



CENTRO REGIONAL DE ESTUDIOS Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
CENTRO DE RESCATE Y REHABILITACIÓN DE FAUNA SILVESTRE
UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA

LA OPORTUNIDAD DEL HIDROGENO VERDE (H2V) PARA CHILE: LAS PRECAUCIONES AMBIENTALES A TENER EN CUENTA

Marcos Crutchik Norambuena

Depto. de Ing. Eléctrica, Centro Regional de Estudios Estratégicos Ambientales (CREA), Universidad de Antofagasta

Ciertamente Chile tiene excelentes condiciones para la producción de hidrogeno a partir de la electrolisis de agua, algo que se conoce como Hidrogeno Verde (H2V), ello bajo el prisma de que la electricidad para el proceso de electrolisis, que es la forma en que se produce el H2V, se puede obtener de fuentes ERNC, que Chile tiene en abundancia, y a precios muy competitivos, probablemente los más bajos del mundo. En otras palabras, siendo la electricidad uno de los parámetros importantes a la hora de establecer los costos de producción de hidrogeno, Chile podría producir hidrogeno a precios muy competitivos a nivel mundial. Estos antecedentes hacen pensar de que Chile se puede transformar no solo en un exportador de clase mundial de H2V, hecho que eventualmente le significaría a nuestro país una importante fuente de ingresos, sino que también, por ser el H2V muy amigable con el medioambiente, su uso implicará un apoyo importante para el programa de Chile que busca transformarse en Carbono Neutral para el año 2040, y con ello hacer que Chile sea una de las primeras economías verdes del mundo. Este hecho nos es solo bueno para el planeta, sino que se podría transformar en una ventaja competitiva, promocionando la idea entre los clientes de nuestro país de que debieran preferir la compra de nuestros productos, no solo por ser verdes, sino que también porque esta característica es trazable y demostrable.

Sin embargo, más allá de la dificultad que el esfuerzo económico que la puesta en marcha de un masivo sistema de producción de H2V significaría para Chile, subyace aquí un tema ambiental que al parecer no esta siendo calibrado en su justa medida. En efecto, la producción masiva de H2V, a niveles de ser un eventual productor de clase mundial, significará la necesidad de ampliar en forma muy importante la capacidad de generación eléctrica basada en energía ERNC, esencialmente solar y eólica. Se trata de cifras que bordean los muchos GW. Una planta fotovoltaica requiere de entre 2000 a 3000 Hectáreas para generar 1 GW, mientras que una planta eólica se requiere de alrededor de 20000 hectáreas para generar el mismo GW. Ello implica que se necesitarán muchas miles de hectáreas para instalar la nueva capacidad de generación que se necesitaría para producir el volumen de H2V en el cual se esta pensando. Ello, más allá de lo discutible que puede ser “afear” el Desierto de Atacama “tapándolo” con paneles y/o molinos eólicos, significa que, como parte de la instalación de las plantas, la necesidad de hacer importantes movimientos de tierra, lo cual no solo cambiará la biodiversidad del sector, si no que también podría activar la erosión de los terrenos. En el mismo tenor, cuando se trata de plantas fotovoltaicos, se habla de millones de paneles que impedirán que el sol llegue a la superficie terrestre, todo lo cual con toda seguridad tendrá también efectos ambientales negativos sobre la biodiversidad del sector en donde se instalarán los paneles. Además, para producir el H2V requerido se necesitaran grandes volúmenes de agua, algo que, ante la escasez de agua terrestre, tendría provenir de agua desalada de mar. Es decir, será necesario desalar grandes volúmenes de agua de mar, instalado muchas desaladoras. A ese respecto, desde el punto de vista ambiental ello plantea la interrogante ¿Qué se piensa hacer con la muchas toneladas de salmuera que se producirán, que son el residuo que generan las desaladoras?, ¿devolverlas al mar? Sin lugar a dudas ello no solo impactará la fauna y biodiversidad marina, sino que probablemente afecte también a la actividad pesquera del lugar en donde se instarán las plantas desaladoras. Finalmente, la exportación del H2V desde Chile hacia el mundo significaría un importante tráfico por las costas de Chile de barcos cargados con amoniaco, hidrógeno líquido, u otros elementos similares, elementos que son complejos, porque se pueden incendiar y son



CENTRO REGIONAL DE ESTUDIOS Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
CENTRO DE RESCATE Y REHABILITACIÓN DE FAUNA SILVESTRE
UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA

explosivos. Chile no tiene aún la legislación y la reglamentación técnica para lidiar con este tipo de situación.

Por último, según el plan de H2V concebido por Chile, la parte más importante de la industria del hidrógeno se instaría en las regiones de Antofagasta y Magallanes. Desde esta perspectiva, si no se resuelven correctamente las aprehensiones ambientales antes descritas, no vaya a ser que ambas regiones terminen por transformarse en “nuevas zonas de sacrificio”, extendiendo más aún la problemática de injusticia ambiental ya existente.

No debe entenderse de todo lo anterior que Chile no debiera aprovechar la oportunidad que le ofrece el H2V, todo lo contrario, es una oportunidad para nuestro país. Lo que si debe entenderse, como lo han plantado muchas organizaciones ambientales, es que se debiera hacer en forma previa, o en paralelo, algo así como un Plan de Evaluación Ambiental Estratégica, que permita conocer cuales serían los efectos ambientales que generaría la industria del hidrógeno, y, a partir de este conocimiento, establecer, con tiempo, las medidas remediales que correspondan.