

Aspectos tributarios aplicables a las empresas importadoras y consumidores finales de vehículos eléctricos e híbridos según la legislación impositiva vigente en la República del Paraguay al 2021

Tax aspects applicable to importing companies and final consumers of electric and hybrid vehicles according to the tax legislation in force in the Republic of Paraguay as of 2021

Mba'éichapa hina ojeipuru umi aspektos trivutario ha ojeaplika umi empresakuéra orekóva importasion ha Konsumidor paha ojoguáva mba'yruguata elektriiko ha pe normativa pyahu ojeipurúva ñane retã Paraguái pe ary 2021- pe

María Ema Mercedes Noce Martínez* <https://orcid.org/0009-0007-5994-3088>
Instituto Superior de Formación Tributaria, Comercial y Administrativa (FOTRIEM). Asunción, Paraguay

Como citar:

Noce Martínez, M. E. M. (2023). Aspectos tributarios aplicables a las empresas importadoras y consumidores finales de vehículos eléctricos e híbridos según la legislación impositiva vigente en la República del Paraguay al 2021. *Revista de ciencias empresariales, tributarias, comerciales y administrativas*, 2(1), 149-166.

Resumen

En la República del Paraguay, actualmente se encuentra vigente un marco normativo, la Ley N.º 5183/2014 que modifica la Ley N.º 4601/2012 “Incentivos a la importación de vehículos eléctricos”, cuyo principal objetivo es incentivar a las empresas importadoras a importar vehículos eléctricos e híbridos mediante la exención de impuestos fiscales y aranceles aduaneros. Si bien esto genera interés por parte del sector empresarial, no contribuye directamente a su comercialización, debido a que esta legislación no contempla a los consumidores finales, quienes a través de la adquisición de estos vehículos posibilitan el crecimiento económico y la disminución de la contaminación ambiental. La mera importación de estos, sin posibilidad de venta por el alto costo que representa, retrasa la implementación en Paraguay de esta nueva tendencia mundial de uso actual de vehículos eléctricos e híbridos. Existe una necesidad de la creación de nuevas políticas direccionadas a la implementación de acciones reales para la disminución de la contaminación a nivel nacional mediante la utilización de medios de transporte más sustentables evitando la polución sonora y ambiental. Esta legislación fue promulgada por primera vez en 2012 y modificada en 2014. En la modificación de 2014, se ha establecido un período máximo de vigencia de diez años, por lo que, esto también generaría un problema porque, en ese momento, la importación de vehículos eléctricos e híbridos se realizaba en menor proporción. Actualmente, la tasa de importación está aumentando, por lo que, es importante ampliar este período para contribuir a estos incentivos de importación y comercialización. Asimismo, el objetivo general de esta investigación es realizar un análisis de este marco legal, exponiendo así la problemática existente y la propuesta de posibles soluciones fiscales para cumplir con el cometido de esta ley, a través de un enfoque cualitativo y el análisis de datos estadísticos en cuanto al número de vehículos eléctricos e híbridos importados y comercializados hasta la fecha y los daños causados por los vehículos propulsados por motores de combustión que podrían reducirse exponencialmente.

Palabras clave: Incentivos fiscales, autos eléctricos, aspectos tributarios, ambiente, contaminación, movilidad sustentable.

Summary

In the Republic of Paraguay, a regulatory framework is currently in force, Law No. 5183/2014, which modifies Law No. 4601/2012 “Incentives for the importation of electric vehicles”, whose main objective is to incentivize companies importers to import electric and hybrid vehicles through exemption from fiscal taxes and customs duties. Although this generates interest on the part of the business sector, it does not directly contribute to its commercialization, because this legislation does not consider final consumers, who through the acquisition of these vehicles enable economic growth and the reduction of environmental pollution. . The mere importation of these, without the possibility of sale due to the high cost it represents, delays the implementation in Paraguay of this new global trend of current use of electric and hybrid vehicles. There is a need to create new policies aimed at implementing real actions to reduce pollution at the national level through the use of more sustainable means of transportation, avoiding noise and environmental pollution. This legislation was first enacted in 2012 and amended in 2014. In the 2014 amendment, a maximum valid-

Autor correspondiente: merce2707@gmail.com

Recibido: 30/11/2022. Aceptado: 10/12/2022

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons

ity period of ten years has been established, so this would also create a problem because, at that time, the importation of electric and hybrid vehicles were carried out to a lesser extent. Currently, the import rate is increasing, therefore, it is important to extend this period to contribute to these import and marketing incentives. Likewise, the general objective of this research is to carry out an analysis of this legal framework, thus exposing the existing problems and the proposal of possible fiscal solutions to comply with the purpose of this law, through a qualitative approach and the analysis of statistical data. regarding the number of electric and hybrid vehicles imported and marketed to date and the damage caused by vehicles powered by combustion engines that could be reduced exponentially.

Keywords: Fiscal incentives, electric cars, tax aspects, environment, pollution, sustainable mobility.

Ñemombyky

Ñane retã Paraguaípe oĩ pe marko normativo, ipyahuetéva pe Léi N.º 5183/2014 que modifika pe Léi N.º 4601/2012 “ Oñe’ë pe importasion oipurúva umi mba’yругuata elektrikos”, ha oguereko jehupytyvoiravo Omomba’eve umi emresakuéra orekóva importasion mba’yругuta rehegua elektriكو ha avei ojehechakuaa umi trivuto fiskal ha Aransel ojeipurúva Aduanápe. Kóva ogueru mba’eporã umi empresakuérape , ndohechakái pe komersalisasion tekoharehegua . Ojejapo pe importasion ha katu ndaikatúi oñehepyme’ë hepyve umi mba’yругuata ñane retã Paraguaípe . Kóva ekonomia oñe’ëva mba’yругuata ñehepyme’ëre sa’ive oĩ hina ñane retãme ipyahúgueteri ko’ápe kóva ko tembiapo. Oĩ pe ñe’ëikotëve ojejapovaerã peteĩ normativa ikatuhaguaicha sa’ive oĩ umi mba’yругuata opo’iva tatafí hũ , ojeipurúvö umi mba’yругuata elektriكو heta mba’eporã ikatu ojejapo ha avei oipytyvota opavavevape, oñemyatyröta nañe reko-ha. Kóva ko normativa ojejapo Kuri ary 2012 ha oñemodifika ary 2014- pe. Pe ary 2014 – pe ojehaikuri pe mba’yругuata ojeipurúta 10 ary , Kóva avei ogueru peteĩ apañu’ã ha katu upérö guare ojejaio hina Kuri peteĩ investigasion ha ñehesa’yíjo pe marko legal rehegua ha ojehechauka umi propuesta ikatúva ojeipurú ojehecha haguã umi trivuto Fiskal ikatuhaguaicha ñekumpli pe Léi ojeruréva ha ojeipurú pe enfóke kualitativo avei umi ñehesa’yíjo dato estadística rupive , ojeipurú umi papapy ohechaukáva ombo’y mba’yругuatapa elektriكو ojejueru importado ojehepyme’ë haguã , oñe’ë avei pe mba’e vai oja’póva umi mba’yругuata oñe’embýai rupi pe imotor ha mba’éichapa péva ikatu oñemomichíve.

Ñe’ërapo: Incentivos Fiscales, Mba’yругuata elektriكو, aspekto trivutario, Tendatekoha, Mba’eky’a, Mba’eñemomýi Oñemopy’endáva

1. Introducción

A lo largo de la historia el mundo viene experimentando cambios climáticos sumado a los daños que ha sufrido la capa de ozono por las diversas actividades humanas que producen contaminación al medioambiente, conscientes de eso los países comprometidos en detener los impactos negativos han establecido varios convenios y acuerdos para sumar esfuerzos y lograr un medioambiente más sostenible para la presente y futura generación.

Dentro de ese compromiso asumido por los países, sumado a la tecnología que avanza cada día, surge la necesidad de obtener otros medios alternativos menos contaminantes, es así como nace la electromovilidad, la cual está orientada a generar cero emisiones de sustancias contaminantes.

El país como estado parte de los convenios y acuerdos internacionales celebrados con los demás estados parte de la ONU, en cumplimiento de los compromisos asumidos ha generado leyes que impulsen a ingresar en un proceso de implementación de la electromovilidad.

Se han promulgado la Ley 4601/2012 con el objetivo de motivar a la importación de vehículos eléctricos e híbridos sean estos nuevos o usados, estos incentivos consisten en la exoneración de impuestos como el IVA y los aranceles aduaneros, posteriormente se ha modificado y actualizado esta normativa por medio de la Ley 5183/2014 donde se limita los incentivos a la importación de vehículos eléctricos e híbridos nuevos excluyendo así a los usados, marcando también un plazo de diez años para el uso de estos beneficios.

Los incentivos mencionados han aportado su grano de arena para que la inclusión de la electromovilidad en Paraguay como medio de transporte alternativo, aunque de manera un poco lenta, va creciendo.

2. Examen del marco tributario aplicable a las empresas importadoras y consumidores de vehículos eléctricos e híbridos en el Paraguay al 2021

2.1. Antecedentes tributarios de los incentivos fiscales

La historia de la imposición de tributos fiscales en el Paraguay comienza con la entrada en vigencia de múltiples leyes como la de Aranceles de Aduanas sobre el establecimiento de productos que son objeto de importación y exportación. El país se encontraba atravesando por una de las dictaduras más largas de Latinoamérica al mando del general Alfredo Stroessner, por lo tanto, los derechos de los ciudadanos se vieron limitados específicamente en el ámbito comercial.

Culminado este periodo, con el derrocamiento del dictador en el año 1985 bajo el mando del General Andrés Rodríguez, en la nación paraguaya se ha implementado el sistema democrático de gobierno, generando importantes cambios como el respeto de los derechos y garantías de todos los ciudadanos. Así también, debido al desorden normativo existente hasta ese momento, los legisladores han tomado la decisión de ordenar y organizar las leyes con la promulgación en el año 1991 de la ley 125 por la que se logró el establecimiento del nuevo régimen tributario en la República del Paraguay.

Por otra parte, casi diez años después, con base en ese nuevo régimen tributario, entra en vigencia la ley 2018, otorgando así a los ciudadanos la facultad de importar libremente vehículos, maquinarias agrícolas y de construcción, de calidad usados, para ser comercializados y utilizados dentro del territorio nacional. Posteriormente esta norma fue modificada por la ley 2153 del año 2003 ampliando aún más el alcance de la importación de vehículos usados.

Asimismo, en el año 2004, se procede a una nueva modificación de aquella emblemática ley 125/91 por la cual se realiza un reordenamiento administrativo y de adecuación fiscal generando importantes cambios para la política fiscal vigente, modificando así ciertos artículos de la misma que contribuyen a mejorar las recaudaciones del fisco para ampliar las arcas del Estado posibilitando también el cumplimiento de todos sus fines, planes y políticas establecidos dentro del presupuesto general de la nación.

Entre la promulgación de nuevas normativas, en el año 2011 se vuelve a modificar aquella ley 2018, por medio de la ley 4333 ampliando por tercera vez el marco normativo de la libre importación de vehículos usados al territorio nacional. En las redacciones anteriores solo se permitía la importación de vehículos con una antigüedad máxima de diez años. En esta última redacción, se ha establecido una excepción basada en la libre importación de vehículos deportivos clásicos con una antigüedad superior a esos diez años, comprobando la calidad de tales mediante una certificación correspondiente por la autoridad aduanera.

Recordando que el 26 de marzo de 1991 se ha constituido una de las alianzas más importantes relativas al comercio en América del Sur denominada Mercado Común del Sur (MERCOSUR) donde países como Paraguay, Argentina, Brasil y Uruguay han iniciado el proceso de integración

regional por la suscripción de acuerdos con el objeto de promover el libre comercio entre los Estados parte. Dentro de la ejecución de sus principales objetivos mediante la resolución N.º 5 del 2011 y las decisiones del consejo del Mercado Común N.º 57 y 58 del 2010 se consolidan en un solo instrumento normativo las listas de excepciones al arancel externo común establecidas en el decreto N.º 8850 del 8 de enero del 2007 y sus modificaciones.

En este sentido, ha entrado en vigencia el decreto N.º 8103 del 2011, en el Paraguay incorpora al ordenamiento jurídico nacional ese arancel externo común mencionado en el párrafo anterior y el decreto 8104 del 2011 por el cual se dispone la aplicación de aranceles a la importación de bienes de los sectores automotriz y azucareros originarios del Mercosur.

Como consecuencia de las normativas mencionadas y con el antecedente de las leyes N.º 60/90 que establece el régimen de incentivos fiscales para la inversión de capital de origen nacional y extranjero y la 117 del año 1992 que fomenta las inversiones nacionales y extranjeras promoviendo el desarrollo económico y social del Paraguay, como también la promulgación de diversas normativas de beneficios fiscales en fomento de la industria nacional, se ha promulgado la ley 4601/2012 de incentivos a la importación de vehículos eléctricos por la que los legisladores han exonerado el pago del impuesto aduanero a la importación y del impuesto al valor agregado IVA a aquellas empresas concesionarias de automotores que introduzcan al territorio nacional vehículos impulsados total o parcialmente por electricidad, sean estos nuevos o usados.

De ahí que, en el art. 5 de la mencionada ley se establece que el poder ejecutivo debe reglamentarla, por lo que mediante el decreto 11288 de fecha 21 de junio del 2013 se ha regulado a la misma y se ha modificado parcialmente el anexo del decreto 8103 del 2011 entre otros cambios.

Por último, en lo que concierne a la materia de incentivos fiscales a la importación de vehículos eléctricos, esta ley 4601/2012 ha sido actualizada mediante la ley 5183/14 en cual se ha establecido que el alcance de esta exoneración mencionada con anterioridad solo se aplicará a vehículos eléctricos e híbridos nuevos a diferencia de la anterior que abarcaba también a los usados.

En el año 2020 se ha presentado un nuevo proyecto de ley en el que se pretende normar los incentivos y promoción de transporte eléctrico en el Paraguay. Uno de los puntos resaltantes es que en su art. 9 y 30 se establece que esa exoneración del pago de impuesto aduanero a la importación y del impuesto al valor agregado como la importación para el mercado nacional de partes necesarias para los repuestos y para la instalación de los centros de cargas tendrá una duración de diez años a partir de la publicación de esta ley.

Por otro lado, este proyecto de ley fue vetado en el año en curso por el poder ejecutivo mediante el decreto 7364 de fecha 08 de julio del 2022 por diversos motivos técnicos mediante las objeciones realizadas por las instituciones estatales competentes.

2.2. Importación de vehículos eléctricos e híbridos

2.2.1. Tratamiento tributario para importadores

En Paraguay, la Ley 125/91 establecía un nuevo régimen tributario, modificada por la Ley 2424/04 de reordenamiento administrativo y de adecuación fiscal, reglamentada posteriormente por el De-

creto 6806/05 generando importantes cambios a nivel de controles y recaudaciones. Entre la promulgación de nuevas normativas en el año 2013 se actualiza nuevamente mediante la ley 5061 y 5143, posteriormente aclaradas en el Decreto 1030/13, y con miras a la modernización y simplificación del sistema tributario nacional se establece la Ley 6380/19. Entre todas las actividades económicas que norman estas leyes se encuentra la importación.

La Ley define la importación como la introducción definitiva de bienes en el territorio nacional, lo cual se constituye en un hecho generador del Impuesto al valor Agregado (IVA), siendo así contribuyentes los importadores habituales quienes están inscritos en el Registro de Importadores de la Dirección Nacional de Aduanas.

La obligación tributaria sobre esta actividad nace al momento en que se realiza la numeración de la declaración jurada aduanera de bienes en la Aduana o acto equivalente. Para la base imponible sobre la cual se aplicará la tasa del 10 % deberá ser calculada utilizando el valor del bien en moneda extranjera expresado en guaraníes resultante de la adición de tributos aduaneros aun cuando estos tengan aplicación suspendida, así como otros tributos que tengan incidencia en el hecho de importación con antelación al retiro de la mercadería, más los tributos internos que graven dicha operación, sin el IVA.

Según lo define el Ministerio de Hacienda (2022) La estructura arancelaria nacional se basa en la Nomenclatura Común del Mercosur (NCM) y el Arancel Externo Común (AEC) del MERCOSUR, la que, a su vez se fundamenta en las normas del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías.

El sistema armonizado de Designación y codificación de mercancías, conocido como el Sistema Armonizado (SA), es una nomenclatura internacional elaborada por la Organización Mundial de Aduanas (OMA), que tiene como objetivo principal facilitar el intercambio comercial, a través de la armonización de códigos, descripción y clasificación de mercaderías comercializadas por los países.

El mismo es utilizado para propósitos como la fijación de aranceles a la importación/impuestos internos, identificación de reglas de origen, elaboración de estadísticas, entre otros. El Arancel Nacional Vigente (ANV) de Paraguay, actualizado a la VI Enmienda del Sistema Armonizado, al mes de julio de 2021, cuenta con 10.270 líneas arancelarias (a nivel de ocho dígitos), 24 niveles arancelarios aplicados, que se encuentran entre el 0 % y el 35 %. Entre los Aranceles Nacionales se encuentra el capítulo 87 donde se detalla los porcentajes establecidos para el pago de Aranceles de vehículos importados.

Tanto el Impuesto al Valor Agregado (IVA) como los aranceles aduaneros gravan y afectan la importación de los vehículos importados por las empresas concesionarias para posteriormente venderlos en el Mercado Local.

En el país dentro de los planes y políticas establecidos en las leyes de inversiones nacionales y extranjeras, crearon la ley 4601/12 de incentivos a la importación de vehículos eléctricos e híbridos nuevos o usados exonerando el pago del IVA y de los aranceles a los importadores de estos. Esta Ley tiene una duración de diez años. Esta ley fue modificada mediante la ley 5183/14 donde

establece el alcance de la exoneración del pago del IVA y aranceles aduaneros a la importación de vehículos eléctricos e híbridos solamente nuevos, excluyendo así a los usados, estos incentivos tienen una nueva vigencia desde la publicación de esta ley por diez años.

Se debe considerar también que el 22 de abril del 2016 en la sede las Naciones Unidas en Nueva York, Estados Unidos, 175 países han celebrado el Acuerdo París que trata sobre la lucha contra los cambios climáticos donde se firma el compromiso de llevar a cabo todos los esfuerzos necesarios para reorientar su desarrollo hacia un mundo más sostenible con menos emisiones y con mayores capacidades de adaptarse a climas extremos. Este acuerdo fue aceptado en Paraguay por la Ley 5186/16, siendo un disparador para la toma de medidas en diferentes áreas. Una de ellas es justamente de cara a la contaminación que genera la movilidad a combustión. Esto también motiva a impulsar la utilización de nuevas tecnologías y de energías limpias y renovables, en este punto la adopción de la electromovilidad es el camino al que se comenzó a transitar y nuestras leyes impositivas buscan impulsarlo también.

Teniendo en cuenta las leyes precedentes y los acuerdos internacionales, el país se vio movido a la revisar y actualizar las leyes de incentivos es así donde en el año 2020 los Legisladores nacionales han elaborado un proyecto de ley de promoción e incentivos al transporte eléctrico donde se busca mantener los incentivos fiscales para los importadores, ya que la actual normativa perdería vigencia en el año 2024. Cabe mencionar que, aunque la importación de vehículos eléctricos e híbridos ha ido en aumento no ha generado demasiado impacto que sea notorio desde la publicación de la primera ley en el 2012. Los incentivos comienzan y terminan con el importador, ya que al vender los bienes importados factura incluyendo los impuestos normalmente como con los vehículos a combustión, es decir por su intermedio los incentivos no llegan al consumidor final.

2.3. Adquisición de vehículos eléctricos e híbridos

2.3.1. Tratamiento tributario para consumidores

La ley 125/91 y sus modificaciones posteriores en la 2421/04, 6380/19, definen a El IVA como un impuesto que grava cada una de las fases de la comercialización de bienes hasta que lleguen al consumidor final, pero no grava el importe total de cada venta en forma independiente, sino como su nombre lo indica, exclusivamente sobre el importe agregado en cada etapa por cada agente económico. La importación o enajenación de bienes constituyen un hecho generador que gravará el IVA. La obligación nace en el caso de las enajenaciones sean estas al contado o a crédito, onerosas o gratuitas, al momento de la entrega del bien o de la emisión del comprobante de venta o cualquier otro equivalente, el que ocurra primero. La tasa del IVA aplicada es del 10 %. Dentro de las enajenaciones de bienes también debemos mencionar que son hechos generadores del impuesto a la renta y considerados egresos deducibles.

En cuanto a lo que a personas físicas se refiere, cuando estos sean contribuyentes del IVA, se había establecido según la Ley 125/91, modificada por la 2421/04 que la compra de auto vehículos será deducible hasta un valor de G 100.000.000 cada cinco años y en caso de tener un valor superior podría ser usado como crédito fiscal en concepto de inversión para la deducción de la renta personal en caso que también la persona este afectada por este impuesto, la condición principal que la compra del bien sea necesaria para el desempeño de su profesión u oficio, pudiendo además

arrastrarlo como pérdida al siguiente ejercicio ya que estaba clasificado como inversión dentro de los egresos deducibles del impuesto a la renta personal. Con la posterior actualización según la ley 6380/19 se estableció que la compra de vehículos será deducible cada tres años del impuesto a la renta personal derivados de prestaciones de servicios considerándose ya solamente como gasto pudiendo deducir hasta el límite de sus ingresos en un ejercicio, ya no inversión así mismo prevé la deducción del 30% del IVA que figura en la factura de compra, pudiendo deducir varias compras en un mismo periodo. Estas mismas reglamentaciones son aplicadas para la primera enajenación de los auto vehículos usados importados.

Las enajenaciones entre los importadores y consumidores de los vehículos importados ya sean 0km y usados están gravados por el 10 % del IVA. Los compradores de este tipo de bienes podrán deducirlo en caso de ser contribuyentes del IVA también en las diferentes actividades económicas bajo las cuales podrían estar inscriptos. La Ley 6380/19 y sus modificaciones prevé el uso del 30 % del IVA que figura en la factura de compra, pudiendo deducir varias compras en un mismo periodo.

La Ley no hace diferenciación en cuanto a si es un vehículo eléctrico, híbrido o a combustión, por tanto, el consumidor paga el impuesto al valor agregado y las deducciones para la renta no son las más favorables, podemos concluir que no existe ningún tipo de incentivo fiscal que motive e incentive al consumidor final para que éste se una la implementación de la electromovilidad en el país.

3. Identificación de la legislación impositiva comparada en materia de importación y enajenación de vehículos eléctricos e híbridos de otros países

3.1. Comercialización de vehículos y autopartes eléctricos

Es importante demarcar cual es el avance de los vehículos eléctricos e híbridos con sus correspondientes autopartes en materia comercial ya que este dato es determinante para las tomas de decisiones del propio Estado al momento de implementar ciertos planes o políticas que favorezcan e incentiven a la electromovilidad. En este sentido se deben evaluar las cifras concernientes a las ventas de vehículos eléctricos a nivel de Latinoamérica de manera a tener una información más certera en la región.

Portaluppi (2022) ha realizado un relevamiento de ventas para el sitio web Portal Movilidad respecto al año 2021 mencionando que en los siguientes países las ventas han mejorado considerablemente y son:

- Argentina: el número de vehículos eléctricos patentados ha aumentado un 148 % en comparación al 2020, respecto a la comercialización de 5.871 unidades en su mayoría unidades híbridas.
- Brasil: Se registró un récord absoluto con la venta de 34.990 unidades de vehículos comerciales ligeros electrificados aumentando así un 133 % con respecto al 2020.
- Chile: En este país las ventas ascendieron a 3.348 unidades considerando a todos los tipos de vehículos entre eléctricos e híbridos sin discriminar las variables.
- Colombia: La venta de los vehículos en comparación al año 2020 tuvo una caída del 0.69 % sin

embargo la de los autos híbridos ha aumentado un 247,5 % con 14.694 unidades y los híbridos enchufables 265.8 % con 1712 unidades mientras que los eléctricos 1296 unidades.

- Costa Rica: Las ventas alcanzaron un total de 4.658 unidades, separadas en 2.529 automóviles, 858 motos y bicimotos y 1271 correspondientes a otras opciones como carros de golf, montacargas, etc.
- México: Los números son considerablemente más elevados que los demás países mencionados con anterioridad alcanzando las 42.696 unidades representando el 4.7 % de las ventas totales de vehículos ligeros. Se desglosan en 838 autos eléctricos, 3.013 híbridos enchufables y 39.118 híbridos.
- Uruguay: Si bien los números no son muy elevados, se registró una matriculación de 248 unidades de vehículos eléctricos del segmento A, 130 utilitarios y 39 camiones.

Con el análisis de los datos expuestos se observa que en países más desarrollados el índice de comercialización es superior a otros donde la tecnología aún se encuentra en desarrollo. Asimismo, la tendencia de la electromovilidad en estos países está en constante avance acotando que la variable es la velocidad de propagación de esta. Se observa el crecimiento de ventas de vehículos eléctricos e híbridos y esto puede representar un importante ingreso para el Estado. Por otro lado, es importante destacar que en Paraguay aún esta tendencia está en sus inicios por lo que es importante incentivar a los ciudadanos a adquirir estos vehículos mediante ofertas tentadoras como la exoneración de aranceles ya que el costo propio de estos vehículos es muy elevado y el nivel adquisitivo de la población paraguaya no posibilita su fácil adquisición.

Menciona el Diario ABC Color (2022) que según informes de la CADAM (Cámara de Distribuidores de Automotores y Maquinarias), en Paraguay entre los años 2015 y 2018 se han importado 112 unidades entre vehículos eléctricos e híbridos cuyo número se elevó a 301 en el 2019 y a 388 en el 2020. Por último, en el 2021 ya han ingresado al país cerca de 543 unidades.

Remontándose a una de las potencias mundiales en fabricación de autos eléctricos como es China, menciona el área de prensa de la Revista Plus (2022) que se han registrado en el 2021 una cantidad de ventas de 6.5 millones de vehículos eléctricos y que de esa cantidad 3.2 millones de vehículos eléctricos fueron vendidos en China ya que la electromovilidad ocupa una posición importante en el mencionado país. Analizando a otra potencia mundial, Estados Unidos ha alcanzado ventas de 535.000 unidades muy por debajo de China.

La competencia sigue vigente, pero es liderada por la empresa Tesla ocupando un 14 % de la tasa de mercado, mientras que el grupo Volkswagen un 12 % y las marcas chinas como SAIC un 11 % y BYD 9 %.

En Brasil se otorgan ventajas a empresas para la adquisición de flotas de vehículos como menciona Motor PY (2022) que "...el dueño de la flota puede financiar el 100 % del valor de los autos eléctricos o híbridos y utilitarios livianos, con un periodo de gracia de dos años para iniciar los pagos y un plazo de diez años para liquidar la operación". Añadiendo que cuenta con un interés anual del 4,63 % más la inflación más el 0,95 % anual y una remuneración bancaria represiva del 3,5 % anual.

No cabe duda sobre el crecimiento exponencial de la comercialización de vehículos eléctricos e híbridos a nivel mundial por lo que es importante adherirse a la causa contra la mitigación de la contaminación del ambiente generando incentivos tanto a las empresas importadoras como a los compradores mediante el otorgamiento de ventajas como exoneración de tributos o la atribución especial de bajas tasas crediticias anuales.

3.2. Incentivos fiscales de otros países

En diferentes países de Europa se ha dado especial énfasis en la implementación de la electromovilidad con miras a lograr un medio ambiente más sostenible según se comenta en Wallboxes (2022) La lucha contra el cambio climático y las emisiones contaminantes que desde hace unos años ha emprendido Europa, está empujando a los gobiernos a ofrecer unas ayudas sin precedentes para fomentar y facilitar la adopción de la movilidad eléctrica en los diferentes países. A pesar del impacto económico generado por la crisis del coronavirus, Europa se mantiene firme en la senda de la descarbonización del transporte por carretera.

Esto mismo se replica en diferentes países de América Latina como se menciona: United Nations Environment Programme (2020) la movilidad eléctrica comienza a extenderse como alternativa a los vehículos de combustión interna debido a los niveles de contaminación que estos generan en las ciudades y el hecho de ser unos de los principales emisores de gases de efecto invernadero a la atmósfera. La región de América Latina y el Caribe está avanzando en la inclusión de este tipo de vehículos en las flotas de transporte, ya que ha desarrollado políticas para potenciar y facilitar su penetración y ha expandido la infraestructura de recarga que permita la implantación de este tipo de tecnologías de forma masiva.

3.3. Legislación Comparada

Aparte de toda la información teórica que fundamenta la necesidad de implementación de la electromovilidad se debe analizar legislaciones sobre incentivos fiscales para la promoción de la electromovilidad de las principales ciudades del mundo cuyo fugaz avance de la tecnología no se compara en países como Paraguay donde la utilización de vehículos eléctricos aún se encuentra en desarrollo. Esto encuentra su motivación en la necesidad de llenar esas lagunas normativas existentes y, por otro lado, sirve de ejemplo para que los legisladores partan de una base y la adapten a la situación actual del país.

Asimismo, se debe destacar que existen países que han desarrollado políticas sustentables para la disminución de la contaminación y el fomento de la utilización de vehículos eléctricos e híbridos, incluso muchos de ellos estableciendo un plazo para alcanzar sus objetivos ambientales movilizan-do así a todas sus instituciones para la implementación de estas medidas de mitigación.

Entre estas medidas motivacionales se encuentran la exoneración de impuestos, de aranceles, subvención para las unidades de transporte del servicio urbano, disminución del porcentaje de tributos entre otros aspectos. Esto se menciona debido a que en el Paraguay existe la ley de incentivos, pero está destinado a los importadores de los vehículos eléctricos e híbridos, no así para los compradores. Es importante ofrecer también a estos últimos ciertos incentivos debido a que los altos costos de los vehículos eléctricos imposibilitan su adquisición sumada al pago de los impuestos o tributos

fiscales obteniendo como consecuencia la continuación de compra de vehículos impulsados por motores de combustión interna por el bajo costo de estos.

Observaremos las legislaciones vigentes de los siguientes países del mundo:

- **Colombia:** Mencionan Huaman y Muñoz (2019) que en este país el incentivo que se ha logrado se trata de la deducción de renta líquida y exclusión del IVA para los vehículos eléctricos. Por otro lado, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo ha lanzado un procedimiento temporal para los que se reducen el arancel durante 3 años por un lote de 750 vehículos eléctricos anuales. Sumado a que se ha aprobado la implementación de 100 estaciones de carga pública y 1500 sistemas de carga para el hogar con cero aranceles durante 3 años.

Añade por otro lado, Ampuero (2021) que el decreto N.º 1116 de 2017 es el que regula este régimen arancelario en la importación de vehículos eléctricos como también el decreto N.º 1964 del 2019 que promociona la utilización de vehículo eléctrico fomentando la movilidad sostenible.

Analizando otros aspectos también complementan Bellido, et al. (2018) expresando que ya en el año 2012 Colombia implementa la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECB-DC) que forma parte de su Plan Nacional de Desarrollo para mitigar la emisión de gases de efecto invernadero. También en el 2018 se ha puesto en funcionamiento el primer bus eléctrico que funciona únicamente con energía eléctrica.

- **Costa Rica:** Los vehículos eléctricos cuentan con el incentivo de la exoneración del Impuesto Selectivo al Consumo cuyo monto representa entre el 30 % y 53 % del precio de venta del vehículo. En cuanto a los híbridos pagan solo un 10 % del valor total del vehículo. (Huaman y Muñoz, 2019, pág. 41). Ha entrado en vigencia el decreto N.º 9518 de Incentivos y promoción para el transporte eléctrico y mediante un cuadro establece las exoneraciones pertinentes dependiendo del monto de este.

Tabla 2. Exoneración de impuestos a autos eléctricos

Monto exonerado del valor CIF del vehículo eléctrico	Exoneración del impuesto general sobre las ventas	Exoneración del impuesto selectivo de consumo	Exoneración del impuesto sobre el valor aduanero
Los primeros \$30.000 del valor CIF del vehículo eléctrico	100% de exoneración	100% de exoneración	100% de exoneración
De \$30.001 hasta \$45.000 del valor CIF del vehículo eléctrico.	50% de exoneración	75% de exoneración	100% de exoneración
De \$45.001 hasta \$60.000 del valor CIF del vehículo eléctrico	0% de exoneración	50% de exoneración	100% de exoneración
De \$60.001 en adelante	0% de exoneración	0% de exoneración	0% de exoneración

Fuente: Decreto N.º 9518 de “Incentivos y promoción para el Transporte Eléctrico (2018)

Reforzando este decreto existe también la resolución de la Dirección General de Aduanas N.º 021 del 2018 estableciendo un procedimiento especial y temporal para la importación de vehículos eléctricos sumado a que en el mes de mayo del 2022 ha entrado en vigencia la Ley de Incentivos al Transporte Verde que regula las exenciones extendiendo así los incentivos económicos y tributarios para adaptarlos al crecimiento mundial.

- **Chile:** Se observa una peculiar normativa vigente desde el año 2014 basada en la implementación del cobro de un impuesto ambiental por la compra de vehículos nuevos impulsados por motores a combustión interna que tuvo como consecuencia una disminución en ventas. La compañía eléctrica Chilectra otorga un descuento del 30 % en el costo de energía eléctrica para propietarios de vehículos eléctricos. Han instalado al menos 10 estaciones de carga rápida en Santiago y en el mismo año el congreso aprobó la ley que prohíbe el ingreso al país de vehículos de segunda mano, dando oportunidad a la entrada de buses eléctricos. El ministerio de Transportes y telecomunicaciones ha decidido entregar un subsidio para la renovación de flotas de taxis que asciende hasta los 8.000 USD, por último, en el año 2016 se ha implementado el bus eléctrico que otorga un servicio 100 % gratuito para la movilidad dentro del centro de la ciudad. (Huaman y Muñoz, 2019, pág. 43)
- **Brasil:** Cuenta con la ley N.º 15.997/2014 en el estado de São Paulo que incentiva a la electromovilidad mediante la devolución de una parte del impuesto a la propiedad. También esta tendencia motiva a los usuarios mediante la reducción de impuestos de importación de autos eléctricos e híbridos de 35 % a solo 7 % aunque sigue en debate. (Huaman y Muñoz, 2019, pág. 48) En el 2019 se ha presentado un proyecto de ley para la creación de políticas que incentiven fiscalmente a los comerciantes y ciudadanos para el desarrollo de la electromovilidad. Este proyecto establece que las empresas beneficiarias deben destinar el 1,5 % del beneficio para la investigación del desarrollo de tecnología de vehículos eléctricos. En cuanto al sector de inversiones en los primeros 10 años de vigencia la cuota del 1.5 % de los incentivos fiscales serán invertidos en organismos de investigación relacionado con los vehículos eléctricos. (Altamirano, 2022)
- **Argentina:** En este país existe un proyecto de ley presentado en el año 2021 de promoción de la movilidad sustentable que busca promover el diseño, la investigación, la innovación, desarrollo, comercialización y utilización de vehículos propulsados por fuente de energía sustentable, promoviendo también las partes, conjuntos y equipos auxiliares. Por otro lado, establece un régimen de beneficios tanto para los compradores como para las empresas fabricantes o importadoras y tendrá una duración de 20 años. Abarca también el recambio de la flota en las unidades de transporte público.

En cuanto a los incentivos para la demanda, es decir, los compradores, se pretende otorgar los llamados *Bonos Verdes* en forma de descuento directo sobre el precio del vehículo como de las estaciones de cargas y la remoción de la base imponible en bienes personales de los vehículos eléctricos. Enumera también beneficios para las empresas que fabriquen o comercialicen estos vehículos.

- **Noruega:** Menciona Ampuero (2021) que según Bjerkan (2016) que puede ser considerado como incentivo la reducción de los impuestos de compra para fomentar la adopción de vehículos eléctricos. (Pág. 7)

A esto se puede añadir que en este país mediante el Ministerio de Finanzas se ha logrado la asignación de recursos para subsidiar los costos de adquisición de vehículos eléctricos eximiendo el pago de impuestos por la compra e importación del 25 % del IVA, como la exención de peajes y recarga gratuita. También el gobierno ha invertido en el desarrollo de la infraestructura instalando más de 10.000 puntos de carga. Por último, en el año 2018 se ha implementado el “Plan Nacional del Transporte” que tiene como objetivo la reducción de la contaminación ambiental mediante el uso de estas nuevas tecnologías. (Bellido, et al., 2018, págs. 91, 92, 93)

En resumidas palabras, esta nueva tendencia de electromovilidad se encuentra vigente en todos los países del mundo y la prueba de ello es la difusión de planes y políticas de desarrollo destinados al incentivo de la importación, compra y utilización de vehículos eléctricos. El gobierno paraguayo debe otorgar a los compradores los incentivos necesarios para sumarse a esta oleada de transformaciones energéticas contribuyendo a la disminución de la contaminación ambiental.

5. Establecimiento de propuestas de incentivos fiscales para la implementación de la electromovilidad en Paraguay

5.1. Aspectos por considerar dentro del plan nacional de electromovilidad

5.1.1. Compromiso y responsabilidad social de las empresas privadas

Afirma Rullan (2014) que si una empresa pretende ser socialmente responsable inicialmente se debe otorgar cierto conocimiento a la misma, es decir, se vincula con la idea que busca proyectar la empresa sin mandar mensajes contradictorios. Esto hace referencia al total de obligaciones y compromisos legales y éticos tanto nacionales como internacionales.

Por ello, se puede decir que si una empresa proclama entre su misión o visión el soporte para la lucha contra la contaminación ambiental debe articular acciones abocadas a ese fin mediante implementación de sistemas sustentables como la renovación de sus flotas vehiculares por vehículos eléctricos ya sean automóviles, motocicletas, entre otros, demostrando ese compromiso declarado de manera a contar con reconocimiento social. Esto puede también tener ventajas importantes debido a que los ciudadanos preferirán otorgar cierta preferencia para la adquisición de productos y/o servicios de empresas que realicen este tipo de contribuciones.

Balmes (2013) menciona que para que una empresa pueda perdurar en el tiempo debe mantenerse en el camino de la responsabilidad social corporativa persiguiendo ser cada día más sustentable. Como se menciona en el párrafo anterior, esto acarrea grandes ventajas para las empresas que contribuyan con el medio ambiente debido a las altas tendencias existentes en la actualidad.

Ya lo decía Cestau (2014) que esas normativas internas de cada empresa respecto a la sostenibilidad energética y medioambiental tienden a ser cada día más estrictas y exigentes ya que una flota de vehículos eléctricos posibilita la disminución de emisión de carbono en el ambiente proyectando a los clientes una visión empresarial sostenible y limpia.

Ya se ha mencionado como ejemplo en un párrafo anterior que en Brasil otorgan créditos necesarios a empresas para la renovación de sus unidades de transporte urbano con el debido plazo con

miras a la motivación a invertir en la transformación de vehículos impulsados por motores a combustión interna por los movidos por motores eléctricos. Con ello se busca consolidar el mercado actual y establecer esa tendencia mundial de electromovilidad.

Por otro lado, cuando se menciona la responsabilidad social de empresas se debe incluir en ellas a las dedicadas a la venta de combustibles ya que pueden contribuir con el avance mediante la instalación de estaciones de carga demostrando su interés en colaborar con el resto de la sociedad mediante la mitigación de la contaminación ambiental. Esta transformación debe ser sistemática pero efectiva intentando dejar atrás esa comercialización de combustibles por la venta de energía. Para ello, deben instalar estaciones de carga ultra rápidas para asegurar al usuario que no experimentará molestia alguna mientras aguarda la recarga de sus baterías.

Existen ciertas cuestiones de relevancia dentro de esta responsabilidad social destacadas por Pires Zugazaga (2021) como pueden ser:

- **Morales:** El beneficio económico no reviste importancia sino solo ese resultado a nivel social y ambiental.
- **Negocios:** Se relaciona con el beneficio económico y sobre mantener motivados a los clientes, accionistas, etc. mediante la introducción de nuevas tendencias eléctricas, obteniendo a la vez ciertas ventajas empresariales.
- **Económicas:** Relacionado a que un inversor dará prioridad de aporte de capital a empresas sustentables que cuenten con un plan de responsabilidad social corporativa.
- **Sociales:** No existe una regulación específica sobre la materia con la salvedad de que las propias empresas deben crear conciencia a los demás ciudadanos mediante la promoción de esta tendencia empezando de manera interna como por la renovación de flotas de transporte y la capacitación a sus empleados.

A este respecto expresa Kingo (2018) que mundialmente existe el Pacto Mundial de la ONU lanzando en el Foro Económico Mundial de 1999 dónde el entonces secretario Kofi Annan expone al mundo la idea de que las Naciones Unidas estén estrechamente vinculadas con las empresas creando así la tendencia de una responsabilidad social que produzca un gran efecto en el entorno.

En el Paraguay contamos con la empresa Magno S.A que cuenta con una flota de autobuses 100% eléctricos demostrando así su compromiso con el ambiente y con el mejoramiento de la calidad de vida de todos los habitantes del territorio paraguayo. Es la primera empresa en introducir al parque automotor estos vehículos, especialmente por la alta tasa de contaminación emanada de los autobuses con motores de combustión. (Altamirano, 2022)

Otra empresa que demuestra su compromiso con la sociedad es la Cervecería Paraguaya (Cervepar) que ha logrado introducir a su flota, vehículos 100 % eléctricos para la distribución de sus productos reduciendo así hasta un 42 % de la emisión de carbono en el ambiente. (Now Paraguay, 2022)

5.1.2. Transporte público privado y eléctrico

Ya en el 2019 se ponía en marcha un ambicioso proyecto de electrificar el sistema de transporte urbano en Chile dando luz verde a la fase 2 del proyecto permitiendo la integración de 183 nuevas unidades de los e-buses respaldados por la construcción de 3 nuevas electro-terminales en la ciudad de Santiago que se encargará de suministrar las infraestructuras de recarga para cumplir con la demanda energética. (Enel X, 2019)

Teniendo en cuenta esta nueva tendencia de electromovilidad mencionan (Bellido, et al., 2018) que hay ciertos aspectos que deben ser analizados por el gobierno que opte por la electrificación de su sistema de transporte público como el aspecto socio ambiental donde los organismos internacionales mediante los acuerdos y tratados internacionales tienen cada vez más interés en la preservación del ambiente, por otro lado el aspecto económico donde se reduce considerablemente el costo de fabricación por lo que el mercado se prepara para esta nueva revolución, por otro lado el aspecto cultural, probablemente el más importante, tiene relación con las creencias, mitos, costumbres, derecho, pero por sobre todo la inclusión de una cultura ambientalista.

Si nos remontamos a uno de los primeros autobuses eléctricos conocidos a nivel mundial debemos mencionar al i2e con una longitud de 12 metros de largo fabricado en el País Vasco por la empresa Irizar y posee una capacidad para transportar a 73 pasajeros. El mismo se encontraba impulsado por un potente motor de 180kW alimentado por baterías de sodio-níquel proporcionándole así una autonomía de 200 a 250 km. Desde luego que en la actualidad las baterías ya son construidas con elementos sustentables. (Verdaguer, 2014)

En palabras de Delzo (2014) el apoyo que otorgan los buses eléctricos al medio ambiente mediante el consumo de energías limpias ayuda significativamente a la reducción de la contaminación ambiental incluyendo la sonora. No generan gastos externos siempre que se realice el mantenimiento pertinente obteniendo como consecuencia un costo ambiental de cero.

Según el Anuario Estadístico de Transporte elaborado por la DINATRAM (2020) en el año 2020 se ha registrado la movilidad entre camiones y ómnibus de dos ejes de 1.664.561 unidades principalmente en el área metropolitana. Esto representa una alta tasa de contaminación para el ambiente por la cantidad de gases producidos por los motores a combustión interna.

Por otro lado, existe un proyecto en proceso de realización iniciado por la Cooperación Internacional de Corea (Koica) en conjunto con la Municipalidad de Asunción y el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) que busca mejorar el transporte público mediante el descongestionamiento del tránsito mediante la instalación de semáforos inteligentes que den datos precisos y actualizados sobre la situación de la movilidad en las principales arterias de la capital. (Ministerio de obras públicas y comunicaciones, 2021)

Es importante conocer la información sobre la cantidad de unidades de transporte público como de usuarios para determinar la cantidad y la infraestructura necesaria para la implementación de las flotas de transporte público eléctrico mediante la creación de paradas inteligentes, estaciones de cargas de gran tamaño y un diseño vial adecuado para el mejor aprovechamiento de esta nueva tecnología.

Mencionan (Bellido, et al., 2018) que en Perú los buses eléctricos son de difícil implementación debido a la falta de infraestructura de puntos de recarga seguido de la falta de homologación de vehículos eléctricos. Esto representa un claro paralelismo con la realidad del Paraguay ya que tampoco contamos con esa estructura necesaria para que la electromovilidad pueda convertirse en una realidad.

Ya existe un proyecto también para impulsar la implementación de autobuses eléctricos presentado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en el cual se donará la suma de U\$S 20 millones para la inversión inicial del proyecto incluso se pretende aportar parte de esa donación para que los propietarios de empresas de transporte urbano entreguen sus viejas unidades y las intercambien por las eléctricas sin que represente un alto costo mediante el otorgamiento de créditos por la AFD (Agencia Financiera de Desarrollo). (Agencia de información paraguaya, 2022)

En conclusión, para la implementación de unidades de transporte público eléctrico se deben articular infinidad de acciones destinadas a la concienciación de la sociedad, de los empresarios y de las entidades reguladoras del transporte en Paraguay. Se debe realizar inversiones para el acondicionamiento de las infraestructuras necesarias que posibiliten la pronta implementación de esta transformación sin más dilación ni burocráticas trabas.

5.2. Propuesta de incentivos fiscales para la implementación de la electromovilidad

De acuerdo a toda la información analizada a este punto es muy necesario y constituye uno de los elementos fundamentales para la implementación de la electromovilidad en Paraguay los incentivos fiscales. Para que estos incentivos sean posibles el Gobierno debe contar con un plan de desarrollo de electromovilidad más amplio y específico, señalando plazos de tiempo en que estos deban cumplirse, de manera a ir dejando de manera progresiva la movilidad tradicional que genera contaminación.

Dentro del plan de electromovilidad, debería de considerar aspectos como la renovación de flota del transporte público, de entes estatales, apoyo a las empresas expendedoras de combustible para la instalación de puntos de carga, una revisión y actualización del tratamiento impositivo para la importación y enajenación de los vehículos a combustión ya que no deberían de tener el mismo tratamiento que los vehículos eléctricos e híbridos considerando su impacto en el medio ambiente, limitación de antigüedad de importación de vehículos a combustión, dar lugar a la importación con antigüedad limitada de vehículos usados eléctricos o híbridos, sostener en el tiempo y de manera escalonada incentivos para los importadores como ser la exoneración del IVA y los aranceles, así también deberían de exonerar de manera parcial o total a los consumidores, pudiéndose establecer escalas en porcentaje por año comenzando de más a menos incentivos en la medida que se vaya completando el proceso de adopción de la electromovilidad dentro de la vida cotidiana de las personas dentro del país. Un punto no menor es el apoyo desde las entidades financieras para la concesión de créditos para la adquisición de manera financiada de vehículos eléctricos e híbridos con tasas diferenciales a la de los vehículos impulsados por combustión.

5. Conclusiones

Se podría decir que la globalización influyó en la creación de innumerables productos que apuestan en mejorar el medio natural. Según la IEA los vehículos movidos a gasolina y diésel son los que mayor daño han causado a la salud y al medio ambiente. Con la invención del auto eléctrico muchos gobiernos han establecido incentivos para promover su uso, cuyo principal objetivo es la reducción de la contaminación del aire y el consumo de aceite. Algunos incentivos pretenden incrementar las compras de vehículos eléctricos compensando el precio de compra con una subvención. Otros incentivos incluyen tasas impositivas más bajas o exenciones de ciertos impuestos e inversión en infraestructura de carga.

En nuestro país mediante la promulgación de la Ley N.º 4601 se estableció el arancel cero para la importación de vehículos eléctricos, en este sentido, los autos flex también tienen ventajas. La industria automotriz cada vez más apuesta por la movilidad eléctrica por las ventajas que puede significar su uso no solo en respaldo al medio ambiente, sino como una alternativa para hacer frente a los altos costos del combustible. En nuestro país a partir del año 2015 ha aumentado la importación de vehículos híbridos y eléctricos.

Paraguay, es uno de los mayores productores de energía eléctrica limpia y renovable del mundo y cuenta con un gran potencial para la electromovilidad, hecho que pudiera convertirse en una solución viable para reducir la dependencia del petróleo, que actualmente es absoluta. Las condiciones que existen en Paraguay para la movilidad eléctrica son más que propicias, puesto que nuestro país posee una de las mayores hidroeléctricas del mundo y, por ende, también un importante volumen de energía eléctrica generada.

Mediante la exoneración de los aranceles y del Impuesto al Valor Agregado (IVA), se puede lograr que estos novedosos productos no se encarezcan y puedan ser accedidos a un mayor número de compradores aumentando con ello su demanda.

Son varias las concesionarias en Paraguay que apostaron a la electromovilidad y se encuentran comercializando diferentes modelos de coches, entre ellas se encuentra: Chacomer, la cual en el segmento de SUV (Sports Utility Vehicle o Vehículos Utilitarios Deportivos), ofrece la Seres E3 y en el segmento Utilitario, la JMC N801 EV de 3 toneladas. Recordemos que Paraguay dispone de una gran ventaja a diferencia del resto de los países del mundo, pues cuenta con dos grandes hidroeléctricas que podrían beneficiar la industrialización de estos vehículos, y con ello no solo se lograría reducir la contaminación, sino también se lograría encontrar la gran solución de no contar con petróleo que constituye hoy día un producto altamente costoso.

Conflicto de Interés

La autora declara no tener conflicto de interés.

Referencias

ABC Color. (2022). *ABC Color*. <https://www.abc.com.py/nacionales/2022/09/09/dia-del-auto-electrico-crece-importacion-y-alistan-mas-cargadores-en-ruta/>

- Agencia de información paraguaya. (2022). *Agencia de información paraguaya*. <https://www.ip.gov.py/ip/pnud-y-autoridades-analizan-impulsar-buses-electrico-transporte-publico/>
- Altamirano, J. (2022). *Portal Movilidad*. <https://portalmovilidad.com/unica-operadora-con-buses-electricos-en-paraguay-amplia-flota-con-20-unidades-mas/#:~:text=Magno%20S.A.%2C%20la%20%C3%BAnica%20empresa,adquisici%C3%B3n%20de%20una%20flota%20adicional>.
- Ampuero Echegaray, M. A. (2021). *Incentivos legales en la implementación de la electromovilidad, a fin de contribuir al medio ambiente sostenible del Perú 2021*. Universidad Cesar Vallejo, Repositorio Digital Institucional. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/61096>
- Balmes, J. (2013). *Las empresas apuestan por ser responsables*. La Vanguardia.
- Bellido, D., De la Cruz, G., Hidalgo, J., Ore, L., & Taype, L. (2018). *Análisis de la propuesta de incentivos para implementar buses eléctricos en el transporte público de Lima: Viabilidad Normativa y económica desde el sector privado y público*. [Tesis de maestría - Universidad ESAN] Repositorio institucional UNIV. ESAN. Lima, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12640/1403>
- Cestau, S. (2014). *sostenibilidad técnica, económica y ambiental de flotas comerciales de vehículos eléctricos*. [Tesis de doctorado - Universidad politécnica de Catalunya] Repositorio institucional Universidad politécnica de Catalunya. Catalunya. Obtenido de <http://hdl.handle.net/2117/95627>
- Delzo, J. (2014). *Procesos de Recarga de Autobuses Eléctricos y Viabilidad de Funcionamiento en una red de funcionamiento urbano de Superficie 722- TES-CA-5885*. Barcelona. [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/22718/Juan.Pablo.Delzo\(722-TES-CA-5882\).pdf](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/22718/Juan.Pablo.Delzo(722-TES-CA-5882).pdf)
- DINATRAN. (2020). *Anuario estadístico de transporte*. Asunción. <https://www.dinatran.gov.py/docum/anuario%202020.pdf>
- Enel X. (2019). *Enel X*. <https://corporate.enelx.com/es/stories/2019/08/growing-fleet-electric-buses-chile>
- Huaman Cochachin, J. y Muñoz Astuquipan, J. (2019). *Impacto financie o de la renovación del parque automotor con autos híbridos en las empresas importadoras del sector automotriz en Lima Metropolitana, 2019*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. <http://hdl.handle.net/10757/652704>
- Kingo, L. (2018). *El Pacto Mundial de la ONU: La Búsqueda de Soluciones para Retos Globales*. <https://www.un.org/es/cr%C3%B3nica-onu/el-pacto-mundial-de-la-onu-lab%C3%BAsqueda-de-soluciones-para-retos-globales>
- Ministerio de Hacienda. (2022). Ministerio de Hacienda. <https://www.economia.gov.py/index>.

- php/dependencias/direccion-de-integracion/mercosur/arancel-externo-comun-aec
- Ministerio de obras públicas y comunicaciones. (2021). *MOPC*. <https://www.mopc.gov.py/index.php/noticias/iniciaron-estudio-del-transito-y-transporte-en-asuncion-y-alrededores-para-mitigar-congestion-vial>
- Motor PY. (2022). *Motor PY*. <https://www.motorpy.com/index.php/tecnologia/16002-coches-electricos-y-estafa-esg>
- Now Paraguay. (2022). *Now Paraguay*. <https://nowparaguay.com/cervepar-incorpora-los-vehiculos-electricos-en-su-flota-de-transporte-para-contribuir-con-el-ambiente/>
- Pires Zugazaga, L. (2021). *Cambio climático y responsabilidad social corporativa* [Tesis de maestría - Universidad del País Vasco] Universidad del País Vasco. <http://hdl.handle.net/10810/55282>
- Portaluppi, A. (2022). Portal Movilidad. Obtenido de <https://portalmovilidad.com/ventas-2021-y-tendencias-los-mercados-calientes-de-vehiculos-electricos/#:~:text=EI%20n%C3%BAmero%20de%20veh%C3%ADculos%20el%C3%A9ctricos,pa%C3%A9Ds%20durante%20el%20mismo%20periodo.>
- Revista Plus. (2022). *Revista Plus*. <https://www.revistaplus.com.py/2022/02/14/china-represento-la-mitad-de-las-ventas-globales-de-coches-electricos-en-2021/>
- Rullan, C. (2014). *Responsabilidad Social Corporativa de empresas eléctricas en Latinoamérica* [Tesis de Especialidad, Universidad politécnica de Catalunya Barcelonatech] Universidad politécnica de Catalunya Barcelonatech. <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/24526/Documento%20I.%20MEMORIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- United Nations Environment Programme (2020). *Estado de la Movilidad Eléctrica: América Latina y el Caribe 2019*. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/32830>.
- Verdaguer, J. (2014). *Barcelona amplía la flota de autobuses limpios con nuevos vehículos 100% eléctricos*. <https://www.eysmunicipales.es/actualidad/barcelona-ampla-la-flota-de-autobuses-limpios-con-nuevos-vehculos-100-elctricos>
- Wallboxes, S. (2022). *Adopción de la movilidad eléctrica en Europa, comparativa entre países*. Smart Wallboxes. <https://www.smartwallboxes.com/adopcion-movilidad-electrica-en-europa/>