos naturales extremos, que resultan ser siempre (y no solo en algunos casos) desastres sociales y no naturales. Por su parte, los historiadores saben cómo es que su ciencia está íntimamente relacionada con la de la geografía física y los ciclos climatológicos, para mencionar solo uno de sus vínculos más fundamentales.



Finalmente, el desarrollo de la CTI de un país va más allá de la inversión en I+D y la disponibilidad de investigadores, siendo necesario tener en consideración otros elementos de igual importancia, tales como:

- Poseer un sistema educativo de calidad para la formación de técnicos e investigadores altamente calificados que permitan generar conocimiento para atender las demandas y necesidades del país.
- Contar con la infraestructura científica y tecnológica necesaria para conducir los proyectos de I+D del más alto nivel.
- Promover una participación más activa del sector privado en la conducción de proyectos de I+D y su vinculación con las universidades y centros de investigación.
- Contar con una gobernanza adecuada que permita la definición estratégica de políticas y la articulación de los actores, públicos y privados, que realizan actividades de CTI.

Estos elementos forman parte de las políticas y planes de ciencia y tecnología de diversos países, siendo promovidos a través de diferentes mecanismos.

En el Perú el reconocimiento de estos elementos no es ajeno dado que están presente en los lineamientos de la Política Nacional para el Desarrollo de la CTI y el Plan Nacional de CTI 2006 – 2021. A continuación, se hace una revisión de cómo estamos en cada uno de estos elementos.

1.2. PRINCIPALES CARACTERÍSTICA DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL PERÚ

La caracterización de la CTI en el Perú ha quedado plasmada en diversos documentos elaborados por expertos nacionales e internacionales. Todos estos documentos coinciden en que el Perú tiene un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación²¹ débil y desarticulado, caracterizado por los bajos niveles de inversión en I+D, baja disponibilidad de investigadores, limitada infraestructura científica y tecnológica, poca participación del sector privado en los procesos de innovación, y una gobernanza compleja y poco articulada.

²¹ El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación hace referencia al concepto de Sistema de Innovación desarrollado a finales de los años 80 y principios de los años 90. Un sistema de innovación puede ser entendido como el conjunto de instituciones, dentro de un territorio, que interactúan para generar, absorber, modificar, y difundir nuevas tecnologías. (Ver: Freeman, C. (1987), *Technology and Economic Performance: Lessons from Japan*, Pinter, London; Lundvall, B-Å. (ed.) (1992). *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter, London; Nelson, R. (ed.) (1993), *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, Oxford University Press, New York/Oxford; y Patel, P. and Pavitt, K. (1994), "The Nature and Economic Importance of National Innovation Systems" *STI Review*, No. 14, OECD, Paris).

Las funciones que cumple un sistema de innovación son: 1) generación y difusión de conocimiento; 2) transformación del conocimiento en nuevos productos y procesos; y 3) brindar soporte a las actividades antes mencionadas. La primera función se realiza por medio de los centros de investigación (universidades, institutos de investigación, laboratorios, otros), públicos y privados. La segunda función está a cargo de las organizaciones del sector productivo (empresas y productores). Finalmente, la tercera función es responsabilidad de las organizaciones públicas o gubernamentales.



Una primera serie de documentos que caracterizaron a la CTI en el Perú fueron desarrollados entre 1967 y 1986 por misiones técnicas auspiciadas por la UNESCO (Ver **Cuadro 2**). La revisión del estado de la CTI en el Perú en esa época concluyó lo siguiente:

- Baja inversión en investigación y desarrollo tecnológico (I+D)
- Limitada disponibilidad de recursos humanos de alto nivel
- Déficit de infraestructura científica y tecnológica
- Escasa participación del sector privado en las actividades de innovación

Cuadro 2: Estudios sobre la ciencia y tecnología en el Perú desarrollados entre 1967 y 1986

Las estructuras gubernamentales de la política científica nacional del Perú

Enero 1967 – abril 1968

Primer, segundo y tercer informe a cargo de Jacques Ruffie

UNESCO

Política científica y tecnológica y sistema de información y de documentación científica y tecnológica

Octubre de 1973

Informe a cargo de O.P. Maggiolo y J.P. Poliniere

UNESCO

La política científica y tecnológica en América Latina y el Caribe

Marzo de 1978

Quinta reunión de la Conferencia permanente de dirigentes de los Consejos Nacionales de política científica y de investigación de los Estados Miembros de América Latina y del Caribe

UNESCO

Bases para la presupuestación nacional de las actividades de científicas y tecnológica (2da parte)

Julio de 1982

Informe a cargo de Rubén Emilio Zeida

UNESCO

Informes nacionales y subregionales de política científica y tecnológica en América Latina y el Caribe

Octubre de 1983

UNESCO

Lineamientos para reforzar la capacidad de financiamiento de las actividades científicas y tecnológicas en el Perú

Agosto de 1986

Informe a cargo de Rubén Emilio Zeida

UNESCO

Estos estudios identificaron a la ausencia de una estructura gubernamental que defina estratégicamente los lineamientos de la política científica y tecnológica como una de las causas principales del bajo nivel científico y tecnológico. La implementación de estas recomendaciones y su posterior evaluación motivaron la



estructura, articulación y composición de las unidades encargadas de definir e implementar la política científica en el Perú. Es decir, se identificó como una de las causas principales la falta de una gobernanza adecuada para definir, implementar y evaluar las acciones del Estado en materia de CTI.

De esta manera, y por recomendación de los expertos de la UNESCO, el año 1968 se crea el Consejo Nacional de Investigación (CONI) y posteriormente, en 1981 se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC), ambos con la misión de fomentar, coordinar y orientar la investigación científica en el Perú.

Una segunda serie de documentos que caracterizaron a la CTI en el Perú se realizaron a inicios del año 2000 en el marco de la preparación y formulación del Programa de Ciencia y Tecnología más conocido como FINCYT. Estos estudios se realizaron con el financiamiento de la cooperación japonesa, gestionada por el Banco Interamericano de Desarrollo. En total se realizaron 16 consultorías para diagnosticar el sistema de ciencia, tecnología e innovación, así como la propuesta del diseño del FINCYT (Ver **Cuadro 3**). Dentro de estos estudios resalta el “Análisis del Sistema Peruano de Innovación”, llevado a cabo por Mullin Consulting Ltd. (Canadá).

El informe Mullin resalta una serie de deficiencias de la CTI en el Perú asociadas a las funciones que debe cumplir un sistema de innovación. Dentro de las principales deficiencias se resaltan:

- La inversión del gobierno nacional en CTI es muy baja
- No hay un esfuerzo concertado para integrar una visión común sobre un sistema nacional de normas y estándares
- Hay pocas fuentes nacionales para el financiamiento de actividades de CTI
- Escasa capacidad para innovar e introducir tecnologías en el mercado
- Pocos recursos para investigación en las universidades
- Falta de una política integrada para la formación de investigadores.
- Los cursos de doctorado son pocos y débiles
- Falta de políticas institucionales de protección de PI en universidades e institutos públicos.

En la misma línea de lo señalado por los estudios realizados por la UNESCO veinte años atrás, el informe Mullin señaló que el *“problema más significativo en el sistema de CTI peruano es la debilidad de las vinculaciones entre socios en diferentes sectores y la ausencia de vinculaciones dentro de los sectores”*.

Finalmente, otra serie de estudios acerca del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación se realizaron a inicios del 2010 (Ver **Cuadro 4**). Estos estudios fueron elaborados por la OCDE y la UNTACD/CEPAL. Así mismo, se destaca el informe de la Comisión Consultiva de CTI, presentado a la opinión pública en enero del 2012.



Al igual que en los años anteriores, estos estudios resaltan las limitaciones del sistema de ciencia, tecnología e innovación siendo los más resalantes:

- Baja inversión en investigación y desarrollo tecnológico (I+D)
- Limitada capacidad de recursos humanos de alto nivel
- Déficit de infraestructura científica y tecnológica
- Trabas burocráticas
- Escasa participación del sector privado

Cuadro 3: Estudios realizados sobre el SNCTI como parte de la preparación del Programa de Ciencia y Tecnología.

Análisis del Sistema Nacional de innovación (SNI) :

- **Informe de coordinación** – Elaborado por James Mullin y Francisco Sagasti
- **Análisis del financiamiento de la ciencia y tecnología** – Elaborado por Jorge Yutronic Fernández y Juan Nunura
- **Análisis de formulación de políticas y funciones de gobierno** – Elaborado por James Mullin y Alejandro Vera-Vassallo
- **Análisis de la participación del sector privado en ciencia y tecnología** – Elaborado por Luis Javier Jaramillo e Isaías Flit Stern
- **Análisis de la investigación en instituciones académicas y del desarrollo de recursos humanos** – Elaborado por Carlos Abeledo y Aníbal Eduardo Ísmodes
- **Análisis de las regulaciones legales del sector de ciencia y tecnología en Perú** – Elaborado por Tomás Vial

Cuadro 4: Estudios realizados sobre el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación entre el 2010 y 2012

OECD Reviews of Innovation Policy: Peru

Elaborado por OECD - 2011

Examen de las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación – Perú

Elaborado por UNCTAD y CEPAL - 2011

Diagnóstico del Desempeño y Necesidades de los Institutos Públicos de Investigación y Desarrollo del Perú

Elaborado por Advansis – 2011

Nueva política e institucionalidad para dinamizar la CTI peruana

Elaborado por Comisión Consultiva para la Ciencia, Tecnología e Innovación - 2012

Además de los estudios mencionados, en la década del 2000 hacia adelante varios expertos nacionales desarrollaron estudios sobre la CTI en el Perú que coinciden con los hallazgos de los estudios mencionados anteriormente²². Este hecho hace pensar que la CTI aún tiene grandes brechas por cerrar.

²² Ver Sagasti, F. (2003) El Sistema de Innovación Tecnológica en el Perú: Antecedentes, situación y perspectivas. Documento de trabajo; Sagasti, F. (2008) Fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Perú Antecedentes y Propuesta. Informe; Kuramoto, J. (2006) Retos del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e

A continuación, se desarrollan las conclusiones planteadas por la Comisión Consultiva de CTI, quien recopila los hallazgos de expertos nacionales e internacionales.

1.2.1. Baja inversión en investigación y desarrollo tecnológico (I+D)

Una de las características más notorias de la CTI en el Perú ha sido la baja inversión en I+D que se ha mantenido durante muchos años. Esta situación llevó a la Comisión de CTI a plantear lo siguiente:

“La CTI en el Perú no tiene nivel, relevancia, peso específico, ni respaldo político que sí tiene en otros países de desarrollo económico similar. Se encuentra muy lejos de los países desarrollados y emergentes. La inversión en CTI, específicamente en Investigación y Desarrollo (I &D), llega escasamente al 0.1% del PBI, una de las más bajas del mundo”.

Esta afirmación se sustenta en la **Figura 7** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** donde se muestra la inversión en I+D del Perú en dos periodos: 1970 – 2002 y 2012 - 2017. En el primer periodo se observa que la inversión más alta en I+D se registró en 1975, 1981, y 1987 con 0.36%, 0.31%, y 0.28%. Por el contrario, a partir de los años 90 hacia adelante la inversión en I+D cae hasta 0.08% logrando apenas superar el 0.1% del PBI el año 2002.

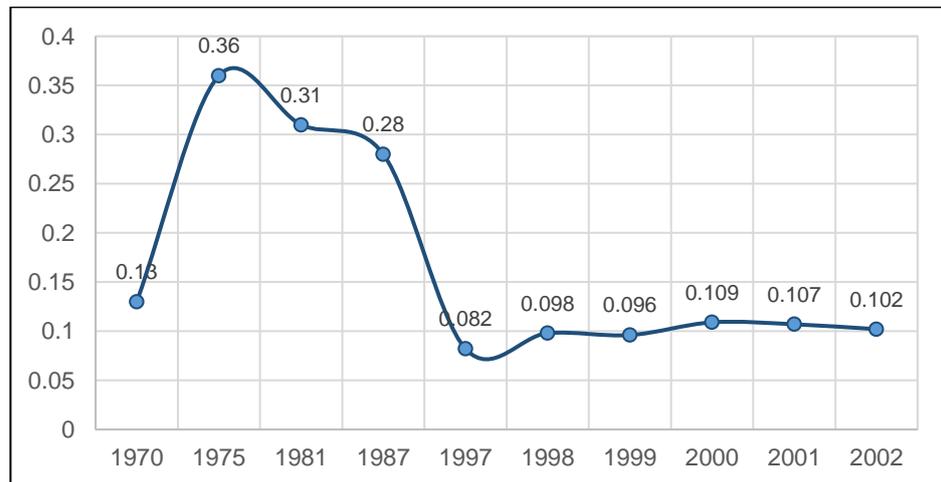


Figura 7: Inversión en I+D respecto al PBI del Perú entre 1970 y 2002

Elaborado a partir de CONCYTEC (2003) Perú ante la Sociedad del Conocimiento: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación 1960 – 2002.

Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano. Unodiverso: ciencia, tecnología y sociedad, 3: 67-84.; Kuramoto, J. (2007) Sistemas de innovación tecnológica. En: Investigación, políticas y desarrollo en el Perú. Lima: GRADE. p. 103-133; 2011]; Diaz, J.; Kuramoto, J., Políticas de ciencia, tecnología e innovación. Lima: GRADE; CIES. 46 p. Documentos de políticas públicas, 14.; Villarán, F. (2010) Emergencia de la ciencia, tecnología e innovación en el Perú, Portafolio OEI – Lima, Ciencia y Tecnología N° 12.

En el segundo periodo, se registra la cifra más baja de inversión en I+D de la que se tenga registro. Es así que el año 2012 se tuvo una inversión de 0.06% respecto del PBI y el año 2013 el 0.08%. A partir de ese año la inversión en I+D fue incrementándose lentamente hasta llegar a 0.12% para el año 2017.

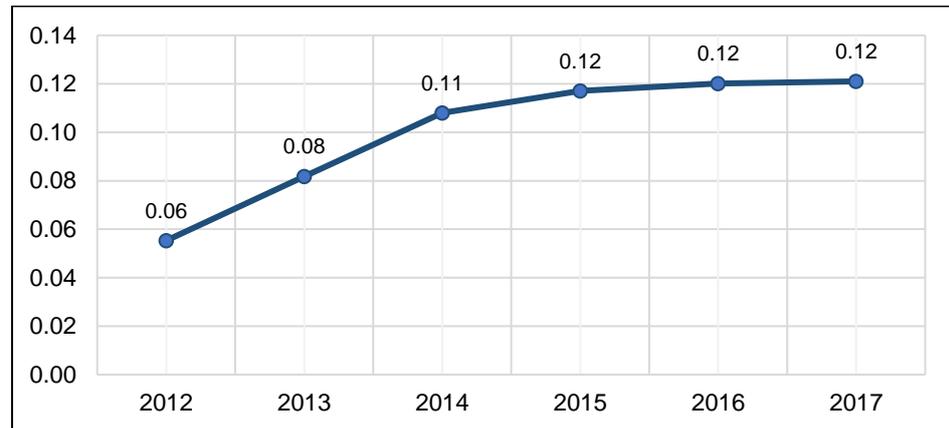


Figura 8: Inversión en I+D respecto al PBI del Perú entre 2012 - 2017
Elaboración propia a partir de datos de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología - RICYT

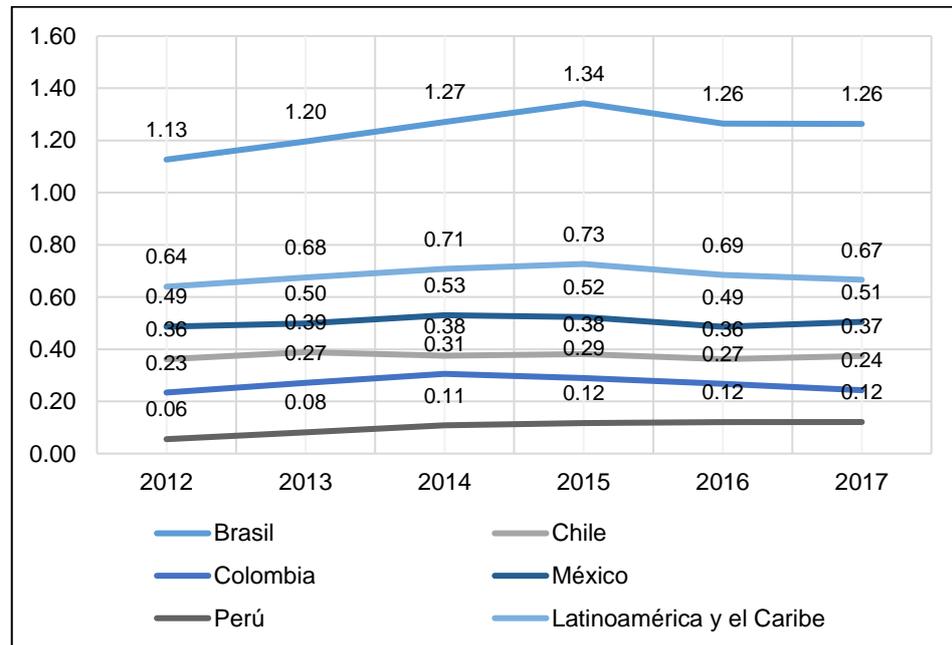


Figura 9: Inversión en I+D respecto al PBI en países seleccionados de Latinoamérica, años 2012 - 2017
Elaboración propia a partir de datos de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología - RICYT

No obstante, si tenemos en consideración los montos de I+D de países con similares características socio – económicas de la región, notamos que estamos muy por debajo de países como Colombia (0.24%), Chile



(0.37%) y México (0.50%). Todos ellos miembros de la Alianza del Pacífico. Así mismo, si comparamos la inversión en I+D del Perú con el promedio latinoamericano (0.66%) y el Brasil (1.26%) notamos que la brecha es aún más grande (Ver **Figura 9**).

Un tema a resaltar es que el Perú es considerado un país de ingresos medios y que aspira a ser parte de la OCDE, no obstante este grupo de países tiene una inversión en I+D muy por encima de los que tiene el Perú. En el caso de los países con ingresos medio la I+D registra un 1.1% mientras que los países miembros de la OCDE, considerados de altos ingresos, registran un 2.3% (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Si bien es cierto que la inversión en I+D en el Perú entre los años 2012 a 2017 se ha duplicado, también en ese periodo se incrementó el número de “agencias” administradoras de recursos para la CTI. Es así que en ese periodo se tenía dentro del sistema de ciencia, tecnología e innovación a cinco entidades administradoras de fondos concursables: Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondecyt), Programa Nacional de Innovación para la Competitividad (Innovate Perú), Programa Nacional de Innovación Agraria (PNIA), Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA), y posteriormente, el año 2019 se crea el Programa de Mejoramiento de la Calidad y Pertinencia de los Servicios de Educación Superior Universitaria y Tecnológica a Nivel Nacional (PMESUT). Más adelante se desarrollará las implicancias y problemas de tener varias entidades ejecutoras de fondos.

1.2.2. Limitada disponibilidad de recursos humanos de alto nivel

Otra de las características de la CTI en el Perú es la baja disponibilidad de recursos humanos altamente calificados que incluye a investigadores y profesionales (universitarios y técnicos). Esta escasez de recursos humanos ha sido una constante en el país y resaltado por todos los estudios elaborados a la fecha. En ese sentido, la Comisión Consultiva de CTI hizo notar en su informe lo siguiente:

“Los recursos humanos en el sistema de innovación son escasos y no existen en la cantidad y en los niveles de calidad adecuados. No se ha llegado a constituir una “masa crítica” de investigadores y gestores de CTI que sean capaces de crear, transferir, adaptar y adecuar los conocimientos y la tecnología a las necesidades económicas y sociales del país. El nivel de la educación superior en el país es muy bajo (salvo muy pocas excepciones). La calidad de la educación básica es una de las peores del mundo”.

La **Figura 10** muestra el número de investigadores por cada 1000 de la Población Económicamente Activa (PEA) en países de Latinoamérica con características similares al Perú. Se observa que entre el 2013 al 2016 el Perú registró 0.18 investigadores por 1000 de la PEA, estando muy por debajo del promedio latinoamericano y por debajo de los otros países que conforman la Alianza del Pacífico. Así mismo, se observa que para el año 2016, Chile registró 1.6 investigadores por cada 1000 de la PEA, mientras que Brasil registró 2.7 investigadores. De igual manera, se observa que la tendencia en la generación de investigadores en el Perú es a la baja, mientras que en los demás países, sobre todo en los miembros de la Alianza del Pacífico la tendencia es a incrementar el número de investigadores.

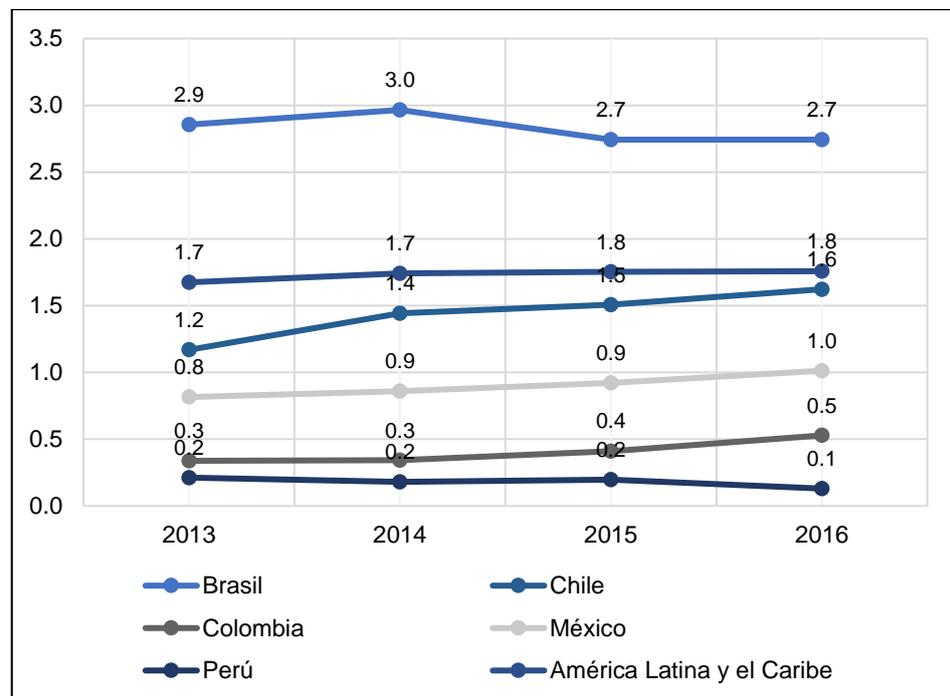


Figura 10: Investigadores cada 1000 de la PEA (PF) en países seleccionados de Latinoamérica, años 2013 – 2016.

Elaborado a partir de datos de la RICYT.

Nota: Número de investigadores, expresados en personas físicas, cada mil integrantes de la fuerza de trabajo disponible del país o población económicamente activa (PEA). Investigadores: Incluye becarios de I+D. México: Las variaciones en el número del personal se deben a variaciones en la muestra a la que se le aplica la encuesta. América Latina y el Caribe: Los datos son estimados.

Si tenemos en consideración la edad de los investigadores peruanos, advertimos que para el año 2014 el 51.1% eran mayores de 50 años, mientras que para el 2015 este porcentaje fue de 49.6%. Por otro lado, los investigadores menores de 39 años representaron para el año 2014 el 24.8%, mientras que para el año 2015 el 27%. Esta distribución de investigadores por rango de edad refleja no solo la poca disponibilidad de investigadores que existen en el país, sino una brecha generacional que

urge cerrar dado que en el mediano plazo podríamos quedarnos sin investigadores (Ver **Tabla 4**).

Tabla 4: Número de investigadores en el Perú según rango de edad, años 2014 - 2015.

Edad	2014		2015	
	Investigadores	%	Investigadores	%
Menos de 29	144	4.70%	233	6.90%
30 a 39 años	608	20.10%	678	20.10%
40 a 49 años	731	24.10%	789	23.40%
50 a 59 años	912	30.10%	953	28.30%
60 a 69 años	522	17.20%	611	18.10%
70 a más años	115	3.80%	108	3.20%
Total	3,032	100.00%	3,372	100.00%

Fuente: I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo

Así mismo, si tomamos en consideración el grado académico de los investigadores, se observa que, para el año 2014 y 2015, tan solo el 32.5% tenía el grado de doctor. Es decir, solo la tercera parte de los investigadores tiene un grado que se corresponde con la investigación. De igual manera, se observa un alto porcentaje de investigadores con título profesional, representando el 27.1% del total (Ver **Tabla 5**).

Tabla 5: Número de investigadores en el Perú según grado académico obtenido, años 2014 - 2015.

Categoría	2014		2015	
	Investigadores	%	Investigadores	%
Doctor	991	32.70%	1,072	31.80%
Magíster	1,055	34.80%	1,158	34.30%
Titulado profesional	831	27.40%	906	26.90%
Bachiller	151	5.00%	229	6.80%
No declara	4	0.10%	9	0.30%
Total	3,032	100.00%	3,374	100.10%

Fuente: I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo

Otro hecho de relevancia respecto a la disponibilidad de investigadores es el número que se requiere para el 2021. En un informe realizado el



año 2013 se estimó el número de investigadores que requiere el Perú para el bicentenario tomando como referencia a países latinoamericanos y europeos con características económicas y productivas similares. De esta manera, la brecha en las diferentes áreas del conocimiento se estimó en 17 500 investigadores con grado de doctor, generando la necesidad de contar con 15 700 investigadores adicionales a los que regularmente se están formando. Así mismo, considerando que el 70% de doctores se dedica exclusivamente a la investigación, se estimó que el sistema de ciencia, tecnología e innovación requerirá de 22 000 graduados con doctorado para el 2021.

De igual manera, teniendo en consideración las necesidades de la estructura productiva del país, se estima una brecha de 7 000 doctores graduados en la especialidad de ingeniería y tecnología, 4 000 en la especialidad de ciencias naturales, 3 300 en la especialidad de ciencias médicas y salud y aproximadamente 2 500 en la especialidad de ciencias agrícolas (Ver **Tabla 6**).

Hay que notar que la brecha de doctores no solo se da en las ciencias exactas y las ingenierías, sino también en las ciencias sociales y las humanidades. Estas áreas de conocimiento también son de vital importancia para el desarrollo de un país pues permiten comprender los fenómenos económicos, sociales, políticos, históricos y culturales, que luego se traducen en políticas públicas.

Tabla 6: Estimación de doctores requeridos en el Perú para el año 2021 por área de conocimiento.

Especialidad	Doctores Investigadores Actual	Doctores Investigadores Requeridos	Brecha de Doctores Investigadores	Brecha de Doctores Graduados
Ciencias Naturales	550	3,383	2,833	4,047
Ingeniería y Tecnología	527	5,350	4,823	6,890
Ciencias Médicas y de la Salud	262	2,555	2,293	3,276
Ciencias Agrícolas	177	1,915	1,738	2,483
Subtotal	1,516	13,203	11,687	16,696
Ciencias Sociales	254	3,129	2,875	4,107
Humanidades	78	1,201	1,123	1,604
Subtotal	332	4,330	3,998	5,711
Total	1,848	17,533	15,685	22,407



Fuente: Tomado de Alejandro Granda Sandoval (2013) Doctorados: Garantía para el Desarrollo Sostenible del Perú. CONCYTEC.

Cerrar las brechas de doctores en el Perú no solo depende de incrementar los recursos para becarios en el extranjero, sino que también depende de fortalecer los programas de postgrado y formación de investigadores en el Perú. Al respecto, en los últimos años el CONCYTEC ha financiado programas de maestrías y doctorados en universidades nacionales y otorgado becas de estudio a los estudiantes. Esto es sin duda un avance importante, pero es necesario incrementar este esfuerzo.

En relación con las becas para estudios en el extranjero, tenemos tres principales fuentes: el Programa Nacional de Becas (PRONABEC), el FONDECYT, y la Autoridad Nacional del Servicio Civil (SERVIR)²³. Estas tres agencias, orientadas a la formación de maestros y doctores no coordinan entre sí, teniendo prioridades y criterios de selección diferentes. Este hecho, refleja también un problema de gobernanza de las entidades que forman parte del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.

1.2.3. Déficit de infraestructura científica y tecnológica

La infraestructura científica y tecnología juega un rol importante para la producción de conocimiento y su transferencia al sector productivo. En esta infraestructura, que incluye laboratorios, equipos, servicios informáticos, entre otros, los investigadores ejecutan los proyectos de investigación, además de ser un espacio de encuentro con el sector privado. En un sentido más amplio, la infraestructura científica – tecnológica incluye información relevante para la planificación estratégica y el desarrollo del mercado, foros para la planificación y colaboración conjunta entre la academia y la industria, y la gestión de los derechos de propiedad y la transferencia tecnológica. En ese sentido, la infraestructura para la ciencia y tecnología no solo incluye tangibles sino también intangibles como la capacidad de gestión y planificación de la I+D²⁴

En el Perú siempre ha existido un déficit de información respecto a la brecha de inversión en infraestructura que se requiere para hacer I+D, por lo que no se conoce con exactitud cuánto es el monto de inversión que se requiere. Esto sin duda limita, la programación de proyectos de inversión pública, así como la promoción de proyectos en asociación público – privada. Al respecto, cabe mencionar que el 2015 el

²³ El Servir administra el “Programa Reto Excelencia” que otorga préstamos de estudios a los/las profesionales del Estado, bajo cualquier modalidad de contratación, a efectos de realizar estudios presenciales de maestría o doctorado en las mejores universidades del extranjero. Además, ofrece descuentos en el pago del préstamo a sus beneficiarios/as que retornen a laborar en alguna entidad pública luego de concluido los estudios.

²⁴ Ver Tassej, G. (1991). The functions of technology infrastructure in a competitive economy. *Research Policy*, 20(4), 345–361. doi:10.1016/0048-7333(91)90094-7



CONCYTEC promovió este mecanismo de inversión pública llegando a incorporarse en el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1224²⁵. No obstante, no se llegó a concretar ningún proyecto de este tipo.

Esta falta de información hace difícil establecer la brecha de infraestructura en ciencia y tecnología que tiene el Perú, no obstante es bien sabido que los centros de investigación no están lo suficientemente equipados y se carece de profesionales con capacidad de gestionar los procesos de investigación y transferencia tecnológica. Esto queda plasmado en el informe de la OECD que menciona:

“El desarrollo y mantenimiento de la infraestructura científica y tecnológica es importante para el desempeño del sector público de investigación. Facilita la colaboración con el sector privado y es necesario para competir con éxito para la obtención de subvenciones nacionales e internacionales. En Perú el financiamiento de la infraestructura de C&T ha sido objeto de abandono por mucho tiempo. Las asignaciones presupuestarias para infraestructura de C&T casi nunca son declaradas como tales en el financiamiento institucional de los institutos públicos de investigación, e incluso menos en el de las universidades. Además, por constituir inversión pública tales asignaciones estarían sujetas a los procedimientos SNIP. Los recursos concedidos a través de proyectos competitivos en el marco de CONCYTEC o FINCYT generalmente no son suficientes para cubrir los costos requeridos para desarrollar y mantener infraestructura de C&T. Por supuesto, actualmente ya existe disponibilidad de financiamiento para equipos de C&T mediante los programas de CONCYTEC y FINCYT, pero esos recursos siguen siendo más bien limitados”.

Una forma indirecta de evaluar la disponibilidad de recursos para la infraestructura de la ciencia y tecnología es por medio de la asignación y ejecución de los recursos del canon que reciben las universidades públicas. Al respecto, cabe mencionar los serios problemas que tienen las universidades para ejecutar eficientemente estos recursos, además de ser utilizados para infraestructura de saneamiento y recreación, desnaturalizando los fines de los recursos.

La **Figura 11** muestra el monto de recursos del canon asignado a las universidades públicas entre el año 2012 y 2019. Se observa un promedio de ejecución de recursos del 33% aproximadamente. Así mismo, se observa una tendencia a ejecutar en un mayor porcentaje los recursos asignados.

²⁵ Ver Artículo 11 del Decreto Supremo N° 410-2015-EF que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1224.

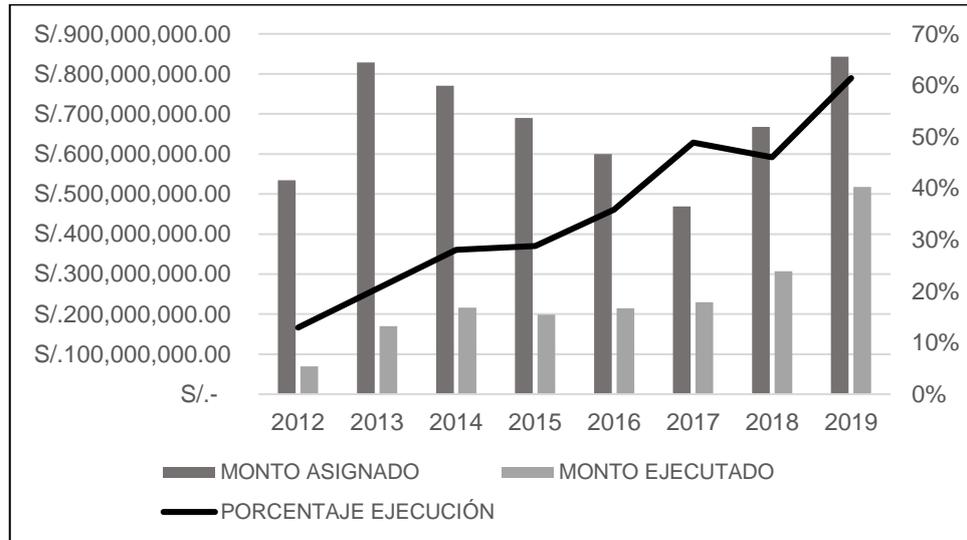


Figura 11: asignación y ejecución de los recursos canon para investigación científica y tecnológica destinados a las universidades. Año 2012 – 2019. Elaboración propia.

Nota. Información extraída del MEF-SIAF de la cuenta: recursos determinados - canon y sobrecanon, regalías, renta de aduanas y participaciones. Para estimar del monto asignado se consideró el Presupuesto Modificado Institucional (PMI) y para el monto ejecutado se consideró el devengado.

No obstante, si observamos los proyectos ejecutados el año 2019 por las tres universidades que reciben un monto mayor de recursos del canon, notaremos que estos son, principalmente, infraestructura no científica ni tecnológica. Es decir, los pocos recursos que tiene la CTI en el Perú y que deberían estar orientados a financiar laboratorios, equipamiento, y servicios informáticos para investigadores y estudiantes de doctorado, se destinan a otro tipo de infraestructura (Ver **Tabla 7**).

Tabla 7: Principales proyectos financiados con los recursos del canon para la investigación científica y tecnológica en universidades seleccionadas. Año 2019.

Universidad	Proyecto	Monto asignado	Monto asignado / monto total
Universidad Nacional Santiago Abad del Cusco	2023133: construcción de vivienda estudiantil - UNSAAC	S/. 11 720 611	26%
	2093913: renovación y mejoramiento de sistema de agua potable, desagüe y aguas pluviales en la ciudad universitaria de Perayoc-UNSAAC	S/. 756 033	2%
	2090228: renovación y mejoramiento del sistema de energía eléctrica en la ciudad	S/. 524 518	1%

universitaria de Perayoc-UNSAAC			
Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo	3000797: infraestructura y equipamiento adecuados	S/. 14 327 124	25%
	2341738: creación del servicio académico de la facultad de medicina humana de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo - distrito de Huaraz - provincia de Huaraz - departamento de Áncash	S/. 12 534 838	21%
	2413970: mejoramiento y ampliación de los servicios deportivos y recreativos de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, distrito de Independencia - provincia de Huaraz - departamento de Áncash	S/. 8 840 755	15%
Universidad Nacional de San Agustín	3000797: infraestructura y equipamiento adecuados	S/. 17 809 984	14%
	2432110: adquisición de equipos de orientación; en el(la) facultad de ingeniería geológica, geofísica y minas de la Universidad Nacional de San Agustín, distrito de Arequipa, provincia Arequipa, departamento Arequipa	S/. 7 106 353	6%
	2171553: mejoramiento de los servicios del comedor universitario de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	S/. 4 827 007	4%

Elaboración propia a partir de datos obtenidos del MEF-SIAF

1.2.4. Escasa participación del sector privado

La escasa participación del sector privado en la CTI también ha sido otro de los puntos resaltados por diversos estudios. Una de las principales causas se debe a la falta de incentivos para que las empresas puedan incrementar sus actividades de innovación, que por su naturaleza incierta y riesgosa, constituyen un desincentivo para la inversión privada en I+D. Al respecto la Comisión Consultiva de CTI planteó lo siguiente:

“El sector privado tiene pocos incentivos y condiciones (incluyendo “un régimen tributario desfavorable”) para realizar actividades de I&D, transferir y adaptar tecnologías externas y desarrollar innovaciones propias”.

Una muestra clara de la poca participación del sector privado se ve reflejado en el tipo de actividades de innovación que realizan las empresas. De acuerdo con los datos recogidos en la Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera y Empresas de Servicios Intensivas en Conocimiento para el año 2018 (ENIIMSEC 2018), el 54.9% de empresas realizó esfuerzos por innovar, obteniendo la mayoría de ellos algún tipo de resultado innovador (Ver **Figura 12**).

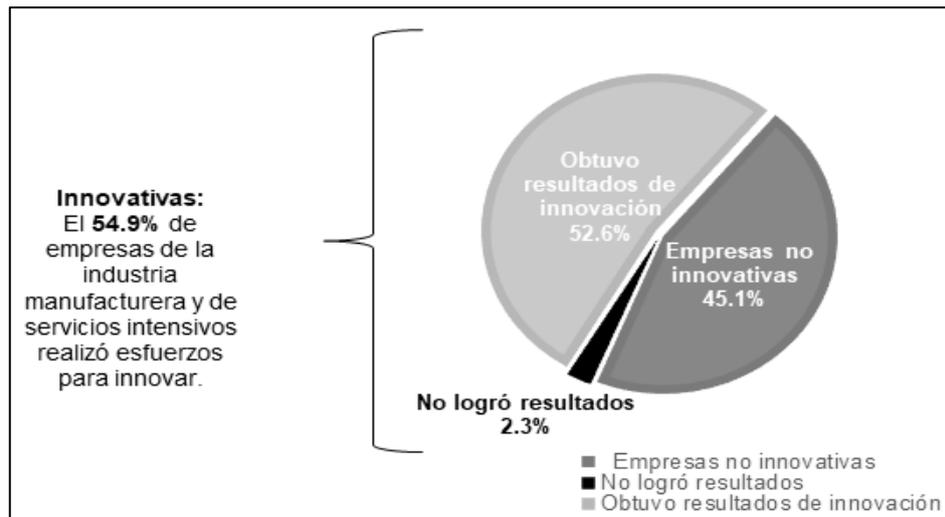


Figura 12: Esfuerzo por innovar de las empresas de la industria manufacturera y de servicios intensivos, 2015 -2017. Tomado de presentación pública de la ENIIMSEC-2018 realizada en setiembre de 2019.

Fuente: Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera y Empresas de Servicios Intensivas en Conocimiento, 2018. Elaboración: OGEIEE-PRODUCE

Si tenemos en consideración el tipo de actividad de innovación que realizan las empresas peruanas que declararon ser “innovativas” notamos que las principales actividades están relacionadas a la adquisición de bienes de capital (53.5%), desarrollo y adquisición de software (44%), ingeniería y diseño (34.4%), capacitación del personal (26.3%), y marketing (25%). Por su parte, las actividades que se realizan en menor medida son la I+D interna (19.5%) o externa (5.3%), así como la transferencia tecnológica (10.8%), expresado en propiedad intelectual. Estas actividades son las que demandan mayores capacidades de ciencia y tecnología (Ver **Figura 13**).

El perfil innovador de las empresas y las actividades que realizan afectan el tipo y grado de novedad de los resultados de innovación, siendo la mayoría de estas innovaciones de procesos, adaptivos y orientados al mercado local o circunscritos al ámbito de la empresa.

Otro aspecto de la innovación empresarial es la poca vinculación que existe entre las empresas con los centros de investigación y de servicios

tecnológicos. La **Figura 14** permite observar esto con mayor claridad dado que el 4.7% de las empresas innovadoras se vinculan con laboratorios y el 4.1% lo hace con los centros de investigación. Así mismo, el 7.3% se vincula con los CITE, y tan solo el 2.9% lo hace con los centros de formación técnica.

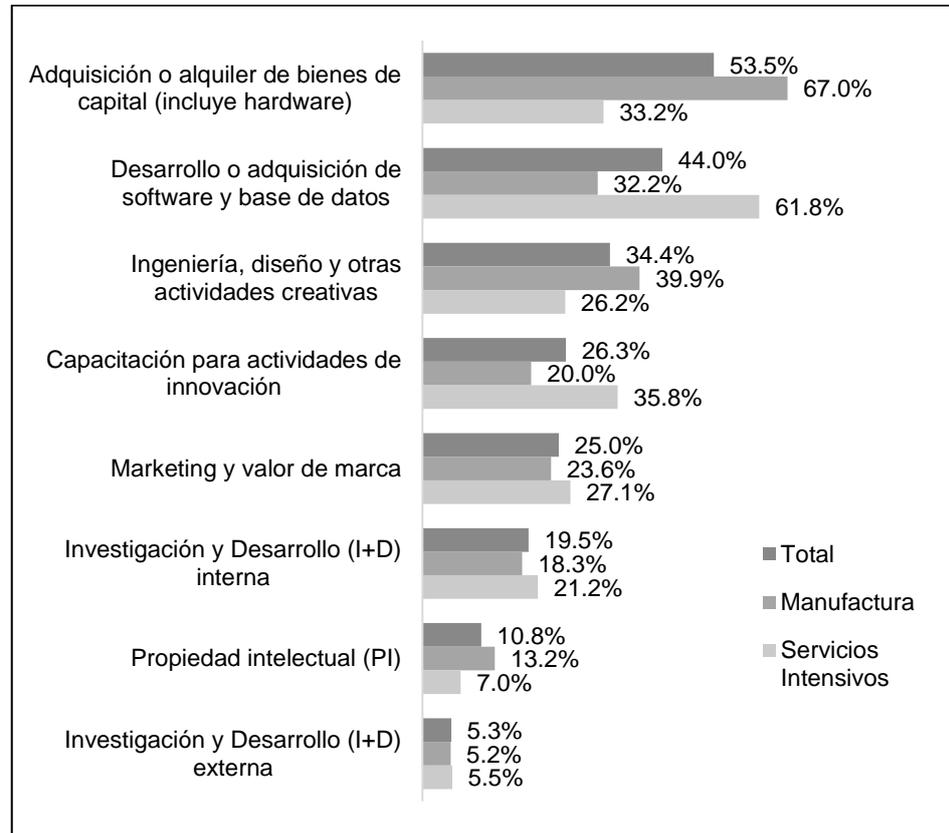


Figura 13: Empresas de la industria manufacturera y de servicios intensivos que invirtieron en actividades de innovación, 2015 -2017. Tomado de presentación pública de la ENIIMSEC-2018 realizada en setiembre de 2019.

Fuente: Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera y Empresas de Servicios Intensivos en Conocimiento, 2018. Elaboración: OGEIEE-PRODUCE

Por el lado de las universidades, se reportó un 19.5% de empresas vinculadas, no obstante, si tenemos en consideración el tipo de actividad de innovación que realizan las empresas, lo más probable es que esta se deba a las capacitaciones del personal.

De acuerdo con la revisión de las políticas de innovación en el Perú que hiciera la OECD, la limitada participación del sector privado en la CTI tiene sus causas en los siguiente:

- Una aversión al riesgo, fundamentada en parte en experiencias traumáticas asociadas a cambios en el entorno económico ocurridos como consecuencia de cambios políticos, con efectos sobre las tasas de interés y de inflación;

- Bajos niveles de presión competitiva y un predominio de estrategias rentistas entre empresarios conservadores;
- Cadenas de valor agregado poco desarrolladas donde proveedores y contratistas ejercen presiones u ofrecen otros incentivos para la innovación;
- Interacciones débiles entre las empresas y las fuentes nacionales de conocimiento en los institutos de investigación y universidades, debido mayormente a una falta de correspondencia entre la oferta y la demanda de conocimientos y servicios tecnológicos y la ausencia de gestores tecnológicos dedicados a fomentar esa interacción;
- Escasez relativa de personal gerencial y personal altamente capacitado en ciencia y tecnología capaz de diseñar e implementar proyectos de innovación;
- Ausencia de mercados de capital y escasez de instituciones financieras dispuestas a atender las necesidades financieras de emprendimientos innovadores en las pymes y el desarrollo de empresas basadas en tecnología;
- Carencia de mecanismos públicos de apoyo eficientes para el fomento de la inversión privada en I+D e innovación.

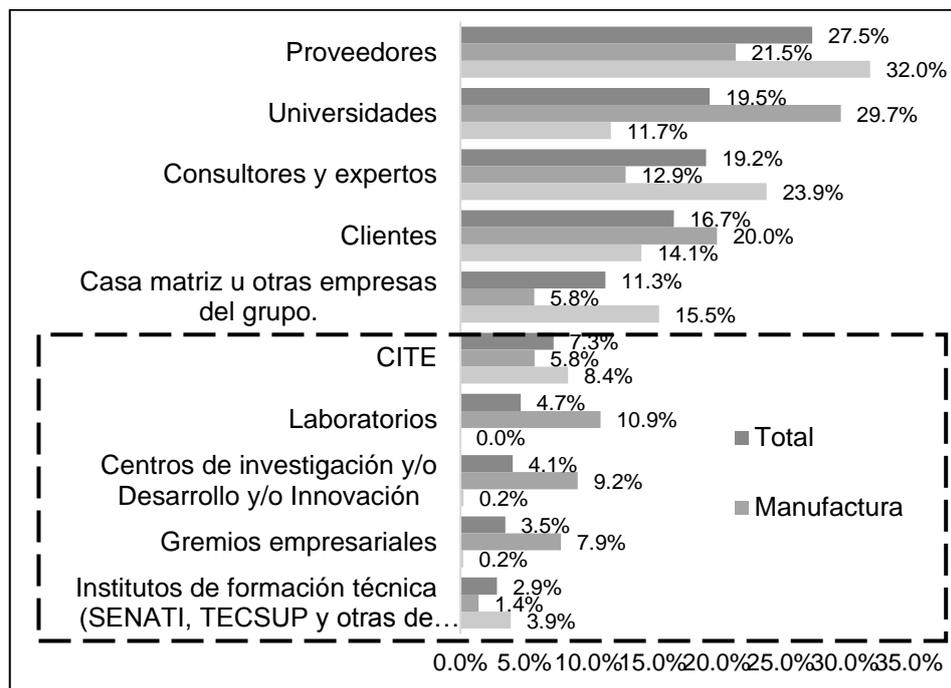


Figura 14: Principales instituciones o agentes de vinculación para las empresas innovativas, 2015 -2017. Tomado de presentación pública de la ENIIMSEC-2018 realizada en setiembre de 2019.

Fuente: Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera y Empresas de Servicios Intensivas en Conocimiento, 2018. Elaboración: OGEIEE-PRODUCE

Como se puede observar, las causas mencionadas anteriormente requieren de una coordinación de políticas de tipo económica, tributaria,



productiva, y educación, lo que en el ámbito de las políticas de ciencia y tecnología se denomina “*Policy Mix*”²⁶. Definir estrategias de política e implementarlas considerando un enfoque de *Policy Mix* implica una gobernanza adecuada en donde el compromiso y articulación de los actores involucrados juegan un rol fundamental.

El pobre desempeño de la CTI en el Perú no depende, exclusivamente, de la poca disponibilidad de recursos para realizar proyectos de I+D, fortalecer los programas de formación de investigadores, invertir en infraestructura científica y tecnológica, y entregar más incentivos a las empresas. Un aspecto fundamental que explica este bajo rendimiento es la pobre gobernanza del sistema de ciencia, tecnología e innovación, caracterizado por la poca articulación de los actores en la definición e implementación de las políticas de ciencia y tecnología. Al respecto, la OCDE señala como factores esenciales por desarrollar²⁷:

- Definir parámetros institucionales y de gobernanza que dirijan la orientación, diseño e implementación de las políticas, que permitan limitar la duplicación en los programas de apoyo;
- Generar las condiciones favorables para el desempeño de las instituciones de investigación pública y transferencia de tecnología;
- Eliminar las restricciones legales o regulatorias que afecten negativamente el uso de recursos públicos para promover la inversión privada en CTI o el desarrollo de asociaciones público-privadas para fines de investigación e innovación;
- Diseñar las políticas de ciencia y tecnología con un enfoque de “policy mix” que generen un círculo virtuoso de oferta y demanda en el desarrollo de capacidades de ciencia y tecnología;
- Generación de instrumentos de apoyo e incentivos públicos que aborden situaciones de falla de mercado o fallas sistémicas, tales como la baja inversión en actividades de conocimiento y en interacciones entre agentes, particularmente las que inciden sobre actividades de colaboración y la difusión tecnológica.

A continuación, se describe con mayor profundidad los problemas relacionados a la gobernanza de la CTI.

²⁶ El término “*policy mix*” implica un enfoque en las interacciones e interdependencias entre diferentes políticas, ya que afectan la medida en que se alcanzan los resultados definidos en las políticas públicas. Ver Flanagan, K., Uyarra, E., & Laranja, M. (2011). Reconceptualising the “policy mix” for innovation. *Research Policy*, 40(5), 702–713. doi:10.1016/j.respol.2011.02.005

²⁷ Ver OECD (2011) *Reviews of Innovation Policy: Peru*



II. PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA

2.1. GOBERNANZA DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

De acuerdo con la revisión de las políticas de CTI realizado por la UNTACD/CEPAL el año 2011, la estructura del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tiene severas deficiencias, caracterizadas por la “*duplicación de esfuerzos, dispersión de acciones, diferencias jerárquicas entre agencias y en general ausencia de coordinación*”²⁸. La principal consecuencia de estas características es una gobernanza que resulta ineficiente para promover y brindar soporte a las actividades de CTI, tanto a nivel nacional como regional.

Esta conclusión también fue planteada por la OECD cuando menciona que:

“La mayoría de los componentes del sistema de innovación de Perú son débiles y están mal articulados entre sí; por tal razón, el sistema carece de un mecanismo operativo de gobernanza basado en una perspectiva integral y capaz de emprender eficazmente la tarea de fijar prioridades y coordinar las orientaciones de política pública a ser implementadas por diversas carteras ministeriales, así como en procesos de asignación presupuestaria y de implementación de políticas. Estos factores producen un débil e ineficiente sistema de soporte para las actividades de CTI”²⁹.

Tanto la UNCTAD/ CEPAL y la OECD coinciden en que los problemas de gobernanza se deben a la falta de definición estratégica de las políticas, falta de coordinación, y duplicación de funciones. A esto se le suma una tradición legalista en el Perú que intenta regular por decreto las acciones de CTI³⁰, y que en el largo plazo solo han generado más descoordinación entre las entidades públicas vinculadas a la formulación e implementación de políticas de CTI.

A continuación, se revisan cada uno de los puntos más problemáticos de la gobernanza de la CTI:

2.1.1. Marco normativo de la CTI complejo y confuso

El marco normativo del modelo de gobernanza de la CTI vigente en la actualidad se basa, fundamentalmente, en las siguientes leyes:

- La Ley 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica;
- La Ley 28613, Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), y, finalmente;

²⁸ UNCTAD/CEPAL (2011) Examen de las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación - Perú

²⁹ OCDE (2011) OECD Reviews of Innovation Policy - Peru

³⁰ Kuramoto, J. (2006) Retos del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano». Unodiverso: ciencia, tecnología y sociedad, 3: 67-84



- La Ley 30806, Ley que modifica diversos artículos de la Ley 28303, Ley marco de ciencia, tecnología e innovación tecnológica; y de la Ley 28613, Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC).

Ahora bien, el desarrollo de este marco normativo no fue del todo ordenado ni producto de una visión única, integral y articulada para el modelo de gobernanza.

Así, la Ley 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica se dio en julio de 2004 y, poco más de un año, en octubre de 2005, se promulga La Ley 28613, Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC); la desarticulación de ambas leyes motivó que dos años más tarde, en diciembre de 2007, se apruebe el Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica mediante Decreto Supremo 032-2007-ED y que, en julio de 2010, se reglamente este TUO a través del Decreto Supremo 020-2010-ED. Finalmente, en julio de 2018, se introducen cambios en el marco normativo con la promulgación de la Ley 30806, Ley que modifica diversos artículos de la Ley 28303, Ley marco de ciencia, tecnología e innovación tecnológica; y de la Ley 28613, Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC).

Es decir, entre la promulgación de la Ley 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, que puso las bases del actual modelo de gobernanza y la emisión del Decreto Supremo 020-2010-ED, que reglamentó el referido TUO y recién permitió implementar a cabalidad varios aspectos de aquel modelo, pasaron seis años, abarcando dos gobiernos distintos (periodos de los presidentes Alan García y Ollanta Humala) con diferentes visiones y prioridades para la CTI. Y, por si no fuera suficiente, en 2018, ocho años luego, en un nuevo gobierno (periodo de Pedro Pablo Kuczynski), se introducen modificaciones parciales al modelo de gobernanza a través de la Ley 20303.

Esta dilatada y sinuosa ruta normativa revela, además de la falta de una visión única, integral y articulada para el modelo de gobernanza de la CTI, el poco compromiso e interés de los gobiernos con esta.

Pero, la normativa general del modelo de gobernanza de la CTI no solo adolece de lo mencionado en el anterior párrafo, sino que también ha sufrido perforaciones que han provocado que actualmente convivan sistemas paralelos y cuasi independientes en nuestro ordenamiento jurídico para fines de la CTI.



En efecto, en junio de 2008, solo cuatro años después de la promulgación de la Ley 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, se aprobó el Decreto Legislativo 1060, Decreto Legislativo que Regula el Sistema Nacional de Innovación Agraria, el mismo que persigue los mismos fines que aquella, pero exclusivamente para el sector agrario³¹.

Así, mientras que la Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, en su artículo 1, se señala:

“La presente Ley tiene por objeto normar el desarrollo, promoción, consolidación, difusión y transferencia de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CTel) en el país.

(...) Define las atribuciones, alcances y medios de la acción del Estado en este ámbito”.

El Decreto Legislativo que Regula el Sistema Nacional de Innovación Agraria prescribe que su objeto es:

“(...) promover el desarrollo de la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y la transferencia tecnológica en materia agraria con la finalidad de impulsar la modernización y la competitividad del sector agrario”.

Es decir, su objeto es prácticamente el mismo, pero uno es para todos los sectores y el otro, solo para el agrario. Pero no solo eso, sino que el referido Decreto Legislativo crea toda una institucionalidad paralela al de la Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, estableciendo, inclusive, un ente rector *ad hoc* para el Sistema Nacional de Innovación Agraria (SNIA), el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), relegando al ente rector del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología en Innovación Tecnológica (SINACYT), o sea, al CONCYTEC.

Esta visión vertical de la normatividad de la CTI en la que cada sector tiene un ente rector es lo que en forma implícita se ha ido desarrollando en el país y se refleja en la creación de múltiples unidades ejecutoras de fondos (PNIPA, PNIA, Innovate, PMSUT, FONDECYT), así como las diversas políticas vinculadas a la CTI impulsadas desde cada sector

³¹ El Viceministerio de Pesca y Acuicultura, por medio del Programa de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA) “tiene como mandato elaborar el Proyecto de Ley para el Fomento del Sistema Nacional de Innovación Acuícola y Pesquero, SNIPA, que tiene por objeto establecer el marco normativo para el fomento de la innovación en el sector de pesca y acuicultura, a través de la construcción y fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA), como un sistema privado y público, abierto y múltiple, descentralizado, con enfoque de demanda”. Ver <https://www.pnipa.gob.pe/politicas-snipa/>



(Política de Innovación Agraria, Política de Investigación en Medio Ambiente, Política Nacional de Competitividad y Productividad, Política Nacional para el Desarrollo de la CTI).

Al respecto la OECD en su informe sobre las políticas de CTI en el Perú, señala que:

“[El Perú] tiene más bien un conjunto de políticas en estratos múltiples que generalmente no están coordinadas entre sí y son diseñadas e implementadas de manera más o menos independiente por diversos ministerios y organismos públicos”... ()

() ...“La combinación de políticas de CTI utilizado por un país está condicionada de manera sustancial por el marco institucional [normativo] en el que las prioridades se definen y se financian en el proceso presupuestario, por el equilibrio de poder entre las principales partes involucradas y por el marco regulador y las condiciones regulatorias que inciden sobre el desempeño del sistema de innovación”.

En síntesis, a la excesiva y confusa regulación del sistema de CTI, se le suma la falta de coordinación en la definición e implementación de políticas.

2.1.2. Definición de políticas y planes de CTI no articulados

Una de las consecuencias de la excesiva tendencia por normar y reglamentar las actividades del Estado en materia de CTI es que la definición estratégica de las políticas se caracterice por ser desarticulada y desordenada.

Así, el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano 2006 – 2021, aprobado por Decreto Supremo 001-2006-ED, la Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, aprobada por Decreto Supremo 015-2016-PCM, y el Plan Nacional de Competitividad y Productividad, aprobado por 237-2019-EF, han sido aprobados por sectores distintos y tiempos diferentes y lejanos. Esto ha originado que los estos planes y políticas no sean del todo coherentes y se superpongan unas a otras en diversos aspectos lo que provoca poca consistencia y certeza en las políticas y planes que el Estado ha previsto para los temas de la CTI.

Así mismo, existen otras políticas que tienen una fuerte vinculación con la CTI que no están articulados, tales como las políticas referidas a la educación superior, agricultura, y productividad. La **Tabla 8** muestra las principales políticas y planes vinculadas a la CTI aprobadas en los últimos años³².

El caso más notorio de la desarticulación de estas políticas es que en el texto de la Política Nacional de CTI aprobado el año 2016, no se hace ninguna referencia ni mención al Plan Nacional de Diversificación Productiva, aprobado dos años atrás. Así mismo, en la aprobación de este último no se hace referencia a la Estrategia Crear para Crecer formulado por el CONCYTEC³³. Esto pese a que en ambos documentos se reconocía la importancia de la I+D y la difusión de los resultados hacia el sector productivo.

Tabla 8: Principales políticas y planes vinculados a la CTI en el Perú, año 2000 - 2019

Política	Responsable	Año	Objetivo
Vigésima Política de Estado	Acuerdo Nacional	2001	<i>“Nos comprometemos a fortalecer la capacidad del país para generar y utilizar conocimientos científicos y tecnológicos, para desarrollar los recursos humanos y para mejorar la gestión de los recursos naturales y la competitividad de las empresas...”</i>
Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano (PNCTI 2006-2021)	CONCYTEC	2006	El PNCTI 2006-2021 plantea las líneas estratégicas, fija las prioridades, define, articula e implementa el contenido de los programas nacionales, regionales, y especiales de CTI.
Plan Estratégico de Desarrollo Nacional – Plan Bicentenario	Centro de Planeamiento Nacional	2011	El objetivo estratégico vinculado a la ciencia y tecnología señala lo siguiente: <i>“La innovación, el desarrollo tecnológico y la aplicación del conocimiento científico contribuyen constantemente al desarrollo de las actividades productivas y a su sostenibilidad ambiental”</i> . El objetivo principal del Plan Nacional de Diversificación Productiva (PNDP) es generar nuevos motores de crecimiento económico que lleven a la diversificación y la sofisticación económica, la reducción de la dependencia a los precios de materias primas, la mejora de la productividad, el aumento del empleo formal y de calidad, y un crecimiento económico sostenible de largo plazo.
Plan Nacional de Diversificación Productiva	Ministerio de la Producción	2014	El objetivo es <i>“garantizar que los jóvenes tengan la oportunidad de acceder a una</i>
Política de Aseguramiento de	Ministerio de Educación	2015	

³² Adicionalmente, el INIA, en el marco del Programa Nacional de Innovación Agraria, viene desarrollando la Política Nacional de Innovación Agraria, el Plan Nacional de Innovación Agraria, y los Programas de Innovación Agraria. Esta función de formulación de políticas se sustenta en la rectoría del sistema nacional de innovación agraria. Ver <https://www.pnia.gob.pe/wp-content/uploads/2019/05/2019-01-31-plan-nacional-de-innovacion-agraria.pdf>

³³ Para mayor referencia ver FRANCISCO SAGASTI y LUCIA MÁLAGA (2017) Un desafío persistente: Políticas de ciencia, tecnología e innovación en el Perú del siglo XXI.



la Calidad de la Educación Superior Universitaria				<i>educación universitaria de calidad, que ofrezca una formación integral y de mejora continua, que vaya siempre de la mano con la investigación</i> . El objetivo que plantea la PNCTI es “mejorar y fortalecer el desempeño de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica en el país”. Plantea seis objetivos estratégicos vinculados a la generación de conocimiento y su transferencia al sector productivo, generación de incentivos para la investigación, equipamiento e infraestructura, generación de investigadores y gestores de CTI, entre otros.
Política Nacional para el Desarrollo de la CTI - PNCTI	CONCYTEC		2016	Eje de Política 6: Innovación y Tecnificación Agraria: Incrementar la innovación y tecnificación, con impacto en la productividad y rentabilidad agraria. Los lineamientos estratégicos vinculados a la CTI están expresados en el Objetivo Prioritario N°3 (OP3) el cual plantea “...generar el desarrollo de capacidades para la innovación, adopción y transferencia de mejoras tecnológicas
Política Nacional Agraria	Ministerio de Agricultura		2016	Los lineamientos estratégicos vinculados a la CTI están expresados en el Objetivo Prioritario N°3 (OP3) el cual plantea “...generar el desarrollo de capacidades para la innovación, adopción y transferencia de mejoras tecnológicas
Política Nacional de Competitividad y Productividad	Ministerio de Economía y Finanzas	de y	2018	Los lineamientos estratégicos vinculados a la CTI están expresados en el Objetivo Prioritario N°3 (OP3) el cual plantea “...generar el desarrollo de capacidades para la innovación, adopción y transferencia de mejoras tecnológicas
Plan Nacional de Competitividad y Productividad	Ministerio de Economía y Finanzas	de y	2018	

Elaboración propia

La problemática de la pobre coordinación para definir políticas de CTI es resaltada recientemente en un informe del BID, en donde se menciona:

“El ámbito del diseño de las políticas de CTI está caracterizado por la presencia de múltiples actores y sistemas que tienen un bajo nivel de coordinación y que realizan además acciones de implementación de instrumentos. Si bien existe un ente encargado de diseñar y coordinar la política de CTI, en la práctica, su accionar se ve limitado por factores institucionales” (Pág. 18)³⁴.

La naturaleza multisectorial de la política de CTI hace que esta deba tener una adecuada coordinación y articulación en la definición, implementación y evaluación. Como se mencionó anteriormente, la experiencia internacional recomienda que la CTI debe tener un enfoque de *Policy Mix*, no pudiendo ser vista ni entendida de forma sectorial. De allí la importancia de que la gobernanza considere mecanismos de orientación y definición estratégica con participación de los sectores involucrados.

³⁴ Ver Crespi, G. y Castillo, R. (2020) Retos de la institucionalidad pública del sistema de ciencia, tecnología e innovación en el Perú.



2.1.3. Ausencia de coordinación efectiva

Si en el nivel de definición de las políticas de CTI existe poca articulación generando que cada sector tenga políticas y planes con lineamientos vinculados a la CTI, en el nivel de coordinación se observa un vacío notorio.

El CONCYTEC no tiene la capacidad de articular y de hacer seguimiento a la implementación de las políticas y planes, en parte porque no tiene el peso político para pedirle cuentas a un ministerio, y en parte porque la prioridad ha estado centrada en financiar proyectos de I+D, y no en construir una red de información multisectorial que permita hacer seguimiento a las actividades de CTI y centralizar la información.

Al respecto, el BID menciona lo siguiente:

“[El Concytec] en su condición de rector del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT) es el responsable de elaborar la política y el plan nacional de CTI; a su vez, se encarga de dirigir, coordinar y evaluar las acciones de todo el sector público en materia de promoción de la CTI. En la práctica, sin embargo, debido a su posición jerárquica dentro de la estructura orgánica del Poder Ejecutivo, se encuentra por debajo de los otros ministerios, lo cual lo pone en una posición desfavorecida frente a la posibilidad de movilizar recursos, coordinar y articular iniciativas. En pos de mejorar su rol coordinador, en 2018 se modificó la Ley Marco de la CTI y la Ley del CONCYTEC a fin de aclarar las funciones del Consejo, incluida la elaboración de normas para que los integrantes del SINACYT orienten sus políticas, programas y actividades a la política, plan y estrategia de CTI. No obstante, el problema de la posición del CONCYTEC en el sistema público no cambia a pesar de estos ajustes” (Pág. 19)³⁵.

Una experiencia positiva de coordinación multisectorial se desarrolló en los últimos años con el Consejo Nacional de Competitividad y las Agendas de Competitividad, que tenían dentro de sus líneas estratégicas el desarrollo de la CTI. Esta entidad *“estableció un eficiente proceso de seguimiento y rendición de cuentas, que a diferencia de la gran mayoría de instituciones públicas, permitió conocer avances, logros y limitaciones, en forma periódica”³⁶.*

³⁵ Ver GUSTAVO CRESPI y RAFAEL CASTILLO (2020) Retos de la institucionalidad pública del sistema de ciencia, tecnología e innovación en el Perú.

³⁶ Para mayor referencia ver Sagasti, F. y Málaga, L. (2017) Un desafío persistente: Políticas de ciencia, tecnología e innovación en el Perú del siglo XXI (Pág. 205).



No obstante a la experiencia positiva del Consejo Nacional de Competitividad, y que se intenta replicar con la aprobación del Plan Nacional de Competitividad y Productividad, la CTI carece de una entidad que coordine y haga seguimiento a las actividades que se implementan.

2.1.4. Duplicidad de funciones en la implementación de las políticas de CTI

En la actualidad el Perú cuenta con 5 agencias implementadoras de las políticas de CTI, cada una de ellas con una visión sectorial y poca coordinación. Estas agencias son las responsables de administrar y asignar los recursos para la CTI que, desde cada sector, se gestionan con los bancos multilaterales (BID o BIRF). Esto hace que el instrumento principal para implementar las políticas de CTI sea por medio de fondos concursables que están dispersos en múltiples agencias.

De esta manera, la **Tabla 9** muestra las agencias que tiene el sistema de CTI, los fondos que administran, el sector que atiende, y el público beneficiario. Si bien es cierto que cada agencia tiene una especialidad en los apoyos que otorga, existe una duplicidad de funciones evidentemente notoria en el beneficiario final. Esto ha sido resaltado no solo por la OCDE, UNCTAD/CEPAL y Comisión Consultiva de CTI, en sus respectivos informes, sino que en los últimos años se ha intensificado. Al respecto, el informe del BID menciona lo siguiente:

“Si bien existe una división de tareas entre las instituciones de promoción de actividades de ciencia y tecnología y la formación de capital humano especializado, por un lado, y de innovación y emprendimiento, por otro, se mantiene la duplicidad y superposición de funciones. El FONDECYT se ha enfocado en fortalecer las capacidades de investigación y formación de recursos humanos especializados en universidades y centros de investigación. Sin embargo, el PMESUT también cuenta con recursos para fortalecer las capacidades de I+D de las universidades e institutos de educación superior. Asimismo, Innóvate Perú se ha concentrado en apoyar las actividades de innovación empresarial, emprendimiento dinámico y adopción tecnológica en las empresas. No obstante, existe otra unidad ejecutora adicional en el Ministerio de la Producción, el PNIPA, que se encarga de la promoción de la innovación en el ámbito de sus competencias de pesca y acuicultura, así como el PNIA, cuya función es la promoción de la innovación en agricultura en el Ministerio de Agricultura y Riego” (Pág. 21)³⁷.

³⁷ Ver Crespi, G. y Castillo, R. (2020) Retos de la institucionalidad pública del sistema de ciencia, tecnología e innovación en el Perú.



Además de la duplicidad de funciones y de gastos administrativos, la multiplicidad de agencias en el Perú tiene el gran problema de no tener sistemas de información interoperables que permitan compartir información. Esto genera algunos de los siguientes problemas:

- No hay una base de datos unificada de proyectos y coordinadores que recibieron subvención, pudiendo recibir diferentes subvenciones con un mismo proyecto.
- No se controla el conflicto de interés en los evaluadores
- No hay un registro único de entidades y coordinadores de proyectos sancionados por no cumplir con el proyecto, ya sea a nivel técnico o administrativo.
- Al no contar con información centralizada la evaluación de resultados e impacto de los fondos es algo inviable o muy laborioso de realizar.

En la práctica, cada agencia funciona como una isla en la que cada uno responde a las prioridades estratégicas o políticas de su sector de allí la necesidad de consolidar el financiamiento de la CTI en dos agencias que se orienten, por un lado a promover la investigación y formación de investigadores de alto nivel, y por otro al desarrollo tecnológico y la innovación.

2.1.5. Trabas burocráticas para la ejecución de proyectos de I+D+I

Sumado a los problemas de gobernanza mencionados anteriormente, existen serias dificultades en la ejecución de los proyectos de I+D+I por parte de las entidades públicas, producto de barreras burocráticas. Las universidades públicas, institutos públicos de investigación, centros de innovación productiva y transferencia tecnológica, entre otros, están obligadas a seguir los lineamientos y procedimientos establecidos para las entidades públicas sin hacer ninguna distinción en la naturaleza de sus actividades. De esta manera, el Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED) y el Instituto Geofísico del Perú (IGP) tienen que considerar los mismos lineamientos y seguir los mismos procedimientos para la adquisición de bienes y servicios, contratación de personal, y rendición de cuentas ante la autoridad de control.

Esta obligación sin distinción de la naturaleza de las actividades que realizan tiene como fundamento una equivocada concepción de la naturaleza de la I+D+I y sus características³⁸. En otras palabras, los lineamientos administrativos y los procedimientos desarrollados para su

³⁸ Los proyectos de I+D+I son caracterizados por al menos 5 criterios: 1) orientada a nuevos descubrimientos (novedosa); 2) se basa en conceptos e hipótesis originales y que no resulten obvios (creativa); 3) existe incertidumbre con respecto al resultado final (incierto); 4) está planeada y presupuestada (sistemática); y 5) da lugar a resultados que podrían reproducirse (transferible y/o reproducible). Ver OECD (2015) Manual de Frascati.



implementación han sido formulados considerando que, por ejemplo, ejecutar un proyecto para construir un aula de colegio es equivalente a ejecutar un proyecto de I+D+i.

Esto lleva a que los procedimientos para adquirir bienes y servicios para la investigación dificulten la compra de equipos altamente especializados que, en muchos casos, tiene un único proveedor en el mundo. Esto mismo aplica para los servicios altamente especializados. Si bien es cierto que la normativa sobre adquisiciones de bienes y servicios se ha flexibilizado y habilita, para el caso de la I+D, la modalidad de adquisición directa, en la práctica esto no se ha implementado puesto que los encargados de estos procedimientos no lo aplican por diversas razones, dentro de los que se encuentran el “excesivo cuidado” ante las acciones de control.

El inciso l) numeral 27.1 artículo 27 del TUO de la Ley N 30225 establece la siguiente disposición respecto a la adquisición de bienes y servicios:

Artículo 27. contrataciones directas

27.1 Excepcionalmente, las Entidades pueden contratar directamente con un determinado proveedor en los siguientes supuestos:

(...)

i) Para los bienes y servicios con fines de investigación, experimentación o desarrollo de carácter científico o tecnológico, cuyo resultado pertenezca exclusivamente a la Entidad para su utilización en el ejercicio de sus funciones.

Así mismo, el inciso i) del artículo 100 del Reglamento de la Ley N 30225 especifica lo siguiente:

Artículo 100. Condiciones para el empleo de la Contratación Directa

(...)

i) Contratación de bienes o servicios con fines de investigación, experimentación o desarrollo de carácter científico o tecnológico

Pueden contratarse directamente bienes, servicios en general o consultorías en general con fines de investigación, experimentación o desarrollo de carácter científico o tecnológico vinculadas con las funciones u objeto propios, que por Ley le corresponde a la Entidad, siempre que los resultados pertenezcan exclusivamente a esta

Tabla 9: Agencias vinculadas a la CTI en el Perú, año 2000 a la actualidad

Agencia	Año de funcionamiento	Fuente de financiamiento	Presupuesto (aproximado)	Sector que atiende	Público objetivo
Programa para la Innovación y Competitividad del Agro Peruano - INCAGRO	2001 - 2010	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrato de Préstamo con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial) 	80 millones de soles	Sector agrario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empresas agrarias ▪ Productores agrarios ▪ Centros de extensionismo ▪ Universidades ▪ Centros de investigación
Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad - Innóvate Perú	2006 - actualidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrato de Préstamo con el BID – Fase I ▪ Contrato de Préstamo con el BID – Fase II ▪ Contrato de Préstamo con el BID – Fase III ▪ Fondo de Investigación y Desarrollo para la Competitividad ▪ Fondo Marco para la Innovación, Ciencia y Tecnología ▪ Fondo MIPYME 	1 000 millones de soles	Sector manufactura y MYPE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empresas ▪ Asociación de productores ▪ Emprendedores ▪ Centros de investigación ▪ Universidades
Programa Nacional de Innovación Agraria - PNIA	2014 - actualidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrato de Préstamo con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial) y con el BID 	496 millones de soles	Sector agrario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empresas agrarias ▪ Productores agrarios ▪ Centros de extensionismo ▪ Universidades ▪ Centros de investigación
Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura - PNIPA	2018 - actualidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrato de Préstamo con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial) 	389 millones de soles	Sector pesca y acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empresas del sector pesca y acuicultura ▪ Pescadores artesanales ▪ Centros de investigación ▪ Universidades
Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico - FONDECYT	2004 - actualidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recursos ordinarios ▪ Contrato de Préstamo con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial) 	330 millones de soles	Transversal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centros de investigación ▪ Universidades ▪ Empresas
Programa Nacional de Mejoramiento de la Calidad Educación Universitaria y Técnica	2018 - actualidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrato de Préstamo con el BID 	660 millones de soles	Educación superior	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidades ▪ Institutos de educación superior técnica - productiva

Como se aprecia, esta “flexibilización” solo aplica para proyectos de I+D donde la entidad pública pueda garantizar la apropiabilidad total de los resultados. Esto último limita la I+D colaborativa, sobre todo si se tiene en consideración que el impacto de la I+D se da cuando los resultados se difunden y son aprovechados por otros actores, públicos y privados.

De igual manera, existen serias limitaciones para la incorporación de investigadores altamente calificados dentro de las entidades públicas que realizan I+D+I. En la práctica, es casi imposible poder incorporar a un instituto público de investigación a un investigador de reputación mundial, ya sea nacional o extranjero. Además del sueldo para nada competitivo y sin incentivos a los resultados obtenidos, la entidad pública tendría que hacer “concurrir” a este investigador a una del régimen de la actividad privada (Decreto Legislativo 728) o Contrato Administrativo de Servicios (Decreto Legislativo 1057). Por otro lado, no existe dentro del marco de la carrera del servicio civil una categoría apropiada para los investigadores, que requiere de flexibilidad para las labores propias de la de investigación y desarrollo tecnológico. La **Tabla 10** muestra las diferentes categorías de servidores públicos considerados dentro de Servir.

Tabla 10: Clasificación de servidores públicos bajo Régimen SERVIR

Categoría	Modo de incorporación	Forma de designación	Plazo de designación
Funcionarios Públicos	Regulado en norma especial con rango de ley de cada entidad. Para que conformen consejo directivo de entidad pública, ésta deberá ser organismo técnico especializado.	Resolución del nivel y fuente que determine la normativa aplicable.	Regulado en norma especial con rango de ley de cada entidad.
Directivos Públicos	Concurso público de méritos, contratación directa o cumplimiento de requisitos de leyes especiales.	Resolución Administrativa.	Tres años, con posibilidad de renovación hasta en dos oportunidades.
Servidores Civiles de Carrera	Concurso públicos de méritos abierto o transversal.	Resolución Administrativa.	Indeterminado.
Servidores de Confianza	Designación discrecional.	Acto administrativo que corresponda.	Determinada y supeditada a la confianza.

Fuente: Sase consultores (2016) Reforma integral de los institutos públicos de investigación (IPIs) peruanos. Informe final

De la tabla anterior se desprende que los investigadores podrían ser parte de los servidores civiles en la categoría de “puestos altamente calificados” (modalidad de los servidores civiles de carrera), previa aprobación de la Autoridad Nacional del Servicio Civil (SERVIR). No obstante, la entidad pública correspondiente debe sustentar, por medio de un informe, su necesidad de contar con uno o más puestos que requieren un alto grado de especialización, lo cual implica conocimientos amplios en una o varias materias determinadas y experiencia en una determinada ciencia o actividad que exceden el nivel de conocimiento común en dicho campo, haciendo difícil su selección en el Estado³⁹.

Otra modalidad que se utiliza en las entidades públicas es la categoría “Profesional Altamente Calificado”. Para ello, estas entidades deben realizar su pedido y ser autorizados por el Ministerio de Economía y Finanzas, con cuya aprobación se activa el Fondo de Apoyo General al Sector Público (en adelante, “FAG”), siendo el administrador del FAG el que determina los límites de contratación y la escala de montos por concepto de contraprestación⁴⁰. Su inaplicabilidad para las contrataciones de investigadores por esta modalidad radica que estos puestos han sido pensados para directivos de entidades públicas⁴¹.

Finalmente, otro problema que parece condicionar la actitud de los directivos e investigadores de las entidades públicas de investigación está vinculado con el sistema de control y rendición de cuentas.

El sistema de control de la gestión pública se ha construido bajo el supuesto de “alta sospecha de mal uso de los recursos públicos” razón por la cual los directivos y administrativos tienen incentivos para no aplicar procedimientos que queden a interpretación o puedan ser cuestionados por los órganos de control interno (OCI). Sumado a esto, los profesionales que hacen el control de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico no tienen pleno conocimiento de la naturaleza de estos y de sus resultados, por lo que resulta engorroso y desgastante poder explicar que, por ejemplo, la decisión de compra de un equipo altamente especializado no tenía más de un proveedor, o que un equipo de investigación tenía que viajar al extranjero para atender un evento científico que permita potenciar las líneas de investigación de la entidad pública.

En ese sentido, proponer mejorar la gobernanza del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación implica no solo centrarse en los aspectos macros de la política de CTI, sino también en los procesos a nivel micro que son los que afectan en el día a día las actividades de I+D+I.

³⁹ Sase consultores (2016) Reforma integral de los institutos públicos de investigación (IPIs) peruanos. Informe final

⁴⁰ La contraprestación mínima es de 16 mil soles y la máxima es de 25 mil soles.

⁴¹ Ver el artículo 4 del Reglamento de la Ley N° 29806, aprobado por Decreto Supremo N° 016-2012-EF

III. PROPUESTA AL PROBLEMA IDENTIFICADO

Ante la problemática identificada es necesario replantear el diseño institucional del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Sinacyt) con el propósito de mejorar la gobernanza. En ese sentido se procederá a evaluar los diseños institucionales existentes y se propondrá uno de ellos.

Cabe resaltar que la evaluación tomará en cuenta las recomendaciones brindadas por la OCDE, UNTACD/CEPAL y la Comisión Consultiva de CTI respecto a los principios a considerar para buena gobernanza. Estos principios están sustentados en la experiencia de otros países que con la intención de tener un mejor desempeño en la CTI, implementaron diferentes modelos a lo largo de los años. En ese sentido, estos principios constituyen las lecciones aprendidas en la implementación de políticas de ciencia, tecnología e innovación.

En términos generales, estos principios abarcan el compromiso político necesario para dar sostenibilidad a las políticas de CTI. Este compromiso debe darse tanto a nivel del ejecutivo como del legislativo. Así mismo, es necesario y fundamental que exista una clara separación de la función de formulación e implementación de políticas. Esto con la finalidad de evitar los conflictos de intereses y sesgos en la evaluación. De igual manera, se hace necesario contar con un adecuado sistema de rendición de cuentas y monitoreo de las actividades realizadas.

Finalmente, en el nivel de implementación de las políticas se hace necesario no duplicar esfuerzos al implementar los fondos. Esto particularmente se observa con la creación de agencias implementadoras.

Tal como lo menciona el informe de la UNCTAD/CEPAL, al margen de la opción de diseño de la gobernanza que se tenga, esta debería considerar lo siguiente:

“Si bien hay apreciaciones divergentes sobre el modelo institucional deseable - y esta propuesta no está exenta de debilidades-, cualquier proposición coherente deberá asegurar dos facultades: (1) capacidad para ser punto de referencia para los temas de CTI, influenciar la política nacional y articularse con los distintos ministerios, y (2) capacidad para mejorar la eficiencia, eliminando duplicaciones y generando una masa crítica de recursos (pág. 62)”.

Finalmente, hay que resaltar que la evaluación de los diseños institucionales y la elaboración de la propuesta que se presenta fue el resultado del Grupo de Trabajo Especial conformado en el Pleno de la Comisión Ordinaria de Ciencia, Innovación y Tecnología.

3.1. OPORTUNIDADES PERDIDAS

Las acciones por mejorar la gobernanza de la CTI no han sido nuevas, que ha sido marcada por tres grandes hitos: 1) creación del Consejo Nacional de Investigación; 2) Creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; y 3) creación del Sistema

Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. Estos hitos marcaron el inicio de diferentes periodos en la CTI peruana que se describe a continuación⁴²:

El **primer periodo (1968 – 1980)**, estuvo caracterizado por el inicio de la política científica – tecnológica y la creación de instituciones encargadas del diseño e implementación. Destacan la creación del Consejo Nacional de Investigación (CONI) en octubre del año 1968, iniciando la política de ciencia y tecnología en el Perú. Esta decisión fue tomada por el gobierno para promover, específicamente, el desarrollo científico en el país, encontrándose ligado a los planes de desarrollo de la época. “La creación del CONI se acompañó de la creación del Fondo Nacional de Investigación y del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, que incluía a todos los laboratorios e institutos de investigación de esa época”⁴³. Pese a que, la creación del CONI generó inicialmente gran expectativa, este no logró cumplir con su misión, en gran parte por su “inadecuada capacidad humana, económica e institucional”⁴⁴.

El **segundo periodo (1981 – 2000)**, se caracterizó por el retorno a un gobierno democrático y la desfinanciación de la política de ciencia y tecnología. Sin embargo, frente a esto el gobierno de Fernando Belaunde Terri vio necesario crear el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC) al que se le encargó la formulación de la política de desarrollo científico y tecnológico⁴⁵. El escaso presupuesto para la CTI afectó la misión del nuevo CONCYTEC quedando muy limitada en términos de formulación, promoción y ejecución de las políticas⁴⁶.

Finalmente, el **tercer periodo (2000 – 2018)** se caracterizó por la creación de programas y fondos de apoyo a la ciencia y tecnología. El nuevo milenio inició con una serie de iniciativas que promovieron que la ciencia y tecnología volviera a tomar cierto protagonismo. Así tenemos que, en julio del año 2002, luego de talleres y consultas públicas, se aprueban las políticas de Estado mediante la suscripción del Acuerdo Nacional. El año 2004 se aprobó la Ley 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, la misma que crea el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT), nombra al CONCYTEC como ente rector del sistema y crea el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT). Dos años después, el año 2016, se aprobó el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología y Desarrollo Humano 2006 – 2021, con una visión a largo plazo y articulador de la generación de conocimiento con los sectores

⁴² Tomado de Bernal, P. (2020) Factores que posibilitaron la creación del Programa de Ciencia y Tecnología. Tesis para obtener el grado de maestro en ciencia política y gobierno. PUCP.

⁴³ Sagasti, F. (1995). Política científica y tecnológica en el Perú: los últimos 30 años, tecnología y sociedad. Revista Latinoamericana, 3(1), 31-38.

⁴⁴ Ver: 1) Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1979). La política científica y tecnológica en América Latina - 4. En UNESCO (Ed.), Quinta reunión de la Conferencia permanente de dirigentes de los consejos nacionales de política científica y de investigación de los Estados Miembros de América Latina y del Caribe (pp. 53-72). París: Unesco; 2) Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1983). Informes nacionales y subregionales de política científica y tecnológica en América Latina y el Caribe : Estudios y documentos de política científica. París: Unesco; y 3) Sagasti, F. (1995). Política científica y tecnológica en el Perú: los últimos 30 años, tecnología y sociedad. Revista Latinoamericana, 3(1), 31-38.

⁴⁵ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1983). Informes nacionales y subregionales de política científica y tecnológica en América Latina y el Caribe : Estudios y documentos de política científica. París: Unesco

⁴⁶ Sagasti, F. (1995). Política científica y tecnológica en el Perú: los últimos 30 años, tecnología y sociedad. Revista Latinoamericana, 3(1), 31-38.

productivos. En esta etapa es donde se crean una serie de agencias y fondos orientados a promover y financiar la I+D (Ver **Figura 15** y **Figura 16**).

Un hecho a resaltar y que no se aprecia en las figuras antes mencionadas es que cuando se aprueba la Ley 28303 y el Plan Nacional de CTI 2006 – 2021, el Concytec estaba adscrito al Ministerio de Educación. Esto no es de extrañarse porque desde la creación del Concytec como tal, este paso del Consejo de Ministros al sector educación, y viceversa, como unas ocho veces. Este hecho refleja la poca comprensión de la CTI y la poca importancia que le daban al Concytec como ente rector.

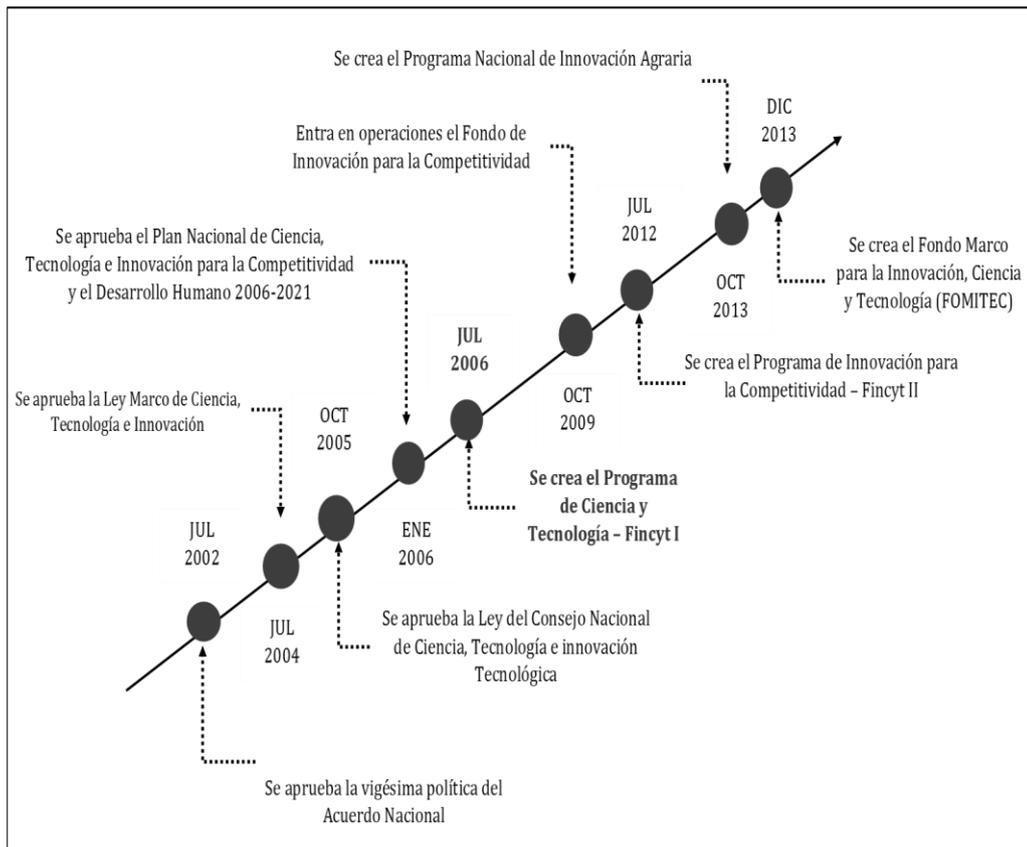


Figura 15: Principales acciones para promover la CTI en el Perú desarrolladas entre el 2002 y 2013. Elaborado a partir de Bernal, P. (2020) Factores que posibilitaron la creación del Programa de Ciencia y Tecnología. Tesis para obtener el grado de maestro en ciencia política y gobierno. PUCP.

Recién el año 2012 el Concytec pasa a la PCM, producto de las recomendaciones de la Comisión Consultiva para la Ciencia, Tecnología e Innovación. Como se describirá en la siguiente sección, esta Comisión dio dos propuestas principales para mejorar la gobernanza de la CTI: crear un ministerio y crear una comisión interministerial. Sin embargo, el gobierno de turno no optó por ninguna de las dos opciones y solo se limitó a “fortalecer” el Concytec⁴⁷ y crear el Fondo Marco para la Innovación, Ciencia y Tecnología. Esta decisión se dio a pesar de tener un buen

⁴⁷ Ver Sagasti, F. y Málaga, L. (2017) Un desafío persistente. Políticas de ciencia, tecnología e innovación en el Perú del siglo 21. Lima, Fondo de Cultura Económica del Perú/ Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

desempeño económico y superávit fiscal. En otras palabras, no había problemas de presupuesto para implementar una u otra opción, sino existió una falta de comprensión política acerca de la importancia de la CTI.

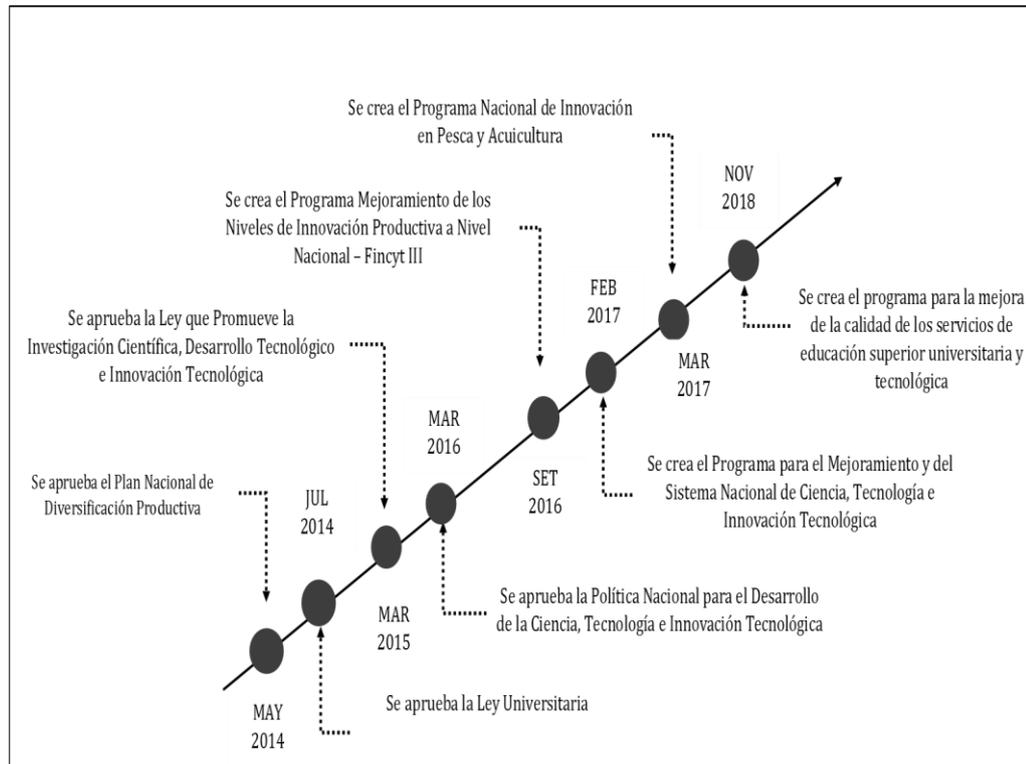


Figura 16: Principales acciones para promover la CTI en el Perú desarrolladas entre el 2014 y 2018. Elaborado a partir de Bernal, P. (2020) Factores que posibilitaron la creación del Programa de Ciencia y Tecnología. Tesis para obtener el grado de maestro en ciencia política y gobierno. PUCP.

3.2. EL GRUPO DE TRABAJO ESPECIAL

La Comisión de Ciencia, Innovación y Tecnología, en su Primera Sesión Extraordinaria, correspondiente al Periodo Anual de Sesiones 2020-2021, llevada a cabo el 1 de julio de 2020, a través de la plataforma de videoconferencias Microsoft Teams, acordó por unanimidad conformar el **“Grupo de Trabajo Especial para la elaboración de un anteproyecto de ley para fortalecer la gobernanza de la ciencia, tecnología e innovación”**, otorgándose un plazo para el desarrollo de sus actividades de 45 días calendario.

El Grupo de Trabajo Especial, se instaló el 7 de julio de 2020, bajo la coordinación del congresista Francisco Sagasti Hochhausler (PM), y como integrantes a los congresistas Manuel Aguilar Zamora (AP), Lusmila Pérez Espíritu (APP), Isaías Pineda Santos (Frepap), Marco Verde Heidinger (APP), Absalón Montoya Guivin (FA) y Valeria Valer Collado (FP)⁴⁸.

⁴⁸ La congresista Valeria Valer Collado (FP) se incorporó al Grupo de Trabajo Especial, como miembro titular, el 31 de julio de 2020.

Asimismo, en la misma sesión de instalación, se aprobó el Plan de Trabajo y las personas que conformarían el Grupo de Trabajo Especial en calidad de miembros invitados, considerando a los representantes de la Presidencia del Consejo de Ministros; del Ministerio de Economía y Finanzas; del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC); del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN); del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP); de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; de la Universidad de Piura; del Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES); de la Asociación Empresarial IPAE y de Laboratorios Industriales Farmacéuticos Hersil S.A.

El Grupo de Trabajo Especial tuvo 7 sesiones en las que se discutió ampliamente los lineamientos y consideraciones para fortalecer la gobernanza del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Así mismo, se invitó al Ministerio de la Producción y al Concytec a presentar las iniciativas para fortalecer al Fondecyt y a Innovate Perú en el marco del Plan Nacional de Competitividad y Productividad.

Todos los participantes del Grupo de Trabajo Especial ya sean miembros del congreso, ejecutivo, universidades y empresas, coincidieron en la urgencia de elaborar un anteproyecto de Ley que restructure el Sinacyt considerando principios para una adecuada gobernanza. De esta manera, la propuesta al problema identificado anteriormente constituye el resultado del análisis del Grupo de Trabajo Especial.

3.3. DISEÑOS INSTITUCIONALES PROPUESTOS PARA LA CTI EN EL PERÚ

En el informe de la OECD del 2011 sobre las políticas de innovación en el Perú se señalan tres opciones para la gobernanza del sistema de ciencia, tecnología e innovación: 1) creación de un ministerio, 2) un organismo implementador principal, y 3) un conjunto distribuido de organismos de implementación que permita un diseño coordinado de políticas.

De estas tres, la recomendación de la OCDE fue optar por la tercera opción. En concreto sugerían un comité interministerial de ciencia, tecnología e innovación que refuerce al Concytec e involucre más activamente al MINEDU y PRODUCE y reestructure los Institutos Públicos de Investigación, los cuales deberían seguir adscritos a los ministerios de los que dependen en el momento. De acuerdo con la OECD:

“Esta opción parece la más ajustada a las necesidades actuales de Perú, ya que: i) confirma el compromiso de alto nivel con la C&T al asignar la responsabilidad a un comité interministerial, evitando de este modo el riesgo de su captura por un organismo principal de implementación; ii) garantiza un menor solapamiento de responsabilidades en los organismos de implementación; y iii) fomenta complementariedades interinstitucionales y la cooperación entre organismos y el diseño e implementación de políticas (p. 85).”

Además, se sugirió que se renueve por periodos adicionales los mecanismos financieros del FINCyT (ahora Innovate Perú) e INCAGRO (que fue desactivado en 2011 y que en este momento ya no existe).

El mismo año la UNCTAD/CEPAL preparó otro informe sobre la ciencia, tecnología e innovación en el Perú, que coincide con el de la OECD en cuanto a las limitaciones del sistema. Así mismo, resalta que la gobernanza del sistema de ciencia, tecnología e innovación se caracteriza por la ausencia de liderazgo, desarticulación e incapacidad de establecer prioridades y crear sinergias, así como, contar con una limitada abanico de instrumentos de política.

Las recomendaciones de la UNCTAD/CEPAL sobre gobernanza fueron: 1) crear un consejo nacional de innovación en el nivel de la Presidencia del Consejo de Ministros, y 2) crear una agencia peruana de innovación responsable del financiamiento de actividades en este campo.

La propuesta de la UNCTAD/CEPAL se orientó a aprovechar mejor la estructura ya existente en el sistema, fortaleciendo las capacidades del CONCYTEC y FINCYT. Así mismo, se recalcó que esto solo tendría éxito si se reforzaban las capacidades humanas y financieras del CONCYTEC, así como si se consolidaban el financiamiento y la gestión de programas de CTI en una agencia.

En líneas generales ambos informes coinciden en sus recomendaciones y, a su vez, concuerdan con las propuestas planteadas por la Comisión Consultiva para la Ciencia, Tecnología e Innovación quien propuso las siguientes opciones:

- La creación de un Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, una Comisión Interministerial y un Consejo Nacional de CTI.
- La creación de una Secretaria Técnica de Ciencia Tecnología e Innovación en la Presidencia del Consejo de Ministros, una Comisión Interministerial, un Consejo Nacional de CTI y el nombramiento de un consejero presidencial.
- La creación de dos nuevos Viceministerios, uno en el Ministerio de Economía y Finanzas y el otro en el Ministerio de Educación
- La creación de un consorcio público-privado al más alto nivel para el análisis de estrategias y el enunciado de políticas, con participación de 9 ministros de estado, gremios empresariales y representantes de la Academia.

Como explican Sagasti y Málaga⁴⁹ “la comisión consultiva nombrada por el presidente Ollanta Humala se instaló a fines de octubre de 2011 y se presentó en los primeros días de febrero de 2012. (...) Los debates más álgidos (...) se refirieron a las propuestas de institucionalidad y gobernanza. Algunos miembros propusieron crear un ministerio de ciencia, tecnología e innovación, mientras que otros lo consideraban innecesario y hasta contraproducente, prefiriendo una estructura institucional y mecanismos de gobernanza más livianos y ágiles. Al final, luego de mucha discusión, la comisión acordó por consenso proponer dos opciones: la creación de un ministerio, y la de una comisión interministerial” (Ver **Figura 17** y **Figura 18**).

⁴⁹ Ver Sagasti, F. y Málaga, L. (2017) Un desafío persistente. Políticas de ciencia, tecnología e innovación en el Perú del siglo 21. Lima, Fondo de Cultura Económica del Perú/ Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú

Quienes cedieron para aceptar la creación de un ministerio como primera lo hicieron a cambio de un compromiso del gobierno de aumentar significativamente la inversión y los recursos del presupuesto público destinados a la ciencia, tecnología e innovación.

En la práctica el único cambio institucional que se llevó a cabo fue que el CONCYTEC, que anteriormente dependía del Ministerio de Educación, fue adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros. No obstante, no se adoptaron o implementaron reformas que acompañen esta medida, por lo que el traslado no tuvo mayor efecto.

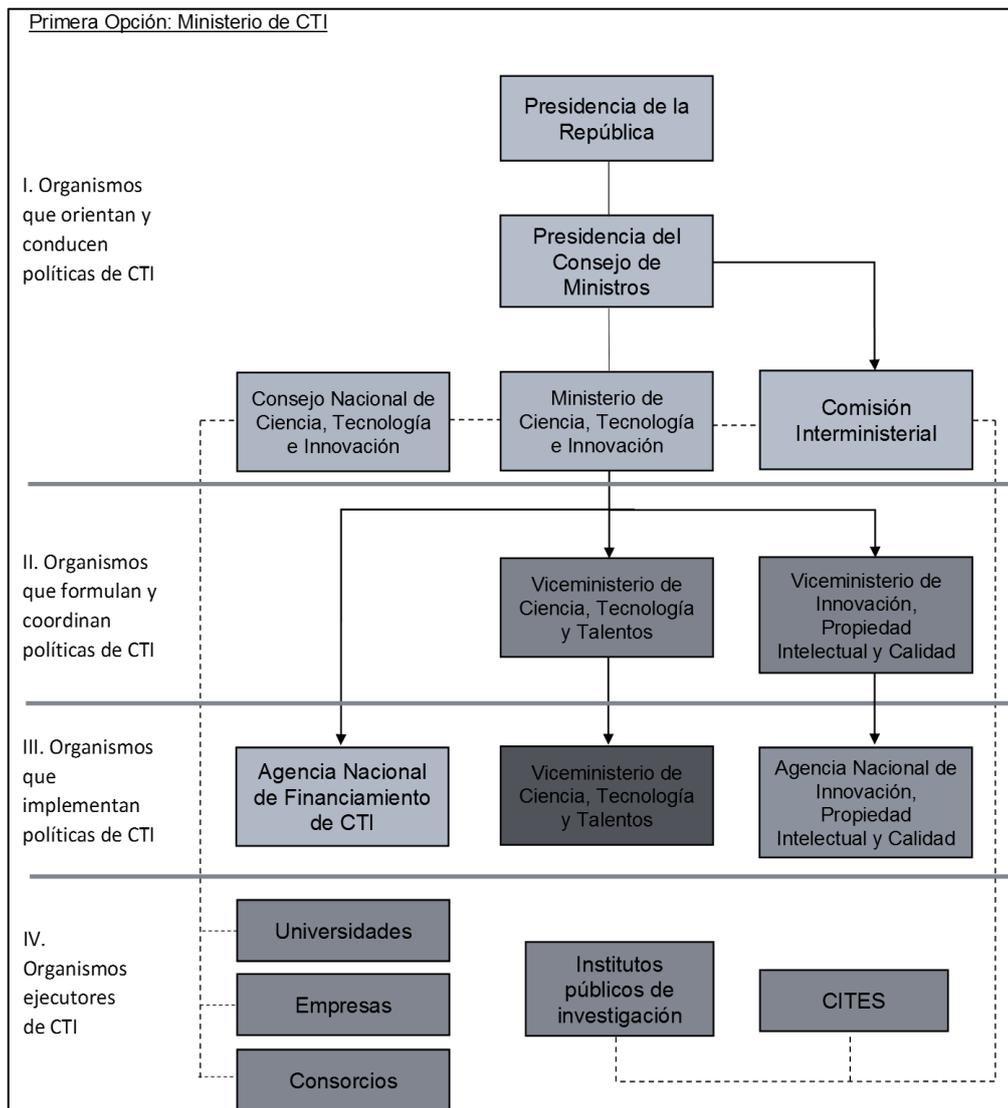


Figura 17: Propuesta organizacional para la creación del Ministerio de CTI elaborado por la Comisión consultiva de CTI. Tomado de informe de la Comisión Consultiva de CTI (2012)

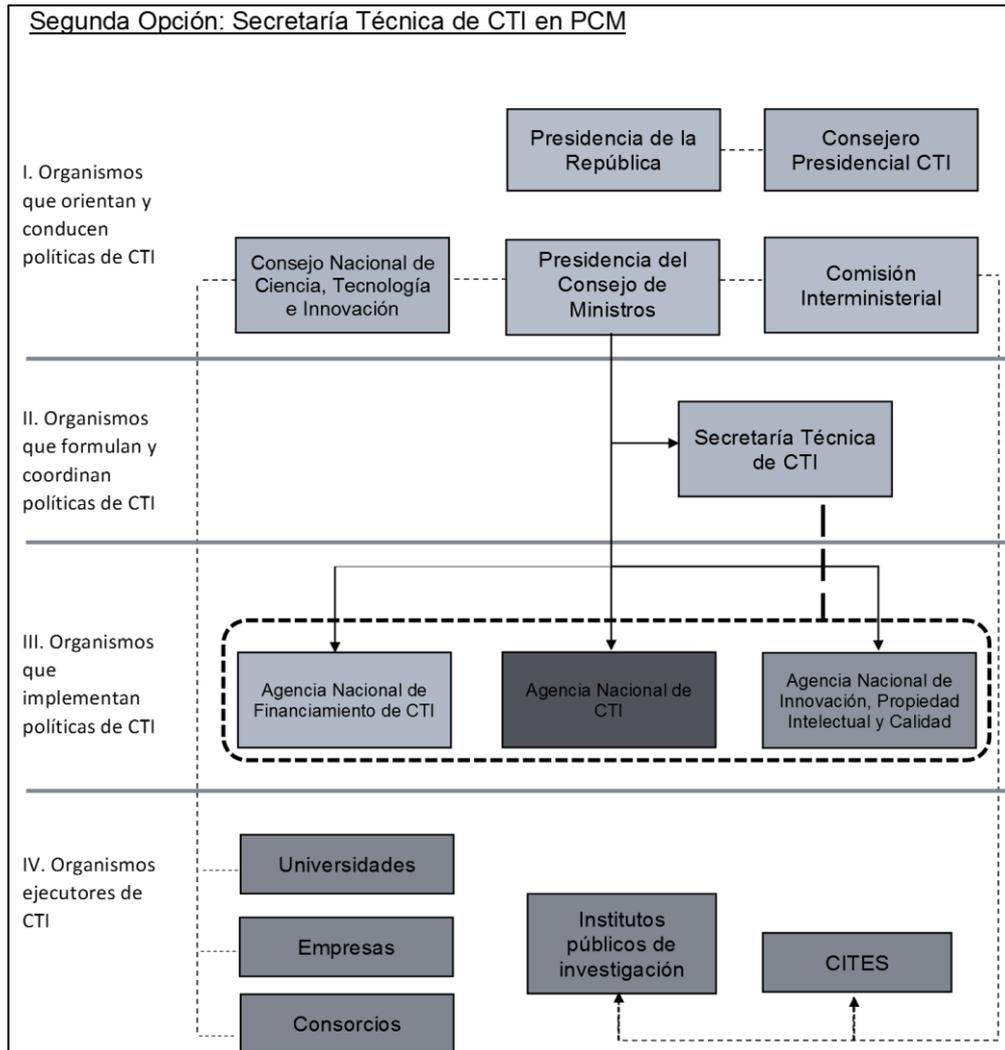


Figura 18: Propuesta organizacional para la creación del Ministerio de CTI elaborado por la Comisión consultiva de CTI. Tomado de informe de la Comisión Consultiva de CTI (2012)

En relación con las ventajas y desventajas que se discutieron dentro del Comité Consultivo de CTI, el siguiente Cuadro resume los pros y contras para ambas opciones de gobernanza y se plantea una comparación que después fue adaptada por Sagasti y Málaga como se muestra en el Cuadro 5.

Como se observa del cuadro anterior existen mayores desventajas en la propuesta de crear un ministerio de CTI, siendo la principal que no promueve la articulación interministerial que permita implementar una política de ciencia y tecnología con un enfoque de *Policy Mix*, además de alentar una visión sectorial. De igual manera, se percibe como una desventaja los costos asociados a crear un ministerio. Las estimación que se tiene es 20 millones (año 2011) de soles en gasto corriente, no obstante si tomamos en consideración de los ministerios de reciente creación y los más vinculados a la CTI, se observa que estos, para el año 2019, tuvieron un presupuesto en contratación de servicios, que incluyen contratación de personal (CAS), locadores de servicios, mantenimiento, pago de servicios, entre otros similares, que variaban de los 64 millones a los 705 millones (Ver **Tabla 11**). Así mismo, si solo consideramos los gastos asociados al personal, notamos que estos

van desde los 72 millones, como es el caso del MINAM, hasta los 483 millones en el caso de MIDIS (Ver

Tabla 12).

Cuadro 5: Ventajas y desventajas de las opciones para institucionalizar las políticas de ciencia, tecnología e innovación (Adaptado de las presentaciones en las sesiones de la Comisión Consultiva para la Ciencia, Tecnología e Innovación en enero de 2012)	
Opción 1: Creación de un nuevo ministerio	Opción 2: Comisión interministerial, consejero presidencia y secretaria en la Presidencia del Consejo de Ministros
<i>Ventajas/Oportunidades</i>	<i>Ventajas/Oportunidades</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Representación plena en Consejo de Ministros - Centralización de actividades públicas en CTI bajo un sola entidad - Mayor visibilidad y presencia en el debate público - Capacidad de decisión directa sobre todas las entidades del sistema de ciencia, tecnología e innovación - Opción efectiva cuando es posible proveer una efectiva coordinación interdepartamental de políticas que afectan el desempeño de la innovación 	<ul style="list-style-type: none"> - Ligada a la PCM: poder de decisión e influencia del primer ministro - Un consejero presidencial daría visibilidad a la CTI - Promoción de una visión integral: facultad coordinadora y articuladora entre sectores - Su creación, implementación y evaluación de resultados pueden darse en el corto plazo - El costo sería mínimo - Tres entidades con tareas y criterios de desempeño complementarios y claros: CONCYTEC, CNC y FINCyT - Puede verse como un paso previo a la creación de un ministerio cuando sea necesario y se justifique
<i>Desventajas/Riesgos</i>	<i>Desventajas/Riesgos</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Encasillar las actividades de CTI en un solo sector hace que otros sectores clave se desentiendan de apoyar la CTI - Las rivalidades entre ministerios limitan la asignación de recursos públicos para investigación e innovación en otros sectores, dejando la responsabilidad solo al nuevo ministerio - Mayor fragmentación del Poder Ejecutivo (ministerio No 19) - Creación de una nueva burocracia con un costo anual no menor a S/ 20 millones (estimación del 2011). - Riesgo sistémico: si el ministerio no funciona, no funciona nada. - Dificultades para que un ministerio pueda articular una coordinación interministerial 	<ul style="list-style-type: none"> - No tiene el nivel de visibilidad y representación de un ministerio - Posibles dificultades para coordinar directamente con otros ministerios - No satisface las aspiraciones de algunas personas en la comunidad de CTI - Depende de las prioridades del primer ministro, que no necesariamente son las de la CTI

Elaboración propia

En la práctica, crear un ministerio teniendo en consideración el bajo monto destinado a la CTI en el Perú parece una opción contra productiva. A esto se suma la crisis económica que nos ha generado la pandemia del COVID-19, dado que se estima una depresión de la economía con un crecimiento negativo de hasta -12%⁵⁰.

⁵⁰ Ver <https://rpp.pe/economia/economia/banco-mundial-proyecta-que-economia-peruana-se-contrahiera-12-en-2020-por-covid-19-coronavirus-en-peru-reactivacion-noticia-1271511>

Tabla 11: Presupuesto destinado para la contratación de servicios en ministerios, año 2019

Contratación de Servicios - Ministerios más recientes 2019		
Ministerio	PIM	Devengado
Ministerio del Ambiente	64,233,515	58,631,114
Ministerio de Cultura	226,951,706	210,828,334
Ministerio de Agricultura y Riego	705,995,514	608,298,179
Ministerio de la Producción	139,938,687	131,734,187
PROMEDIO	284,279,856	252,372,954

Elaboración propia a partir de datos del MEF – SIAF.

Tabla 12: Gasto en personal de los ministerios creados más recientemente, miles de soles, año 2019.

		MINAM	MIDIS	MINCUL	CONCYTEC
Personal	PIM	8,110	32,770	29,964	3,640
	Ejec.	8,071	32,043	29,558	3,372
Pensiones	PIM	2	9,078	7,825	790
	Ejec.	2	8,914	7,595	732
Servicios	PIM	13,959	90,564	62,183	9,636
	Ejec.	10,342	85,076	56,654	8,316
CAS	PIM	50,274	350,834	164,769	17,871
	Ejec.	48,289	340,503	153,629	16,833
Total	PIM	72,345	483,246	264,740	31,938
	Ejec.	66,704	466,537	247,435	29,254

Elaboración propia a partir de datos del MEF – SIAF.

Esta coyuntura hace necesario que se proponga una estructura de gobernanza más flexible que pueda articular estratégicamente las demandas y presupuesto de todos los sectores, evitando la duplicidad de esfuerzos y gasto innecesario. En ese sentido, la segunda opción propuesta por la Comisión Consultiva de CTI parece la más razonable.

3.4. PROPUESTA PARA MEJORAR LA GOBERNANZA DE LA CTI EN EL PERÚ

En base a lo fundamentado anteriormente, se plantea una propuesta que está enfocada en un modelo de gobernanza que se ajusta a los principios de buena gobernanza y los criterios que definió la Comisión Consultiva para la Ciencia Tecnología e Innovación y que fueron presentados en su informe en enero del 2012. De igual manera, contiene las recomendaciones y sugerencias de las entidades del ejecutivo, academia, y empresa que formaron parte del Grupo de Trabajo Especial.

La propuesta contiene un nuevo modelo del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación que se estructura a partir de cuatro niveles: (i) nivel de definición estratégica, (ii) nivel de coordinación de políticas, (iii) nivel de formulación e implementación de políticas y (iv) nivel de ejecución de políticas. Así mismo, se establecen regímenes especiales para todos los organismos que realizan funciones en conformidad al Sistema (Ver **Figura 19**):

(I) Nivel de definición estratégica

En el nivel de definición estratégica se formulan los lineamientos estratégicos que definen la orientación y el contenido general de las políticas, planes, programas y proyectos en materia de ciencia, tecnología e innovación. En este nivel se establecen los principios y criterios para movilizar y asignar todo tipo de recursos a estas actividades.

Son parte del nivel de definición estratégica:

- La Comisión Interministerial de Asuntos de Ciencia, Tecnología e Innovación

La Comisión Interministerial de Asuntos de Ciencia, Tecnología e Innovación está conformada por Ministros de Estado. Tiene a su cargo la coordinación, discusión, definición general y aprobación de los lineamientos estratégicos y la coordinación de recursos en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación con el objetivo de establecer su orientación y contenido.

Requiere su incorporación en el artículo 20 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, como Comisión Interministerial de carácter permanente.

- La Comisión Consultiva de Ciencia, Tecnología e Innovación.

La Comisión Consultiva de la Comisión Interministerial de Asuntos de Ciencia, Tecnología e Innovación está conformada por personalidades vinculadas a la CTI. Tiene como principal función el asesorar a la Comisión Interministerial de Asuntos de Ciencia, Tecnología e Innovación en el desarrollo de sus atribuciones. Es presidida por el Asesor Presidencial de Ciencia, Tecnología e Innovación, que es designado por resolución suprema.

(II) Nivel de coordinación de políticas

El nivel de coordinación de políticas articula las acciones en materia de ciencia, tecnología e innovación que se ejecutan en los diferentes sectores. Además, supervisa, monitorea y evalúa el contenido y la puesta en práctica de políticas, planes, programas y proyectos.

Es parte del nivel de coordinación:

- La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación.

La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación es el órgano rector del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, funciona como unidad de línea de la Presidencia del Consejo de Ministros, y tiene a su cargo la formulación de la Política y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, tomando en cuenta los Lineamientos Estratégicos en CTI y el Plan Nacional de Desarrollo Estratégico. Así mismo, coordina la formulación de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación, realizando seguimiento, evaluación y analizando su impacto. Además, dirige, fomenta, coordina, supervisa y evalúa las acciones del Estado y de las instituciones privadas, en lo que corresponda, en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación.

(III) Nivel de Implementación

En el nivel de implementación de políticas se ejecutan los lineamientos estratégicos para la investigación, desarrollo tecnológico e innovación, así como para la formación de capital humano de alto nivel.

Son parte del nivel de implementación:

- La Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados

La Agencia Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados es un Organismo Técnico Especializado adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros. Tiene autonomía funcional, técnica, económica, presupuestal y administrativa y rige su funcionamiento de acuerdo con las disposiciones de la presente Ley y sus normas complementarias y reglamentarias. Así mismo, se encarga de la formulación e implementación de los programas y proyectos relativos a la investigación, la formación de talentos de alto nivel, el apoyo directo a las actividades de investigación científica, la difusión de conocimientos y la creación de una cultura científica y tecnológica en el país. Además, se encarga de administrar los mecanismos financieros estatales, creados y por crearse, destinados a la investigación y formación de talentos.

- La Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación.

La Agencia Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación es un Organismo Técnico Especializado adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros. Tiene autonomía funcional, técnica, económica, presupuestal y administrativa y rige su funcionamiento de acuerdo con las disposiciones contenidas en la presente Ley y en sus normas complementarias y reglamentarias. Se encarga de la formulación e implementación de los programas y proyectos relativos al desarrollo

tecnológico y la innovación. Así mismo, administra los mecanismos financieros estatales, creados y por crearse, destinados a promover el desarrollo tecnológico y la innovación en todo tipo de empresa, asociación civil o agencia gubernamental encargada de producir bienes y proveer servicios.

- El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual, el Instituto Nacional de Calidad, los institutos públicos de investigación y otras entidades vinculadas, que correspondan conforme a los lineamientos definidos en el nivel estratégico.

Estas entidades realizan actividades de implementación en el marco de los lineamientos estratégicos definidos por el Comité Interministerial, y en el mapeo de sus competencias. Coordinan activamente con la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación en lo que corresponda.

(IV) Nivel de Ejecución

En el nivel de ejecución de políticas se implementan las actividades en materia de ciencia, tecnología e innovación, incluyendo la formación de investigadores y técnicos especializados; la investigación básica y aplicada; la revalorización de los conocimientos ancestrales; el desarrollo, transferencia, adaptación, absorción y difusión de tecnología; la innovación; y, cualquier otra actividad relacionada.

Se encuentra a cargo de las Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación, debidamente calificadas por la Presidencia del Consejo de Ministros, a propuesta de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Procedimientos especiales aplicables a las entidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación:

- Para la **adquisición de bienes y servicios** con fines de investigación, experimentación o desarrollo de carácter científico o tecnológico, se establecerá procedimientos especiales de contratación pública, exceptuando a las entidades del Sistema de la aplicación de la Ley de Contrataciones del Estado, a fin de responder eficientemente a los retos propios de su naturaleza especializada y altamente técnica.
- Así mismo, la gestión de los recursos humanos respecto al personal investigador tendrá una regulación especial, fuera del ámbito de los modelos laborales estatales vigentes (régimen del Servicio Civil y la Contratación Administrativa de Servicios – CAS), que permita captar a personal altamente calificado para el desarrollo de la actividad científica.

Por último, se implementará mecanismos y procedimientos especiales para el **control de las actividades de las entidades del sistema**, consistentes en la conformación de comités altamente calificados integrados por personalidades sobresalientes nacionales e internacionales de la ciencia, tecnología e innovación, quienes evaluarán los resultados de las actividades realizadas en correspondencia a los objetivos trazados y los medios utilizados.

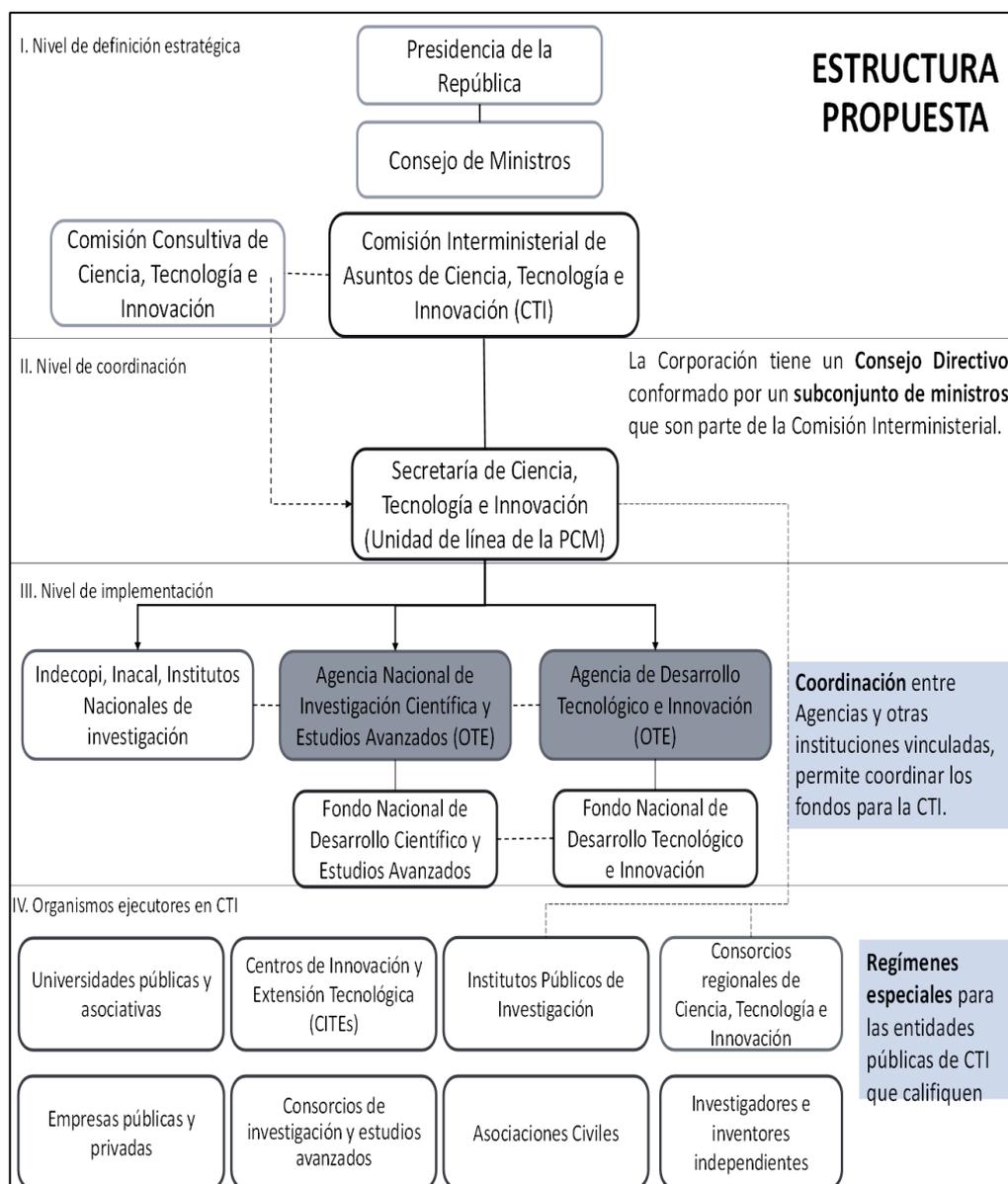


Figura 19: Estructura propuesta de la gobernanza de la Ciencia y Tecnología en el Perú. Elaboración propia.

IV. ¿POR QUÉ UNA PROPUESTA LEGISLATIVA DESDE EL PARLAMENTO?

Como se mencionó en la primera sección, la ciencia, tecnología e innovación (CTI) juega un papel fundamental en el desarrollo de la humanidad y bienestar de los países. Esto se evidencia en forma más clara en situaciones extremas, como ha sido demostrado por la pandemia del COVID-19 que afecta al mundo entero. En ese marco, la Comisión de Ciencia, Innovación y Tecnología, estableció como objetivos para el Período Anual de Sesiones 2020-2021: 1) proponer un nuevo modelo de gobernanza de la CTI, para lograr mejores resultados; 2) proponer una ley marco para los institutos de investigación que ordene su funcionamiento y permita el provecho de sus investigaciones; 3) proponer una redistribución de la inversión en CTI, que incluye el canon asignado a las universidades; y 4) proponer una ley que permita incentivar la formación de doctores en ciencias, en áreas estratégicas, para que en el mediano plazo nos permita contar con científicos calificados que desarrollen investigación en el Perú.

Al respecto, La Comisión de Ciencia, Innovación y Tecnología, en su Primera Sesión Extraordinaria del 1 de julio de 2020, decidió archivar por unanimidad los siguientes proyectos de ley declarativos, que buscaban impulsar la creación de un Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación:

- El Proyecto de Ley 4510/2018-CR , presentado por el grupo parlamentario Fuerza Popular, a iniciativa de la congresista Lourdes Alcorta Suero, mediante el cual se propone declarar de interés nacional y necesidad pública la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- El Proyecto de Ley 4539/2018-CR , presentado por el grupo parlamentario Fuerza Popular, a iniciativa del congresista César Segura Izquierdo, mediante el cual se propone declarar de necesidad pública e interés nacional la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- El Proyecto de Ley 4603/2018-CR , presentado por los No Agrupados, a iniciativa de la congresista Yesenia Ponce Villarreal De Vargas, mediante el cual se propone declarar de necesidad pública y preferente interés nacional la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, como organismo del Poder Ejecutivo con personería jurídica de derecho público.

Las observaciones que motivaron el dictamen negativo de los referidos proyectos de ley fueron: 1) que las iniciativas no cumplían con el principio de razonabilidad ni con el mandado constitucional; y, 2) las iniciativas no fortalecían los principios democráticos, relacionados con el principio de separación de poderes (Artículos 38, 45 y 51 de la Constitución Política del Perú y Artículo 22 de la Ley 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo).

Al margen de las dos razones jurídicas que sustentaron el archivo de los proyectos antes mencionados, la Comisión de Ciencia, Innovación y Tecnología identificó que la actual estructura del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – SINACYT, tiene severas deficiencias, lo que imposibilita al Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC cumplir

sus funciones de rector y tener una coordinación adecuada con los otros sectores. Es decir, existe una deficiente gobernanza de la ciencia, tecnología e innovación en el país. Esta situación es ocasionada fundamentalmente por las siguientes razones:

- La existencia de un marco normativo de la CTI complejo y confuso.
- Definición de políticas y planes de CTI no articulados.
- Ausencia de coordinación efectiva de los actores del SINACYT, por estructura ineficiente, y
- Duplicidad de funciones en la implementación de las políticas de CTI, con bajos niveles de eficiencia y eficacia.

Ante este escenario, el Congreso de la República, a través de la Comisión de Ciencia, Innovación y Tecnología no puede ser un actor pasivo y no utilizar sus mecanismos constitucionales, como son las iniciativas legislativas, para intervenir en el problema expuesto y plantear una propuesta legal para reestructurar el SINACYT, porque, de no hacerlo, se continuaría perjudicando seriamente todo intento de progreso y desarrollo en el sector.

Por otro lado, el Poder Ejecutivo es consciente de la inoperancia del SINACYT, es por ello que en el Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030, aprobada mediante Decreto Supremo 237-2019-EF, del 26 de julio del 2019, en su Objetivo Prioritario 3: Generar el desarrollo de las capacidades para la innovación, adopción y transferencia de mejoras tecnológicas, establece como uno de sus metas proponer un Proyecto de Ley que rediseña la gobernanza de los recursos en ciencia, tecnología e innovación, propuesta que consideraría una Agencia de Innovación Productiva y, además, fortalecer al FONDECYT, cuyo plazo de presentación de dicha iniciativa sería el segundo semestre del presente año.

De igual manera, el Presidente de la República, Martín Vizcarra reconoció que se debe mejorar la organización y estructura de la CTI en el Perú, conminando a las entidades del sector público (Concytec, Ministerio de la Producción, ITP, PNIPA, Innóvate Perú, INIA, PNIA e Indecopi) a elaborar una propuesta que permita resolver este problema. Adicionalmente, mencionó que de darse esta propuesta su gobierno se comprometía a incrementar los recursos para la CTI:

“Si hay una propuesta que salga fruto de esta reunión con los aportes de todas las instituciones involucradas, estoy totalmente dispuesto a asumir la responsabilidad - como Ejecutivo- de destinar de manera significativamente mayores recursos”⁵¹.

Cabe resaltar que el Poder Ejecutivo, en la última década, ha intentado a través de diversos planes y políticas, tal como se muestra en la **Tabla 13**, promover una gestión eficiente de la CTI, sustentada en la coordinación intersectorial y descentralizada, además de fortalecerla reiteradamente, de tal manera que se convierta en un factor favorable para el desarrollo de la competitividad nacional. Sin

⁵¹ Ver <https://portal.concytec.gob.pe/index.php/noticias/1513-presidente-vizcarra-se-compromete-a-incrementar-presupuesto-2019-para-ciencia-e-innovacion>

embargo, a la luz de los resultados, estos esfuerzos han sido en vano, perdiendo valioso tiempo, sin encontrar un rumbo adecuado del sistema.

En consecuencia, la Comisión de Ciencia, Innovación y Tecnología considerando que, según lo dispuesto en la Constitución Política, que el Estado es uno e indivisible, y se organiza según el principio de la separación de los poderes (artículo 43), y que justamente de este precepto dimana el principio de colaboración de poderes, llegó a conformar un Grupo de Trabajo Especial encargado de la elaboración de un anteproyecto de ley para fortalecer la gobernanza de la ciencia, tecnología e innovación, cuyos resultados fueron remitidos al Poder Ejecutivo, como propuesta de este grupo colegiado para su evaluación y consideración.

Resulta relevante señalar que, el principio de colaboración de poderes fue mencionado por el Tribunal Constitucional en el fundamento 24 de la Sentencia recaída en el Exp. N.º 004-2004-CC/TC, a saber: [...] la separación de poderes que configura nuestra Constitución no es absoluta, porque de la estructura y funciones de los Poderes del Estado regulados por la Norma Suprema, también se desprende el principio de colaboración de poderes. Así también, en su Sentencia dictada en el Exp. N.º 00006-2006-CC, en su fundamento 15, sobre el particular, nos dice:

15. Uno de esos principios constitucionales que [...] debe respetar [...] todo Poder del Estado y todo órgano constitucional, es el de separación del poder, reconocido en el artículo 43º de la Constitución. Este principio no debe ser entendido en su concepción clásica, esto es, en el sentido que establece una separación tajante y sin relaciones entre los distintos poderes del Estado; por el contrario, exige que se le conciba, por un lado, como control y balance entre los poderes del Estado – checks and balances of powers– y, por otro, como coordinación y cooperación entre ellos [...].

En esa línea de ideas, tal como lo señalara Corrales (2012), el principio de separación de poderes (funciones), no se sostendría si no existiera el principio de colaboración de poderes, armonizador de la unidad del Estado, pues, la organización de la administración pública para no convertirse en un archipiélago de organismos inconexos, autárquicos o de compartimentos estancos burocratizados, requiere la existencia de mecanismo de articulación, integración, coordinación, ayuda mutua, cooperación y solidaridad de las instituciones públicas por más autónomas que éstas sean, en la concertación, ejecución y control de políticas y estrategias que combinan competencias compartidas, así también, en la prevención y solución de sus conflictos de competencia.

Una muestra de la voluntad política del Parlamento, para implementar este principio de colaboración entre el Poder Ejecutivo y el Poder Legislativa, es justamente, el Informe Final del Grupo de Trabajo Especial, con sus recomendaciones para que sean evaluadas por el Poder Ejecutivo.

Tabla 13: Contribución de la propuesta legislativa del Parlamento a las políticas y planes del Poder Ejecutivo.

Política o Plan	Norma que la aprueba	Objetivos	Lineamientos/hitos
Plan Estratégico de Desarrollo Nacional	Decreto Supremo N°054-2011-PCM	<p>Objetivo específico 4: La innovación, el desarrollo tecnológico y la aplicación del conocimiento científico contribuyen constantemente al desarrollo de las actividades productivas y a su sostenibilidad ambiental</p>	<p>Promover, en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, una gestión eficiente, altamente profesional y desarrollada con criterios de competitividad internacional, ética pública, coordinación intersectorial y amplia participación, que a su vez sea informada, transparente en sus actos y desarrollada tecnológicamente en todas sus instancias.</p> <p>Garantizar que el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica se convierta en factor favorable para el desarrollo de la competitividad nacional.</p> <p>Impulsar el establecimiento de un Sistema Nacional de Información de Ciencia, Tecnología e Innovación que sea incluyente y descentralizado.</p> <p><u>Acciones estratégicas:</u> Establecer un Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología unificado.</p>
Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación	Decreto Supremo N°015-2016-PCM	<p><u>Objetivo Estratégico 6:</u> Fortalecer la institucionalidad de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica en el país</p>	<p>6.1. Adecuar la regulación y marco normativo orientado a la mejora de la CTI en coordinación con los sectores competentes.</p> <p>6.2 Fortalecer la coordinación entre actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.</p> <p>6.3 Fortalecer la capacidad operativa del ente rector y de las entidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.</p>

			6.5 Fortalecer la formulación de planes y programas de CTI con enfoque territorial y que incluyan la participación de los gobiernos regionales en la implementación, monitoreo y retroalimentación de los resultados obtenidos, en coordinación con los sectores competentes.
Política Nacional de Competitividad y Productividad	Decreto Supremo N°345-2018-MEF	OP N° 3: Generar el desarrollo de capacidades para la innovación, adopción y transferencia de mejoras tecnológicas	LP 3.1. Fortalecer el entorno del ecosistema de innovación, a través de mejoras normativas; del fomento de la cultura de investigación, innovación, absorción tecnológica y digitalización; y del fortalecimiento de la gobernanza y de sus actores, incluyendo los mecanismos que permitan conocer, utilizar y aprovechar los instrumentos de protección de la propiedad intelectual. LP 3.3. Incrementar la eficacia de la inversión pública y privada en innovación, absorción tecnológica y digitalización.
Plan Nacional de Competitividad y Productividad	Decreto Supremo N° 237-2019-EF	Objetivo Prioritario 3: Generar el desarrollo de las capacidades para la innovación, adopción y transferencia de mejoras tecnológicas	<u>Meta:</u> Proyecto de Ley que rediseña la gobernanza de los recursos en CTI: i) Agencia de Innovación Productiva y ii) FONDECYT Fortalecido (Segundo semestre 2020)

Fuente: Elaboración propia



Como se aprecia en la tabla anterior, la propuesta legislativa del Parlamento contribuye al cumplimiento de los objetivos y lineamientos del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional, la Política Nacional para el Desarrollo de la CTI, así como de la Política y Plan Nacional de Competitividad y Productividad. Es más, la propuesta del Parlamento ayudaría a cumplir con el plazo que tiene el Poder Ejecutivo para rediseñar la gobernanza de los recursos en CTI, previsto para el segundo semestre de este año.

V. ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Los costos directos de la iniciativa legislativa son casi en su integridad para el Estado. Se trata de la cantidad de recursos que deberán destinarse para la implementación de la futura ley, recursos que deberán utilizarse para el reordenamiento de las funciones de algunas entidades (PCM, Concytec, Produce, etc.) y programas existentes (Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad (Innovate Perú) y la adscripción de estas a nuevos ministerios (PCM) y también para la creación de nuevos organismos y órganos y funciones.

Por otra parte, los costos para la sociedad no son directos sino básicamente costos de oportunidad ya que los recursos para implementar esta iniciativa legislativa se podrían dirigir a otras actividades del Estado

En cuanto a los beneficios, se espera que el Estado los obtenga a raíz de una mejor gestión de la CTI. Pero no solo el Estado, también se verían beneficiados todos los actores del nuevo sistema como los investigadores, las universidades, empresas, la sociedad civil, etc., los que se verán favorecidos con una mejora de las capacidades en CTI y más y mejor investigación y desarrollo.

Sujetos impactados por el Proyecto de Ley	Costos	Beneficios
Administración pública (PCM, CONCYTEC, PRODUCE)	<ul style="list-style-type: none"> Recursos económicos para la implementación del nuevo modelo de gobernanza: <ul style="list-style-type: none"> Presupuesto para el traspaso de organismos y programas a otros ministerios. Presupuesto para la creación de nuevos organismos y órganos. Recursos materiales y humanos para los nuevos organismos, órganos y funciones del nuevo sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejor gestión del sistema nacional de CTI.
Investigadores y profesionales dedicados a CTI	<ul style="list-style-type: none"> Ningún costo directo 	<ul style="list-style-type: none"> Mejor entorno creado por una gestión estatal más eficiente en temas de CTI
Empresas, sociedad civil y ciudadanía en general.	<ul style="list-style-type: none"> Ningún costo directo 	<ul style="list-style-type: none"> Mejor entorno creado por una gestión estatal más eficiente en temas de CTI

VI. EFECTOS DE LA VIGENCIA DE LA NORMA EN LA LEGISLACIÓN NACIONAL

Los principales efectos de la iniciativa legislativa en la legislación nacional serían:

Normas con rango de ley que se derogarían
<ul style="list-style-type: none"> • Ley marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – Ley 28303 y normas reglamentarias. • Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – Ley 28613 y normas reglamentarias. • Ley que modifica diversos artículos de la Ley 28303, Ley marco de ciencia, tecnología e innovación tecnológica; y de la Ley 28613, Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) – Ley 30806.
Normas con rango de ley que se modificarían
<ul style="list-style-type: none"> • Modificar la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo – Ley 29158: las modificaciones se centrarían en la introducción de comité interministerial de carácter permanente; incluir la posibilidad de que este sea conformado por el Presidente de la Asamblea Nacional de Gobiernos Regionales; la creación de una Secretaria de Ciencia, Tecnología e Innovación como órgano de línea de la Presidencia del Consejo de Ministros.

VII. RELACION DE LA INICIATIVA CON EL ACUERDO NACIONAL

La presente iniciativa legislativa se encuentra relacionada con el Acuerdo Nacional en las siguientes políticas:

1. Vigésima política de Estado: “Desarrollo de la ciencia y la tecnología”

Por esta política, el Estado se compromete a fortalecer la capacidad del país para: generar y utilizar conocimientos científicos y tecnológicos; desarrollar recursos humanos; mejorar la gestión de los recursos naturales y la competitividad de las empresas; incrementar las actividades de investigación y el control de los resultados obtenidos, evaluándolos debida y puntualmente; asignar más recursos financieros mediante concursos públicos de méritos que conduzcan a la selección de los mejores investigadores y proyectos; y proteger la propiedad intelectual.

De acuerdo con esta política y con miras a cumplir con estos objetivos, se establece que:

“(...) el Estado: (a) asignará mayores recursos, aplicará normas tributarias y fomentará otras modalidades de financiamiento destinado a la formación de capacidades humanas, la investigación científica, la mejora de la infraestructura de investigación y la innovación tecnológica; (b) creará mecanismos que eleven el nivel de la investigación científica y el desarrollo tecnológico de las universidades, los institutos de investigación y las empresas; (c) procurará la formación de recursos humanos altamente calificados en los sectores productivos más promisorios para la economía nacional; (d) desarrollará programas nacionales y regionales de impacto productivo, social y ambiental; y (e) promoverá en toda la población, particularmente en la juventud y la niñez, la creatividad, el método experimental, el razonamiento crítico y lógico así como el afecto por la naturaleza y la sociedad mediante los medios de comunicación”.

2. Décimo octava política de Estado: “Búsqueda de la competitividad, productividad y formalización de la actividad económica”

De acuerdo con esta política, el Estado se compromete a incrementar la competitividad del país con el fin de alcanzar un crecimiento económico sostenido que genere empleos de calidad e integre exitosamente al Perú en la economía global.

Con el fin de cumplir con esta política, entre otras acciones, se establece que el Estado *“fomentará la investigación, creación, adaptación y transferencia tecnológica y científica”.*

3. Trigésimo cuarta política de Estado: “Ordenamiento y gestión territorial”

De acuerdo con esta política, el Estado se compromete *“(...) a impulsar un proceso estratégico, integrado, eficaz y eficiente de ordenamiento y gestión territorial que asegure el desarrollo humano en todo el territorio nacional, en un ambiente de paz”.*



En tal sentido, el Estado asume el compromiso de impulsar “(...) *la investigación aplicada a la realidad territorial y la innovación tecnológica orientada a resolver problemas estratégicos y al aprovechamiento de potencialidades para el desarrollo territorial*”.

VIII. CONCLUSIONES

El Poder Ejecutivo, en la última década, ha intentado a través de diversos planes y políticas promover una gestión eficiente, sustentada en la coordinación intersectorial y descentralización, además de fortalecerla reiteradamente, de tal manera que se convierta en un factor favorable para el desarrollo de la competitividad nacional, sin embargo, los resultados obtenidos no demostraron eficiencia y eficacia en las políticas públicas y planes llevadas a cabo para tal propósito.

El más reciente propósito del Poder Ejecutivo para reestructurar el SINACYT está plasmado en el Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030, aprobada mediante Decreto Supremo 237-2019-EF, que en su Objetivo Prioritario 3: Generar el desarrollo de las capacidades para la innovación, adopción y transferencia de mejoras tecnológicas, establece como uno de sus metas proponer un Proyecto de Ley que rediseña la gobernanza de los recursos en ciencia, tecnología e innovación, propuesta que consideraría una Agencia de Innovación Productiva y, además, fortalecer al FONDECYT.

La Comisión de Ciencia, Innovación y Tecnología invocando el principio de colaboración de poderes, en este caso entre el Poder Ejecutivo y el Poder Legislativo, llegó a conformar un Grupo de Trabajo Especial, integrado por parlamentarios, funcionarios de diversas entidades del Ejecutivo, representantes de la academia y del sector empresarial, cuyo encargo fue la elaboración de un anteproyecto de ley para fortalecer la gobernanza de la ciencia, tecnología e innovación, cuyos resultados fueron remitidos al Poder Ejecutivo para su evaluación y consideración, toda vez que, muchas disposiciones de la propuesta legislativa son iniciativas exclusivas del Poder Ejecutivo.

El texto normativo propuesto se sustenta en un análisis de la problemática de la ciencia, tecnología e innovación en el Perú y el pobre desempeño del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, habiéndose identificado las siguientes deficiencias:

1. Baja inversión en investigación y desarrollo tecnológico (I+D)
2. Limitada disponibilidad de recursos humanos de alto nivel
3. Déficit de infraestructura científica y tecnológica
4. Escasa participación del sector privado
5. Deficiente gobernanza

Estas deficiencias son sistémicas y concurrentes en tanto se repiten a lo largo de los años, tal como lo demuestran los diversos estudios realizados sobre la CTI en el Perú desde el año 1966. Así mismo, si bien es cierto que el presupuesto público destinado a la CTI es exiguo y puede explicar muchas de las deficiencias del sistema, es la deficiente gobernanza lo que impide un mayor aprovechamiento de los pocos recursos con los que cuenta la CTI. Es decir, el marco normativo complejo y confuso, la falta de definición y articulación de las políticas y planes de CTI, la ausencia de coordinación efectiva, y la duplicidad de funciones en la implementación de las políticas, afectan notablemente el desempeño del sistema.



En ese contexto, los congresistas miembros integrantes de la Comisión de Ciencia, Innovación y Tecnología no pueden quedarse inactivos ante la ausencia de medidas efectivas de parte del Poder Ejecutivo para cambiar esta situación. Por tal razón, además de remitir la propuesta de anteproyecto de ley al Poder Ejecutivo, en forma colegiada, para su consideración, los parlamentarios, en cumplimiento de sus funciones establecidas en la Constitución Política del Perú, asumen la responsabilidad de proponer la presente iniciativa legislativa, denominada Ley del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, que modifica la Ley 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, reestructurando el actual Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – SINACYT.