

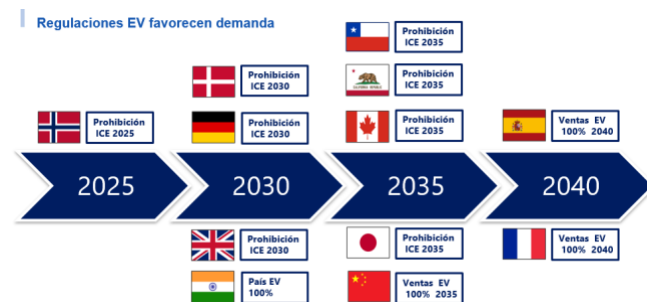
# AUTOS ELÉCTRICOS: TENDENCIA GLOBAL QUE LLEGÓ PARA QUEDARSE

Luego de un año 2020 marcado por la pandemia, la demanda global por este tipo de vehículos ha ido sorprendiendo al alza sistemáticamente, con crecimientos significativos en ventas.

Por Rodrigo Carvallo\*, CFA

La transición hacia los Autos Eléctricos (EV, por su abreviación en inglés) es un fenómeno global. Si bien es cierto que existe una mayor preocupación y conciencia en las generaciones jóvenes (sub-35 años) sobre el impacto de la sociedad en el medio ambiente, es evidente que la demanda está siendo fuertemente incentivada por distintos gobiernos del mundo, que favorecen la electrificación del transporte. Lo anterior, se enmarca en el acuerdo de París: combatir el cambio climático vía reducción de emisiones de gases de efecto invernadero se ha transformado en una prioridad a nivel multilateral.

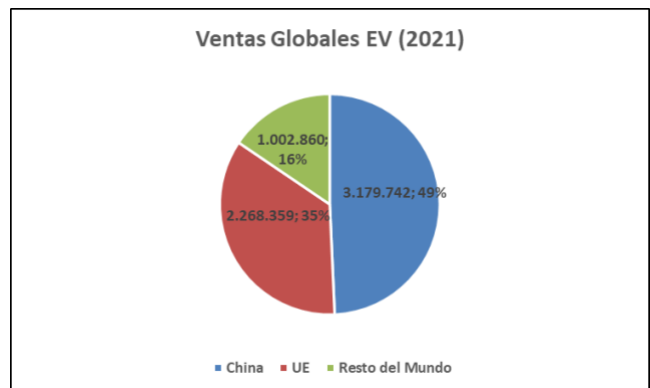
En la práctica, se está potenciando la compra de autos eléctricos a través de diversos esquemas de subsidios a la demanda en mercados como China, Europa y Estados Unidos, principalmente. Adicionalmente, distintos países han ido imponiendo una fecha límite (año) en que se podrían seguir vendiendo autos a combustión interna. El panorama sugiere que, desde los años 2030 y 2035, en muchos países solo se podrá comprar autos eléctricos (Ver figura 1).



Fuente: BTG Pactual AGF-Savannah Minerals

## Mercado EV Global

En la actualidad, el mercado de autos eléctricos más desarrollado del mundo es el chino. El año pasado se vendieron por sobre el 49% de las unidades globales, siendo Europa el segundo en importancia (Ver figura 2).

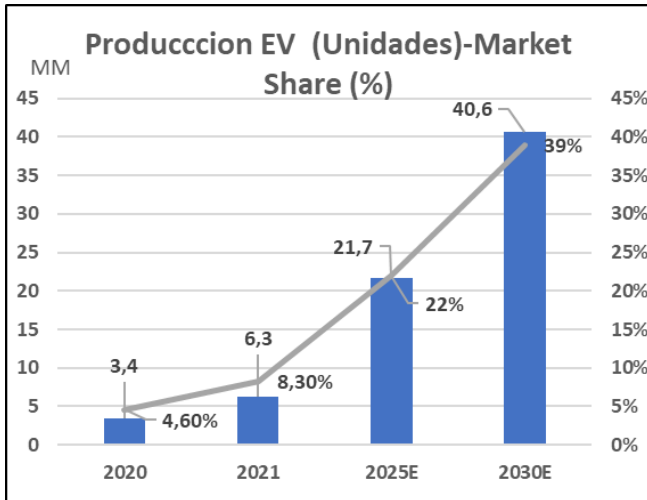


Fuente:Clean Technica

En términos de tendencias, la demanda por este tipo de vehículos ha sorprendido al alza en los últimos años, dado su exponencial crecimiento. Recordemos lo joven de este mercado: en el año 2015 a nivel global se vendieron del orden de 0,6 MM de unidades y hoy las expectativas de consenso de mercado para 2022 apunta a que la demanda esté entre 10 y 11 MM de unidades en el mundo. De hecho, al mirar el mediano

\*Autor es Portafolio Manager de Fondo Mutuo BTG Pactual Electromovilidad que tiene como mandato invertir en acciones globales relacionadas a la Cadena de Valor de EV.

plazo, las expectativas de crecimiento siguen siendo muy altas. Si revisamos las estimaciones del Albemarle (Principal empresa productora de Litio del mundo) para el sector el 2030, la compañía espera 40 MM de unidades vendidas (+45% CAC vs año 2020), cifra que representa 39% de market share en el mercado de autos como un todo a esa fecha (Ver figura 3).



Fuente:Albemarle

## Desafíos y Oportunidades

### Materias primas sustentables y cadenas logísticas locales

Frente al explosivo crecimiento de la demanda por autos eléctricos, la industria minera-química de materiales claves para la fabricación de cátodos de baterías, -donde destacan Litio, Cobalto y Níquel-, han tenido grandes problemas para incrementar capacidad acorde con lo requiere este crecimiento.

En el caso particular del litio existe una clara dificultad para desarrollar proyectos en plazos acotados, considerando desafíos de permisos ambientales, técnicos, *know-how*, financiamiento, entre otros.

Existen dos fuentes de recurso natural probadas para poder refinar químico de litio a nivel industrial: desde salmueras obtenida en salares (como se hace en Atacama en Chile) y desde Roca (Spodumeno), como sucede en Australia. Lo anterior sin olvidar que la industria desarrolla continuamente investigación sobre

cómo poder refinar químico de litio desde otras fuentes, como, por ejemplo, Arcilla o Extracción Directa en salmueras de baja concentración.

En particular, un proyecto muy exitoso de Litio de Salmueras puede demorar del orden de 10 años desde la exploración del recurso hasta que se logra vender el primer kg de litio de alta calidad (grado batería) refinado. En el caso de una mina de litio de roca, este plazo puede ser cercano a 7 años. Al comparar ambos plazos, con los dos años -en promedio- que una empresa de baterías puede demorar en construir una nueva planta para su fabricación, se pone de manifiesto las tensiones a lo largo de la cadena de valor de los autos eléctricos para administrar este fuerte crecimiento.

Por otro lado, la industria de Cobalto, adicional al desafío de desarrollo de proyectos, presenta la dificultad de que sobre el 70% de la oferta proviene de la República Democrática del Congo, país que ha sido cuestionado por la industria de autos eléctricos debido a sus malas prácticas laborales (seguridad), trazabilidad, ambientales y de trabajo infantil para poder producir este insumo. En el extremo, algunos productores de baterías están evitando utilizar cobalto en sus cátodos como reacción a estas dificultades.

Otro de los desafíos de la industria es lograr tener suministro local de diversos materiales para ensamblar autos eléctricos. China hoy concentra del orden del 80% de la capacidad de refinación de materiales, 77% de capacidad de ensamble de celdas de baterías y 60% de capacidad de componentes, según las estimaciones de BNEF Intelligence. En este contexto, las empresas automotoras están buscando reducir la huella carbono de la cadena de valor al comprometer inversiones locales. A modo de ejemplo, solo en Norteamérica hay compromisos por USD \$25 BN en Gigafactories con capacidad de 500 GWh hacia 2030 (Hoy la capacidad es de 50 GWh), según estimaciones de la consultora Benchmark Mineral.

### Innovación

La industria de autos eléctricos tiene su principal desafío en la mejora de las características de las baterías que usan. Es evidente que requieren una gran capacidad técnica y cuantiosos recursos financieros en I+D para ir mejorando sus costos y hacer al sector más

competitivo versus los autos tradicionales a combustión interna.

Sin embargo, parece más importante mejorar la usabilidad: aumentar la autonomía en KMS antes de cargar nuevamente y que la velocidad de carga sea más rápida parece muy relevante para una adopción masiva de este tipo de vehículos. Adicionalmente, también es sumamente importante ir mejorando la seguridad, ir reduciendo el peso de las baterías y la longevidad (vida útil).

A modo de ejemplo, la empresa Novonix, de componentes de baterías, ha estado trabajando en soluciones con grafito artificial en el ánodo, elemento que busca aumentar el número de ciclos durante la vida de la batería y que tiene efecto en mejorar la densidad de energía almacenada. Esto se traduce en baterías que pueden tener una vida útil más alta que el promedio actual de 8 años y que tiene fuerte impacto en los autos de segmento bajo de precio que poseen una batería con menor capacidad y requieren mayor cantidad de ciclos de carga.

Otro caso interesante es la empresa Solid Power y el desarrollo que está desplegando en lo que se refiere a la nueva generación de baterías en estado sólido, que podrían estar disponibles hacia el final de la década. Esta tecnología consiste en innovar en la construcción de la batería al utilizar un ánodo de metal de litio o silicona. (hoy se utiliza grafito) y electrolito sólido (Hoy es líquido). Estos cambios buscan mejoras en aspectos claves como la densidad de almacenamiento, seguridad superior y aumento de la vida útil de las baterías, sin olvidar un costo de producción competitivo.

### **Infraestructura de Cargadores**

Todos estos esfuerzos pueden quedar en vano si al mismo tiempo no se incrementa el número de cargadores de la red de Electrolineras en los diversos países. Según un estudio de la consultora McKinsey, se necesitan inversiones por cerca de USD \$47 BN para alcanzar 42 MM de Unidades de Cargadores en los mercados de China, Unión Europea y USA hacia 2030 y, de esta forma, potenciar la masificación de este tipo de vehículos.

Además del tamaño de la red, se necesita mayor inversión en cargadores rápidos. De hecho, en la actualidad en promedio estos permiten cargar -en al

menos 30 minutos- el 80% de la capacidad de una batería, cifras que diversos actores de la industria buscan también mejorar para ir incrementando la usabilidad en esta dimensión.

Para cerrar, es tendencia que los autos eléctricos son hoy una realidad en los mercados más desarrollados como China, Europa y Estados Unidos, y el crecimiento por su demanda está garantizada dado el apoyo brindado por diversos gobiernos del mundo para que se despliegue esta transición, junto al gran compromiso de inversiones que tiene la industria. La mayor duda es la velocidad de la adopción de los autos eléctricos.

La industria enfrenta grandes desafíos en el crecimiento del sector tanto en la mejora en la usabilidad y costos como en el suministro sustentable de materiales a lo largo de su cadena de valor, para poder responder a la creciente y explosiva demanda. En nuestra opinión, al ir resolviendo los temas mencionados, se irá facilitando una mayor penetración de este tipo de vehículos en los diversos países del mundo, en particular en mercados emergentes.