



## ADMISIÓN 2025

# Cómo el auge de las energías renovables impacta en la formación de nuevos profesionales

Mientras Chile avanza en acuerdos público-privados para la producción de energías renovables, las instituciones de educación superior impulsan la creación de nuevas carreras y ajustes formativos para una industria que podría requerir una inversión de US\$330 mil millones a 2050. **Por: Paulina Reyes**

La actividad presidencial se realizó el pasado 11 de diciembre en Rancagua. Frente a los asistentes, entre los que estaban ministros y altos ejecutivos de empresas privadas, se encontraba el Presidente Gabriel Boric escoltado por un bus blanco que con grandes letras verdes anunciaba el lanzamiento del "Primer bus a hidrógeno hecho en Chile".

Lejos de ser una actividad anecdótica, el lanzamiento del vehículo de pasajeros diseñado, desarrollado y fabricado íntegramente en el país gracias a una alianza público-privada, evidenció el creciente interés por convertir a Chile en una potencia en el desarrollo del llamado "combustible del futuro". Un interés que, además, ha incidido en cambios en la formación profesional que están realizando algunas instituciones de educación superior, para aportar a los cambios asociados al uso de nuevas fuentes de energías limpias.

**15 mil millones**  
**de dólares en inversión se distribuyen en cinco proyectos presentados ante el SEIA.**

¿Qué carreras están formando a los futuros expertos en este tipo de energías? Dentro de las distintas casas de estudio, el área de ingeniería destaca por ofrecer una formación profesional orientada al desarrollo de nuevo capital humano y tecnología asociada al uso de energías renovables como el amoníaco verde o hidrógeno verde, industria que, según el Plan de H2V elaborado en 2022 por el Ministerio de Energía, requeriría una inversión acumulada de unos US\$330 mil millones al 2050.

Es así como carreras como ingeniería civil en energías renovables o energía civil química, que ofrecen un mayor grado de especialización, permiten reorientar la transformación de materias primas hacia una transición energética resiliente desde una formación temprana. Hoy, por ejemplo, las universidades e institutos profesionales ofrecen mallas orientadas a cubrir las demandas laborales y de desarrollo energético del país.

Para **Andrés Rebolledo, exministro de Energía y actual secretario Ejecutivo de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE)**, esta tendencia formativa responde a que la ingeniería, "al ser la ciencia llamada a crear soluciones para los problemas de la sociedad, no puede permanecer ajena y desatender una realidad, en la que las energías renovables constituyen una alternativa y quizás la única, para la sobrevivencia, crecimiento y desarrollo de las futuras generaciones".

### Nuevas energías

El Hidrógeno Verde (H2V), pieza clave en el combate a la crisis climática mundial, la reducción de la huella de carbono y la descarbonización de las industrias, se produce a través de energías renovables como la solar y la eólica. Según cifras del Banco Central es también una fuente de potenciales ingresos para el país: a septiembre de 2024, cinco proyectos presentados ante el Sistema de

sigue en página 16 >>



### Ingeniería en Minas

Se especializa en minerales, y en las técnicas para extraerlos y procesarlos, optimizando los recursos y minimizando impactos ambientales.



### Ingeniería Civil Ambiental

Diagnostica y diseña soluciones estratégicas e innovadoras en el desarrollo sostenible de organizaciones en todas sus áreas.



### Ingeniería Civil Química

Resuelve problemas químicos y técnicos y desarrolla procesos productivos eficientes y sostenibles.



### Técnico en Energías Renovables

Gestiona, instala, mantiene y optimiza sistemas energéticos basados en fuentes renovables.



### Ingeniero Eléctrico

Diseña, analiza, implementa y mantiene sistemas eléctricos y electrónicos y se especializa en energía, telecomunicaciones y automatización.



Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), consideran una inversión cercana a los USD \$15.000 millones, cuya producción superarían las 300 kilotoneladas (kTon) de H2V por año.

### El rol de las casas de estudio

Los bajos costos de producción (casi 1 USD/kg H2 a 2030 versus los 3 USD/kg H2 en base a gas) convierten a Chile en un país competitivo gracias a su "posición ventajosa en energías renovables (solar, eólica e hidráulica), con un potencial energético mayor a 1.800 gigavatios (GW), el cual supera con creces la demanda interna", detalla una publicación del Banco Central.

Frente a este escenario, **Lorenzo Reyes-Bozo, decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma**, plantea que más allá de desarrollar infraestructura avanzada, como plantas de hidrógeno verde, "la formación especializada de profesionales de la ingeniería habilita la adopción de tecnologías innovadoras que maximicen la eficiencia y sustentabilidad de los procesos, generando empleos de calidad del nuevo sector estratégico, permitiendo la reducción de la dependencia de tecnologías extranjeras y promoviendo el crecimiento económico

con un impacto social y ambiental positivos".

Para la **directora sectorial de Energía y Sostenibilidad de Inacap, Viviana Ávalos**, otras áreas también tomarán un rol protagónico dentro de esta creciente industria. Entre ellos, se encuentran los técnicos y profesionales de la electricidad, mecánica, minería y climatización, sumándose a la importancia de la formación de educación superior en energías renovables, asegurando que "Chile tiene un gran potencial para liderar la transición energética gracias a su capacidad de generar energía solar y eólica, esenciales para producir hidrógeno y amoníaco verde". A juicio de Ávalos, Chile al ser uno de los líderes en la producción de litio, "puede integrar de manera eficiente estas nuevas fuentes renovables en las redes eléctricas, contribuyendo a una matriz energética y sostenible".

**Marcelo Pérez es director del Centro Avanzado de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (AC3E) de la Universidad Federico Santa María**. Según el académico del Departamento de Electrónica, "los programas de la universidad han sido actualizados para abordar innovaciones como la generación de hidrógeno verde y la integración de la electromovilidad, lo que les permite a los estudiantes tra-

bajar en proyectos reales". Entre las carreras que están orientadas al uso de energías limpias se encuentran Ingeniería Civil Electrónica, Ingeniería Civil Ambiental, Ingeniería Civil Química, Técnico Universitario en Energías Renovables o Técnica Universitaria en Energías Renovables.

A nivel nacional, el extremo sur es reconocido por su aporte en el desarrollo de H2V. Magallanes fue el lugar elegido para iniciar el proyecto Haru Oni, una de las primeras plantas piloto de hidrógeno verde en Latinoamérica que, en su fase piloto, espera producir anualmente 350 toneladas de metanol crudo y 130.000 litros de gasolina ecológica. Cerca de ese lugar opera el Centro de Estudios de los Recursos Energéticos (CERE) de la Universidad de Magallanes (UMAG), que busca conectar la formación académica con las necesidades del sector.

**Claudio Gómez Fuentes es decano de la Facultad de Ingeniería de la UMAG**. Según el académico, una estrategia clave fue adaptar las carreras existentes a los desafíos energéticos, "poniendo acentos al interior de las carreras para que los estudiantes conozcan esta industria, a través de ejemplos, ejercicios y cálculos relacionados con el área". Por ello, dice Gómez, el hidrógeno verde responde a la

### Las carreras de Ingeniería son clave para formar profesionales en energías renovables, como el hidrógeno y amoníaco verdes.

unión de conocimientos "ya impartidos, pero aplicados de forma innovadora".

Proyectos como Haru Oni y los cambios en la formación de nuevos profesionales para el desarrollo, manejo y crecimiento de la industria del H2V, posicionan a Chile como un líder en la Economía del Hidrógeno, modelo económico basado en la producción de hidrógeno verde como fuente de energía baja en carbono. Un modelo que, en base a las alianzas público-privadas y formativas de las principales casas de estudios del país, podría posicionar a Chile en un país pionero en la eliminación de los combustibles fósiles y, a su vez, potenciar el desarrollo sostenible del país.