

2.5 Promoviendo el desarrollo basado en la ciencia, tecnología e innovación*

RESUMEN

El Perú enfrenta desafíos económicos, ambientales, sanitarios y sociales. En este contexto, la ciencia, tecnología e innovación (CTI) se ha convertido en un elemento esencial para enfrentar dichos retos y transitar hacia la sociedad del conocimiento. A pesar de los esfuerzos iniciales, la situación de CTI no ha cambiado sustancialmente: el sistema se desarrolla de manera desarticulada, la inversión en investigación y desarrollo (I+D) se ha mantenido en 0.12% del PBI y las capacidades de CTI en el país son muy limitadas. Para superar esto, este documento de política parte de reconocer que la CTI se desarrolla dentro de un sistema compuesto de varios elementos y actores que se relacionan y complementan entre sí, en diversos niveles: (i) gobernanza y articulación del sistema, (ii) financiamiento de las actividades de CTI y (iii) ejecución y capacidades para estas actividades. Este documento presenta un breve diagnóstico de la CTI en el país, define los objetivos de la política y propone acciones concretas a ser impulsadas desde el gobierno y otros actores en los próximos cinco años.



Pavel Corilloclla
CENTRO DE ESTUDIOS
ECONÓMICOS Y DESARROLLO
EMPRESARIAL

PALABRAS CLAVE: sistema de CTI, articulación, inversión, capacidades

Introducción

El crecimiento económico del Perú se ha desacelerado en los últimos años y esto se puede explicar por la baja productividad de la economía. Asimismo, el país enfrenta grandes desafíos ambientales y sociales, como los efectos del cambio climático, las desigualdades sociales, problemas sanitarios causados por la pandemia de COVID-19, etc. Por otro lado, es ampliamente reconocido que la inversión en ciencia, tecnología e innovación (CTI) explica una gran proporción del crecimiento de la productividad de las economías y las empresas, habiéndose convertido, además, en insumos esenciales para enfrentar los desafíos mencionados y transitar hacia una sociedad del conocimiento.

Desafortunadamente, el Perú se encuentra rezagado en este aspecto, lo cual se refleja en una baja inversión en investigación y desarrollo (I+D), que alcanza tan solo 0.12% del PBI. Esta cifra está muy por debajo del promedio de los países de la región (0.62%) y del de los países de la OCDE (2.38%). A pesar de los esfuerzos realizados en la última década y sus resultados positivos, la situación de la CTI en el país no ha mostrado un cambio sustancial.

Este documento de política reconoce que las actividades de CTI se desarrollan en el marco de un sistema, el cual se caracteriza por tener una multiplicidad de actores relacionándose entre sí y

con diversos niveles de coordinación. Debido a esta complejidad, la estrategia propuesta considera tres niveles de acción:

- **La gobernanza y articulación del sistema**, donde se encuentran el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), distintos ministerios y los gobiernos regionales y locales. En este nivel, el Perú presenta varias falencias: no existen espacios institucionalizados de coordinación entre sectores, entre diversos niveles gubernamentales y entre las entidades de gobierno, las universidades, actores del sector privado y la sociedad. Esta situación viene acompañada por un problema sistémico de falta de información sobre el estado y las características de la CTI en el país, lo que limita las posibilidades de los actores públicos y privados de adoptar mejores decisiones.
- **El financiamiento de las actividades de CTI**. Existen varias agencias de promoción encargadas de financiar estas actividades a través de una variedad de instrumentos. A pesar de que en los últimos años se han observado algunos esfuerzos por incrementar la inversión pública, la situación no ha variado sustancialmente: la inversión en I+D se ha mantenido en 0.12% del PBI desde el año 2013, mientras que la par-

* Con la colaboración de Josué Dilas Jiménez.

ticipación del sector privado en el financiamiento de estas actividades es muy baja. Por otro lado, no se observa una asignación balanceada entre las diversas áreas de conocimiento, habiéndose descuidado la investigación en ciencias sociales y humanidades, lo cual limita el tránsito hacia la sociedad del conocimiento.

- **La ejecución y las capacidades para ejecutar actividades de CTI.** En este nivel, se encuentra una amplia diversidad de actores involucrados en la generación, difusión y uso de la ciencia, la tecnología y la innovación: universidades y centros de investigación, intermediarios de innovación y empresas. Asimismo, se pueden encontrar actores del sistema educativo, del sistema financiero y del sistema público, encargado de impulsar la CTI. Las brechas del Perú en este frente son importantes. Las universidades e institutos de investigación cuentan con pocos investigadores y sus laboratorios no están implementados adecuadamente. Las empresas no cuentan con capacidades tecnológicas y de innovación y sus recursos para innovación son limitados. Asimismo, se observa que los esfuerzos para atender los desafíos nacionales y subnacionales, como los derivados de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con CTI son escasos.

En términos de contexto, la emergencia de COVID-19 ha demostrado que los países que han invertido sostenidamente en ciencia, tecnología e innovación han estado en mejor posición para enfrentar los efectos de la pandemia, generar soluciones basadas en conocimiento y convertirse en proveedores globales de estas soluciones (vacunas, equipos e insumos de diagnóstico, protección y tratamiento, etc.).

Opciones de política

El enfoque de sistema requiere múltiples intervenciones de política con una visión integral. Por lo tanto, las opciones de política tienen relación con tres ejes: la gobernanza y articulación del sistema, el financiamiento de la CTI y las actividades y capacidades de CTI.

Eje de política 1: Gobernanza e institucionalidad del sistema de innovación

Dada la dispersión de iniciativas y entidades promoviendo y ejecutando actividades de CTI, se requiere fortalecer la gobernanza del sistema, para que la CTI se considere como una prioridad del gobierno y del Estado, y exista articulación entre diversos actores y niveles gubernamentales.

- **Opción 1:** Fortalecimiento del CONCYTEC como ente rector y coordinador en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT), a través del establecimiento e institucionalización de espacios de articulación multisectorial, entre diversos niveles de gobierno y entre diversos actores del sistema de innovación.
- **Opción 2:** La creación de un Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación para organizar la gobernanza del sistema.



Los países que han invertido sostenidamente en ciencia, tecnología e innovación han estado en mejor posición para enfrentar los efectos de la pandemia.

La primera opción considera institucionalizar la Comisión Multi-sectorial y la Comisión Consultiva de CTI, recientemente creadas (Decreto Supremo N.º 015-2021-PCM), como las instancias de coordinación a nivel de estratégico de la política de CTI. Asimismo, requiere crear e institucionalizar espacios de articulación entre el gobierno central y los gobiernos regionales y locales.

La segunda opción comprende la reorganización de la estructura del Estado. Ello implica la concentración de las competencias de CTI del CONCYTEC y otros sectores, así como la adscripción de las agencias de promoción de la CTI —que actualmente se encuentran en diversos sectores— al nuevo ministerio de CTI.

Eje de política 2: Financiamiento

El nivel de inversión en CTI en el Perú se encuentra por debajo de países de la región y muy lejos de los estándares de los países de la OCDE. Por otro lado, la atención a la investigación en ciencias sociales y humanidades ha sido muy limitada, a pesar de los beneficios que puede traer para el tránsito a la sociedad del conocimiento.

En ese contexto, se tienen dos opciones de política:

- **Opción 1:** Incrementar el nivel de la inversión en CTI (porcentaje del PBI) en los próximos 10 años, a una tasa de 20% anual, con una participación balanceada de las diversas áreas del conocimiento en el financiamiento público.
- **Opción 2:** Mantener el nivel de inversión de CTI (mismo porcentaje del PBI) en los próximos cinco años, con una participación balanceada de las diversas áreas del conocimiento en el financiamiento.

Para alcanzar el nivel de inversión en I+D del promedio de la región (0.62% del PBI) en los próximos

10 años (escenario conservador), se deberían incrementar los recursos destinados a CTI a una tasa de 10% en el 2021 y el 2022 (por los efectos de la pandemia) y, a partir del 2023, a una tasa anual de 20% hasta el año 2030. Para lograr este objetivo, se deberían incrementar en la misma proporción los recursos públicos destinados a CTI y promover la inversión privada.

Por otro lado, la opción 2 podría ser considerada como segunda mejor, dados los efectos de la pandemia sobre la economía peruana. Sin embargo, ello significaría mantener la tendencia de disminución de la productividad de la economía.

En ambos casos, se propone brindar énfasis a la promoción de la investigación en ciencias sociales y humanidades, para lograr que el conocimiento se inserte en todas las actividades de la sociedad y responda al desarrollo económico

y bienestar social, característica de la sociedad del conocimiento.

Eje de política 3: Fortalecimiento de capacidades en CTI

Si bien las capacidades de CTI dependen en gran medida de los recursos destinados a estas actividades, existen otros factores que pueden influir en mejorar dichas capacidades. Uno de estos factores es el enfoque de asignación de los recursos. Las opciones de política en este ámbito son:

- **Opción 1:** Mantener la asignación horizontal de recursos, a través de mecanismos con enfoque de demanda.
- **Opción 2:** Promover la asignación de recursos a través de un enfoque mixto, con un componente horizontal y uno vertical, para responder a los desafíos nacionales y subnacionales,

con énfasis en el fortalecimiento de las capacidades de CTI.

La asignación horizontal se refiere a instrumentos que se adjudican a todos los actores que cumplen con ciertas condiciones, sin establecer desafíos específicos. La asignación vertical se refiere a concentrar recursos y capacidades para resolver desafíos a través de los resultados de la CTI. Este enfoque permite acelerar la acumulación de capacidades, actividades y resultados referidos a los retos mencionados.

Los instrumentos de política para fortalecer capacidades son muy variados y comprenden subsidios, incentivos tributarios, mecanismos financieros, programas de capacitación y entrenamiento, programas de formación de personal altamente calificado, mecanismos de transferencia y difusión de tecnologías, etc.

Recomendaciones

Debido a la situación de la CTI en el país y los problemas identificados en los tres niveles del sistema peruano de innovación, se recomienda:

- Fortalecer la gobernanza del sistema peruano de innovación a través de espacios de articulación al más alto nivel del Poder Ejecutivo y de los gobiernos subnacionales, coordinados por el CONCYTEC. Esto se traduce en:
 - Compromisos concretos de inversión y mejora institucional de la CTI
 - Programas de CTI con enfoque territorial en todas las regiones del país
 - Implementación de un sistema de información y gestión del conocimiento de la CTI con alcance nacional y enfoque territorial
- Incrementar los recursos dis-

ponibles para las actividades de CTI a una tasa de 20% anual, incentivando la mayor participación del sector privado y fomentando una participación balanceada de las diversas áreas del conocimiento en el financiamiento de la CTI. Esto implica:

- Incremento anual de 20% en el presupuesto público
- Promoción de la inversión privada en CTI a través de instrumentos financieros y no financieros
- Fomento del uso eficiente y creciente del canon minero destinado a universidades y gobiernos regionales
- Fortalecer las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación en todos los actores del sistema. Esto supone:
 - Instrumentos para fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas de

universidades y centros de investigación

- Implementación de la carrera de investigadores e investigadoras, con mecanismos de atracción y retención de talentos
- Relanzamiento de centros de excelencia en dos modalidades, una de excelencia en investigación y otra de excelencia en investigación aplicada e innovación
- Instrumentos para fortalecer las capacidades tecnológicas y de innovación en el sector empresarial y de emprendimiento
- Programas para el fortalecimiento de capacidades de intermediarios de innovación
- Instrumentos destinados a financiar soluciones basadas en CTI que atienden desafíos nacionales y subnacionales

Hoja de ruta

Metas de la política de CTI	100 días	1 año	5 años
Eje de política 1: Gobernanza e institucionalidad del sistema de innovación			
• Plan de reactivación basado en CTI, con instrumentos que fortalezcan capacidades	X		
• Programa de capacidades en formulación de políticas de CTI, para actores de diversos sectores y niveles de gobierno		X	
• Evaluación de las actividades y compromisos asumidos en el marco de la Comisión Multisectorial de CTI			X
• Hojas de ruta de trabajo conjunto entre la Comisión Multisectorial y las ARD y DER en las regiones	X		
• Ocho (8) programas de CTI diseñados con enfoque territorial y compromisos concretos de inversión		X	
• Programas o iniciativas de CTI implementados en todas las regiones del país			X
• Cambios normativos realizados para fomentar la CTI desde las regiones			X
• Sistema de información de CTI implementado con alcance nacional y enfoque territorial			X
• Inicio de operaciones del Instituto Nacional de Investigación y Estudios de CTI		X	
Eje de política 2: Financiamiento			
• Documento técnico que sustente el incremento de recursos públicos para financiar la CTI en los siguientes cinco años	X		
• Aseguración de la asignación de recursos para CTI del presupuesto público y compromisos para los próximos cinco años (contratos de endeudamiento con BID y BM)	X		
• Incremento de la inversión en CTI mejorando el indicador de gasto en I+D como porcentaje del PBI (alcanza el 0.30% del PBI)			X
• Plan de incentivos para promover la inversión privada de CTI, con instrumentos financieros y no financieros		X	
• Implementación de mecanismos que consideren el financiamiento a la investigación en ciencias sociales y humanidades de manera permanente		X	
Eje de política 3: Fortalecimiento de capacidades en CTI			
• Convocatorias anuales de los instrumentos de fortalecimiento de capacidades científicas y tecnológicas		X	X
• Diseño de instrumentos de atracción y retención de recursos humanos para CTI	X		
• Propuesta de creación de la carrera de investigadores e investigadoras en proceso de aprobación		X	
• Implementación de la carrera de investigadores e investigadoras			X
• Primera convocatoria de centros de excelencia para al menos cuatro centros		X	
• 16 centros de excelencia con financiamiento otorgado			X
• Programa para el fortalecimiento de capacidades tecnológicas y de innovación en el sector empresarial		X	
• Programas para el fortalecimiento de organizaciones de soporte de la innovación y competitividad		X	
• Documento técnico que define los desafíos nacionales y subnacionales a ser atendidos a través de la CTI		X	
• Convocatoria para financiamiento de actividades de CTI destinadas a promover la atención de estos desafíos		X	