

Foto CIES



De acuerdo con el ranking de Competitividad Global, el Perú se encuentra rezagado en el pilar de innovación con respecto a sus pares regionales.

El análisis de las políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) y en el Perú se centra en tres grandes ejes: crecimiento económico y productividad, insumos y resultados de la CTI, y el estado actual del sistema de innovación. Se adelantan tres conclusiones: primero, aunque en los últimos 10 años el Perú ha crecido a un ritmo anual de casi 6%, en un horizonte más largo, el crecimiento de la economía peruana ha estado basado en la acumulación de factores de producción y no en el crecimiento de la productividad, cuya contribución a la tasa de crecimiento económico ha sido muy pequeña. Debido a las limitadas actividades científico-tecnológicas, en las que se incluyen la investigación y desarrollo y la innovación, las ganancias de eficiencia y aumentos permanentes de productividad han sido muy bajas.

1/ El presente artículo está basado en el documento «Políticas de ciencia, tecnología e innovación», realizado por los autores en el marco del proyecto «Elecciones Perú 2011: Centrando el debate electoral». Puede descargar la versión completa del estudio en <http://www.elecciones2011.cies.org.pe/>

2/ En el año 2004, el gasto en I&D de la economía peruana fue de 240 millones de dólares a precios constantes ajustados por paridad de poder de compra (\$PPC). Ello representó un gasto de tan solo \$PPC 8.8 por persona, y 0.15% del PBI; por ello, El Perú es superado por Chile, que gastó \$PPC 76.6 por persona (0.67% del PBI) y por Brasil con \$PPC 74 por persona (0.9% del PBI). Por su parte Estados Unidos tiene un gasto de cerca de \$PPC 1,000 por habitante.

Segundo, si se comparan los principales indicadores de CTI del Perú, tanto de insumos como de resultados, con los de países de ingreso similar, estos se encuentran por debajo de lo esperado. Tercero, el sistema de innovación del país se encuentra en una etapa de desarrollo incipiente. Cuenta con los actores y las funciones requeridas, pero su gobierno y articulación son débiles, lo que redundará en magros resultados.

## Diagnóstico

Un primer problema detectado es que el crecimiento de la productividad total de los factores (PTF) ha tenido una contribución marginal al crecimiento económico en los últimos 40-60 años, e incluso ha mostrado retrocesos en algunos periodos. Inversiones que aumenten el stock en infraestructura y la calidad de los recursos humanos pueden hacer crecer a la economía peruana en el futuro pero tendrán un impacto muy bajo en la productividad. Es necesario generar condiciones para que el desarrollo de actividades científico-tecnológicas, incluyendo la investigación y desarrollo y la innovación, las cuales desarrollan nuevas ideas y oportunidades de negocio, se conviertan en la fuente de crecimiento de mediano y largo plazo.

Los principales indicadores de insumo y resultado de ciencia, tecnología e innovación muestran que el Perú se encuentra rezagado, no solo con respecto a los países desarrollados, sino también con respecto a los países de la región. Además, de acuerdo al ranking de Competitividad Global, el Perú se encuentra rezagado en el pilar de innovación con respecto a sus pares regionales<sup>2</sup>. Respecto al sistema de innovación nacional, en el Perú están presentes todos los actores

*«Sin actividades científico-tecnológicas, investigación y desarrollo, ni innovación, no se puede generar ganancias de eficiencia y aumentos permanentes de productividad».*

requeridos para el funcionamiento del mismo, desde universidades, empresas, instituciones, hasta leyes y fondos de investigación. Sin embargo, este sistema no cumple a cabalidad con sus funciones básicas, pues no genera, difunde, transfiere ni usa conocimiento para generar valor. Hay una debilidad en la gestión de este sistema, que se evidencia en la falta de información y de estadísticas de CTI en el país, así como una escasez de capital humano para investigación y gestión del mismo y en el limitado financiamiento con el que cuenta.

### **Opciones de política por pilares priorizados**

- a) Mejorar la articulación de las instituciones del sistema de innovación, desarrollar capacidad de gestión de la innovación y el cumplimiento de funciones

El marco institucional que rige el sector de ciencia, tecnología e innovación (CTI) no es el adecuado. Hace falta un liderazgo claro que guíe las acciones de este sector, así como de una separación entre las funciones de diseño y análisis de políticas en contraposición a las de implementación, ejecución y de evaluación. Es por ello que se requiere fortalecer al CONCYTEC como y al Consejo Nacional de Competitividad (CNC) para que diseñen las políticas de ciencia y tecnología y de competitividad empresarial, respectivamente; al mismo tiempo que fortalecer a los organismos ejecutores de actividades de CTI como los fondos de innovación y los institutos públicos de investigación (IPI).

Foto CIES



*El sistema educativo debe encargarse de generar el capital humano adecuado para las necesidades del país. Sin embargo, la reforma del sistema universitario es poco viable en el corto plazo.*

*«Los principales indicadores de insumo y resultado de ciencia, tecnología e innovación muestran que el Perú se encuentra rezagado, no solo con respecto a los países desarrollados, sino también con respecto a los países de la región».*

- b) Institucionalizar e incrementar los fondos para la investigación como una manera de asegurar el financiamiento de las actividades de CTI

Si bien en los últimos 4 años se ha elevado sustancialmente el financiamiento de actividades de CTI a través de la puesta en marcha del FINCYT, también es cierto que la inversión realizada en investigación y desarrollo (I&D) es sumamente baja para un país con el nivel de ingresos del Perú. El crecimiento económico que estamos experimentando debe servir para destinar fondos cada vez más ambiciosos que nos permitan recuperar el tiempo perdido y sentar las bases para que se inicie un proceso de diversificación y sofisticación económica en el país. En esta línea es necesario asegurar niveles crecientes de asignación presupuestaria para CTI, aumentar y lograr sostenibilidad de los fondos concursables para innovación en empresas, y eliminar trabas para el uso de los fondos transferidos del canon a universidades para actividades de CTI.

- c) Mejorar en el capital humano y promover la formación de una masa crítica de investigadores

El crecimiento en casi todos los sectores productivos del país ha puesto en evidencia la falta de personal calificado. Asimismo, dentro de las actividades propias de la CTI se aprecia una falta de investigadores, gestores de innovación en los programas públicos y en las empresas. El sistema educativo debe encargarse de generar el capital humano adecuado para las necesidades del país. Sin embargo, la reforma del sistema universitario es poco viable en el corto plazo. Debido a esto se plantea; fortalecer el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (CONEAU), e iniciar un proceso de evaluación de las universidades y de



Foto CIES

*El crecimiento económico está siendo empujado por pocas empresas que son competitivas a nivel internacional pero la potencialidad de crecimiento sería mucho mayor si estas pudiesen articularse con la gran masa de micro y pequeñas empresas que operan en todos los rincones del país.*

la acreditación de las carreras que brindan. También es importante adecuar la Ley de Carrera Pública para incluir la figura del investigador, con lo que se busca elevar la calidad de la investigación académica y la formación de profesionales en el país.

#### d) Fortalecer los instrumentos de difusión y transferencia tecnológica

El crecimiento económico está siendo empujado por pocas empresas que son competitivas a nivel internacional pero la potencialidad de crecimiento sería mucho mayor si éstas pudiesen articularse con la gran masa de micro y pequeñas empresas que operan en todos los rincones del país. Esta articulación solo será posible con vastos programas de transferencia tecnológica, que permitan mejorar las capacidades tecnológicas de las empresas pequeñas, y ello eleve así la frontera interna de conocimiento en el país. Pero para mantener las tasas de crecimiento altas que hemos logrado en estos últimos 10 años, se requiere tam-

3/ Incluyendo tanto la innovación tecnológica como la no tecnológica.

bién de seguir elevando la competitividad de nuestras empresas más avanzadas mediante la transferencia de tecnologías avanzadas y del fortalecimiento de la capacidad de absorción tecnológica de las empresas. Es necesario fortalecer el sistema de CITEs públicos, para contribuir con la elevación de las capacidades tecnológicas de las empresas; así como promover la interacción entre universidades y empresas para que la cooperación tecnológica genere nuevas oportunidades de generar valor.

#### e) Mejorar la infraestructura tecnológica del país

Uno de los principales retos a la competitividad de las empresas de nuestro país es su limitada infraestructura. En el campo particular de la CTI, la carencia de laboratorios no solo impide la realización de investigación sino que también genera una serie de cuellos de botella en el campo del comercio internacional. La intensificación del comercio, a través de los tratados de libre comercio, al mismo tiempo que abre oportunidades para las empresas les impone estándares de calidad que deben ser satisfechos. Los requerimientos de servicios de metrología, normalización y de evaluación de la conformidad serán cada vez más crecientes. Resulta importante promover los convenios con instituciones extranjeras para prestar servicios de evaluación de conformidad de manera masiva y descentralizada para elevar la eficiencia y la ampliación de la oferta de estos servicios.

#### f) Promover la actividad innovadora de las empresas

Los sistemas de innovación modernos tienen como base central a las empresas. Las empresas demandan

*«Con el término del presente gobierno se está intentando impulsar algunos cambios institucionales que, por un lado, muestran la precariedad institucional de este sector y, por otro, pretenden solucionar el problema con una visión netamente legalista que en nada ayudará al accionar del siguiente gobierno».*



innovaciones<sup>3</sup> y desarrollos científico-tecnológicos de organismos como universidades e institutos de investigación, pero también los generan a través de sus propias actividades de I+D. Sin embargo, son las empresas las que transforman los desarrollos científico-tecnológicos en valor. Es por ello que buena parte del conocimiento generado en el sistema está dirigido hacia ellas. Promover la actividad innovadora de las empresas implica, por un lado, poner en funcionamiento programas que las atiendan y que estos sean bien gestionados para que cumplan con sus objetivos. Por otro lado, implica establecer incentivos claros para que a las empresas les sea rentable innovar y también brindarles un contexto favorable para desarrollar sus negocios. Asimismo, el Gobierno debe avanzar en promover las reformas institucionales que garanticen la estabilidad jurídica y la protección de la propiedad intelectual, la vigilancia efectiva del cumplimiento de las leyes, la vigilancia del respeto a los contratos, así como brindar servicios públicos e infraestructura que promuevan la competitividad.

## Recomendaciones de política

Las principales recomendaciones de política derivadas de este análisis son las siguientes:

- Crear un arreglo institucional para el sector de CTI que se base en tres pilares: (a) el CONCYTEC que se encargue del diseño, análisis y evaluación de políticas de ciencia y tecnología; (b) el CNC que se encargue del diseño, análisis y evaluación de las políticas de innovación; y (c) organismos de ejecución
- Introducir la evaluación por desempeño y por resultados en las entidades ejecutoras de CTI, así

*«El Gobierno debe avanzar en promover las reformas institucionales que garanticen la estabilidad jurídica y la protección de la propiedad intelectual, la vigilancia efectiva del cumplimiento de las leyes, la vigilancia del respeto a los contratos, así como brindar servicios públicos e infraestructura que promuevan la competitividad»*

como la rendición de cuentas de la ejecución de políticas de CTI.

- Asegurar niveles crecientes de asignación presupuestaria para CTI para elevar el nivel de I&D pública.
- Aumentar y lograr sostenibilidad de los fondos concursables para innovación para elevar el nivel de la I&D privada.
- Eliminar las trabas para que las universidades regionales hagan uso de los fondos de los recursos del canon y regalías en actividades de CTI.
- Fortalecer el CONAEU e iniciar un proceso de evaluación de las universidades y de la acreditación de las carreras que brindan para elevar la calidad de la educación universitaria.
- Adecuar la Ley de Carrera Pública para incluir la figura del investigador, de manera que se aumente el número de investigadores activos en las universidades e IPIs.
- Establecer un sistema de becas para doctorado en el extranjero, así como un sistema de crédito estudiantil para carreras de ingeniería y ciencias.
- Fortalecer el sistema de CITEs públicos para promover la difusión y la transferencia tecnológica mediante la elevación de la frontera tecnológica interna.
- Promover la interacción entre universidades y empresas para ayudar a las empresas más competitivas a alcanzar la frontera tecnológica externa.
- Promover los convenios con instituciones extranjeras para prestar servicios de evaluación de conformidad para fortalecer el sistema nacional integrado de calidad.
- Establecer un sistema de compras estatales con requerimientos de calidad e innovación para promover la actividad innovadora de las empresas.

Foto CIES



La intensificación del comercio, a través de los tratados de libre comercio, al mismo tiempo que abre oportunidades para las empresas les impone estándares de calidad que deben ser satisfechos.