



# **ESTRATEGIA NACIONAL DE ELECTROMOVILIDAD EN EL SECTOR TRANSPORTE DE CHILE**

**POR: JORGE TADEO BARRA GONZÁLEZ**

Tesis presentada a la Facultad de Gobierno de la Universidad del Desarrollo para optar al título de Magíster en Políticas Públicas.

**PROFESOR GUÍA:**

**SR. RODRIGO TRONCOSO OLCHEVSKAIA**

Santiago, Chile

2020

© Se autoriza la reproducción de esta obra en modalidad acceso abierto para fines académicos o de investigación, siempre que se incluya la referencia bibliográfica.

## TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN.....	3
2. INTRODUCCIÓN .....	4
2.1. Presentación del tema y su problematización .....	4
2.2. Objetivos de la investigación.....	5
2.3. Metodología de Investigación.....	5
2.4. Resultados de la investigación .....	6
3. PROBLEMA E INTERROGANTES DE INVESTIGACIÓN .....	7
3.1. Problema de Investigación.....	7
3.2. Interrogantes de la Investigación .....	12
4. MARCO TEÓRICO Y DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA .....	13
4.1. Referentes Internacionales.....	14
4.2. Referentes de la Región (América Latina).....	22
4.3. Referentes Nacionales.....	25
4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	32
5. METODOLOGÍA DEL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	32
6. RECOLECCIÓN DE DATOS .....	34
7. ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	36
8. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	48
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	53
ANEXO N° 1 .....	56
Pauta de Entrevista en Profundidad .....	56
ANEXO N° 2 .....	59
Audios de Entrevistas en archivo digital (mp3).....	59

## **1. RESUMEN**

El presente estudio aborda la promoción a la electromovilidad como una Política Pública urgente para reducir los efectos del cambio climático por el uso indiscriminado de combustibles fósiles que afecta directamente la salud de la población más vulnerables por enfermedades respiratorias agudas, acrecentada por la actual pandemia mundial que la humanidad está padeciendo por el Síndrome Respiratorio Agudo Severo, SARS – COVID 19, probablemente por los desequilibrios climáticos del planeta que notoriamente se ha presentando en esta primera mitad del siglo XXI. En este sentido, promover vehículos eléctricos en el sector transporte, promete bajar los niveles de contaminación y limitar el Cambio climático, conforme a los acuerdos internacional suscrita por las Naciones Unidas, a través del “Acuerdo de Paris”.

En este sentido, el objetivo de esta investigación es analizar el posible impacto social y medioambiental que tendrá la Estrategia Nacional de Electromovilidad (ENE,2017), para el uso de vehículos eléctricos en el sector transporte de Chile, con un enfoque cualitativo por medio de entrevistas en profundidad, develando que las principales barreras de entrada corresponden al alto valor actual de los vehículos eléctricos; baja autonomía de las baterías; falta de puntos de cargas (electrolineras) y falta de información, sin perjuicio que tienen la intención de comprar un V.E., pero en 5 a 10 años más, señalando que el problema medioambiental de una situación grave y que debe ser solucionado.

## **2. INTRODUCCIÓN**

### **2.1. Presentación del tema y su problematización**

En el ámbito internacional, las Naciones Unidas, basados en diversos estudios científicos, han concluido que el Cambio Climático es una realidad y que deben volcar sus esfuerzos para hacer frente a esta problemática, mediante acuerdos Internacionales para reducir las emisiones de Gases de Efectos Invernadero (GEI), a través de nuevas tecnologías con eficiencia energética.

Desde inicio del siglo XXI, la electromovilidad ha ido tomando fuerza cada vez más, impulsado por acuerdos internacionales, tales como el Protocolo de Kioto (1995) y recientemente por el “Acuerdo de París” en el marco de la COP 21 celebrado en el año 2015, cumbre climática que participan todos los “Estados Partes” de las Naciones Unidas y que Chile es parte activa con la reciente Estrategia Nacional de Electromovilidad (ENE, 2017), lanzada en el año 2017 por los Ministerio de Energía; Ministerio de Transporte y Telecomunicación y Ministerio del Medio Ambiente.

Desde la lógica de la problemática medioambiental y cambio climático, este estudio pretende analizar el impacto social y medioambiental de la Estrategia

Nacional de Electromovilidad, en la promoción de vehículos eléctricos de cero emisiones contaminantes.

## **2.2. Objetivos de la investigación**

En consecuencia, se abordará los siguientes objetivos para este estudio:

- ✓ Analizar el posible impacto social y medioambiental que tendrá la Estrategia Nacional de Electromovilidad (ENE,2017) para el uso de vehículos eléctricos en el sector transporte de Chile.
- ✓ Analizar los efectos de la ENE sobre las y los conductores para el fomento de los vehículos eléctricos (VE).
- ✓ Conocer la percepción o valoración que tienen las y los conductores respecto a la electromovilidad.

## **2.3. Metodología de Investigación**

Conforme a los objetivos planteados para este estudio, se abordó una estrategia metodológica cualitativa, por medio de entrevistas en profundidad

semiestructurada a diez (10) usuarios/as de vehículos convencionales, pertenecientes a distintas localidades del país, para lograr responder las preguntas del presente estudio. Las entrevistas en profundidad se realizaron a través de video llamada, debido al confinamiento social, por la crisis sanitaria de la pandemia Covid 19, por lo que estas plataformas tomaron mayor relevancia.

Para el desarrollo de las entrevistas, se elaboró una Pauta de guía exploratoria, la cual se adjunta en Anexo N° 1, para conocer la percepción de los entrevistados y entrevistadas, asimismo, se aclara que de ninguna manera se anuló la ocurrencia de otros temas que los entrevistados/as plantearan, por ejemplo, sus temores, beneficios o la potencialidad que han experimentado en su calidad de vida por la crisis económica, sanitaria y aislamiento social.

#### **2.4. Resultados de la investigación**

Los resultados develaron que las principales barreras de entrada, son: Alto valor actual de los vehículos eléctricos; Incertidumbre por la autonomía de las baterías del V.E.; Falta de infraestructura de puntos de cargas (electrolineras); Limitaciones en realizar viajes largos o fuera de la ciudad, debido al temor de quedar sin carga de baterías.

Se comprobó que todo el grupo entrevistado tiene la intención de comprar un vehículo eléctrico por las bondades tecnológicas y por considerarlo una tendencia a futuro, pero por la actual crisis sanitaria y económica sólo quedan con la intención, a la espera que en 5 o 10 años más mejoren las ofertas de mercado.

Si bien la Estrategia Nacional de Electromovilidad es relativamente nueva, ya existen iniciativas de compromisos público – privada, para lograr el despegue del fomento de la electromovilidad en Chile, sin embargo, al consultar al grupo de entrevistado, se comprueba una escasa retroalimentación de las medidas que ha estado desarrollando el Estado, acusando falta de información y difusión para permitir el fomento de uso de vehículos eléctricos.

### **3. PROBLEMA E INTERROGANTES DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Problema de Investigación**

En el ámbito internacional, las Naciones Unidas, basados en diversos estudios científicos, han concluido que el Cambio Climático es una realidad y representa un problema urgente y potencialmente irreversible, amenaza para las sociedades humanas y el planeta (Acuerdo de Paris, 2015). El Secretario General de la ONU, António Guterres, advirtió en un discurso en septiembre de 2018 sobre la



peligrosa amenaza que representa el cambio climático (ONU, Cambio Climático); (IPCC, 2018: Resumen para responsables de políticas. En: Calentamiento global de 1,5 °C) y que es necesario volcar los esfuerzos de todos los países para hacer frente a esta problemática, mediante acuerdos Internacionales en reducir las emisiones de Gases de Efectos Invernadero (GEI), a través de nuevas tecnologías con eficiencia energética y limpias. En este sentido, la promoción de vehículos eléctricos en el sector transporte, promete bajar los niveles de contaminación y efecto del cambio climático.

La primera iniciativa por el cambio climático a nivel internacional, fue en el año 1992, celebrada en New York, con el Acuerdo de la Convención Marco de la Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), con el objeto de reforzar la conciencia pública de los efectos del cambio climático.

Tres años más tarde, la CMNUCC impulsó el acuerdo internacional para los lineamientos en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), a través del Protocolo de Kioto, en la cual los países industrializados se comprometían a reducirlos en al menos un 5%, entre los años 2008 a 2012, tomando como base los niveles de emisiones de GEI del año 1990. A pesar de los esfuerzos, los países industrializados, por asuntos internos y económicos no cumplieron el Acuerdo, abandonando el Protocolo de Kioto para no pagar multas que conllevaban por no lograr los objetivos de la reducción de dióxido de carbono

(CO<sub>2</sub>) a la atmosfera. A pesar del fracaso, los países dieron los primeros pasos para buscar alternativas en la generación de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), es decir, energías limpias tales como eólica, solar, hidráulica, mareomotriz, entre otras.

En los años posteriores, se continuaron los esfuerzos por parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas por el Cambio Climático, organizando cada año, negociaciones a través de Conferencias sobre Cambio Climático más conocido como “Conferencia de las Partes” o COP.

Una de las negociaciones más importante, luego de compromisos de EEUU y China (países más contaminantes del planeta), se desarrolló en París la COP 21, celebrada en diciembre del año 2015, logrando un Acuerdo denominado “Acuerdo de Paris”, donde se logró en forma histórica un acuerdo mundial sobre los métodos para reducir el cambio climático, aplicado a partir del año 2020, con revisión a cada 5 años de los avances logrados de los 195 países suscritos de las Naciones Unidas. El objetivo, limitar el “calentamiento global” por debajo de los 2 °C limitándolo a 1,5 °C , con meta al 2100. La medida radica en reducir los Gases de Efecto Invernadero entre un 40% a 70% para el año 2030 al 2050 tomando como base el año 2010, para alcanzar nivel cero de emisiones para el año 2100.

Estas negociaciones han permitido reforzar y crear nuevos mecanismos para la descarbonización de las economías, tales como políticas internacionales en la

fijación de precios del Carbono y la creación de nuevas herramientas de gestión en eficiencia energéticas.

Luego del “Acuerdo de París” los países se volcaron a incentivar el uso de energías limpias para la descarbonización y limitar la dependencia de combustibles fósiles, tal como es el caso del transporte de personas, una necesidad básica para el desarrollo de las sociedades, sin embargo, altamente dependiente de combustibles derivados del petróleo, principal causante de la contaminación atmosférica desde la época preindustrial.

Hoy en día, es de conocimiento público que el Cambio Climático constituye una amenaza para el bienestar y salud de la vida en el planeta. Y de no enfrentarlo correctamente, será hipotecar el futuro de las nuevas generaciones en un futuro cercano.

En este sentido, Chile ha avanzado en la ratificación de acuerdos internacionales, como es el caso del “Acuerdo de París” para la reducción de emisiones de GEI y cambio climático, además de comprometerse con “la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. Plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad que adoptaron los 193 países miembros de la Organización de Naciones Unidas (ONU), en el cual Chile participa activamente.

En este sentido, es merecedor indicar que Chile, en estos últimos años, ha enfrentado con entusiasmo la implementación de políticas de eficiencia energética a nivel nacional, tales como promoción y desarrollo de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), como es la energía fotovoltaica, eólica, mareomotriz, entre otras. Y la eliminación progresiva de plantas de energías contaminante, tales como termoeléctricas a carbón y petróleo, temas considerados de alto interés público y organizaciones sociales del país.

En consecuencia, el presente estudio está basado en el desafío de nuestro país, en las Políticas Públicas para la promoción en la eficiencia energética en el sector Transporte de personas, específicamente en la introducción de vehículos eléctricos, el cual promete bajar los niveles de contaminación atmosférica y efecto de cambio climático.

El transporte público no ha está ajeno a los cambios que han impulsado distintos gobiernos de turno, para mejorar el servicio y la eficiencia energética vehicular. No obstante, se requieren de Políticas Públicas que aceleren el impulso en la eficiencia energética y la descontaminación atmosférica.

En consideración a lo anterior, este estudio pretende analizar las variables que cuenta la reciente “Estrategia Nacional de Electromovilidad en Chile, un camino para los vehículos eléctricos”, Política Pública lanzada en el año 2017, para

promover la convertibilidad del transporte público y privado a la electromovilidad, considerando como meta para año 2050, contar con el 100% de transporte público urbano y el 40% de vehículos particulares en eléctricos.



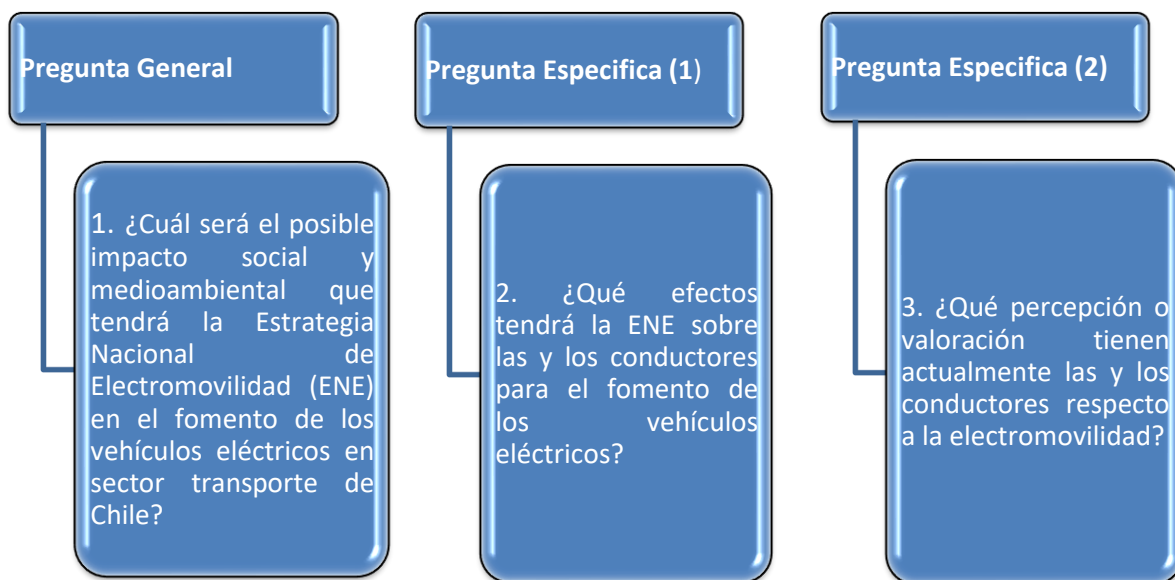
**Grafico N° 1**

*Fuente: Estrategia Nacional de Electromovilidad, 2017*

### **3.2. Interrogantes de la Investigación**

En este contexto, la primera interrogante que se presenta para este estudio es, ¿Chile está preparado para este desafío, en la promoción de Vehículos Eléctricos, VE?

Abordando el posible impacto social que tendrá la Estrategia Nacional de electromovilidad en el sector transporte de Chile, es que se plantean las siguientes interrogantes para este estudio:



**Gráfico N°2**  
*Interrogantes para este estudio*

#### **4. MARCO TEÓRICO Y DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Respecto a la literatura en Política Públicas en esta materia, se revisó el estado del arte acerca de la promoción de la movilidad eléctrica, específicamente de vehículos eléctricos (VE), para estudiar las iniciativas en el ámbito internacional y nacional, los cuales apuntan a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y cambio climático, promoviendo el uso de tecnologías con energía limpias y eficiencia energética.

#### **4.1. Referentes Internacionales**

La Agencia Internacional de Energía (AIE), encargada de la seguridad energética mundial, estrechamente relacionado con el petróleo, no obstante, en los últimos años ha sido un actor internacional, proporcionando estadísticas y análisis del espectro completo de problemas energéticos mundial, apoyando políticas de eficiencia y sostenibilidad energía más allá de sus 30 países miembros y 8 países asociados (países emergentes). Chile es actualmente candidato para ser parte de la AIE, el cual busca la adhesión plena a través de la membresía que exige esa Agencia. En el año 2015, la AIE en su estructuración modernizadora, se enfocó en la promoción de tecnologías generadoras de energías limpias, incluida la eficiencia energética.

En este sentido, para este estudio, la Agencia Internacional de Energía entrega información de las principales estrategias y políticas en tema de “Utilización y almacenamiento de captura de carbono”; “Cambio climático”; “Eficiencia energética”; “Metano” y “Energía renovable”, en el Sector Transporte de cada país, incluido la información entregada por Chile.

A mayor abundamiento, la información aportada por la Agencia, radica en la “iniciativa de vehículos eléctricos” EVI (por sus siglas en inglés). Es un Foro de Políticas de diferentes gobiernos dedicados a acelerar la introducción y adopción de vehículos eléctricos en todo el mundo. La AIE, por su parte, actúa como

Coordinadora para apoyar a los gobiernos miembros de EVI en esta actividad. Dentro de los países miembros, Chile es parte activa con la participación de doce (12) países más (Canadá, Francia, Japón, Noruega, Alemania, Países Bajos, Suecia, China, India, Nueva Zelanda, Reino Unido y Finlandia).

El principal programa que cuenta EVI, es la “Campaña EV30 @ 30”, lanzado en el 8vo Foro “Clean Energy Ministerial” CEM (por sus siglas en ingles), en junio de 2017. Foro de alto nivel de las principales economías del mundo. El objetivo del programa es acelerar el despliegue de vehículos eléctricos, es decir, contar con al menos un “30% de ventas de vehículos eléctricos nuevos para el año 2030”.

En el mismo orden de idea, el Foro de “iniciativa de vehículos eléctricos”, apoya una publicación anual del panorama global de vehículos eléctricos, denominado “Global EV Outlook”, en el cual se discute los recientes desarrollos en movilidad eléctrica en todo el mundo, con proyección al año 2030, entregando sugerencias de políticas públicas en materia de aceleración en la introducción a la electromovilidad en países menos avanzados en esta materia.

Conforme a la bibliografía señalada, se puede indicar que se encuentra publicado “Global EV Outlook 2019”. Este Paper permite a cada Gobierno, tomadores de decisión y los involucrados en electromovilidad, identificar los recientes desarrollos de movilidad eléctrica, tales como el despliegue de vehículos



eléctricos, la infraestructura de carga, costos involucrados para la comercialización, emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y la demanda de materias prima para baterías. Asimismo, permite conocer las recomendaciones de políticas del aprendizaje que han alcanzado los principales mercados para la adopción de estrategias para la incorporación de vehículos eléctricos. En esta edición, se incluye los rendimientos alcanzados de los últimos vehículos eléctricos, considerando las opciones competitivas que conlleva por la baja emisiones de GEI durante su ciclo de vida. Además, se incluye propuestas de ingreso monetarios por la recaudación de impuestos.

Recientemente se encuentra publicado “Global EV Outlook 2020”, una actualización de la información del año anterior y cómo ha influido el mercado con la actual pandemia COVID 19. Además, presenta un estudio de casos sobre buses eléctricos del transporte público en las ciudades de Kolkata (India), Shenzhen (China), Santiago (Chile) y Helsinki (Finlandia), incluyendo recomendaciones de políticas que incorporan el aprendizaje de los principales mercados del mundo, para informar a los responsables políticos de cada país y a las partes interesadas que consideran los marcos de políticas y los sistemas de mercado para la adopción de vehículos eléctricos.

Este Paper señala que, la pandemia de COVID-19 afectará indudablemente a los mercados mundiales de vehículos eléctricos, aunque en menor medida que al mercado general de automóviles convencionales. Según los datos de ventas de automóviles durante enero a abril de 2020, la estimación actual es que el

mercado de automóviles se contraerá en un 15% durante este año en relación al 2019. En consideración a las segundas oleadas de la pandemia se espera que la recuperación económica sea más lenta de lo esperado y podría conducir a resultados diferentes. Asimismo, se aclara que las ventas de vehículos eléctricos representarán aproximadamente el 3% de las ventas mundiales de automóviles en 2020 (AIE (2020), Global EV Outlook 2020).

Respecto a la Unión Europea (UE) desde el año 1990 ha tomado un rol importante en la descarbonización de sus economías, en respuesta a las reticencias que han tenido los gobiernos de EEUU y China, siendo los dos países responsables por los altos nivel de contaminación atmosférica que generan sus economías. La UE ha marcado una hoja de ruta con un horizonte al año 2050, para hacer frente al problema del cambio climático, suscrito en el “Acuerdo de París”, en respuesta a presiones sociales de la Eurozona, para activas estrategias de eficiencia energética de sus economías.

Continuando con la bibliografía, la Real Academia de Ingeniería de España, aborda este problema con la publicación lanzada en el año 2018, “Propuestas para el fomento de la movilidad eléctrica: Barreras identificadas y medidas que se deberían adoptar” (Arcos et al., 2018), encargada por la empresa ENDESA España, para los nuevos desafíos energéticos que se deberán enfrentar en los próximos años, conforme a las nuevas Políticas Gubernamentales. La actual

situación del efecto del cambio climático, indicado en este Paper, radica que tanto el sector transporte y la generación eléctrica, suman casi el 50% de la contaminación atmosférica del planeta con importantes efectos negativos para la salud humana, principalmente en los grandes centros urbanos del planeta. Por lo tanto, para lograr la mitigación del cambio climático, la publicación señala que no sólo se deberá poner el foco en la promoción en los vehículos eléctricos de cero emisiones, sin considerar Políticas que permitan la transición de las actuales Centrales Eléctrica contaminantes a Tecnologías libre de emisión de gases de efecto invernadero. Asimismo, esta publicación hace referencia a la electromovilidad en el contexto internacional de la Unión Europea, especialmente de países más avanzados en esta materia (Dinamarca, Estonia, Francia, Alemania, Países Bajos, Italia, Noruega), destacando la experiencias que han tenido en aspectos tales como el modelo de negocio, infraestructura de cargas (electrolineras), efectos de las baterías y tipos de cargadores, impacto en la red eléctrica, normativas aplicables, factores determinante para el despliegue de los vehículos eléctricos y las barreras de entrada.

Noruega junto a Países Bajos son los países más avanzado en el ámbito de la promoción de la movilidad eléctrica, los cuales podrían ser los modelos a seguir, especialmente Noruega, por su declaración definida en su Política Climática, en incrementar el número de vehículos eléctricos el cual están usando un amplio

espectro de incentivos para hacer a los vehículos eléctricos competitivos y atractivos (Arcos et al., 2018).

La efectividad de los incentivos económicos para la compra de vehículos eléctricos, corresponde a la exención total del IVA, reducción de pagos por permiso de circulación, liberación de cobro de estacionamiento en la ciudad, entre otros. A modo de resumen, en Tabla N° 1 se describen los incentivos.

**Tabla N° 1.**

Medidas que ha tomado Noruega

MEDIDAS APLICADAS	IMPLEMENTACIÓN (AÑO)	COMENTARIO
Exención del IVA en la compra de un vehículo eléctrico	(2001)	La exención de este impuesto provoca una reducción de la recaudación para el Estado, pero hace que este tipo de vehículos tenga un precio competitivo frente a un auto convencional.
Acceso a vías exclusiva del transporte público.	(2003/2005)	Este tipo de incentivo puede ser un tanto arriesgado debido a que un aumento del número de V.E. que circulen por vías exclusivas, puede provocar congestión y retrasos de buses del transporte público.  En Chile provocaría mayor congestión con el aumento de V.E. circulando y posiblemente un aumento de accidentes de tránsito.
Exención del impuesto de matriculación por un vehículo nuevo	(1990/1996)	Al principio se hizo para vehículos eléctricos que excedían cierto precio de venta y después se extendió para todos.

		En Chile sería el Impuesto Verde por vehículo nuevo ( <a href="http://www.sii.cl">www.sii.cl</a> ).
<b>Estacionamientos gratuitos.</b>		<p>En Noruega, con zonas con estacionamientos limitado es especialmente efectivo. La influencia se hace más notable con la reserva de estacionamientos exclusivamente para V.E.</p> <p>En Chile también podría ser efectivo este tipo de incentivos, incluido estacionamiento de Malls y supermercados.</p>
<b>Peaje gratuito</b>	(1997)	<p>En la zona de Oslo, los peajes suponen un coste de 600 – 1.000 €/año. En otras zonas de más difícil acceso alcanzan los 2.500 €/año debido al mantenimiento de túneles.</p> <p>En Chile sería efectivo para autopistas concesionadas (TAG y peajes).</p>
<b>Reducción del impuesto de permiso de circulación</b>	(1996 a 2004).	<p>En Noruega los vehículos pagan la cantidad mínima de 52 €, mientras que los vehículos de combustión interna, pagan entre 360 € y 420 €.</p> <p>En Chile sería interesante reducir el impuesto a V.E. y aumentar el valor del impuesto a vehículos convencionales para la circulación.</p>
<b>Reducción de las tasas en los ferris</b>	(2009).	<p>No ha sido un incentivo realmente exitoso.</p> <p>En Chile tampoco sería efectivo.</p>
<b>Reducción del impuesto de sociedades en vehículos de empresa.</b>	(2000).	<p>Hasta 2012 no tuvo unos resultados apreciables. Con la introducción del Tesla Model S se comenzó a notar su influencia.</p> <p>En Chile podría ser una iniciativa significativa para las empresas al momento de renovar sus flotas por vehículo eléctricos.</p>

<p><b>Apoyo financiero a las estaciones de recarga</b></p>	<p>(2009).</p>	<p>Disminuye el riesgo económico a los inversores en estaciones de recarga y ha fomentado la implantación de más puntos. Este aumento ha disminuido la preocupación de los conductores por la autonomía de los coches y ha influido visiblemente en el aumento de las ventas.</p> <p>En Chile debería ser una iniciativa importante para fortalecer la infraestructura vial, para la recarga de baterías de los V.E., especialmente para trayectos largos.</p>
<p><b>Estaciones de recarga rápida</b></p>	<p>(2011).</p>	<p>El aumento de la distancia que pueden recorrer estos vehículos ha hecho a estos automóviles más populares y la posibilidad de usarlos como taxis.</p> <p>En Chile, permitiría competir con las gasolineras para reducir el tiempo de espera para la recarga de baterías de los vehículos eléctricos.</p>
<p><b>Números de matrícula reservados</b></p>	<p>(1999).</p>	<p>Hacen más destacables a los vehículos eléctricos y facilitan el control de otros incentivos como los estacionamientos gratuitos o el peaje gratuito.</p> <p>En Chile, para este tipo de incentivo, es necesario proyectarse a largo plazo para definir una barrera de entrada a la importación de vehículos convencionales, es decir, establecer un año límite para el ingreso de vehículos a combustión interna, ejemplo, un corte para el año 2030.</p>

**Fuente:** *Elaboración propia con información extraída de la “Propuestas para el fomento de la movilidad eléctrica: Barreras identificadas y medidas que se deberían adoptar”, Real Academia de Ingeniería de España (Arcos et al., 2018). Se incluye comentarios propios.*

Además, en consideración de los distintos incentivos que han implementado otros países de Europa, en tabla N° 2, se describe un resumen, para la promoción de vehículos eléctricos.

**Tabla N° 2.**

Medidas que han tomado países de Europa

País	Ayudas a la compra de vehículos eléctricos	Ayudas a la infraestructura de puntos de recarga	Impuesto a los vehículos de combustión	Reducción de impuestos a los vehículos eléctricos	Ayudas a los fabricantes
Dinamarca	Si	Si		Si	
Estonia	Si	Si	Si		
Francia	Si	Si		Si	
Italia	Si			Si	
Alemania	Si	Si		Si	Si
Noruega	Si	Si		Si	
Países Bajos	Si	Si	Si	Si	

*Fuente: Elaboración propia con información extraída de la “Propuestas para el fomento de la movilidad eléctrica: Barreras identificadas y medidas que se deberían adoptar”, Real Academia de Ingeniería de España (Arcos et al., 2018).*

#### 4.2. Referentes de la Región (América Latina)

En el ámbito regional, para América Latina y el Caribe (ALCA), el Banco Interamericano para el Desarrollo (BID), juega un rol notable en la promoción de su visión: “Nos proponemos a promover el desarrollo económico y la calidad de

vida para los latinoamericanos y caribeños mediante actividades de transporte e infraestructura en forma eficiente, accesible, sostenible y segura”. El BID, comprometido con la problemática del cambio climático y sostenibilidad ambiental en la región, cuenta con estudios y Paper de investigación en electromovilidad. Recientemente cuenta con dos publicaciones lanzadas en el año 2019: “Electromovilidad: Panorama actual en América Latina y el Caribe: Versión infográfica” (Pérez Jaramillo et al., 2019) y “Análisis de tecnología, industria, y mercado para vehículos eléctricos en América Latina y el Caribe” (Isla et al., 2019).

El primer Paper, aborda la problemática medioambiental que genera el sector transporte en América Latina y el Caribe (ALCA), sin embargo, visualiza una oportunidad para mejorar los recursos energético de la región, en comparación con países OCDE. Es este sentido, incluye los avances que han tenido los principales países de ALCA (Chile; México; Panamá; República Dominicana; Costa Rica; Colombia; Uruguay; Brasil; Argentina y Ecuador), en materia de electromovilidad, entregando los avances de los cinco (5) ejes del marco integral de políticas para la promoción a la electromovilidad, a nivel regional, de acuerdo a los compromisos climáticos internacionales:

- i. Estandarización e Interoperabilidad.
- ii. Circulación y confiabilidad.



- iii. Ampliación de la oferta y facilitación de la adquisición a los usuarios.
- iv. Generación de entornos promotores de electromovilidad.
- v. Primeros pasos desde el sector eléctrico.

El segundo Paper, aborda la urgencia de bajar los niveles de contaminación atmosférica, debido a recientes estudios del Panel Intergubernamental de Cambio Climático, en la cual señalan que al año 2030 el calentamiento global alcanzará a 1,5°C, por lo que no se estaría cumpliendo la meta comprometida en el “Acuerdo de Paris”, de 2 °C para el año 2100, si es que los gobiernos continúan con políticas laxas para enfrentar el cambio climático. Asimismo, al igual que en otras regiones del planeta, la eliminación de vehículos convencionales es una tarea prácticamente imposible, pero necesaria para combatir con el cambio climático, por lo que se hace un llamado a los gobiernos en adoptar medidas de corto plazo, para sustituir los automóviles existentes por vehículos de bajas emisiones, tales como vehículos híbridos y eléctricos. En este sentido, la publicación entrega un análisis de la evolución que han tenido las distintas tecnologías en cuanto a vehículos eléctricos para pasajeros, baterías y cargadores existentes en el mercado, revelando que a medida que el mercado de vehículos eléctricos alcance su masificación, los costos de producción van a ir disminuyendo, conforme aumente el mercado a escala mundial, no obstante, será necesario que los gobiernos incentiven los mercados internos para su máxima aceleración, con proyecciones al año 2025.

### **4.3. Referentes Nacionales**

Como se indicó, el presente estudio se basará en el análisis de la “Estrategia Nacional de electromovilidad, un camino para los vehículos eléctricos en Chile” (ENE,2017), lanzado en el año 2017, liderado por los Ministerios de Energía; Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones; y el Ministerio de Medio Ambiente, apoyado por distintos expertos, académicos y representantes de empresas del sector.

El objetivo principal de esta Estrategia, es lograr que nuestro país tome medidas a corto y mediano plazo, para que el “40% de los vehículos particulares y el 100% de los vehículos de transporte público sean eléctricos al 2050”, Asimismo, ser un referente regional en el cumplimiento de los compromisos internacionales de Cambio Climático en la disminución de gases de efecto invernadero, para mejorar la calidad de vida de los chilenos y chilenas.

Esta estrategia pretende impulsar la movilidad eléctrica con el fin de cumplir con los compromisos adquiridos por Chile en cambio climático, donde el sector

transporte es responsable de más de un 22% del total de emisiones nacionales de gases de efecto invernadero. “De acuerdo a nuestras estimaciones al 2050, el parque de vehículos livianos en Chile estaría conformado por un 40% de vehículos eléctricos, y la matriz de generación eléctrica se estima que esté compuesta por más de un 70% de energías renovables, por lo cual se proyecta que el ingreso de vehículos eléctricos evitará 11 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> al año y reducirá el gasto energético del país en más de US\$ 3.300 millones anuales, lo que equivale a cerca de un 1,5% del PIB del 2016, mejorando de este modo la productividad de nuestras empresas y la calidad de vida de las personas” (Estrategia Nacional de electromovilidad, 2017).

En este sentido la estrategia Nacional de electromovilidad cuenta con cinco elementos centrales y veinte (20) líneas de acción los cuales se resumen en Tabla N° 3:

Tabla N° 3.

Ejes estratégicos y líneas de acción para la electromovilidad en Chile

Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 4	Eje 5
Regulación y Estándares	Transporte público como motor de desarrollo	Fomento de la investigación y desarrollo en capital humano	Impulso inicial al desarrollo de la electromovilidad	Transferencia de conocimiento y entrega de información
Líneas de acción	Líneas de acción	Líneas de acción	Líneas de acción	Líneas de acción
<p>1. Establecimiento de estándares mínimos de eficiencia energética para vehículos particulares</p> <p>2. Definición de normativa técnica/económica de la carga.</p> <p>3. Definición de normativa de disponibilidad de instalaciones de carga en edificaciones.</p> <p>4. Definición de normativa de convivencia vial.</p> <p>5. Establecimiento de requisitos técnicos constructivos y de seguridad para vehículos eléctricos.</p>	<p>7. Incentivos para transporte público mayor.</p> <p>8. Incentivos para taxis colectivos</p> <p>9. Incentivos para taxis</p>	<p>10. Fomento a la investigación y desarrollo aplicados para generar un ambiente de negocios en electromovilidad.</p> <p>11. Especialización de investigadores.</p> <p>12. Incentivo a la formación de técnicos y profesionales especializados.</p> <p>13. Capacitación en electromovilidad para personal de emergencias, rescate y atención de lesionados.</p> <p>14. Mesa de trabajo de</p>	<p>16. Transformación de flota.</p> <p>17. Desarrollo de proyectos pilotos de flota comercial pública.</p> <p>18. Fomento al automóvil eléctrico</p>	<p>19. Creación de un observatorio de la electromovilidad.</p> <p>20. Difusión de la electromovilidad.</p>

6. Incorporación explícita de vehículos y sus componentes en la Ley de Reciclaje (20.920)		prospección tecnológica. 15. Capacitación de funcionarios públicos y tomadores de decisión		
---	--	---	--	--

**Fuente:** *Elaboración propia con información extraída de la Estrategia Nacional de electromovilidad, 2017*

Un dato interesante a saber es que, a raíz de la actual pandemia mundial que está afectando a la humanidad por el Síndrome Respiratorio Agudo Severo SARS 2 – más conocido como COVID-19, las principales ciudades del mundo han disminuidos considerablemente las emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente el CO2, debido a las severas medidas tomadas por esos gobiernos para disminuir la propagación de los contagios en forma exponencial. Las emisiones de CO2 disminuyeron más en las regiones que sufrieron los primeros y mayores impactos del COVID-19; China ( -8%), la Unión Europea ( -8%) y los Estados Unidos ( -9%), (AIE (2020), Global Energy Review 2020). Es evidente que los demás países afectados por esta pandemia, continuarán con las mismas medidas y también vean disminuir la contaminación ambiental en las principales urbes, lo que conllevará a mejorar la calidad del aire y colateralmente enfrentar de mejor manera los problemas respiratorios que afectan a la población, como es el caso de la ciudad de Santiago de Chile en periodo de invierno, precisamente época en la cual empeora la calidad del aire, causando saturación en los centros asistenciales de salud por la población más vulnerable, niñas/os, adultos mayores y personas con enfermedades cardiopulmonar.

En este sentido, toma mayor relevancia lo que señala Murray Edelman en su libro “La construcción del espectáculo Político”, en el cual señala que “los problemas son construcciones que se visibilizan en los movimientos sociales” y precisamente, producto del shock psicológico que dejará esta crisis mundial del Coronavirus, los Gobiernos se verán obligados a gestionar de forma acelerada y drástica, políticas sanitarias y medioambientales que permitan la disminución de gases de efecto invernadero. En consecuencia, existe una oportunidad para potenciar las Políticas Públicas en promoción de fomentar el uso energías renovables no convencionales (ERNC) y la movilidad eléctrica, tomando mayor relevancia la Estrategia Nacional de Electromovilidad en Chile, sin perjuicio de la crisis económica que se deberá enfrentar para los años 2020 – 2021.

Otra referencia nacional, corresponde al “Estudio de movilidad eléctrica en Chile”, publicado el año 2018 por la Agencia de Sostenibilidad Energética (estudio adjudicado por la Consultora EBP Chile). Este Paper permite analizar la información desde un punto de vista técnico, económico, normativo y de ordenamiento territorial, a nivel internacional y nacional, lo cual ayuda a conocer el estado actual del avance en la electromovilidad en Chile, como también las diferentes propuestas para el fomento de uso de vehículos eléctricos. Este estudio está directamente relacionado con las directrices de la Estrategia Nacional de Electromovilidad, por lo que aporta en conocer las opiniones de los

actores del ámbito privado, para un enlace de acuerdo de Estrategia Público-Privado.

Cabe señalar que, en enero del 2020, se firmó el “Acuerdo por la Electromovilidad 2020” por un total de cincuenta y dos (52) empresas e instituciones, encabezado por el Ministro de Energía, sr. Juan Carlos Jobet y la Ministra de Transporte y Telecomunicaciones, sra. Gloria Hutt. Compromiso que eleva seis ejes para acelerar la electromovilidad en Chile (Min. Energía, 2020):

- i. Aumentar la oferta de vehículos eléctricos en Chile.
- ii. Incorporar electromovilidad en flotas vehiculares propias o subcontratadas.
- iii. Aumentar la disponibilidad de estaciones de carga para vehículos eléctricos.
- iv. Impulsar el desarrollo de proyectos de investigación y de capital humano en el ámbito de la electromovilidad.
- v. Desarrollar alternativas de financiamiento y servicios para la electromovilidad.
- vi. Aportar información para el desarrollo de políticas públicas y hacer difusión en torno a la electromovilidad.

Finalmente, como referencia nacional, se cuenta con el reciente estudio cualitativo elaborado por el Alumno Esteban Andrés Figueroa Flores (2018), denominado “Caracterización de La Demanda por Vehículos Eléctricos en Santiago, Chile”. Tesis para optar al grado de magíster en ciencias de la ingeniería, mención transporte (U. Chile).

Este estudio da a conocer la percepción de personas, principalmente de Santiago de Chile, en el fomento de la electromovilidad, a dos grupos focales:

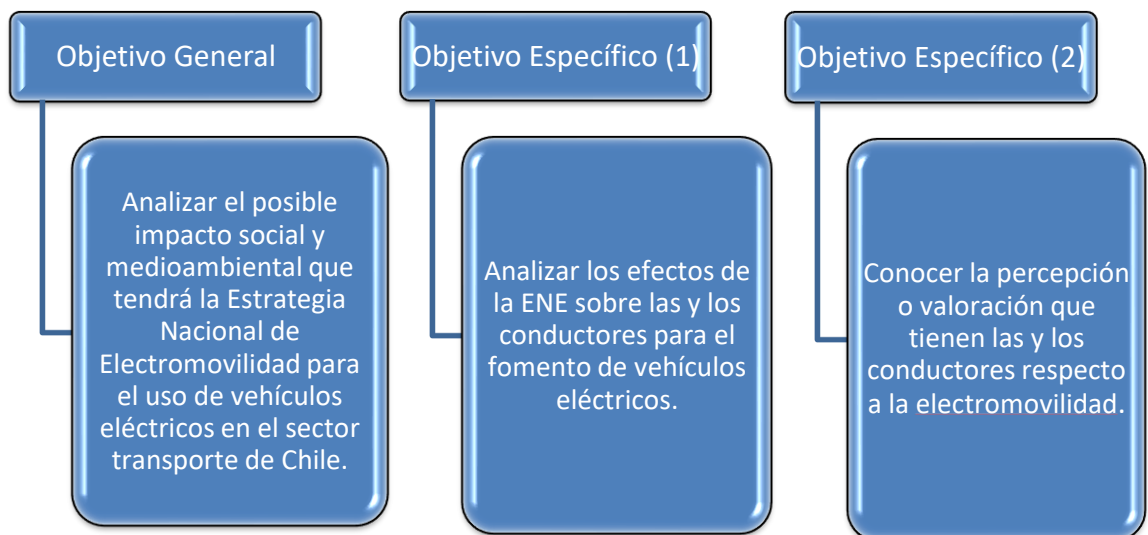
**1er. Grupo:** Personas de altos ingresos, con rango etario entre 35-55 años y

**2do. Grupo:** Trabajadores de la compañía Enel, ganadores de la campaña de movilidad eléctrica impulsada por la empresa en el año 2017.

El autor de la Tesis, rescata las experiencias y la percepción de las personas. Por ejemplo, del grupo encuestado, una de las principales razones de no compra un vehículo eléctrico es el precio, el tamaño del vehículo, les hace pensar que son inseguros ante accidentes de tránsito y que los perciben lentos, su baja autonomía para recorrer largas distancia y la falta de infraestructura de puntos de cargas en la red pública. Estas percepciones son válidas para ser abordadas en mejorar las normativas de seguridad vial, para incentivar a los mercados en mejorar la autonomía del vehículo eléctrico y la instalación de puntos de cargas en vía pública, como también la transferencia tecnológica de conocimiento para los servicios técnicos post-venta.



#### 4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN



**Grafico N° 3**  
*Objetivos de Investigación*

#### 5. METODOLOGÍA DEL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para responder a las interrogantes de este estudio, se aplicó una estrategia metodológica cualitativa, por medio de entrevistas en profundidad semiestructurada a diez (10) usuarios/as de vehículos convencionales, pertenecientes a distintas localidades del país.

En objetivo de las entrevistas correspondió a una guía exploratoria para conocer la percepción de cada uno de los participantes, con el fin de buscar en forma aproximada el impacto social y medio ambiental que podría tener la introducción de vehículos eléctricos en el parque automotriz. Asimismo, de ninguna manera se anularía la ocurrencia de otros temas que los entrevistados/as plantearan, por ejemplo, sus temores, beneficios o la potencialidad que pudieran experimentar en su calidad de vida. Además, resulta importante mencionar que en algunos casos las ideas planteadas en las entrevistas de esta investigación, son relevantes para levantar información y considerarlas en fortalecer las actuales Políticas Públicas en electromovilidad.

En primer lugar, se indagó en la información que contaban los participantes de las entrevistas, en eléctrocmovilidad en Chile y cuáles serían las motivaciones y barreras que podrían percibir por la compra de un vehículo eléctrico.

Y en segundo lugar, se exploró el impacto que podría tener la Estrategia Nacional de Electromovilidad, sobre las y los conductores, profundizando en el

conocimiento de actuales iniciativas promovidas por el Estado; opinión por la contaminación ambiental y Cambio Climático; Efectos que podría tener la sociedad por la introducción de vehículos eléctricos, en lo económico, salud de las personas, laboral, energía; Indagar por medidas que tomaría cada entrevistado/a para la promoción de vehículos eléctricos y finalmente la percepción del futuro en el contexto de la actual pandemia COVID 19, para conocer si esta situación sería una oportunidad o retraso para promover el uso de vehículos eléctricos con el uso de energía limpias y renovables.

## 6. RECOLECCIÓN DE DATOS

La pauta de la entrevista en profundidad se encuentra en Anexo N° 1 y en la siguiente tabla N° 4 se resume los datos de las y los entrevistados, usuarios y usuarias de vehículos convencionales que al menos lo usen una vez a la semana y variables sociodemográficas: Género; Rango etario; Localización regional (Norte; RM; Sur); Actividad laboral y Nivel de ingresos.

Tabla N° 4

Resumen de datos de entrevistas en profundidad semiestructurada

Audio N° (*)	Género	Localización regional	Actividad laboral	Rango etario (1) ≤ 35 años;	Nivel de ingresos ≤ \$1MM; > \$1MM	Fecha de entrevista
-----------------	--------	-----------------------	-------------------	--------------------------------	--	---------------------

				(2) 36 a 55 años; (3) ≥ 56 años		(*)
1	Hombre	Rancagua	Conductor y Gremio Taxi-colectivo	(2)	>\$1MM	28.05.20
2	Mujer	Santiago-Providencia	Funcionaria pública (MINREL)	(3)	>\$1MM	28.05.20
3	Hombre	Santiago San Bdo.	Transporte de carga	(2)	≤ \$1MM	30.05.20
4	Hombre	Valparaíso	F. Publico – Serna-pesca	(2)	>\$1MM	30.05.20
5	Hombre	Santiago P.A.C.	Transporte Público	(3)	≤\$1MM	01.06.20
6	Hombre	Iquique	F. Aérea de Chile	(2)	>\$1MM	02.06.20
7	Mujer	Santiago Centro	Funcionaria pública (MINREL), Ciencia y Tecnología	(1)	>\$1MM	09.06.20
8	Hombre	Punta Arenas	Instituto Antártico Chileno - INACH	(2)	>\$1MM	12.06.20
9	Mujer	Santiago Peñalolén	Laboratorio farmacéutico	(2)	>\$1MM	22.06.20
10	Mujer	Santiago Maipú	Funcionaria pública (MINREL)	(2)	>\$1MM	24.06.20

**Fuente:** Elaboración propia con la recolección de datos de las entrevistas en profundidad.

(\*) Los audios de las entrevistas se encuentran en formato digital.

## 7. ANÁLISIS DE LOS DATOS

A continuación, se resumen las principales percepciones recogidas de la realización de las entrevistas semiestructuradas, para el análisis y búsqueda de las respuestas a las interrogantes de este estudio.

Los análisis están divididos en dos secciones, las cuales se encuentran resumidas en tablas N° 5 al 12:

- **Sección 1:** Búsqueda de los atributos del vehículo eléctrico, que perciben las y los conductores, Tabla N° 5 y 6.
- **Sección 2:** Exploración del impacto de la Estrategia Nacional de Electromovilidad, sobre las y los conductores, Tabla N° 7 al 12.

**Tabla N° 5**

Análisis de los resultados en base al Marco referencial

**Sección 1.  
Búsqueda de  
los atributos del  
vehículo  
eléctrico que  
perciben las y  
los  
conductores.**

**1.1 - En el mercado chileno (local o en la región) ¿Conoce información de ofertas de vehículos eléctricos?, ¿qué me puede comentar? Ventajas, desventajas.**

En general, se observa que todos los participantes de la entrevista semiestructurada tienen algún grado de conocimiento en movilidad eléctrica y de ofertas de vehículos eléctricos en el mercado chileno, tanto híbridos como eléctricos. Un grupo menor de los participantes profundizan en las marcas de vehículos eléctricos, la autonomía y ciclo de cargas de las baterías, asimilándolo al concepto de un celular (Smartphone) y la experiencia de haber tenido por la intención de cotizar y comparar precios en función de los vehículos convencionales.

Asimismo, la mayoría del grupo entrevistado coinciden que actualmente son muy caros, por lo que no es viable actualmente poder comprar uno, pero reconocen que es una tendencia en la eficiencia energética y cero emisiones contaminantes; que la electromovilidad está orientado para los buses eléctricos, taxis y personas, para ir a sus trabajos dentro de la ciudad; pero por su alto valor actual sólo quedan con la intención de compra y señalan que esperarían un plazo de 3 a 5 años más, para conocer mejores ofertas y nuevos modelos de V.E.

Además, recalcan la incertidumbre que tienen por la falta de implementación de la infraestructura vial, es decir, puntos de cargas públicos (electrolineras) para realizar viajes largos, debido a que actualmente perciben que los V.E. están pensados sólo para la ciudad en relación a la autonomía y el tiempo de carga de un vehículo eléctrico.

Cabe señalar que, los entrevistados creen que, con esta nueva tecnología, en movilidad eléctrica, será más económico cargar los vehículos con energía eléctrica (KW) en comparación con combustibles fósiles, bencina o petróleo.

**Fuente:** *Elaboración propia con información extraída de entrevista en profundidad*

---

**Tabla N° 6**

Análisis de los resultados en base al Marco referencial

---

**Sección 2.  
Búsqueda de  
los atributos del  
vehículo  
eléctrico que  
perciben las y  
los  
conductores.**

**2.1 - Pensando en una próxima compra, ¿Qué lo podría motivar para cotizar un vehículo eléctrico? ¿Cuántos años más podría pasar para comprar uno eléctrico?**

---

En primer lugar, el grupo entrevistado piensan que, al paso de los años, los vehículos eléctricos debieran bajar de precio y que existirán más variedades (modelos), similar a otras tecnologías con mejores y autonomía de las baterías de los V.E.

Además, señalan que esperan que se mejore la infraestructura de carga para garantizar viajes de trayectos más largos y la apertura de servicios técnicos que permitan dar cobertura para la revisión y reparación de V.E. post venta.

Un grupo menor de los entrevistados, señalan que deberían existir incentivos de créditos flexibles, beneficios, subsidios y rebajas de impuestos, para el incentivo de la compra de un V.E.

Finalmente, todo el grupo de entrevistado señalan que esperarán de tres a cinco años, incluso más, a la espera de mejores condiciones y valores más accesibles

---

**Fuente:** *Elaboración propia con información extraída de entrevista en profundidad*

---

---

## Tabla N° 7

Análisis de los resultados en base al Marco referencial

---

### Sección 2.

Exploración del impacto de la Estrategia Nacional de Electromovilidad, sobre las y los conductores.

#### **2.1 - ¿Ud. conoce algunas iniciativas que esté implementando el Estado chileno para promover la electromovilidad, Noticias, publicaciones, conversaciones. ¿Cuáles?**

---

Del grupo de entrevistados, algunos señalaron no conocer ningún incentivo actual que promueva el Estado en electromovilidad y otro grupo señaló que sólo conocían en forma general incentivos del Gobierno por la introducción de nuevos buses eléctricos en el transporte público de Santiago.

Cabe señalar que, uno de los entrevistados, por el rubro en el cual trabaja, taxi colectivo, señaló que no conocía incentivos por el Estado, pero que de una automotora (de Rancagua) habían tenido conversaciones para ofrecerles los nuevos vehículos eléctricos, instancia en la cual conocieron las especificaciones técnicas, tales como autonomía, tipo de cargas eléctrica y años de vida útil de las baterías. Sin embargo, consideraban en su gremio, que con el actual subsidio del Estado (\$3MM) no era viable la compra, a lo menos que el subsidio fuera de 5 a 6 millones de pesos y la posibilidad de créditos financieros más flexibles.

Incluso, señala que, al aumentar el subsidio por parte de Estado, esperarían que los autos antiguos de taxi colectivo fueran enajenados y destruidos, para evitar que sigan contaminando, en manos de particulares, con mayores índices a la normativa, debido a la existencia de malas prácticas para evadir las revisiones técnicas en la medición de emisiones contaminantes.

Por otro lado, algunos señalan que han conocido, desde el sector privado, la instalación de puntos de cargas (eléctricos) en zonas de servicios de combustibles (Copec), pero no conocían en profundidad del tema.

Finalmente, coinciden que falta información de las iniciativas que pueda estar implementando el Estado, en materia de movilidad eléctrica.

---

**Fuente:** Elaboración propia con información extraída de entrevista en profundidad

---



**Tabla N° 8**

Análisis de los resultados en base al Marco referencial

**Sección 2.**

**Exploración del impacto de la Estrategia Nacional de Electromovilidad, sobre las y los conductores.**

**2.2 - ¿Ud. cree que la contaminación ambiental (ciudades) y los efectos del cambio climático es un problema grave? motivos..., nombre algunos efectos.**

La percepción de todos los entrevistados coinciden y enfatizan que la contaminación y los efectos del Cambio climático es un problema grave y que es necesario realizar acciones para revertir la situación.

En este sentido, se expresan en los efectos de la contaminación y cambio climático, señalando especialmente la escasez de agua prolongada durante los últimos años, derretimiento de los glaciares, aumento de la radiación solar, cambios atmosféricos, pérdida de los límites estaciones del año y la percepción de altas temperaturas.

Un elemento a señalar, es la información entregada por uno de los entrevistados, el cual señalaba que en su rubro (taxi-colectivo), percibía que la mayoría de sus colegas no asociaban la contaminación y cambio climático y que según su relato verificaba que entre sus más cercanos del gremio no era tema relevante o no le interesaba los efectos, probablemente por la falta de concientización del tema.

Y, por otro lado, la información se contrasta con el punto anterior, con la entrevista del funcionario del Instituto Antártico Chileno (INACH), el cual recalzó la gravedad del cambio climático y que es urgente cambiar la matriz energética por Energía Renovable No Convencionales (ERNC), por el impacto en la tierra por el hombre, en la era del “Antropoceno”, acordada por la comunidad científica. En este sentido que el uso de la movilidad eléctrica debía ir de la mano con el uso de energías limpias, para mitigar los efectos del cambio climático y de esta forma evitar la dependencia de los combustibles fósiles.

Otro grupo de entrevistados, asocia la contaminación no solo por los vehículos convencionales, puesto que consideran que la industria también es responsable de la contaminación, por ejemplo, las industrias instaladas en Quintero, 5° Región. Además, en la zona sur, perciben que el uso masivo de la quema de leña para la calefacción, es otro foco altamente contaminante que afecta a los habitantes de esas ciudades, por el uso de este combustible, para calefaccionar las viviendas.

Finalmente, un grupo de los entrevistados asocian la contaminación con el modelo económico, el cual se permite el uso de energías contaminantes, tales como el carbón o petróleo en termoeléctricas, para la generación de electricidad.

**Fuente:** Elaboración propia con información extraída de entrevista en profundidad

---

**Tabla N° 9**

Análisis de los resultados en base al Marco referencial

---

**Sección 2.**

**Exploración del  
impacto de la  
Estrategia  
Nacional de  
Electromovilidad,  
sobre las y los  
conductores.**

**2.3 - ¿Ud. cree que los vehículos eléctricos ayudarían a la descontaminación ambiental? ¿Por qué?**

De todo el grupo entrevistado, señalan que el uso de V.E. ayudaría a la descontaminación ambiental, por ser un vehículo de cero emisiones contaminantes, por considerarlo de baja emisión acústica, es decir, por lo silencioso en su conducción y por considerar que el cambio a movilidad eléctrica sería más económico en comparación con el uso de combustibles (bencina o diésel), pero esta solución sería con el uso masivo de vehículos eléctricos en el parque automotriz.

---

**Fuente:** *Elaboración propia con información extraída de entrevista en profundidad*

---

**Tabla N° 10.0**

Análisis de los resultados en base al Marco referencial

**Sección 2.**

**Exploración del impacto de la Estrategia Nacional de Electromovilidad, sobre las y los conductores.**

**2.4.0 - ¿Qué efectos considera Ud. que podría tener en la sociedad chilena si se incentivara el uso de vehículos eléctricos? Negativo, Positivo (económicos, salud, laboral, energía, innovación tecnológica).**

**Percepción en efectos económicos**

En primera instancia, del grupo de entrevistados considera que los efectos económicos en la sociedad sería la tendencia en la baja de los precios de electricidad por el uso de energías limpias más económicas, no obstante, es necesario resolver las barreras actuales y luego de una masificación de los vehículos eléctricos se podría percibir costos más bajos.

Otro elemento a considerar es que uno de los entrevistado percibe que la industria petrolera provocará algún tipo de bloqueo o barrera de entradas, para evitar el uso masivo de vehículos eléctricos. Además, otra entrevistada considera que subirá el valor de la energía eléctrica, por la mayor demanda que se experimentará por el uso masivo de vehículos eléctricos y que en este sentido el Estado debiera intervenir y regular con políticas públicas, para el aporte al medio ambiente.

No obstante, coinciden que las personas tendrán un ahorro económico por el uso de la movilidad eléctrica, por el bajo costo de la energía eléctrica en comparación con el gasto en combustible (bencina o diésel), pero consideran que este efecto se apreciará a largo plazo.

Además, perciben que producto del desarrollo e innovación tecnológica, los precios de los vehículos eléctricos y baterías debieran bajar sus costos en los próximos diez (10) años, igualándose a los autos convencionales, si se introduce en forma masiva.

Cabe señalar que, un grupo de los entrevistados, consideran que Chile tendría una oportunidad económica si se desarrollara las tecnologías para la explotación y fabricación de baterías de Litio, para el uso en vehículos eléctricos.

**Fuente:** *Elaboración propia con información extraída de entrevista en profundidad*

**Tabla N° 10 - 1**

Análisis de los resultados en base al Marco referencial

<b>Sección 2.</b> Exploración del impacto de la Estrategia Nacional de Electromovilidad, sobre las y los conductores.	<b>2.4.1 - ¿Qué efectos considera Ud. que podría tener en la sociedad chilena si se incentivara el uso de vehículos eléctricos? Negativo, Positivo (económicos, salud, laboral, energía, innovación tecnológica).</b>
	<b>Percepción en efectos a la salud de las personas</b>
	Todo el grupo de entrevistado consideran un impacto beneficioso para la sociedad, al reemplazar los actuales vehículos convencionales por vehículos eléctricos, considerando que ayudaría a mejorar la calidad de vida de las personas, por la disminución de enfermedades respiratorias y la descontaminación ambiental, pero que el efecto se vería en grandes ciudades del país.
	<i>Fuente: Elaboración propia con información extraída de entrevista en profundidad</i>

**Tabla N° 10 - 2**

Análisis de los resultados en base al Marco referencial

<b>Sección 2.</b> Exploración del impacto de la Estrategia Nacional de Electromovilidad, sobre las y los conductores.	<b>2.4.2 - ¿Qué efectos considera Ud. que podría tener en la sociedad chilena si se incentivara el uso de vehículos eléctricos? Negativo, Positivo (económicos, salud, laboral, energía, innovación tecnológica).</b>
	<b>Percepción en efectos laborales</b>
	La percepción del grupo de entrevistados radica en que se perderán empleos, especialmente personas con poca especialización, ejemplo, los actuales bomberos de servicentros, por la automatización. Además, otro rubro que podría sufrir de desempleo, señalan que sería empresas de producción de combustibles fósiles. Por otro lado, consideran que se abrirá un abanico de oportunidades laborales con técnicos eléctricos especializados y nuevos servicios técnicos (talleres mecánicos), pero que se necesitará de especialización impartida por Universidades e Institutos.
	<i>Fuente: Elaboración propia con información extraída de entrevista en profundidad</i>

**Tabla N° 10 - 3**

Análisis de los resultados en base al Marco referencial

<p><b>Sección 2.</b> <b>Exploración del impacto de la Estrategia Nacional de Electromovilidad, sobre las y los conductores.</b></p>	<p><b>2.4.3 - ¿Qué efectos considera Ud. que podría tener en la sociedad chilena si se incentivara el uso de vehículos eléctricos? Negativo, Positivo (económicos, salud, laboral, energía, innovación tecnológica).</b></p> <hr/> <p><b>Percepción en efectos en las energías e innovación tecnológicas</b></p> <p>En general, consideran que las energías serán más económicas, por ser energías limpias y con desarrollo de nuevas tecnologías que experimentará Chile, pero que los beneficios se verán a largo plazo. Por otro lado, unos de los entrevistado, señala que la actual matriz energética es insostenible, por lo que se hace necesario el cambio urgente, con energías limpias y más económicas, lo cual conllevará a un beneficio para la sociedad y el medio ambiente.</p> <hr/> <p><b>Fuente:</b> <i>Elaboración propia con información extraída de entrevista en profundidad</i></p>
---	--

**Tabla N° 11.0**

Análisis de los resultados en base al Marco referencial

<p><b>Sección 2.</b></p> <p><b>Exploración del impacto de la Estrategia Nacional de Electromovilidad, sobre las y los conductores.</b></p>	<p><b>2.5.0 - ¿Qué medidas tomaría Ud. (o no), para incentivar el uso de vehículos eléctricos?, En el ámbito público y privado (empresas).</b></p> <p>Del grupo entrevistado, surgieron diversas iniciativas para el fomento de la electromovilidad, las cuales se resumen en los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Iniciar con la promoción de la electromovilidad en el transporte público y en grandes ciudades del país, tal como el Gobierno lo ha estado implementando hasta ahora, para luego incentivar el uso de vehículos eléctricos particulares.</li><li>2. Que el Estado fomente el cambio de vehículos convencionales a eléctricos, en rubro del transporte escolar, camionetas Vans comerciales de viajeros, taxis colectivos.</li><li>3. Que el Estado regule y restrinja las importaciones de vehículos convencionales con un plazo límite (igual que en Europa, ejemplo año 2040) y que los vehículos eléctricos sean promocionados con facilidades de compra, beneficios, rebaja de impuestos y subsidios del Gobierno.</li><li>4. Que el Estado tome un rol más protagónico en la difusión para la sensibilización y concientización ambiental, a través de la televisión, especialmente en este periodo de pandemia. La realización de capacitaciones, curso de especializaciones, para promover la electromovilidad.</li></ol> <p><i>Fuente: Elaboración propia con información extraída de entrevista en profundidad</i></p>
--	---

**Tabla N° 11.1**

Análisis de los resultados en base al Marco referencial

<p><b>Sección 2.</b></p> <p><b>Exploración del impacto de la Estrategia Nacional de Electromovilidad , sobre las y los conductores.</b></p>	<p><b>2.5.1 - ¿Qué medidas tomaría Ud. (o no), para incentivar el uso de vehículos eléctricos?, En el ámbito público y privado (empresas).</b></p> <p>5. Elaborar Normativas para regular la disposición final de las baterías, luego de su vida útil en vehículos eléctricos, considerando la necesidad de darle un segundo uso o proceso de reciclaje, implementando el concepto de economía circular.</p> <p>6. Implementar una ley que permita atraer inversión para la producción de energías limpias (eólica, solar, nitrógeno) con cero impuestos, además fortalecer la red interconectada para el suministro de energía y el desarrollo de banco de baterías para el uso nocturno. Además, cambiar el combustible de calefacción actual con energía eléctrica limpias y más económicas, fomentando nuevos modelos de negocios para las Pymes.</p> <p>7. Finalmente, uno de los entrevistado, señala que la energía eléctrica debiese ser un bien público y no privado y que esté garantizado su uso, especialmente para situaciones de emergencia sanitaria como el que se vive actualmente.</p> <p><i>Fuente: Elaboración propia con información extraída de entrevista en profundidad</i></p>
---	---

---

**Tabla N° 12**Análisis de los resultados en base al Marco referencial

---

<b>Sección 2.</b>  <b>Exploración del impacto de la Estrategia Nacional de Electromovilidad, sobre las y los conductores.</b>	<p><b>2.6 - ¿Qué cree que ocurrirá con la producción y ventas de vehículos eléctricos por la actual pandemia, Covid 19? ¿será una oportunidad, retraso o impulso de la economía chilena con el uso de energía limpias y renovables?</b></p> <hr/> <p>Del grupo encuestado, la mayoría percibe un grado alto de incertidumbre por el término de la actual pandemia y que el gobierno está enfocado en la crisis sanitaria y a la contención de la propagación de contagios de la enfermedad entre las personas.</p> <p>Un grupo de los encuestados, señalan que las prioridades del Gobierno, a corto plazo, será la inversión de recursos del Estado, para la recuperación de la económica, para la recuperación de los empleos, conforme a lo que espera la ciudadanía.</p> <p>En este sentido, la mayoría del grupo de entrevistado cree que esta iniciativa de electromovilidad quedará resagada hasta que termine la pandemia. Además, perciben que no existe una salida pronta de esta crisis sanitaria y económica, por lo que el impulso de los V.E se retrasará de 5 a 10 años más.</p> <p>Por otro lado, uno de los entrevistados señalara que de las crisis, sanitaria, ambiental, contaminación, económica, se generan cambio y oportunidades de mejoras, por lo que deben impulsar Política pública de desarrollo y no de asistencialista, para el apoyo a las personas y el desarrollo de la Pymes.</p> <hr/> <p><b>Fuente:</b> <i>Elaboración propia con información extraída de entrevista en profundidad</i></p> <hr/>
---	--



## **8. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

En este trabajo se buscó conocer en forma aproximada el posible impacto social y medioambiental con la implementación de la Estrategia Nacional de Electromovilidad (ENE,2017), para el fomento de los vehículos eléctricos en Chile, publicada en el año 2017. Para ello, se abordó un marco referencial de estudios internacionales, regional y nacional, de los distintos avances en la promoción de vehículos eléctricos, en reemplazo de los actuales vehículos convencionales, con el fin de disminuir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y limitar el Cambio climático, suscrita por las Naciones Unidas a través del “Acuerdo de Paris”.

Para el desarrollo de este estudio, se aplicó una estrategia metodología cualitativa, por medio de entrevistas en profundidad semiestructurada. Y del análisis de los datos obtenido, se logró identificar en forma aproximada las percepciones y opiniones del grupo de entrevistado de las actuales iniciativas de movilidad eléctrica en Chile.

Cabe señalar que las entrevistas realizadas fueron en un periodo de mayor confinamiento social en Chile, por lo que se asume que las percepciones del grupo entrevistado estuvieron estrechamente ligadas a incertidumbres por los efectos económicos de la crisis sanitaria, producto de la pandemia COVID 19.

Los resultados develaron que las principales barreras de entrada, son: Alto valor actual de los vehículos eléctricos; Incertidumbre por la autonomía de las baterías del V.E.; Falta de infraestructura de puntos de cargas (electrolineras), Limitaciones en realizar viajes largos o fuera de la ciudad, debido al temor de quedar sin carga de baterías. Además, otra barrera no menos importante, corresponde al costo que deberían asumir los potenciales usuarios de V.E., por la modificación de la instalación eléctrica de sus viviendas, para instalar un punto de carga y la incertidumbre respecto a las revisiones y mantenciones por un servicio técnico.

Se comprobó que todo el grupo entrevistado tiene la intención de comprar un vehículo eléctrico por las bondades tecnológicas y por considerarlo una tendencia a futuro, pero por la actual crisis sanitaria y económica sólo quedan con la intención, a la espera que en 5 o 10 años más mejoren las ofertas de mercado. Esta situación podría significar un retraso en las iniciativas para la movilidad eléctrica en Chile, por la falta de incentivos económicos y el rezago de implementación de regulaciones por el Estado, debido a los efectos económicos que dejará la pandemia COVID 19.

Si bien la Estrategia Nacional de Electromovilidad es relativamente nueva, ya existen iniciativas de compromisos público – privada, para lograr el despegue del fomento de la electromovilidad en Chile, sin embargo, al consultar al grupo de

entrevistado, se comprueba una escasa retroalimentación de las medidas que ha estado desarrollando el Estado, acusando falta de información y difusión, para permitir el fomento de uso de vehículos eléctricos.

Se puede observar del grupo de encuestado que, se percibe positivamente en la sociedad, el uso masivo de los vehículos eléctricos, lo cual conllevará a mejores ofertas, igualando a los actuales vehículos convencionales, permitiendo un ahorro económico por la movilidad eléctrica con el uso de energías limpias y más económicas, en reemplazo de los combustibles fósiles. Además, se percibe que ayudará a la descontaminación ambiental y a la disminución de enfermedades respiratoria de las personas, especialmente en las grandes ciudades del país.

Respecto al posible impacto social, en el ámbito laboral, los datos recogidos señalan que existe la probabilidad de pérdida de empleo, especialmente en el rubro de la producción y distribución de combustibles fósiles, como también a personas con poca capacitación ligadas a talleres de reparación de vehículos de combustión interna. No obstante, señalan que existirá un abanico de nuevas oportunidades de negocio y nuevos empleos, especialmente en personas profesionales con experiencia en vehículos eléctricos.

Un dato importante a considerar del grupo entrevistado, es la percepción de los temas de contaminación y cambio climático, considerándolo un asunto grave y

que debe ser solucionado. En este sentido, el Estado debe jugar un rol preponderante en estas materias, fomentar la concientización ambiental y lograr un cambio cultural en sociedad, enfocada en el respeto del medio ambiente, lo cual permitiría un avance sustancial a corto plazo, por la introducción de nuevas tecnologías en movilidad eléctricas y con el uso de energía limpias, en cumplimiento de los compromisos internacionales para la reducción de los Gases de efecto invernadero y cambio climático al año 2050.

En comparación con países avanzados en materia de electromovilidad, tal como es el caso de Noruega y Países Bajos; Chile tiene la oportunidad de recoger esas experiencias y adaptarlas a la realidad local, que permita un avance sostenible y acelerado en el tiempo para la introducción de vehículos eléctricos al mercado interno, sin perjuicio que los casos de éxito han sido por la intervención directa del Estado con subsidios y rebajas arancelarias.

Futuras investigaciones en el ámbito de vehículo eléctrico, es la generación de nuevos puestos de trabajos, Protocolos de seguridad (accidentes viales), manejo, control y comercialización de baterías de Ion Litio.

Si se logra los objetivos de la Estrategia Nacional de Electromovilidad, la economía nacional logrará un crecimiento económico sostenible, por el uso de recursos energéticos más eficientes, limpios y económicos, liberándolo de la

actual dependencia energética del petróleo, por la volatilidad de los precios internacionales, lo que promete un salto cuantitativo en el desarrollo económico de Chile.

Finalmente, surge como un desafío, crear Políticas públicas más dinámicas que permitan acelerar el cambio a la electromovilidad, que permitan cumplir con los compromisos internacionales (Acuerdo de Paris, 2015), en la descontaminación ambiental y cambio climático.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia de Sostenibilidad Energética (2018). EBP Chile (2018). Estudio de movilidad eléctrica en Chile. URL [https://drive.google.com/file/d/1B3IA8ZPS\\_tUwd8LemLkojPSyg3vGDOPx/vi  
ew](https://drive.google.com/file/d/1B3IA8ZPS_tUwd8LemLkojPSyg3vGDOPx/vi<br/>ew)
- Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, URL <http://www.chileagenda2030.gob.cl>
- AIE (2019). Base de datos de políticas – Transporte. URL <https://www.iea.org/policies?sector=Transport>
- BID (2019). Isla et al., 2019. Análisis de tecnología, industria, y mercado para vehículos eléctricos en América Latina y el Caribe. URL [https://publications.iadb.org/es/analisis-de-tecnologia-industria-y-mercado-  
para-vehiculos-electricos-en-america-latina-y-el-caribe](https://publications.iadb.org/es/analisis-de-tecnologia-industria-y-mercado-<br/>para-vehiculos-electricos-en-america-latina-y-el-caribe)
- BID (2019). Pérez Jaramillo et al., 2019. Electromovilidad: Panorama actual en América Latina y el Caribe: Versión infográfica. URL [https://publications.iadb.org/es/electromovilidad-panorama-actual-en-  
america-latina-y-el-caribe-version-infografica](https://publications.iadb.org/es/electromovilidad-panorama-actual-en-<br/>america-latina-y-el-caribe-version-infografica)
- ENDESA España (2018). Real Academia de Ingeniería de España (2018). Arcos et al., 2018. “Propuestas para el fomento de la movilidad eléctrica: Barreras identificadas y medidas que se deberían adoptar. URL

<http://www.raing.es/es/publicaciones/libros/propuestas-para-el-fomento-de-la-movilidad-el-ctrica-barreras-identificadas-y>

- Esteban Andrés Figueroa Flores (2018). Caracterización de La Demanda por Vehículos Eléctricos en Santiago, Chile. Tesis para optar al grado de magíster en ciencias de la ingeniería, mención transporte (U. Chile). URL <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/168045>
- ENE (2017). Estrategia Nacional de electromovilidad. 2017. Un camino para los vehículos eléctricos en Chile. URL [https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/estrategia\\_electromovilidad-8dic-web.pdf](https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/estrategia_electromovilidad-8dic-web.pdf)
- IEA (2019). Global EV Outlook 2019: Ampliar la transición a la movilidad eléctrica. URL <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2019>
- IEA (2020). Global EV Outlook 2020: ¿Entrando en la década del accionamiento eléctrico? URL <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2020>
- IPCC, 2018: Resumen para responsables de políticas. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza [Masson-Delmotte V., P.

Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (eds.).

URL [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf)

- Min. Energía (2020). Acuerdo por la Electromovilidad 2020. URL <https://www.energia.gob.cl/noticias/nacional/ministro-jobet-actualiza-compromiso-publico-privado-con-mas-de-50-empresas-e-instituciones-para-impulsar-la-electromovilidad>
- Murray Edelman (2003). La construcción del espectáculo Político. Título 2.
- ONU. Acuerdo de París (2015). URL <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>
- ONU. CMNUCC (1992). URL <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>
- ONU. Protocolo de Kioto (1995). URL <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>
- ONU. Cambio Climático. URL <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>



## **ANEXO N° 1**

### **Pauta de Entrevista en Profundidad**

La entrevista en profundidad se dividió en cinco (5) secciones:

#### **1. Presentación y explicación de la dinámica de la entrevista en profundidad.**

- ✓ El propósito de esta entrevista es para explorar y reflexionar sobre el impacto social y medioambiental que podría tener las iniciativas del Estado de Chile, en la promoción de la electromovilidad, es decir, la introducción de vehículos eléctricos al mercado, para reemplazar los actuales vehículos convencionales (bencina, diésel). Y conocer en primera persona, cuáles son sus expectativas.

#### **2. Búsqueda de los atributos del vehículo eléctrico.**

- ✓ En el mercado chileno (local o en la región) ¿Conoce información de ofertas de vehículos eléctricos?, ¿qué me puede comentar? Ventajas, desventajas.
- ✓ Pensando en una próxima compra, ¿Qué lo podría motivar para cotizar un vehículo eléctrico? ¿Cuántos años más podría pasar para comprar uno eléctrico?

### 3. Exploración del impacto de la Estrategia Nacional de Electromovilidad, sobre las y los conductores.

- ✓ ¿Ud. conoce algunas iniciativas que esté implementando el Estado chileno para promover la electromovilidad, Noticias, publicaciones, conversaciones. ¿Cuáles?
- ✓ ¿Ud. cree que la contaminación ambiental (ciudades) y los efectos del cambio climático es un problema grave? motivos..., nombre algunos efectos.
- ✓ ¿Ud. cree que los vehículos eléctricos ayudarían a la descontaminación ambiental? ¿Por qué?
- ✓ ¿Qué efectos considera Ud. que podría tener en la sociedad chilena si se incentivara el uso de vehículos eléctricos? Negativo, Positivo (económicos, salud, laboral, energía, innovación tecnológica).
- ✓ ¿Qué medidas tomaría Ud. (o no), para incentivar el uso de vehículos eléctricos?, En el ámbito público y privado (empresas).
- ✓ ¿Qué cree que ocurrirá con la producción y ventas de vehículos eléctricos por la actual pandemia, Covid 19? ¿será una oportunidad, retraso o impulso de la economía chilena con el uso de energía limpias y renovables?

#### 4. Preguntas de carácter Sociodemográfico.

Ítems	Género	Localización regional	Actividad laboral	Rango etario (1) $\leq$ 35 años; (2) 36 a 55 años; (3) $\geq$ 56 años	Nivel de ingresos $\leq$ \$1MM; $>$ \$1MM	Fecha de entrevista
1						
2						
3						

#### 5. Reflexión y cierre de la entrevista.

## ANEXO N° 2

### Audios de Entrevistas en archivo digital (mp3)

Acceda a los audios de cada entrevista ingresando en cada link (Ctrl+Alt) de la columna “Grabación – Audio N° ”

Ítems	Género	Localización regional	Actividad laboral	Grabación	Fecha de entrevista
1	Hombre	Rancagua	Conductor y Gremio Taxi-colectivo	<a href="#">Audio N° 1-A, archivo mp3</a> <a href="#">Audio N° 1-B, archivo mp3</a>	28.05.20
2	Mujer	Santiago Providencia	Funcionaria pública (MINREL)	<a href="#">Audio N° 2, archivo mp3</a>	28.05.20
3	Hombre	Santiago San Bdo.	Transporte de carga	<a href="#">Audio N° 3, archivo mp3</a>	30.05.20
4	Hombre	Valparaíso	F. Publico – Sernapesca	<a href="#">Audio N° 4, archivo mp3</a>	30.05.20
5	Hombre	Santiago P.A.C.	Transporte Público	<a href="#">Audio N° 5, archivo mp3</a>	01.06.20
6	Hombre	Iquique	F. Aérea de Chile	<a href="#">Audio N° 6, archivo mp3</a>	02.06.20
7	Mujer	Santiago Centro	Funcionaria pública (MINREL), Ciencia y Tecnología	<a href="#">Audio N° 7, archivo mp3</a>	09.06.20
8	Hombre	Punta Arenas	Instituto Antártico Chileno - INACH	<a href="#">Audio N° 8, archivo mp3</a>	12.06.20
9	Mujer	Santiago Peñalolén	Laboratorio farmacéutico	<a href="#">Audio N° 9, archivo mp3</a>	22.06.20
10	Mujer	Santiago Maipú	Funcionaria pública (MINREL)	<a href="#">Audio N° 10, archivo mp3</a>	24.06.20

*Fuente: Elaboración propia*