

Los retos que enfrenta la investigación universitaria de cara a los nuevos tiempos

Aunque la gran tarea pendiente de Chile es la diversificación de su matriz productiva, la llegada de las nuevas tecnologías obliga a las instituciones de educación superior a subirse al carro, aprovechar sus ventajas y utilizarlas para dar solución a los problemas que enfrenta el país.

La generación de conocimiento es primordial para pasar de una economía basada en la explotación de materias primas —como el actual modelo nacional— a una con valor agregado, que permita avanzar hacia el desarrollo. En este contexto, las universidades juegan un rol clave, pues en sus aulas no sólo se forma el capital humano avanzado, sino que también son el punto de partida de la innovación.

Y en un país donde las necesidades son múltiples, la investigación universitaria aparece como una vía que permitiría solucionar problemas sanitarios, sociales, económicos, medioambientales y educacionales, entre otros.

"En un esfuerzo por transformar el panorama de innovación en Chile, la investigación universitaria está desempeñando un papel crucial, no sólo en la generación de conocimiento, sino también en el desarrollo económico y social del país. Las universidades chilenas, reconocidas por su gran aporte académico, están en el corazón de un sistema robusto de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación (CTCI) que busca convertir avances científicos en soluciones prácticas para desafíos nacionales clave", afirma Carolina Gainza, subsecretaria de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Coincide el Dr. Mario Alarcón, director del Magíster en Gestión de Instituciones de Educación Superior de la UDP, al señalar que "la investigación universitaria no es simplemente un ejercicio académico, sino una fuerza impulsora para el desarrollo humano y social. Invertir en investigación es esencial para fomentar la innovación, enfrentar los desafíos contemporáneos y construir un futuro más equitativo y sostenible".

"Las universidades, a través de su compromiso con la investigación, juegan un rol indispensable en la construcción de sociedades más avanzadas y resilientes. La relevancia de la investigación universitaria, por lo tanto, se manifiesta en su capacidad para



transformar el conocimiento en soluciones prácticas y en su poder para influir positivamente en todos los aspectos de la vida moderna".

En este proceso, el trabajo conjunto de la triple hélice —formada por academia, Estado y sector empresarial— es clave, pues ha permitido alinear la investigación universitaria con las necesidades del mercado y de la sociedad. Así, han surgido parques tecnológicos e incubadoras que facilitan la transferencia de tecnología y el emprendimiento basado en ciencia. Adicionalmente, la legislación ha fortalecido este ecosistema, otorgando un marco favorable para la comercialización de la investigación y facilitando la inversión en I+D desde el sector privado.

"Estos esfuerzos conjuntos están dando frutos concretos: nuevas startups emergen de las universidades, llevando innovaciones desde el laboratorio hasta el mercado, y políticas públicas se están formulando sobre la base de evidencia científica, mejorando la vida de los ciudadanos. Este dinamismo no sólo subraya el rol crítico de la investigación universitaria en el avance del país, sino que también posiciona a Chi-

le como líder en innovación en Latinoamérica, preparado para enfrentar los retos del futuro con soluciones innovadoras y sostenibles", afirma la subsecretaria.

EL ETERNO PENDIENTE

Uno de los grandes temas que permanece en la agenda es la diversificación de la matriz productiva chilena, hoy centrada en la minería y la exportación de materias primas. Por ello, el Dr. Cristhian Mellado, presidente de la Red G9, que agrupa a las Universidades Públicas no Estatales, advierte la necesidad de avanzar hacia sectores que generen mayor valor agregado y sustentabilidad a largo plazo.

"Es así como toman fuerza áreas como energías renovables, minería verde y economía circular, entre otros. Materias que no sólo requieren de inversiones importantes, sino que un desarrollo de I+D y formación de capital humano avanzado que vaya de la mano de las necesidades y desafíos que plantean estas nuevas áreas de desarrollo; aspectos en los que la academia juega un papel relevante", comenta el también rector de la Universidad Católica de la Santísima Concepción

(UCSC), que está realizando investigación en el área de las energías sostenibles.

En efecto, una de las líneas en las que trabaja la UCSC es el hidrógeno verde. A través de su Centro de Energía, aspira al desarrollo de acciones estratégicas, coordinadas y colaborativas en todos los ámbitos de las energías limpias, entre investigadores y el medio externo, para dar respuesta a los desafíos que presenta el país en temas de combustibles, electricidad, calor y tecnologías afines.

La biotecnología, la agricultura de precisión y la minería sustentable son otras áreas que, señala Carolina Gainza, "permiten sofisticar a aquellos sectores más tradicionales del país, pero con un mayor énfasis en el desarrollo sostenible y la integración tecnológica".

La industria creativa digital, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) también son sectores de alto potencial para la diversificación.

"Desde este Gobierno se ha apostado por la industria del Litio con el lanzamiento de la estrategia y que conlleva una alta inversión en I+D, no sólo enfocado a la explotación de las sales

sino también relevando a los salares como campo de investigación y posible desarrollo biotecnológico", agrega la subsecretaria.

LA IA SE HACE PRESENTE

Conscientes de que las nuevas tecnologías, en especial la Inteligencia Artificial, están a la vuelta de la esquina, la subsecretaria Carolina Gainza considera que juegan un papel crucial, porque aportan herramientas que aceleran la investigación y el desarrollo, mejoran la capacidad de análisis de grandes volúmenes de datos y facilitan la creación de soluciones tecnológicas avanzadas.

"La IA puede ser utilizada para identificar rápidamente aplicaciones prácticas de las investigaciones, optimizar procesos productivos y personalizar soluciones a los desafíos específicos de diferentes industrias, lo que a su vez impulsa la transferencia tecnoló-

gica eficiente y efectiva desde las instituciones de educación superior hacia el mercado", comenta.

El interés que despierta la IA es tal que el Dr. Cristian Mellado es claro en señalar que Chile ha iniciado un camino importante para liderar el desarrollo y aplicación de esta tecnología, toda vez que tres universidades del G9 —Universidad Católica de la Santísima Concepción; Universidad de Concepción, y la Universidad Santa María— más la Universidad del Biobío (estatal), con el apoyo del Gobierno Regional del Biobío, comenzarán el primer Doctorado en Inteligencia Artificial de América Latina, "lo que marca un hito a nivel nacional e internacional".

"Este es un programa de estudios único en América Latina, donde estamos formando profesionales especializados en IA aplicada, lo que impactará beneficiosamente a las industrias, permitiendo resolver problemas críticos en sectores



Carolina Gainza, subsecretaria de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.



Mario Alarcón, director Magister en Gestión de Instituciones de Educación Superior UDP.



Cristian Mellado, presidente de la Red G9.

como salud, agricultura, medio ambiente y gestión urbana", asegura el Dr. Mellado.

Agrega que las nuevas tecnologías transformaron la forma de entender y desarrollar los procesos, lo que quedó de manifiesto con inteligencia artificial, que "ha impulsado la modernización y optimización de dichos procesos en las diversas indus-

trias, permitiendo nuevos niveles de eficiencia, con análisis en tiempo real y resultados más precisos".

En este contexto, el Dr. Mario Alarcón enfatiza en que las nuevas tecnologías son "motores poderosos que pueden transformar la investigación y la innovación. Estas tecnologías no solo facilitan la colaboración entre el Estado, la em-

presa y la academia, sino que también aceleran el progreso científico, optimizan recursos, crean nuevas oportunidades de investigación y mejoran la competitividad global". No obstante, precisa, es imprescindible "tener presente la importancia de abordar los desafíos éticos y regulatorios asociados con su implementación".

Universidad Bernardo O'Higgins:

Fortalece área de Investigación en busca de lograr la acreditación

Para ello, creó la Dirección General de Investigación, Innovación, Transferencia y Emprendimiento.

La Universidad Bernardo O'Higgins, comprometida con el bienestar de la sociedad y la formación integral de personas capaces de adaptarse a las transformaciones de un mundo en constante cambio, ha decidido embarcarse en el desafío de la acreditación institucional en el área de Investigación.

Para liderar este proceso, durante el primer trimestre de 2024, se creó la Dirección General de Investigación, Innovación, Transferencia y Emprendimiento, bajo la dirección del Doctor César Morales, quien destaca que "buscamos fortalecer la relación entre los procesos educativos y la investigación, la innovación y el emprendimiento. No comenzamos desde cero, en los

últimos años ha habido avances significativos gracias a la ejecución de proyectos institucionales". Entre estos se destaca el Proyecto de Consolidación de la Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL-UBO) a través del cual se implementaron los procesos internos para la transferencia de los resultados de investigación, de forma alineada a las recomendaciones internacionales.

Asimismo, el Programa de Innovación en la Educación Superior (InES 49) fortaleció la institucionalidad requerida para promover la formación de capacidades de innovación y emprendimiento entre estudiantes y académicos; el desarrollo de investigación interdisciplinaria de

alto impacto y la transferencia de conocimientos a nuestro entorno. Actualmente el InES de Género está generando capacidades para reducir las brechas de género en I+D+i+e e implementar políticas de investigación que aporten a la perspectiva de género.

La universidad realiza investigación principalmente a través de sus 10 centros de investigación y está generando mecanismos para incrementar la investigación en las facultades, promoviendo la participación de los estudiantes. Contamos con dos programas de Doctorado, ambos acreditados por la CNA, lo que refleja nuestro compromiso institucional en esta materia. En el presente, se están ejecutando 36 pro-



Doctor César Morales Verdejo, director de Investigación, Innovación, Transferencia y Emprendimiento UBO.

yectos de investigación con fondos externos, y desde 2021 se han solicitado 12 patentes de invención.

En los últimos cinco años, la UBO ha publicado más de 1.700 artículos científicos, de los cuales un 65% son de alto impacto. La internacionalización es un sello distintivo de nuestra institución, con un 60% de las investigaciones producidas en colaboración internacional.