



DAVID VELÁSQUEZ

Matías Díaz, especialista en electromovilidad, explica por qué maneja un Hyundai Ioniq del año 2019

## Doctor en ingeniería cuenta cómo escogió su auto eléctrico

MELISSA FORNO

**M**atías Díaz, doctor en Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad de Nottingham (Reino Unido), se convenció que para continuar investigando sobre electromovilidad tenía que experimentar diariamente sus beneficios y problemas como usuario. Por ello, tomó la decisión de comprarse un Hyundai Ioniq, del año 2019, full eléctrico, que lo maneja hace un año.

Antes de invertir en el auto, analizó todos los precios de los modelos eléctricos disponibles en Chile y el más barato, precisamente, era el Hyundai Ioniq, que compró en \$26.000.000. "Cuenta con una autonomía de 220 kilómetros y con una batería que tiene una vida útil de ocho años", precisa.

"Este Hyundai tiene un rendimiento de 8 kilómetros por kW/h. Un kW/h vale aproximadamente \$120", agrega.

De acuerdo con el ingeniero, la inversión que hizo se recupera en un plazo de cinco años, si usa el auto 75.000 kilómetros al año, considerando una tasa de interés de 5%, al hacer la comparación con un sedán motor 2.0 cuyo precio inicial parta en \$12.000.000. "Eso sin considerar las

ventajas en la reducción de CO2 que implica el eléctrico, que en otros países se subsidia", señala.

"Por ejemplo, yo viajaba todos los fines de semana desde Santiago centro a Paine a ver a mi familia, que son 100 kilómetros ida y vuelta, trayecto en el que gastaba entre \$800 y \$900. En uno a combustión, tenía que considerar entre \$8.000 y \$9.000 en bencina. No obstante, la inversión inicial para adquirir un vehículo eléctrico es muy alta", destaca.

### ¿Dónde y cómo lo carga?

"Para la gran mayoría de los automovilistas, el tema de la carga es un gran problema", dice. También para él, que vive en un departamento en el centro de Santiago, donde no tiene nada cerca para cargar energía.

"En mi bodega tengo un enchufe monofásico, que es el que tienen todas las casas, y con un alargador po-

dría cargarlo ahí, pero para evitarme problemas con la administración del edificio no lo hago, ya que algunos vecinos piensan que elevaría el costo de los gastos comunes", cuenta.

Gabriel Guggiesberg, coordinador de electromovilidad de la Agencia de Sostenibilidad Energética, precisa que "todos los vehículos que tengan una entrada de corriente alterna, se pueden conectar directamente a la corriente domiciliaria. Por lo tanto, la gran mayoría de los vehículos eléctricos livianos que se venden el mercado pueden enchufarse a la corriente domiciliaria".

Como Díaz trabaja en el laboratorio Electrical Energy Technologies Research Center, de la Universidad de Santiago, lugar en el que se desarrolla infraestructura de carga eléctrica, aprovecha de alimentar ahí su auto. "Para mí es muy útil y práctico tener un eléctrico porque, al cargar-

lo, puedo probar que los cargadores que estoy diseñando funcionan correctamente", dice.

Díaz que también carga en las estaciones de servicio o electrolíneas que existen en las comunas de Las Condes, San Bernardo, Pudahuel o Colina y que permiten, en algunos casos, hacerlo gratis. El ingeniero explica que algunas electrolíneas, en un futuro, cobrarán entre \$230 o \$240 el Kw/h.

"Algunas estaciones de servicio de las carreteras cobran cerca de \$230 Kw/h. Hacerlo en la red domiciliaria, con la tarifa BT1, tiene un costo de \$105 o \$110 Kw/h, aunque hacerlo en la casa toma más tiempo", advierte Guggiesberg.

"Las electrolíneas cargan el auto en media hora, lo que permite andar entre 180 y 190 kilómetros. Si tuviera que hacerlo en mi casa costaría \$4.000 para andar 350 kilómetros", dice Díaz. Añade que existe una aplicación del ministerio de Energía donde se pueden revisar los puntos de carga en todo Chile (<https://bit.ly/2CzdFLD>). Otra alternativa es el mall Costanera Center, donde se ha encontrado con algunos problemas. "Hay usuarios de vehículos a combustión que ocupan el espacio delimitado para los eléctricos".

Matías Díaz opta por la rga lenta de cerca de 22 horas para su Hyundai.

### Wallbox: un cargador en la casa

► Si se quiere evitar la dependencia de electrolíneas para cargar el vehículo, una de las soluciones más comunes es instalar un cargador denominado Wallbox en la casa, que entre otras cosas entrega más seguridad a las baterías, ya que impide los peaks de tensión con su función de protección contra descarga. Opera con un cable y tanto el del lado del vehículo como el del Wallbox, tienen un conector exclusivo del automóvil que está suministrado por corriente alterna, ya sea en modo monofásico o trifásico.

"El cargador que trae el auto, según la normativa, es de emergencia. Se recomienda instalar uno de 7,4 Kw/h para que sea más rápida la carga en la casa y demora cerca de cuatro horas en cargarse la batería hasta un 80%. Tiene un valor que varía entre los \$800.000 y \$1.000.000. A este monto hay que añadirle la inversión que hay que hacer en cables por la distancia del cargador con la red de energía domiciliaria", dice Samuel Heinrich, gerente de post venta de Automotores Gildemeister.

Según Díaz, el vehículo eléctrico necesita menos mantenimiento porque tiene pocos componentes si se compara con uno a combustión. "Por ejemplo, el eléctrico no usa aceite", explica. Para mantener la batería en buenas condiciones, nunca deja que se descargue 100% y trata de no acelerar muy rápido, porque eso consume más energía y hace que se comience a degradar. También plantea que, en caso que se use un cargador rápido -que tarda entre 30 minutos y 1 hora 15 minutos en cargar según la temperatura y el nivel de carga de la batería- solo lo hace hasta el 80%, evitar que se caliente y así dure más. Por eso opta por la carga lenta, aunque tarde cerca de 22 horas, en dos jornadas de once horas cada una.

Guggiesberg señala que está estudiado que la carga rápida degrada hasta tres veces más la batería.