



Douglas Olivares
Doctor en energía solar e investigador de Solar Energy Research Center (SERC Chile)

El Desierto de Atacama concentra uno de los mayores recursos solares del planeta. Sin embargo, incluso los escenarios más prometedores enfrentan desafíos. En este caso, el antagonista se llama soiling: la acumulación de polvo (orgánico e inorgánico) que reduce la eficiencia

Soiling: los microcontamina que desafían el futuro energético de Chile

de los paneles solares, puesto que acelera el desgaste de los materiales y compromete su durabilidad. Sus efectos alcanzan no sólo a la generación eléctrica, sino también a sensores y equipos de este ecosistema.

Esto va más allá de la aridez extrema de esta zona del país. La minería, pilar económico del norte, libera contaminantes que intensifican la deposición de partículas y favorecen procesos de cementación difíciles de revertir. A su vez, microorganismos resistentes al clima extremo colonizan las superficies y generan biopelículas sobre el vidrio fotovoltaico, reduciendo su transparencia y acelerando su deterioro. De esta manera, el soiling se configura como un fenómeno híbrido, donde confluyen procesos naturales y humanos que exigen respuestas científicas y tecnológicas a la altura del territorio.

Las consecuencias son cuantificables. En algunos proyectos, la pérdida de eficiencia supera el 20%, una merma crítica en sistemas que dependen de la eficiencia a largo plazo. A escala global, este fenómeno representa pérdidas de miles de millones de dólares anuales. Para un país que apuesta por la energía solar como pilar estratégico, el desafío es claro:

transformar un obstáculo en una plataforma para innovar y reforzar el liderazgo energético.

Las soluciones ya están en marcha. En Chile, distintos centros de investigación, tales como el Solar Energy Research Center, SERC Chile y la Universidad de Antofagasta, están investigando cómo el soiling, entre otros fenómenos, afectan las tecnologías solares. Paralelamente, el Centro de Desarrollo Energético de la Universidad de Antofagasta impulsa estudios aplicados y proponen estrategias de mitigación. Estos esfuerzos muestran que no se trata solo de un asunto técnico, sino de una oportunidad para que la ciencia y la innovación acompañen la transición energética local con impacto mundial.

Mientras tanto, el Desierto de Atacama seguirá siendo el héroe de esta historia, portador de una de las mayores riquezas solares del planeta. El soiling —como otros fenómenos propios de este entorno extremo— nos recuerda que cada oportunidad trae consigo un desafío. El futuro energético de Chile dependerá de nuestra capacidad para convertir a este antagonista en motor de innovación y visión de largo plazo.