

Una nueva industria, y de clase mundial, se está fraguando en Chile y de la mano de un chileno: Ignacio Galindo. Una revolución energética que tiene al hidrógeno como su motor principal y que viene a competir con la tendencia de la electromovilidad de Tesla con una solución más sencilla: modificar los actuales motores de combustión a gasolina a hidrógeno, una tecnología más limpia y barata que el diésel.

→ POR ANTONIETA DE LA FUENTE
FOTOS: JOSÉ MIGUEL MÉNDEZ

LA REVOLUCIÓN DEL HIDRÓGENO

Todo partió con el taekwondo. Ignacio Galindo (48) practicaba este deporte desde que era un niño y la disciplina llegó a transformarse en su forma de vida: participó en representación de Chile en el Mundial de 1985 en Seúl, Corea. Tuvo varios maestros coreanos que le enseñaron a meditar desde era muy pequeño. “Para la mí la meditación tiene una relación muy fuerte con lo que somos. Somos pura energía. Esa fue la conexión. La búsqueda de la esencia de la energía ha sido mi norte desde muy chico”, cuenta Galindo.

Estudió ingeniería industrial en la Universidad Federico Santa María y a los 26 años después de graduarse partió en Nueva York a trabajar en banca de inversión. “Siempre me gustaron los negocios. Mi idea era emplearme, pero tengo un espíritu demasiado emprendedor, así que terminé de socio de una firma de brokerage”, cuenta. Ahí estuvo cinco años, entre 1995 y el 2000, hasta que su obsesión empezó a salir a flote. “Me empecé a interesar en negocios vinculados a la energía y partí a Madrid a invertir en una empresa eléctrica. Pero no como inversionista pasivo, quería entender lo que hay detrás, la energía” cuenta. Así fue como llegó al hidrógeno. “La búsqueda de la esencia de la energía, te lleva necesariamente al hidrógeno. Porque es el building block del universo material. Más del 92% del universo visible es hidrógeno”, dice.

Partió a Argentina, donde conoció a su mujer, y empezó a incubar su proyecto. Era 2003 y parte importante de los autos que circulaban por Buenos Aires usaban motores duales, es decir, habían sido transformados para poder funcionar con gasolina o gas natural.

Entonces Ignacio lo supo: si lograba encontrar la tecnología que permitiera transformar un motor de gasolina a uno que también pudiera hacer combustión con hidrógeno, ese sería el catalizador que crearía toda una nueva industria de la movilidad, mucho más limpia que el diésel o el gas natural.



Ignacio Galindo, fundador de Alset.

En esos años, el costo de generar hidrógeno de fuentes renovables era 25 veces más caro que el del diésel, principalmente porque para separar la molécula de agua H₂O, a través de la electrólisis, se necesita una cantidad importante de energía, la que en su mayoría era generada por carbón o gas natural con precios altos comparados con los de hoy, en que las energías renovables llevan la delantera en sustentabilidad y precio.

Pero esa variable no desanimó a Galindo, que confió en su visión y partió en busca de la tecnología que le permitiera lograr su propósito.

La prueba de las 24 horas

El método que habían usado los argentinos para modificar sus motores, no era aplicable al hidrógeno. Así que recorrió el mundo en busca de la tecnología que le permitiera hacer realidad su proyecto. No la encontró.

Preguntando, en California conoció a los fabricantes de inyectores de hidrógeno de BMW que tenían su sede en Austria y partió a Europa. “Llegué a Austria siguiendo la punta de la madeja y ahí conocí a las empresas que estaban desarrollando hidrógeno y a la Universidad Tecnológica de Graz con la cual hice un partnership para la investigación y desarrollo de mi proyecto”, cuenta.

Fueron siete años viviendo en Austria, en los que partió trabajando con un grupo de ingenieros y doctorados desde lo más básico a lo más complejo, hasta que dieron con la tecnología. La patentaron y Galindo creó su compañía: Alset.

Ya era 2010 y empezó la etapa de buscar partners estratégicos dentro de la industria automotriz para industrializar su tecnología. Generó alianzas estratégicas con proveedores líderes de la industria y luego comenzó a buscar automotrices que quisieran probar su tecnología de hidrógeno. Así Galindo desarrolló su primer prototipo y en el 2012 partió a presentar su tecnología a Aston Martin. La marca británica justo cumplía 100 años y decidió celebrarlos con el primer auto a hidrógeno que corriera una carrera oficial: Nürburgring, el famoso circuito de 24 horas seguidas en la que las marcas aprovechan de mostrar sus nuevos conceptos.

“Era una oportunidad, en Aston Martin les encantó el proyecto y firmamos una sociedad para preparar un Aston Martin con combustión a hidrógeno y corrimos una de las carreras más famosas del mundo. Fue genial”, cuenta Ignacio. Ese año ganó el premio Motor del Año que entrega la Professional Motor Sport World Expo. De ahí en más, Alset pisó el acelerador. Empezó a expandir la tecnología a motores diésel, para aplicaciones en buses y camiones.

“Chile tiene una oportunidad y va a ser el primero en implementar una aplicación de hidrógeno en movilidad a nivel industrial en el mundo entero. Esto es la electrificación de los combustibles. Y lo va a hacer en la minería, donde Chile es líder mundial”.

Galindo estaba viendo con Aston Martin una estrategia para ingresar al mercado, cuando recibió la visita de un asesor de Corfo. Le contó que en Chile querían llevar la energía solar al siguiente nivel, que las proyecciones de precios indicaban que los precios de las renovables alcanzarían en poco tiempo a la generación con combustibles fósiles, que habían estudiado formas de almacenamiento y que habían llegado a la conclusión que el hidrógeno era clave en la ecuación para almacenar energía. Además, como todo esto se iba a producir en el desierto de Atacama, querían ver cómo las mineras podían aplicar esta tecnología.

Así que no lo pensó dos veces y viajó a Chile para reunirse con Eduardo Bitrán, en ese entonces vicepresidente ejecutivo de Corfo.

Así, Alset empezó a hacer un levantamiento en la industria minera para ver las posibles aplicaciones. Cuenta que en una reunión con Nelson Pizarro, CEO de Codelco, evaluaban la posibilidad de modificar los motores de las miles de camionetas de la minera, cuando el ejecutivo les preguntó: “¿Pero, se pueden transformar otros motores de combustión interna?, ¿Cómo los de los grandes camiones mineros?”. Sí, le respondieron. “Entonces por qué estamos hablando de camionetas?”, respondió Pizarro. La respuesta no era trivial: cada uno de estos camiones consume 3.300 litros de petróleo al día.

La electrificación de los combustibles

Corfo decidió apostar y abrió una licitación. Alset entonces unió fuerzas con la Universidad Católica, la Universidad de Santiago, NTT Data de Japón, Compañía Minera del Pacífico, BHP Chile, AngloAmerican, Engie, Acciona y Hydrogenics para participar del proceso. “Convocamos a un grupo de clase mundial, empresas mineras líderes, compañías de energía, universidades, electrolizadores, partners tecnológicos estratégicos a nivel mundial y a principios de este año nos adjudicamos el proyecto”, cuenta Galindo, quien decidió cambiar de domicilio e instalarse en Chile para manejar desde acá el proyecto.

Ahora, la meta es en dos años desarrollar la aplicación de la tecnología para los motores de los grandes camiones de extracción de la minería para que puedan combustionar hidrógeno y también que los proveedores de motores empiecen a fabricar con esta nueva tecnología. “Hay varios países en el mundo como EE.UU., Canadá, Japón, Alemania, que han invertido muchos años en investigación y desarrollo de tecnologías de hidrógeno, pero Chile tiene una oportunidad. Va a ser el primero en implementar una aplicación de hidrógeno en movilidad a nivel industrial en el mundo entero. Esto es la electrificación de



los combustibles. Y lo va a hacer en la minería, donde Chile es líder mundial. El país se va a posicionar como un referente mundial en la economía del hidrógeno a nivel global”, dice.

El empresario explica que el principal driver del proyecto es el ahorro de combustible, debido a que hoy, con la caída en el precio de las ERNC, el costo de producir hidrógeno es más competitivo que el diésel.

En Alset trabajan hoy cerca de 20 personas y según explica Galindo funciona como una empresa virtual, es decir, está concentrada en la propiedad intelectual, en el desarrollo del negocio y en generar alianzas estratégicas con diversos proveedores que son los que entregarán las tecnologías que permitirán hacer realidad el proyecto. “Por ejemplo, en el proyecto Aston Martin, participaron 30 proveedores globales de tecnología. El día que firmamos con ellos, Alset pasó a manejar 200 personas. Entonces, nosotros vamos a manejar un negocio en el que van a trabajar cientos de personas y después de estos dos años es una industria completa que se va a crear”, explica Galindo.

La transición

Galindo no quiere competir con la electromovilidad que plantean modelos como el de Tesla, pero sí afirma que su apuesta es una alternativa más rápida,

El foco de Alset está puesto en la minería, pero más adelante, no descartan aplicar su tecnología a trenes, barcos y, por último, a automóviles.

simple y escalable y que permitirá una transición más limpia hacia la movilidad cero emisión.

Y lanza cifras: “La industria automotriz actual en términos de generación de ingresos es el equivalente a ser la sexta economía del mundo. Es una industria que emplea más de 50 millones de personas, tiene más de 2,5 trillones de dólares en activos, y la piedra angular (de toda esta industria) es el motor de combustión interna, donde se fabrican alrededor de 100 millones de motores de combustión interna al año. Entonces, la velocidad de cambio para redefinir esta gigante industria, que tomó más de 100 años construirla y que tiene todo un ecosistema alrededor de ella, es algo que va a tomar muchas décadas”.

Por lo mismo, plantea que el hidrógeno, producido con energía limpia y barata, es una solución que permitirá poner un pie en el acelerador en el proceso de descarbonización.

Hoy, el foco de Alset está puesto en la minería, pero más adelante, la idea es aplicar su tecnología a trenes, barcos y por último a automóviles.

“El mundo está cambiando a energías renovables, es más competitiva que los hidrocarburos, por lo tanto, ese paradigma ya se rompió. Desde ahora, van a haber diferentes tecnologías, dentro de las cuales el hidrógeno va a ser un actor relevante a nivel mundial”, agrega Galindo. ▲