



## Ciencias de la Tierra y Minería: Desafíos para el Desarrollo Regional

La estrategia de desarrollo al 2030 de la región de Coquimbo, presentada por el gobierno regional en 2024, plantea una serie de desafíos que responden a necesidades transversales a las localidades de la zona. Durante su proceso de diagnóstico territorial y construcción de la visión, se definieron 15 desafíos prioritarios, entre los cuales destacan: resiliencia ante desastres, minería sostenible, cambio climático, residuos y economía circular, seguridad hídrica y generación de empleo. De manera notable, más del 50% de estos desafíos (9 en total) representan problemáticas asociadas a las Ciencias de la Tierra y la Minería.

La minería representa el 20% del PIB de la región de Coquimbo demostrando su relevancia en la economía y empleabilidad en la zona. Un número cercano a ~29.000 personas trabajan de forma directa asociadas al sector. En concordancia con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas (planteados en 2015), es clave para la región asegurar el crecimiento de la industria minera, sin embargo, este desarrollo debe tener como pilares fundamentales el fortalecimiento de la exploración y gestión responsable de los recursos minerales, junto con un proyecto de diseño, operación y cierre de faena alineados con los objetivos medioambientales y sociales de la actualidad.

Desafortunadamente, las provincias del Elqui, Limarí y Choapa combaten contra su impacto socioambiental, debido a la contaminación atmosférica, a la contaminación de suelos y aguas por pasivos mineros históricamente mal gestionados. Esto repercute en la percepción de la comunidad y organismos medioambientales hacia los nuevos proyectos mineros en la región, como lo ocurrido con Dominga, ubicado en la comuna de La Higuera.

Por otra parte, la región enfrenta una constante exposición a peligros geológicos. Un ejemplo de ello fue el terremoto de Illapel (magnitud 8,4), seguido de un tsunami que afectó las costas del norte del país en 2015. Además, eventos climáticos extremos, como los temporales de 2011 y 2015 que provocaron inundaciones, desbordamientos de ríos y arrastre de sedimentos en varias localidades, una de ellas es la comuna de Vicuña. La prevención, monitoreo y gestión del riesgo geológico se convierte en una necesidad en virtud de garantizar la seguridad de la población y asegurar un crecimiento demográfico viable y en armonía con la geografía de la zona. Esto en concordancia con la inminente necesidad de generar o actualizar los planes reguladores comunales.

Por último, y de suma relevancia, la gestión del recurso hídrico en la región es preocupante. En los últimos años, las cuencas del Limarí, Choapa y Elqui, junto con sus respectivos embalses, han experimentado una disminución en sus niveles de agua, incluso con valores cercanos al 30%. Esta situación ha generado un impacto tanto en la calidad de vida de los habitantes como en la actividad agrícola de la región, una problemática que, según pronósticos, podría empeorar en el futuro.

Estos desafíos destacados en la Estrategia Regional de Desarrollo al 2030 subrayan la necesidad de contar con profesionales e investigadores especializados en Ciencias de la Tierra y la Minería. Estos actores se posicionan como piezas clave para la gestión y resolución de los retos identificados para el desarrollo sostenible de la región. Si bien la zona cuenta con universidades que ofrecen carreras como Geología, Ingeniería en Minas e Ingeniería Civil en Minas, entre otras, estas instituciones no cuentan con suficiente infraestructura ni cuerpo docente para formar a la cantidad de profesionales necesarios para responder a la creciente demanda que exige el avance regional. En consecuencia, jóvenes interesados en estas disciplinas se ven obligados a dejar la región para buscar oportunidades académicas, lo que genera una fuga de talento capacitado para enfrentar estos desafíos. En situaciones más críticas, las limitaciones económicas y familiares obligan a algunos a renunciar a sus aspiraciones iniciales, optando por carreras ofrecidas por instituciones académicas de la región en otros campos laborales.

Afortunadamente, el panorama presenta signos de mejora, ya que las universidades están respondiendo a las necesidades de la región a nivel de pregrado y posgrado. Un ejemplo de ello es la Universidad Santo Tomás, sede La Serena, que a partir de 2025 incorporará nuevas carreras en estas áreas clave, contribuyendo a la formación de profesionales especializados. Paralelamente, universidades y centros de investigación de la región están llevando a cabo estudios científicos orientados a impulsar una industria minera y energética sostenible, enfrentar la crisis hídrica y fomentar una planificación territorial basada en el conocimiento geológico y en la gestión de riesgos naturales. El campo laboral también se presenta prometedor, con amplias oportunidades en instituciones gubernamentales, la industria minera y energética, así como en empresas de servicios y consultorías, consolidando la importancia estratégica de estas disciplinas en el desarrollo regional.



### Jorge Morales; Geólogo

Geólogo / Doctor en Ciencias mención Geología, académico de admisión carreras de geología e Ingeniería Civil en Minas, Universidad Santo Tomás, sede La Serena.