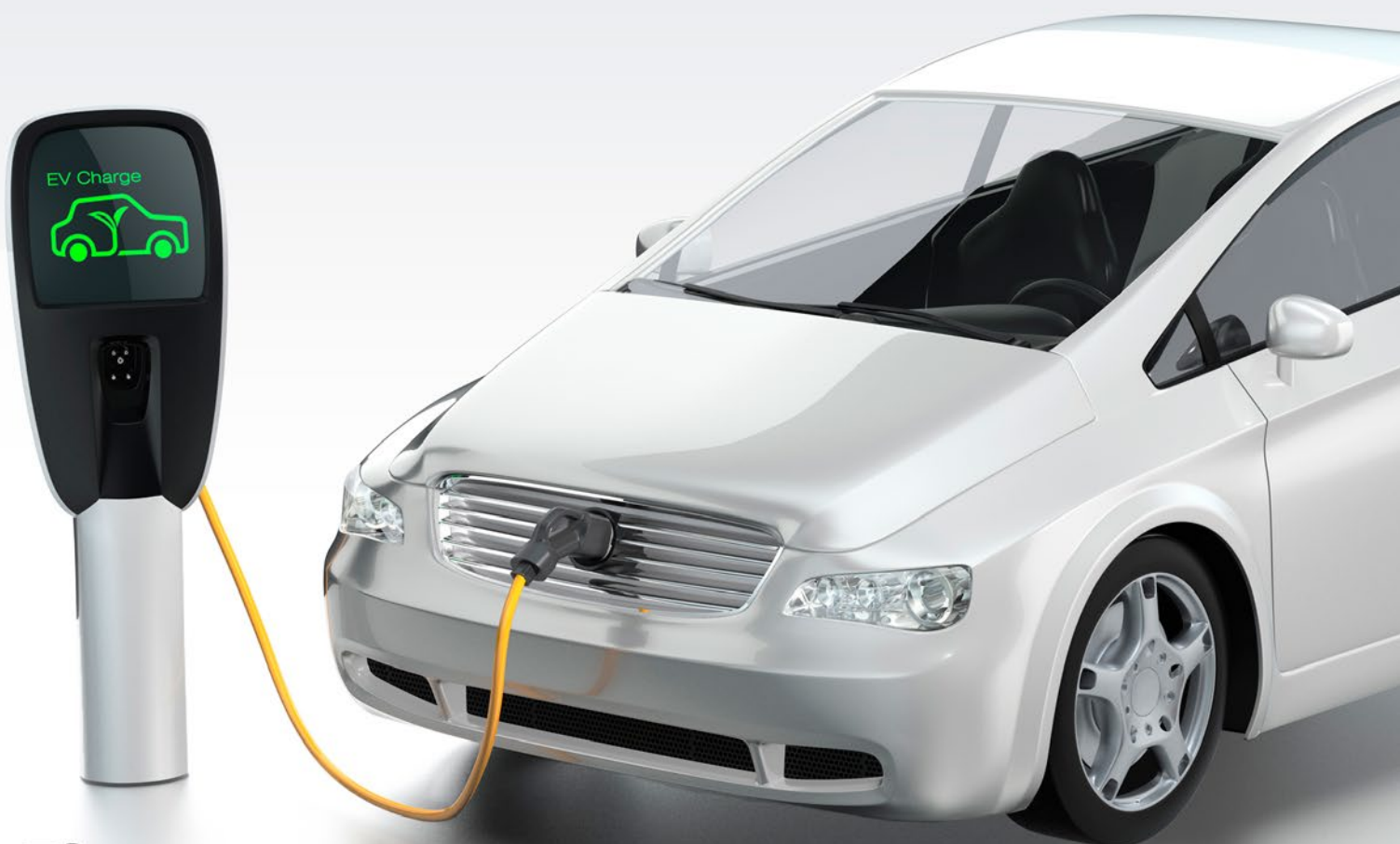


Actualizarate

CON LA AAP

LOS PROTAGONISTAS DE LA NUEVA ERA AUTOMOTRIZ:

VEHÍCULOS ELÉCTRICOS
E HÍBRIDOS EN EL PERÚ



EDICIÓN 01
SEPTIEMBRE 2019

AAP

ASOCIACIÓN AUTOMOTRIZ DEL PERÚ
FUNDADA EN 1926

Introducción

Conocer la situación actual del mercado de vehículos eléctricos e híbridos y sus perspectivas en los próximos años se ha convertido en una interrogante, no solo de quienes forman parte de la industria automotriz sino de la población en general. Una inquietud que la Asociación Automotriz del Perú (AAP) responderá a través de las siguientes líneas.

En este documento también se analizará las políticas públicas que se están aplicando en países de América Latina y otras partes del mundo buscando su promoción. Experiencias que deberían ser tomadas en consideración, por los legisladores, al momento de dictar este tipo de medidas en el país.



Alternativas de transporte

Según un estudio del BID, en América Latina y el Caribe (ALC), el transporte representa más del 20% de las emisiones de CO2 totales. Un resultado que convierte a este sector en un actor crucial de los compromisos de la región para combatir el cambio climático. Sin embargo, la emisión de carbono no es la única preocupación de los países; éstos están luchando contra otros contaminantes generados por motores de combustión interna que representan un peligro a la salud pública.

En ese escenario, la aparición de los automóviles eléctricos e híbridos, como opciones adicionales de transporte terrestre, es considerada no sólo un hito importante para la industria y economía en general, sino también para el desarrollo sostenible del planeta

Diversos expertos señalan que en el futuro, dichos vehículos se convertirán en la opción dominante e irán superando, progresivamente, en número a los automóviles de combustión interna estándar.

Existen muchas razones que harían que dicho escenario se concrete. Una importante es el aumento en los costos de la extracción del petróleo y el hecho de que éste es un recurso limitado no renovable. Ello se suma a una necesidad, cada vez mayor, de virar hacia un método de transporte con un menor impacto ambiental. No obstante, resulta aún difícil determinar en qué momento se daría ese quiebre. La razón es que ello dependerá de la conjunción de una serie de factores.

¿Cuáles son estos factores?

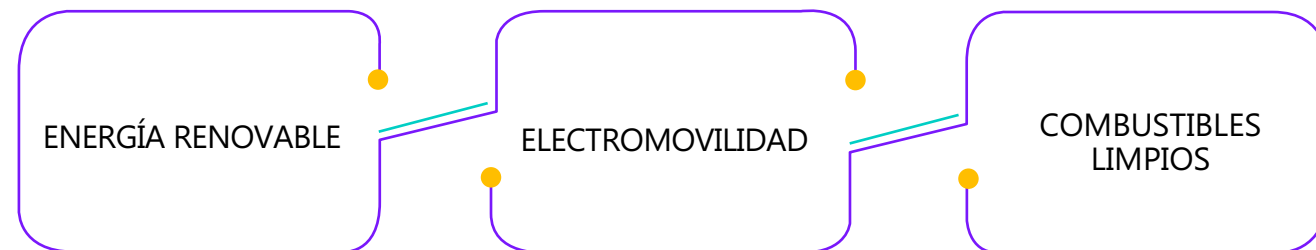
Tenemos, por ejemplo, las obligaciones que surgen de la suscripción de los acuerdos climáticos. Pactos, a partir de los cuales los países se comprometen a tomar medidas que reduzcan la huella de carbono del transporte. Otro es el otorgamiento de incentivos tributarios que motiven a la industria y a los consumidores a virar hacia vehículos menos contaminantes. Adicionalmente, también está el tema de los precios del petróleo, el avance de la tecnología que abarata el costo de los insumos y las autopartes de éstos vehículos, entre otros.

¹ Análisis de Tecnología, Industria, y Mercado para Vehículos Eléctricos en América Latina y el Caribe, marzo 2019.

Política pública

En esa línea, en julio de 2019 el gobierno peruano publicó el Plan Nacional de Competitividad y Productividad - PNCP. Documento que tiene como uno de sus objetivos prioritarios la sostenibilidad ambiental. Un propósito que requiere que se promueva la sostenibilidad en la operación de actividades económicas.

En dicho plan se propone una estrategia con tres componentes:



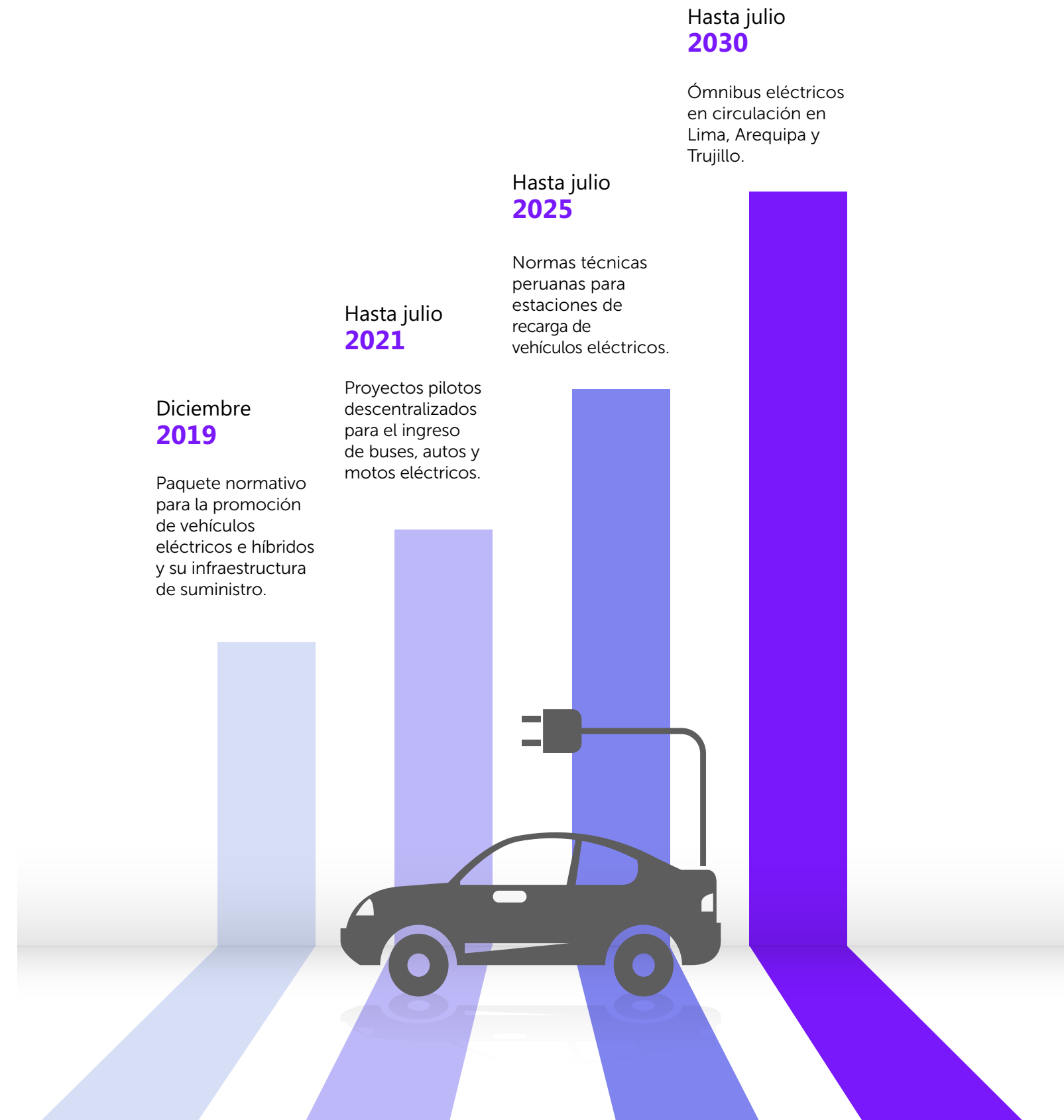
¿Qué es lo que se plantea?

El gobierno propone implementar un paquete de instrumentos normativos que fomenten la electrificación del sector transporte. Estos dispositivos legales incluyen, entre otros aspectos, la adecuación del Reglamento Nacional de Vehículos. Una medida, ésta última, que tiene como finalidad considerar características particulares de vehículos eléctricos e híbridos. Este paquete regulatorio se encontrará alineado a las normas técnicas para las estaciones de carga eléctrica que brindarán suministro a los vehículos eléctricos e híbridos que circularan en el país.

Asimismo, en el PNCP se destaca que, como complemento a la medida anterior, es necesario una mayor participación de plantas de energía renovable que permitan cubrir la demanda. Así, el resultado será un mayor nivel de seguridad energética, y la reducción de las emisiones Gas Efecto Invernadero - GEI. Ello, como efecto del mayor número de vehículos eléctricos e híbridos que se introduzcan en el país y que propiciará un incremento en la demanda por energía eléctrica.

² El 15 de agosto de 2019 fue presentado el Proyecto de Ley 4695/2019-CR "Ley que promueve estaciones de carga para vehículos eléctricos y el otorgamiento de incentivos para la renovación del parque automotor".

Los hitos que se plantea en el PNCP sobre el tema son:



Esfuerzos normativos

De otro lado, es importante señalar que el Poder Legislativo presentó una propuesta normativa cuyo objetivo es promover la implementación de estaciones de carga para vehículos eléctricos y el otorgamiento de incentivos. La finalidad, de ponerse en vigencia, es contribuir a la movilidad sostenible y a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. En ese mismo sentido, el Ministerio de Energía y Minas (Minem) autorizó la publicación del proyecto de decreto supremo que aprueba

“Disposiciones para facilitar el desarrollo del mercado de vehículos eléctricos e híbridos y su infraestructura de abastecimiento”

Así, mediante Resolución Ministerial N° 250-2019-MINEM/DM, publicada el 2 de setiembre de 2019 en el Diario Oficial El Peruano, se aprobó la difusión de este proyecto y su exposición de motivos, para recibir las sugerencias y comentarios.

Lo anterior se enmarca dentro del trabajo articulado que viene realizando el Estado peruano a través del Ministerio del Ambiente (Minam). Un esfuerzo que tiene como premisa inicial que la respuesta al cambio climático tiene que ser concertada e integral.

Para ello, el Minam ha asumido el liderazgo en la articulación multisectorial, multinivel y multiactor para contribuir a implementar acciones que aporten al desarrollo sostenible y la producción limpia.

En el caso del transporte, el Ministerio viene trabajando con los entes rectores, abordando la mitigación del cambio climático como una oportunidad para articular acciones por un país más sostenible. Así, en el documento “Informe Final Comisión Multisectorial” a través de la Resolución Suprema N° 129-2015-PCM, se considera como una opción o proyecto de mitigación en el sector de transporte la introducción de vehículos livianos híbridos y eléctricos.

¿Qué es un auto eléctrico?

Normalmente se le llama auto eléctrico al que no emite CO₂, es decir al que se mueve únicamente con electricidad. Ahora, también tenemos a los autos híbridos, que son una categoría separada de los eléctricos, y que en todo caso son autos “electrificados”, porque tienen cierto grado de electrificación del motor.



Características de los autos

Vehículos 100% eléctricos. >>

También llamados BEV (Battery Electric Vehicle), disponen de un motor eléctrico que transforma la energía almacenada en las baterías en energía que se transmite directamente a las ruedas. Estos vehículos aprovechan la energía de las frenadas y los desniveles para generar la electricidad que se acumula en las baterías, lo cual también son características de los autos híbridos.

Vehículos híbridos enchufables o Plug-in Hybrid Electric Vehicle (PHEV).

Disponen de dos motores, uno eléctrico alimentado por baterías y uno convencional gasolina o diésel. Pueden funcionar en modo eléctrico, disponiendo de una autonomía considerable, o usar el motor de combustión cuando se acaba la energía de la batería, independiente de dónde se desplace. La autonomía y potencia máxima dependen del motor convencional.

Vehículos híbridos auto recargables o HEV (Hybrid Electric Vehicle).

Disponen de los mismos elementos que los enchufables, pero la batería únicamente se recarga aprovechando la energía de las frenadas y la inercia en los desniveles; no tiene la opción de enchufarse.

Beneficios de los autos eléctricos e híbridos

1 Consumo de combustible: Los híbridos ahorran hasta 40% de combustible mientras que los eléctricos no necesitan de éste para funcionar.

2 Menores gastos de mantenimiento

3 No emite material particulado

4 El consumo de energía eléctrica es menor que de combustible.



Consumo de combustible:

Los híbridos ahorran hasta 40% de combustible mientras que los eléctricos no necesitan de éste para funcionar.

Estamos frente a vehículos que convierten la electricidad en energía. Sus niveles de contaminación son menos ruidoso que el de gasolina. No sólo no se genera contaminación atmosférica, sino tampoco acústica. Lo que repercute positivamente en el medio ambiente y en la salud de las personas.

En este punto, es importante destacar que según el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD, si se cambiase solo el 5% de la flota total de autos que se utilizan para taxi se podrían reducir aproximadamente 100,000 toneladas de CO2.

Menores gastos de mantenimiento

No requiere de elementos (piezas) que llevan los vehículos tradicionales y que necesitan mayor atención, o que incluso puede dejar sin funcionamiento el motor en caso de falla. Un ejemplo concreto es el sistema de refrigeración. El motor de este tipo de transporte tiene, de media, un 90% de componentes menos que un propulsor a combustión. Otro dato interesante es que los frenos duran más y la necesidad de sustituir filtros, líquidos y aceites se reduce. Todo lo señalado trae como consecuencia menores tiempos de mantenimiento, además del mejor conocimiento de la operación de los vehículos eléctricos por la data electrónica que se dispone.

No emite material particulado

La materia particulada PM2.5 (por sus siglas en inglés) común en vehículos de combustión tradicional son partículas muy pequeñas que se mueven en el aire y que tienen un diámetro de 2.5 micrómetros o menos. La PM2.5 es uno de los seis criterios de contaminantes del aire de la U.S. EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos). Una mezcla que puede incluir sustancias químicas orgánicas, polvo, hollín y metales. PM2.5 es ampliamente considerado el contaminante de aire con el mayor impacto en la salud de todos los tipos medido comúnmente. Debido a su pequeño tamaño, la PM2.5 es capaz de penetrar profundamente en el sistema respiratorio humano y desde allí hasta todo el cuerpo, causando una amplia gama de efectos a la salud a corto y largo plazo .

El consumo de energía eléctrica es menor que de combustible.

Genera un importante ahorro. Los motores eléctricos son muy potentes y dinámicos. Su aceleración es rápida y constante. Según ecovatios , los vehículos eléctricos poseen una eficiencia energética del 90%, frente al 38% de los motores diésel. Su ahorro energético promedio respecto a los vehículos a motor es del 40%.

De otro lado, entre las limitaciones que se podrían relacionar a este tipo de vehículos se tiene el mayor precio (por el costo de la batería), requiere mucho tiempo para ser cargado (varias horas), y autonomía limitada. No obstante, en los últimos años los progresos sobre estos aspectos han sido importantes. Así, por ejemplo, según el BID , el avance de la tecnología permitirá la disminución de los precios de las baterías. Así, en el 2017 el costo por kWh era de hasta US\$300 y se espera que para 2025 ronde los US\$100, y US\$ 70 en el 2040. De igual modo, el desarrollo de las baterías para incrementar el rango de manejo de los vehículos ya es una realidad (hasta 500 km por carga), además de la disminución del tiempo de recarga (15 minutos).

Algunas cifras

De acuerdo a la estadounidense International Energy Agency (EIA), la flota total de vehículos eléctricos superó los 5.1 millones en todo el mundo en el 2018 (alrededor del 0.5% del parque automotor mundial), 2 millones más que el año anterior. Del total, China es el país con el mayor número de vehículos eléctricos en circulación, con 1.1 millones de unidades vendidas en el 2018 y un stock de 2.3 millones (1% del total del parque automotor). Detrás del gigante asiático se encuentran los países de Europa, que en conjunto observan un stock de 1.2 millones (1.5% del total de vehículos), y Estados Unidos con 1.1 millones (cerca del 1% del total de vehículos). De otro lado, entre los países que tienen una mayor participación de vehículos eléctricos en sus ventas totales durante el 2018 (100% eléctricos e híbridos) se encuentran Noruega con 46%, Islandia con 17% y Suecia con 8%.

Asimismo, dicha agencia también destaca el crecimiento del stock de buses eléctricos que ofrecen servicios de transporte. Así, en el 2018 superaron las 460,000 unidades en todo el mundo, 100,000 más que hace un año.

De otro lado, en el mismo reporte se resalta el impacto medioambiental de los vehículos eléctricos e híbridos. Se estima que la flota total de automóviles con estas tecnologías (5.1 millones) emitió 38 millones de toneladas de dióxido de carbono. Un resultado muy por debajo de lo que hubiera emitido el mismo número de vehículos si fueran de combustión interna convencional (78 millones de toneladas de dióxido de carbono) .

4 <https://ecovatios.com/ventajas-la-movilidad-electrica/>

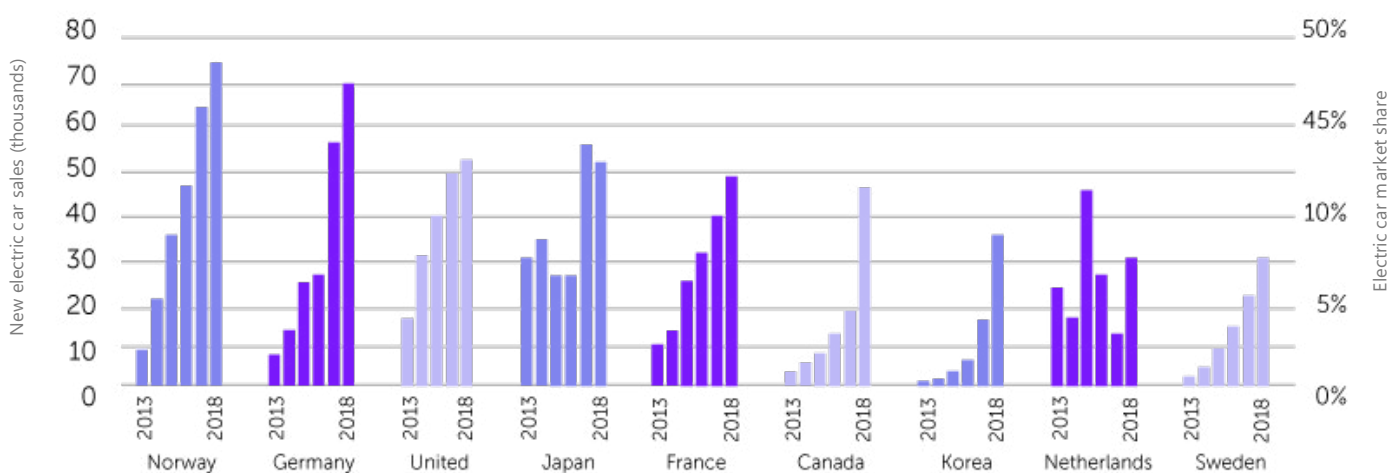
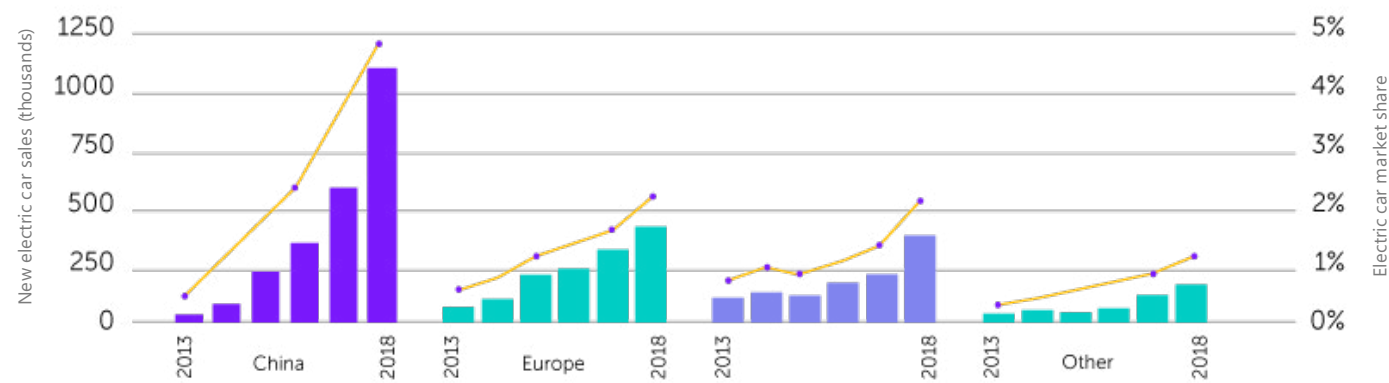
5 Sobre este punto, de acuerdo al documento "World Air Quality Report – 2018", a nivel país estamos con un ratio de PM2.5 de concentración en un microgramo por metro cúbico superior al que se observa en Chile, México, Brasil, Colombia, entre otros.

6 Nota Técnica No IDB-TN-1628, Análisis de Tecnología, Industria, y Mercado para Vehículos Eléctricos en América Latina y el Caribe, Marzo 2019.

7 https://webstore.iea.org/download/direct/2807?fileName=Global_EV_Outlook_2019.pdf

7 https://webstore.iea.org/download/direct/2807?fileName=Global_EV_Outlook_2019.pdf

Global electric car sales and market share, 2013 - 18



Notes: BEVs = battery electric vehicles; PHEVs = plug-in hybrid electric vehicles. Europe includes Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Liechtenstein, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom. Other includes Australia, Brazil, Chile, India, Japan, Korea, Malaysia, Mexico, New Zealand, South Africa and Thailand.
Sources: IEA analysis based on country submissions, complemented by ACEA (2019); EAFO (2019); EV Volumes (2019); OICA (2019).

China has the largest number of electric car sales worldwide, followed by Europe and the United States.

En la región

Latinoamérica no ha estado ajena a estas novedades. En esta parte del mundo ha ido aumentando, paulatinamente, la disponibilidad y ventas de vehículos eléctricos. En Colombia, por ejemplo, se vendieron 932 carros eléctricos e híbridos en el 2018. Una cifra que si bien es pequeña, si se compara con las ventas totales del sector que superaron las 256,000 unidades; evidencia un crecimiento significativo frente a los resultados del 2017, cuando alcanzó las 196 unidades, según la Asociación Colombiana de Vehículos Automotores (Andemos).

Lo cierto es que en los países de la región se han ido dando iniciativas que promueven el uso de este tipo de automóviles. Según el BID, en diferentes países latinoamericanos se han dado marcos normativos de fomento a la electromovilidad, incentivos fiscales y económicos a la oferta (exenciones arancelarias, exenciones de impuestos al valor agregado, IVA, u otros impuestos internos). Asimismo, en las principales ciudades de la región se han empezado a realizar estudios y pilotos evaluando la transición hacia flotas de transporte público eléctrico.

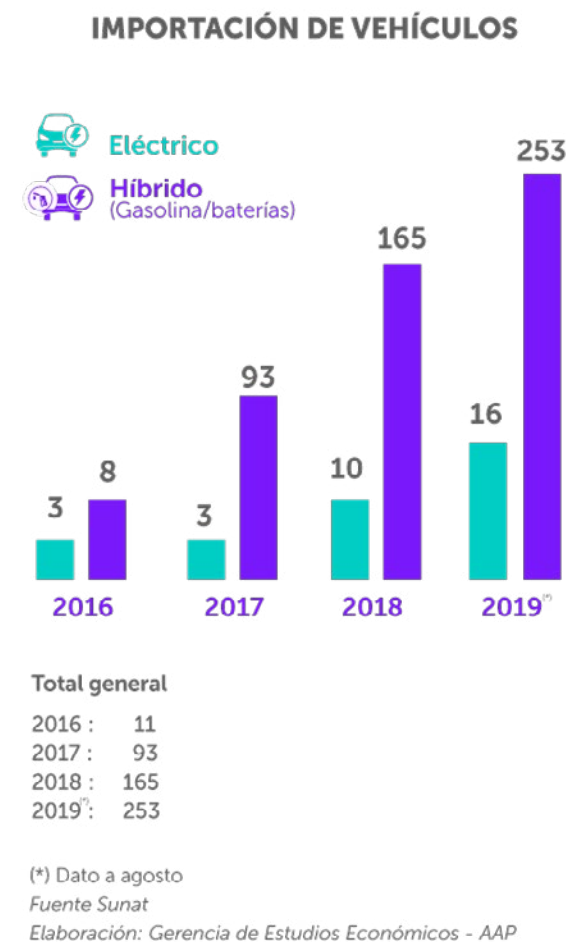
En tierras de los incas

En el Perú, de acuerdo a cifras disponibles, se tiene que en el 2018 se importaron 175 vehículos eléctricos e híbridos, una cifra muy superior a las registradas en años anteriores. Asimismo, en los ocho meses del 2019 se importaron 269 unidades de estos tipos de vehículos, dato que ya supera en más de 50% a la observada en todo el 2018. Si bien las cifras muestran un mercado aún incipiente en comparación con el total de vehículos que se importan, se prevé se incrementen de manera importante en los siguientes años, aumentando cada vez a una mayor velocidad.

Para aumentar el uso de autos eléctricos e híbridos en nuestro país es necesario trabajar en el tema de la disponibilidad de infraestructura.

Lo cual, involucra importantes niveles de inversión. No obstante, un tema para poner atención son los aún altos precios de este tipo de vehículos, que como mencionamos se irán reduciendo con el transcurso de los años. Para ello es imperioso trabajar en una normatividad e incentivos arancelarios y tributarios, semejante a otros países y que abordaremos en una sección posterior.

En este escenario, es importante destacar que en el Perú las empresas Enel X, BYD y Taxi Directo (en Lima), y ENGIE e Integra Perú (Arequipa), presentaron los primeros pilotos de taxis eléctricos del país. El proyecto en Lima consiste en la puesta en marcha de dos taxis 100% eléctricos que circularán durante seis meses para reunir información sobre su rendimiento, costos y ahorros, la reducción de emisiones, así como también las eficiencias y las funcionalidades de los cargadores inteligentes. Una información que servirá para evaluar la implementación de una flota mayor de hasta 30 vehículos.



De otro lado, en Arequipa las empresas ENGIE, Hyundai y Taxi Premium, comenzaron a circular los primeros taxis 100% eléctrico. Esta iniciativa tiene como objetivo que la población de la región conozca los beneficios de la electromovilidad. Este proyecto piloto tiene una duración estimada de dos meses y recorrerá, aproximadamente, 160 kilómetros al día. Tiene impacto cero en emisiones de CO2 y en ruidos.

El Perú no es el único que está realizando pruebas. En mayo de 2019, la CAF - Banco de Desarrollo de América Latina - colaboró con el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires en la implementación de tecnologías bajas en emisiones para su transporte público terrestre. Así, los primeros buses eléctricos que circulen en esta ciudad serán evaluados respecto a su factibilidad técnica, operativa, económica y ambiental. Esta iniciativa aspira a reducir los efectos nocivos sobre el ambiente, provocados por la emisión de gases contaminantes transporte público.

Como vemos la CAF tiene particular interés en apoyar las políticas que apuntan a la electrificación del transporte público con el objetivo de reducir las emisiones de GEI, mejorar la calidad del aire en las ciudades y fomentar el uso de vehículos más eficientes con respecto al consumo de energía. Dicho organismo señala que estas iniciativas tienen un alto costo inicial de inversión de capital. Sin embargo, éste será compensado con la reducción de los costos operativos de los autobuses. Lo cual facilitará la operación rentable de estos vehículos en flotas de autobuses. Beneficios que serán posibles gracias a la implementación de tecnología de avanzada.



Incentivos que promuevan

Para fomentar el uso de dichos vehículos, es importante implementar un marco de acciones y políticas. Iniciativas que deberán estar orientadas a promover que tanto el consumidor, importadores y empresas distribuidoras de autos, canalicen parte de sus esfuerzos hacia el sector de vehículos eléctricos.

Con la intención de contribuir a dicho fin, el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, publicó en el 2016 una investigación en el que se recogen algunas medidas que podrían incentivar el crecimiento en la adquisición de vehículos eléctricos en América Latina.

En dicho estudio se distinguen dos modalidades

- » Incentivos financieros
- » No financieros



Financieros

Se encuentran todas las medidas que generen un esfuerzo fiscal al Estado. Entre ellas se pueden mencionar las reducciones de entre otros) o las devoluciones. Con este tipo de acciones se puede reducir el precio de venta de los vehículos eléctricos.

No obstante, hay otros incentivos que apuntan más a la reducción del costo post-venta. Entre estas están la disminución del impuesto vehicular, subsidios en las cuentas de energía eléctrica si tienes un vehículo de esa naturaleza, excepción en el pago de peajes, por mencionar algunos.

Adicional a los puntos anteriores, sería también interesante evaluar la posibilidad de reemplazar el impuesto vehicular actual por un sistema que grave las emisiones de carbono como es en Europa, países de América Latina, como por ejemplo Chile.

De otro lado, se podría estudiar la alternativa de un esquema de tarifas eléctricas diferenciadas, de parte de las generadoras o distribuidoras, para este tipo de vehículo. Otra camino a analizar sería la opción de eliminar el impuesto vehicular para vehículos nuevos de todo tipo, y que los de más de “n” años paguen este impuesto. De esa manera, se desincentivaría el uso de autos antiguos que generan altos niveles de contaminación, como se hace en los países más desarrollados.

Del mismo modo, sería importante habilitar líneas de financiamiento estatal -redirigidas a través de las entidades financieras privadas de primer piso- que faciliten la compra de dichos vehículos con una menor tasa de interés. Otra opción a considerar por los países latinoamericanos.

De igual manera, otra forma de incentivar el ingreso de dichas unidades menos contaminantes es a través de programas pilotos de transporte (e-buses, e-taxis), el cambio de la flota estatal a automóviles eléctricos e híbridos, así como mecanismos legales que garanticen las inversiones en vehículos con nuevas tecnologías, más limpios y menos contaminantes.

En este punto, buscar que las entidades del Estado al momento de adquirir vehículos nuevos opten por los eléctricos o híbridos, además de fomentar la instalación de cargadores eléctricos en sus locales.

⁹ <https://publications.iadb.org/publications/english/document/The-Incorporation-of-Electric-Cars-in-Latin-America.pdf>

No Financieros

Asimismo, en el documento se indica que también existen otros tipos de incentivos no financieros que pueden contribuir a promover el uso de vehículos eléctricos e híbridos. Entre los más importantes, con más efectividad según las experiencias en distintas partes del mundo, está el uso de vías exclusivas para estos automóviles, similares a las que utilizan algunas líneas de transporte público (como el Metropolitano, en el caso peruano). De acuerdo a un estudio de Vergis (2014) .

Permitir el uso de vías exclusivas para el transporte público, por parte de los vehículos eléctricos, ha sido una de las iniciativas de mayor impacto en Noruega, el país con mayor uso de dichos automóviles.

Asimismo, en varias ciudades de nuestra región existen algunas restricciones basadas en las placas de tránsito, con la intención de mitigar algunos problemas como la contaminación o el tráfico (Bogotá, Ciudad de México, Sao Paulo, y recientemente Lima). Un incentivo para la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos -señala el BID- podría ser que dichas unidades estén exentas, al inicio, de las referidas restricciones de tránsito. También se pueden habilitar zonas de estacionamiento exclusivos, entre otros incentivos.

De otro lado, el BID advierte que cualquier política que incentive la adquisición de vehículos eléctricos tiene que ir acompañado de un plan que incorpore la disponibilidad necesaria de puntos de carga de dichos automóviles.

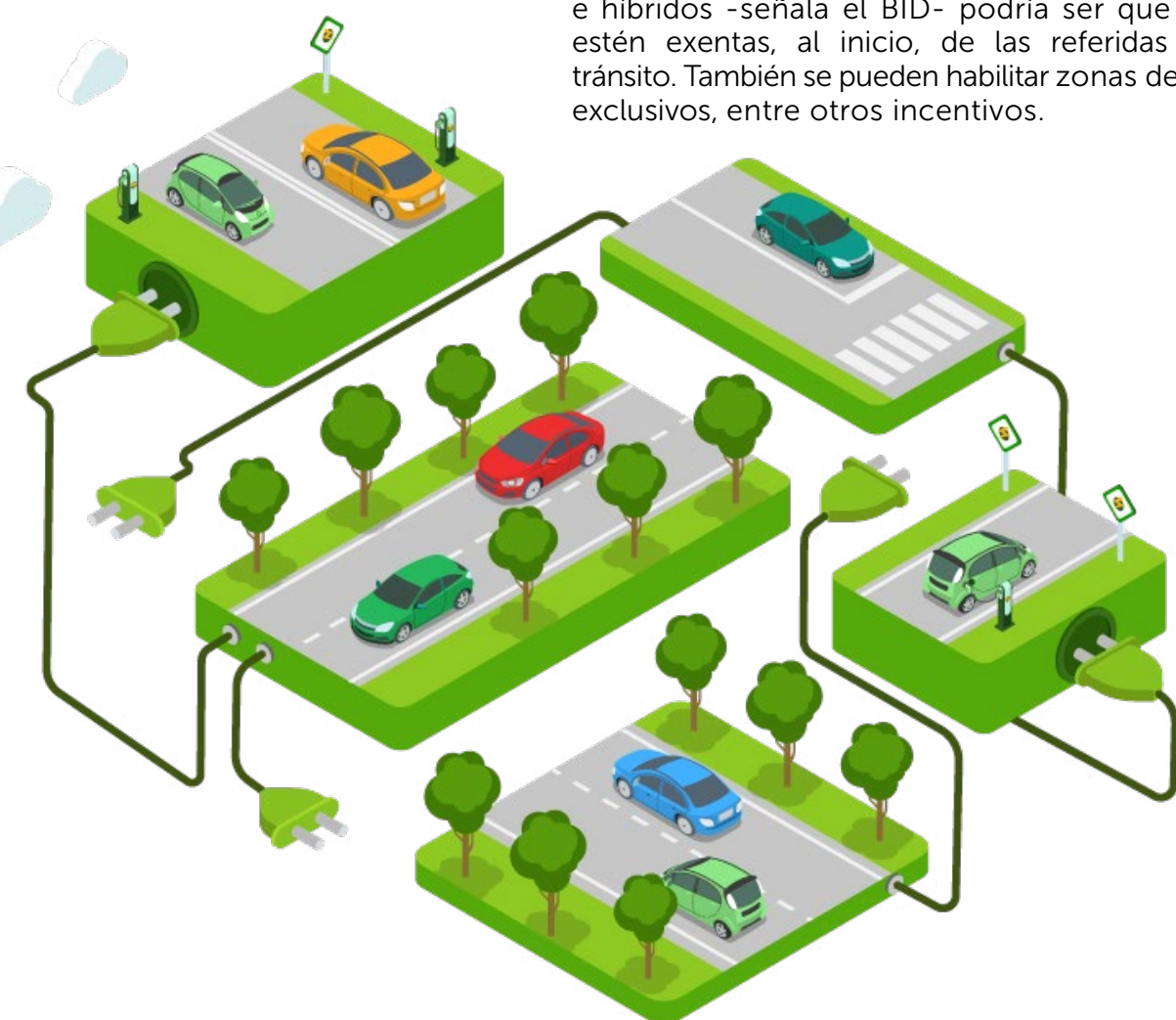
En ese orden de ideas, y considerando que implementar una red de carga pública de vehículos eléctricos puede ser bastante oneroso, refiere el BID, es necesario la participación privada, tanto de empresas eléctricas e industria automotriz, a través de asociaciones público-privadas o de naturaleza similar, como ya se ha dado en Chile (Chilectra, Petrobas y Nissan en Chile, y Edesur y Renault en Argentina).

El organismo internacional llama la atención particularmente sobre el modelo de Costa Rica. Uno de los países que ha dado mayores incentivos financieros y no financieros al uso de energías limpias. La experiencia de esta nación centroamericana involucra no solamente al sector público sino también al privado en la construcción y desarrollo de infraestructura de carga de los vehículos eléctricos. Una particularidad de su modelo es la dación de normas de fomento para los vehículos eléctricos. La suma de estas medidas ha llevado como resultado reducir las emisiones de carbono y mitigar el efecto invernadero.

Otro elemento importante a tener en cuenta es que los automóviles eléctricos usan baterías a base de litio. Latinoamérica y especial Sudamérica deben aprovechar los recursos que nos brinda la naturaleza. Como se sabe, Chile y Bolivia cuentan con más de la mitad de las reservas de litio en el mundo (otros países, como Perú también tienen yacimientos importantes). En ese contexto es importante que se fomente en la industria local la producción de este tipo de baterías .

Finalmente, respecto a la infraestructura de carga para los vehículos eléctricos, desde el punto de vista de asegurar las condiciones de competencia, en la Unión Europea se han emitido una serie de regulaciones promocionales. Así, en octubre del 2014 el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea señalaron expresamente la necesidad de contar con un mercado competitivo para este negocio, al que puedan acceder todos los interesados y que los gobiernos de los países que conforman la UE deberán tomar las medidas indispensables para promover su crecimiento, garantizando reglas claras e igualdad de oportunidades para todos .

¹⁰ <http://www.ehcar.net/library/these/these062.pdf>



Conclusiones

Aunque su presencia en el Perú todavía es incipiente, la masificación de los vehículos eléctricos e híbridos traerá importantes beneficios al país por su mayor eficiencia. A ello se suman los bajos niveles de contaminación que representan para el medio ambiente, el menor costo de mantenimiento, entre otros. Estas ventajas, nos permiten prever un futuro prometedor de este mercado en los próximos años.

No obstante, para hacer realidad lo anterior, es vital el apoyo del gobierno. Por ello es sumamente relevante que el Estado, a través del Plan Nacional de Competitividad y Productividad, haya fijado como objetivo el incentivar el uso de este tipo de movilidad. Este nuevo mercado debe ir de la mano con el fomento a la instalación de electrolineras en el país. De otro modo, los usuarios no se decidirán a invertir en vehículos que no podrán abastecer de energía, además que las empresas no se decidirán a implementar electrolineras mientras no exista la demanda suficiente que haga sostenido el negocio.

Adicionalmente, es importante que el plan nacional a implementar cuente con propuestas de reducción gradual de emisiones de CO₂ a lo largo de los años, hasta llegar al cero por ciento de emisiones. No es un objetivo irreal, todo lo contrario, según las estimaciones de Eurostat, las emisiones de CO₂ disminuyeron en el 2018 en la mayoría de los Estados miembros de la UE, con la mayor disminución en Portugal (-9,0%), seguida de Bulgaria (-8,1%), Irlanda (-6,8%), Alemania (-5,4%), Países Bajos (-4,6%) y Croacia (-4,3%). De esa manera, contribuiremos a la mitigación del cambio climático, debido a que un porcentaje importante de nuestra energía proviene de fuentes limpias y renovables.

Así, es necesario tener en cuenta que el auge previsto para el vehículo eléctrico e híbrido no solo requiere apoyo del Estado para acercar más los precios a los consumidores. A ello, también se podrían sumar medidas para fomentar el mercado de vehículos eléctricos como las dictadas en China y en Europa, las cuales consideran mayores controles sobre vehículos que producen altas emisiones de CO₂.

Sería importante que el Estado emita de manera coordinada -a través de sus diversas entidades las normativas y/o mecanismos- incentivos financieros y no financieros para la incorporación de autos eléctricos y la infraestructura necesaria para garantizar la carga eléctrica. Asimismo, también es necesaria la emisión de las normas técnicas de estandarización de la actividad de carga eléctrica.

Así, como se ha señalado claramente en la UE, un punto fundamental es que la actividad de servicio de carga eléctrica se desarrolle en un mercado competitivo. Un factor decisivo para ello es que, las estaciones de carga sean consideradas como usuarios independientes, que pueden elegir a sus suministrados a precios de libre competencia.

Hoy, la llegada de los autos eléctricos e híbridos es una realidad. La mayoría de los fabricantes de automóviles tradicionales están anunciando sus planes para transitar hacia la electrificación de sus modelos en los próximos años. Según Bloomberg, se prevé que el crecimiento de las ventas de vehículos eléctricos e híbridos de pasajeros será abrumadora, al pasar de 2 millones a nivel mundial en 2018 (menos del 5% de las ventas totales de vehículos) a 28 millones en 2030 (30% de las ventas totales) y 56 millones para 2040 (57% de las ventas globales de autos de pasajeros). Así, conforme el mercado de vehículos electrificados se vaya masificando, sus costos de producción se irán reduciendo por economías de escala, llegando a igualar los precios de los vehículos con motor de combustión interna, momento en el cual el recambio del parque vehicular a nivel mundial hacia la motorización eléctrica adquirirá su máxima aceleración.

Según el BID, los vehículos electrificados son una clara evidencia de lo rápido que están avanzando las tecnologías en electromovilidad. Como prueba de este avance está la disminución de los precios de las baterías. Así, en el 2017 el costo por kWh era de hasta US\$300, pero se prevé que para el 2025, éste ronde los US\$100 y US\$ 70 en el 2040. La disminución de precios y la consolidación de autonomía traerán como resultado que los vehículos eléctricos se vuelvan competitivos antes de lo esperado. Asimismo, otro factor determinante en este mercado en crecimiento es la infraestructura de carga, la cual se espera que disminuya sus costos en un 40% para el 2025, lo cual sería un impulso importante para su implementación y masificación.

Finalmente, si nos detenemos a observar los distintos factores que van sumándose al impulso de la modernización del sector automotriz en nuestro país, es necesario que todos los actores involucrados, directa o indirectamente, asuman el rol que les corresponde y vayan preparándose para los cambios en el modelo de negocio que ya está a la vuelta de la esquina.

¹¹ Al final del documento se encuentra un anexo con las medidas tributarias y otros incentivos aplicado en la Unión Europea para la adquisición de vehículos eléctricos.

¹² Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, del 22 de octubre de 2014, señala en su recital 30: "El despliegue y la explotación de los puntos de recarga para vehículos eléctricos debe llevarse a cabo en un mercado competitivo, al que puedan acceder todas las partes interesadas en establecer o explotar las infraestructuras de recarga." Igualmente, en su Artículo 4: "... 8. Los Estados miembros dispondrán lo necesario para que los gestores de puntos de recarga accesibles al público gocen de libertad para comprar electricidad a cualquier proveedor de electricidad de la Unión, con el acuerdo del proveedor. Se permitirá a los gestores del punto de recarga prestar servicios de recarga de vehículos eléctricos a los clientes en régimen contractual, también en nombre y por cuenta de otros proveedores de servicios. ... 11. Los Estados miembros garantizarán que los gestores de redes de distribución cooperen sobre una base no discriminatoria con toda persona que instale o explote puntos de recarga accesibles al público." Directiva (UE) 2019/944 del 5 de junio de 2019: "...Los gestores de redes de distribución no poseerán, desarrollarán, gestionarán o explotarán puntos de recarga para vehículos eléctricos, a excepción de aquellos casos en los que los gestores de redes de distribución posean puntos privados de recarga únicamente para su propio uso."

¹³ <http://www.nexotrans.com/noticia/94628/NEXOBUS/Las-emisiones-de-CO2-se-redujeron-en-2018-en-la-UE.html>

¹⁴ Según información del Ministerio de Energía y Minas, la electricidad generada proviene del agua (hidroeléctricas), solar y eólica en 46%, y el resto (54%) de hidrocarburos (principalmente gas).

¹⁵ <https://www.bloomberg.com/latam/blog/revolucion-de-transporte-electrico-se-difundira-rapidamente-al-mercado-de-vehiculos-comerciales-ligeros-y-medianos/>

GLOSARIO

- = None

BEV = Battery electric vehicle

FCEV = Fuel-cell electric vehicle

PHEV = Plug-in hybrid electric vehicle

EREV = Extended-range electric vehicle
- HEV = Hybrid electric vehicle

CNG = Compressed natural gas

LPG = Liquefied petroleum gas

E85 = Blend of 85% ethanol fuel and 15% petrol or other hydrocarbon

PAÍS	BENEFICIOS TRIBUTARIOS			INCENTIVOS
	ADQUISICIÓN	ADQUISICIÓN	DISTRIBUIDORES	
AUSTRIA	Deducción del IVA y la exención de impuestos para los coches de cero emisiones (por ejemplo, BEVs y FCEVs).	Exención para los vehículos de cero emisiones.	Exención para los vehículos de cero emisiones.	Esquema de incentivos (hasta finales de 2020): ₰ €3.000 para nuevo BEVs y FCEVs ₰ €1.500 vehículos y EREVs para más detalles: www.umweltfoerderung.at
BÉLGICA	Bruselas y Valonia: tasa mínima para BEVs. Flandes: BEVs y FCEVs (emitiendo 50g CO2/km o menos) están exentos hasta finales de 2020.	Bruselas y Valonia: tasa mínima para BEVs y FCEVs (emitiendo 50g CO2/km o menos) están exentos hasta finales de 2020.	Deducibilidad del 120% en impuesto de gastos para los coches de emisiones cero hasta finales de 2019 (100% de 2020).	Bruselas: incentivos financieros a las empresas para comprar vehículos eléctricos, híbridos o pilas de combustible. Para más detalles: http://werk-economie-emploi.brussels/investissements-environnementaux Flandes: incentivos de compra para BEVs y FCEVs (autos y camionetas solo).
BULGARIA	—	Exención para vehículos	—	—
CHIPRE	Exención para vehículos que emitan menos de 120g CO2/km.	Tasa mínima para los vehículos que emiten menos de 120g CO2/km.	—	—
REPÚBLICA CHECA	Exención de gastos registrales en BEVs y FCEVs emitiendo 50g CO2/km o menos (a petición de un número especial de matrícula).	Exención para vehículos alternativos (es decir, eléctricos, híbridos, GNC, GLP y E85).	—	—
DINAMARCA	Exención de FCEVs hasta 31/12/2021. el 20% del impuesto en el año 2019 (luego se aumenta a 40% en 2020, 65% en el año 2021, en 2022 el 90% y 100% en 2023). Reducción de BEVs y vehículos de hasta 40.000 coronas danesas en el año 2019 y 77.500 coronas danesas en 2020.	Reglas especiales aplican a BEVs, PHEV y FCEVs.	—	—
FINLANDIA	Tasa mínima para vehículos de emisiones cero.	Tasa mínima para vehículos de emisiones cero.	—	Incentivo de compra de €2.000 concedido para BEVs nuevo, siempre valor no exceda de 50.000 €.
FRANCIA	Las regiones tienen la opción de ofrecer una exención (total o 50%) para vehículos con motor alternativo (es decir, eléctricos, híbridos, GNC, GLP y E85).	—	Exención del impuestos basado en emisión de CO2 para los vehículos que emiten menos de 20g/km.	Esquema de Bonus €6.000 para los vehículos emiten 20g CO2/km o menos. Vehículos menores de 117g de CO2/km exención de pena. Plan Renovación : hasta 5.000 € para compra de segunda mano o nuevo BEVs y PHEVs.
ALEMANIA	—	Exención de 10 años para BEVs y FCEVs registradas entre el 01/01/2016 y 31/12/2020.	Reducción de la base imponible para BEVs (1% a 0,5% del precio de catálogo bruto por mes).	Bono ambiental: ₰ €4.000 para BEVs y FCEVs ₰ €3.000 vehículos y EREVs
GRECIA	Exención para vehículos eléctricos (es decir vehículos de cero emisiones).	Exención para coches eléctricos y coches emiten 90g CO2/km o menos registrado después de 31/10/2010.	—	—
HUNGRÍA	Exención para los coches BEV y PHEV.	Exención para los coches BEV y PHEV.	Exención para los coches BEV y PHEV.	—

IRLANDA	Reducción de: BEVs hasta €5.000 (31/12/2021) vehículos €2.500 (hasta 31/12/2019) VH 1.500 € (hasta 31/12/2019)	Tasa mínima (120€) para los vehículos eléctricos.	—	Incentivos de compra: Hasta €5.000 para BEVs (hasta 31/12/2021) Hasta 5.000 € para vehículos (hasta 31/12/2019)
ITALIA	—	Exención de cinco años para vehículos eléctricos a partir de la fecha de primera matriculación. Después de este período, reducción del 75% de la tasa impositiva aplicada a vehículos de gasolina o equivalente.	—	Esquema de bonus-malus: Bono: una única cantidad (máx. €6.000 para los coches emiten 20g CO2/km o menos) en el registro del vehículo (entre 03/01/2019-31/12/2021). Malus: hasta 2.500 € para los coches que emiten más de 250 g CO2/km.
LETONIA	—	Exención para los coches que emiten 50g CO2/km o menos registrado después de	Tasa mínima (10€) para BEVs.	—
LUXEMBURGO	Alivio de impuestos: €5.000 para BEVs y FCEVs €2.500 para vehículos	Tasa mínima para los vehículos que emiten 90g CO2/km o menos.	Tasa mínima para BEVs y FCEVs.	—
MALTA	Tasa mínima para los vehículos que emiten menos de 100g de CO2/km.	Tasa mínima para los vehículos que emiten menos de 100g de CO2/km.	—	—
PAISES BAJOS	Exención para los vehículos de cero emisiones.	Exención para los vehículos de cero emisiones.	Tasa mínima (4%) para los vehículos de cero emisiones.	—
POLONIA	Exención para BEVs y PHEV (no en efecto aún).	—	—	—
PORTUGAL	Deducción de IVA para BEVs (con valor de menos de 62.000 €) y PHEV (con valor de menos de 50.000 €).	—	Exención para BEVs.	—
RUMANIA	—	Exención para vehículos eléctricos.	—	Plan Renovación: €10.000 para BEVs (más 1.500 € para el desguace de un vehículo de más de ocho años) €4.500 para VH nuevo
ESLOVAQUIA	Tasa mínima (33€) para BEVs.	Exención para BEVs.	—	—
ESLOVENIA	Tasa mínima (0,5%) para los vehículos que emiten menos de 110g de CO2/km.	—	—	Esquema de incentivos: €7.500 para BEVs (coches) €4.500 para BEVs (camionetas y cuatriciclos pesados) 4.500 € para PHEVs (automóviles y camionetas) y EREVs €3.000 para BEVs (cuatriciclos ligeros)
ESPAÑA	Exención para vehículos que emitan menos de 120g CO2/km.	Reducción del 75% para BEVs en principales ciudades (por ejemplo Madrid, Barcelona, Zaragoza, Valencia, etcetera).	—	Esquema de incentivos para BEVs, FCEVs, PHEV, EREVs: Hasta 5.500 € para coches €6.000 para furgonetas 8.000 € para vehículos medios (M2, N2) €15.000 para los vehículos pesados (M3,N3)
SUECIA	—	—	Reducción para BEVs y PHEVs del 40% (hasta 10,000 SEK).	Esquema de incentivos: 60.000 coronas suecas para BEVs 10.000 coronas suecas para vehículos que emitan menos de 60g CO2/km
REINO UNIDO	Exención para BEVs y coches que emiten menos de 50g de CO2/km (de abril de 2018 hasta marzo de 2021).	Exención para vehículos de emisiones cero.	Tasa mínima para vehículos de emisiones cero.	Gobierno otorga (a través de distribuidores): Coches: 35% del precio de compra de BEVs, hasta £3.500 Furgonetas: 20% del precio de compra de BEVs, hasta £8.000 para más detalles:

Fuente: Asociación Europea de Fabricantes de Automóviles (ACEA, por sus siglas en inglés)

RESUMEN DE NORMATIVAS E INCENTIVOS POR PAÍS, AMÉRICA LATINA, 2018

	Argentina	Uruguay	Brasil	Paraguay	Chile	Ecuador	Colombia	Costa Rica	México
Descuento/Exención arancelaria	X	X	X	X	N/A	X	X	X	X
Descuento/Exención IVA				X		X	X	X	
Descuento/Exención otros impuestos internos		X		N/A	N/A	X	X	X	X
Descuento/Exención matrícula/tenencia/circulación		X	X			X		X	X
Tarifas de electricidad preferenciales o gratis	X*	X		X*	X*			X	X
Carriles preferenciales/zona de congestión						X	X	X	
Estacionamientos preferenciales					X*	X	X	X	
Programa taxis eléctricos		X	X		X	X	X	X	X
Red de cargadores públicos (valores aproximados)	4	47	200	10	55	15	40	50	900

Fuente: Frost & Sullivan.

