

Evaluación de Prueba Vehículos utilitarios eléctricos (VUE) de Movés

Entrevista a participantes que adhirieron al fondo de incentivo

Noviembre 2020

Lic. Emiliano Cardona Funez

0. Introducción

Los objetivos centrales del estudio se estructuran en tres dimensiones principales: (i) evaluar la instrumentación de la prueba VUE, (ii) la evaluación tecnológica del vehículo eléctrico; y (iii) la prospectiva de recambio de flota. Es importante señalar que las dimensiones (ii) y (iii) están intrínsecamente entrelazadas dado que la evaluación de la tecnología eléctrica suele estar entrelazada con su viabilidad económica-financiera, y por ende, en su prospectiva de cambio. La división de estas dos dimensiones fue el principal desafío de este estudio debido a la –lógica– interrelación discursiva por parte de los/as entrevistados/as.

Por otra parte, el estudio agrega y estructura dos nuevas dimensiones de análisis. La primera consta en (iv) analizar el grado de conocimiento de los beneficios estatales para la compra de VUE, así como el relevamiento de sugerencias de iniciativas en esta línea. Si bien esta dimensión fue prediseñada en la dimensión de prospectiva se optó por presentar sus resultados en un aparatado separado.

La última dimensión analizada, fue el impacto de la prueba Movés sobre los inscriptos (v), la cual también estaba preestablecida en el diseño de investigación. Debido a la metodología aplicada los contenidos y resultados de este ítem se fueron relevando en distintas instancias de la entrevista. En este sentido, la creación de esta dimensión analítica requirió de buena una sistematización y tratamiento de datos. A partir de la información generada y a modo de cierre se realizarán las (iv) conclusiones generales del estudio.

0.1 Metodología

La metodología utilizada se basó en la entrevista semiestructurada lo que permitió cierta flexibilidad a la pregunta de investigación en base a una guía de entrevista predefinida. Esta clase de entrevistas: *[...presentan un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos]* (Díaz-Bravo et al, 2013: 2)¹.

¹ Se argumenta que la entrevista es más eficaz que el cuestionario porque obtiene información más completa y profunda, además presenta la posibilidad de aclarar dudas durante el proceso, asegurando respuestas más útiles (Díaz-Bravo et al, 2013).

El tamaño en los estudios cualitativos puede variar, pero dentro de las entrevistas semiestructuradas, una pequeña muestra es suficiente (Qu y Dumay, 2011). En las mismas suele suceder el fenómeno de saturación de la información, el cual se refiere al momento en qué después de la realización de una determinada cantidad de entrevistas, grupos de discusión, etc.; el material cualitativo relevado deja paulatinamente de aportar datos o información nueva. En ese punto, según Glaser et al (1967) los/as investigadores/as dejan de recoger información para comenzar con el procesamiento de la información.

El diseño de investigación es empírico-teórico dado que las dimensiones (i) y (ii) (instrumentación de la prueba y evaluación tecnológica) estudian esquemas de una realidad empírica: el resultado de haber participado en el proceso de prueba del VUE y la evaluación tecnológica del mismo. La realidad empírica puede ser presente o pasado. La dimensión (iii) de prospectiva de recambio de flota, se basa en una exploración teórica que intenta buscar determinaciones en un plano futuro para posibilitar estructurar la realidad hipotética futura a analizar y poder diseñar mecanismos para su transformación.

Las preguntas son flexibles y adaptables a la dinámica del intercambio, lo cual permite establecer ordenes jerárquicos a partir de respuestas espontáneas y entrelazar otros potenciales temas de interés que el/la entrevistado/a remarca como prioritarios, más allá de la estructura de la entrevista. También se utiliza la repregunta; diseñándose sub-preguntas, temas y/o componentes de guía para las preguntas diseñadas en caso de enfrentarse con respuestas escuetas o de escaso contenido sustantivo –en relación a los objetivos del estudio– o simplemente profundizar en la opinión vertida sobre un aspecto que se considere relevante.

La técnica utilizada es el análisis discursivo –análisis de discurso– que estudia la dimensión interactiva y subjetiva de las opiniones vertidas mediante el uso del lenguaje. El discurso es el objeto del análisis de datos, lo cual derivará en la construcción de una matriz que sistematiza y organiza con sentido propio hacia las dimensiones y preguntas de investigación de todas las entrevistas realizadas. El resultado de este proceso de análisis de discurso se denomina proceso divergente –análisis–.

Como segundo paso se ejecuta el proceso convergente –síntesis–, siendo la generación de categorías el elemento central de este proceso. A partir del resultado procedimental se presenta una operacionalización y un ordenamiento de los datos textuales: dimensiones, macro categorías (sub-dimensiones) y micro categorías (eje temático) donde se reduce la información y se generan categorías a partir de una matriz –o grilla–. Otra parte relevante

de este proceso consta del relacionamiento de las categorías, es decir, como operan bidireccional y causalmente las mismas en relación de interactividad.

Este estudio también utilizará las citas textuales como herramienta para el proceso de categorización, pero principalmente para entender las lógicas y los elementos evaluados en la toma de decisiones de los sujetos de estudio –actores participantes en la prueba–. Las entrevistas se realizaron entre los meses de junio y agosto de 2020. Se realizaron un total de 10 entrevistas las cuales tuvieron un rango de duración de 20-25 minutos aproximadamente².

Por último, a la hora de analizar este estudio es importante distinguir la opinión vertida por los/as entrevistados/as y las afirmaciones que realiza el investigador a partir del proceso de análisis de discurso.

RESULTADOS

1. Prueba VUE Movés (Instrumento)

Esta dimensión, se encuentra estructurada en tres sub-dimensiones (diseñadas en la pauta de la entrevista) A continuación, en la *Tabla 1.1.*, se presentan los resultados de este proceso.

Tabla 1.1. Estructuración de resultados para dimensión <i>prueba VUE Movés</i>		
<u>Dimensión</u>	<u>Sub-dimensión</u>	<u>Ejes temáticos</u>
Instrumento	<u>(1) Motivos de presentación</u>	(a) Ambiental
		(b) Tecnológico ³ /económico
	<u>(2) Instrumentación del programa</u>	-----
	<u>(3) Propuestas de mejora</u>	-----

Fuente: elaboración propia.

1.1. Motivos de presentación

Cuando analizamos los incentivos para presentarse a la prueba se observan variadas explicaciones generándose muchas tipologías de respuesta. Sin embargo, a partir del

² En términos generales, la saturación se logra después de 12-24 entrevistas (Hennink et al, 2017). La recolección de datos de este estudio finalizó a partir de la décima entrevista por términos de disponibilidad de empresas que finalizaron la prueba a la fecha de concreción de las entrevistas, así como su predisposición a colaborar con las mismas.

³ Se define tecnológico como el conocimiento de la tecnología de los vehículos eléctricos.

proceso convergente de síntesis y categorización de las respuestas podemos encontrar dos factores centrales que motivaron a las empresas a presentarse al programa: (a) el factor ambiental y (b) el factor tecnológico/financiero.

El compromiso ambiental o trabajar en el rubro ambiental es uno de los mecanismos casuales que operaron para presentarse a la prueba Movés. Este incentivo es una de las justificaciones (y por ende categorías) más mencionadas (n=3). Suele surgir tanto como primer argumento mencionado a la hora de consultar por los motivos de presentación (factor jerárquico) como en posteriores momentos de la entrevista. Generalmente, en estos últimos casos, el factor ambiental aparece cuando la categoría (b) surge como primera tipología de respuesta espontánea a la pregunta. Posiblemente esto último se encuentre vinculado a la preocupación ambiental como temática normativamente configurada en términos sociales⁴ o las políticas empresariales pro-ambientales ya definidas:

“Exigencias internacionales, por supuesto, el impacto en los temas ambientales, pero siempre con un trade off con los costos”⁵

“(…) con eléctrico más allá de que es algo que apoya el tema ambiental vemos que se puede llegar a reducir considerablemente los costos de movilidad de la empresa entonces queríamos probarlas a ver si que ten bien funcionada y tener la experiencia real de tener uno”

Por otra parte, algunos entrevistados se auto perciben trabajar en el rubro ambiental ya sea directa o indirectamente. Directamente vendiendo servicios ambientales o indirectamente al tener certificados en gestión ambiental; o trabajar en el área de energías renovables.

La asimilación de la movilidad eléctrica a la dimensión ambiental podría ser un vínculo de mucha potencialidad para generar un crecimiento en relación al primer aspecto. En símil a la definición de asimilación⁶; la introducción de nuevos elementos (movilidad eléctrica) a esquemas sociales preexistentes (aceptación y normativización social de la conducta pro-ambiental) puede generar crecimientos o cambios cuantitativos del elemento asimilado. Por otra parte, la definición de una política interna empresarial hacia una operativa pro-ambiental es también otro factor que impulsó a presentarse a la prueba Movés más allá de la oportunidad coyuntural.

⁴ En este sentido, puede existir una presión hacia una respuesta socialmente y normativamente correcta en el marco de una entrevista donde la situación entrevistador-entrevistado implica el involucramiento de un actor estatal y, por ende, regulador.

⁵ Cabe señalar que las citas técnicamente deberían ir con paréntesis rectos. Sin embargo, dada la modalidad del contenido analizado (transcripción de las entrevistas) se decidió simplificar en el uso de comillas.

⁶ El epistemólogo Jean Piaget define el proceso de asimilación como la internalización de un objeto o un evento a una estructura comportamental y cognitiva preestablecida.

En relación al eje temático (b), se constata un relacionamiento categórico entre ambos conceptos (tecnológico y financiero). Si bien podría inferirse que la relación entre estas categorías es unidireccional (es decir, como primer factor de motivación prima el análisis de tecnológico para luego operar el factor de la viabilidad económico/financiera), en realidad estas dos categorías se relacionan en forma bidireccional y transitiva. Por este motivo se optó por categorizar el factor tecnológico y el financiero en una sola categoría (b). Como un factor motivacional posterior aparece la intencionalidad manifiesta (pre-prueba) de recambiar la flota operando (hipotéticamente) como un mecanismo de reafirmación de una decisión ya definida⁷. En este sentido se destacan las siguientes argumentaciones:

- *“(...) y tenemos una especie de distribución en uno de los servicios que tenemos, y quería probarla por los kilometrajes. Teníamos la duda si estábamos cerca nos pareció un buen elemento para el día de mañana evaluar el tema de pasarnos en caso de renovar la flota, pasarnos de combustión a eléctrico”*

- *“A nosotros nos sirvió mucho la prueba, primero nos dio la visibilidad, de que sí, nos iba a servir, en base a los kilómetros que hacíamos y los recorridos y la carga en base a donde nosotros estábamos ubicados. Que siempre había una duda de eso.”*

La prueba tecnológica se basa en la adaptabilidad del VUE a partir de dos criterios: el kilometraje diario de la empresa (viabilidad económica-financiera) y la organización logística de movilidad de la empresa (operatividad logística interna):

“(...) quería probarla por los kilometrajes teníamos la duda si estábamos cerca o no (...)”

“La verdad que teníamos dudas sobre todo de respecta a la autonomía, a si se iba a adaptar el auto a nuestras operativas (...) pero sobre todo lo que más nos preocupaba era sobre todo los tiempos de carga y la autonomía del vehículo.”

Existe una variedad de situaciones ex ante de la prueba. Se observa empresas que han realizado cálculos de vida útil y les motiva la experiencia práctica con el piloto; y otras que parten de un punto de partida 0 motivadas por la idea de un costo energético netamente inferior al fósil.

1.2. Instrumentación del programa

Luego de iniciado el periodo de prueba del VUE, fueron prácticamente nulos los conceptos vertidos hacia una experiencia negativa expresada. Cuantitativamente, los discursos apuntan hacia una experiencia positiva de la prueba y de la vinculación y evaluación con la rentadora y/o la empresa que instaló los cargadores. En este sentido, los

⁷ La prueba Movés se encuentra estrechamente vinculada a la idea o necesidad de abaratar costos, es decir, a la idea establecida pre-prueba del potencial de ahorro del vehículo eléctrico.

discursos sostienen la utilidad y conformidad de la instrumentación de la prueba⁸. El único elemento valorado ambigualmente fue la evaluación del tiempo de espera entre la inscripción y la implementación al programa:

- *“Muy bueno. En tres semanas de que lo descubrimos ya teníamos el coche para probar”*

- *“Nosotros presentamos el formulario el año pasado. Y bueno, este año nos llamaron de la rentadora que nos tocaba, y en ese lapso de tiempo seguro fueron más o menos 6 meses. (...) Yo me había olvidado honestamente de la postulación.”*

En los casos de valoración negativa (n=3), se sostiene que el tiempo de espera fue muy largo. Algún/a entrevistado/a llegó a distinguir y evaluar diferencialmente las etapas del proceso de implementación:

- *“Hay dos etapas, una primera (...) fue muy mala porque demoramos (...) Lo divido en dos etapas, el tiempo de espera fue muy grande para prolongar la prueba.”*

Con salvedad del aspecto señalado, la evaluación general del instrumento fue señalada cualitativa y cuantitativamente como positiva.

1.3. Propuestas de mejora

A continuación, la lógica de las propuestas de mejora del instrumento son elementos que no surgen discursivamente en forma directa y/o espontáneamente por parte de los/as entrevistados/as. Discursivamente se constató que las respuestas para esta pregunta requirieron de un proceso analítico-reflexivo más extenso en comparación con otro tipo de preguntas (distancia tiempo de finalización de pregunta-tiempo de inicio de respuesta). Esto puede hacer presuponer las propuestas de mejora no son un elemento latente y/o relevante a la hora de evaluar la prueba, sus limitaciones y/o potenciales aspectos de mejora.

En este marco, en la línea discursiva surgen elementos dirigidos hacia: (i) más tiempo de prueba de los VUE⁹ y (ii) mayor variedad de vehículos para probar o camionetas con más autonomía. En materia de instrumentación, se sugirió la creación de alguna lista de prelación para que las empresas sepan en qué posición están para la prueba de los VUE y poder prepararse internamente para su operatividad.

⁸ *“Buenazo. Sin problemas, muy ágil muy práctico, todo claro. La verdad, bien.”*

⁹ *“Pero (es) tá claro, si me decís te consigo para prestarla tres meses me encantaría, pero hay que ponerse en lugar de Uds., lo que me parecía a mí, si tres meses sería ideal”*

2. Tecnología del vehículo eléctrico

Esta dimensión, se encuentra estructurada en dos sub-dimensiones (diseñadas en la pauta de la entrevista) y doce categorías que surgen del proceso convergente de reducción de datos. A continuación, la *Tabla 2.1.*, se presentan los resultados de este proceso.

<u>Dimensión</u>	<u>Sub-dimensión</u>	<u>Categorías</u>
Tecnología del vehículo eléctrico	<u>(1) Información</u>	(a) Información completa
		(b) Información faltante
		(c) Evaluación interna de la prueba de VUE
		(d) Otras fuentes de información
	<u>(2) Vehículo eléctrico</u>	(e) Autonomía en ciudad
		(f) Autonomía inter-ciudad
		(g) Manejo del vehículo
		(h) Gestión de carga
		(i) Batería
		(j) Mantenimiento/servicio de post venta
		(k) Otras ventajas del VUE
		(l) Otras desventajas del VUE

Fuente: elaboración propia.

2.1. Información sobre el vehículo eléctrico

A continuación, en la siguiente sub-dimensión se analizará la dimensión informativa que poseen o necesitan los referentes de las empresas en materia estrictamente tecnológica. En este proceso se identificaron cuatro categorías analíticas centrales que se desarrollaran subsiguientemente en tres sub-apartados.

(a) Información completa e (b) información faltante para la toma de decisiones

En este sub-apartado nos centraremos en la descripción y categorización de la información completa o incompleta relacionada a la tecnología del vehículo eléctrico¹⁰. Si intentamos analizar los resultados dicotómicamente (Si/No), no se puede afirmar una opinión cuantitativamente mayoritaria de los/as entrevistados/as en relación a la suficiencia informativa. Aun en este marco, existen casos donde las empresas manifiestan directamente poseer toda la información necesaria (n=3), por lo cual podríamos asumir que la prueba Movés fue un factor importante para quitar los elementos preexistentes de incertidumbre

¹⁰ Cabe señalar que esta pregunta tuvo un aspecto polisémico y muchas veces es confundido los criterios de información tecnología con los criterios económico-financieros por lo que su análisis se verá entrelazado con las categorizaciones las respuestas 3.1. a.

para tomar de decisiones. Cualitativamente se destaca la información que brindó la prueba Movés para el desempeño del vehículo, su autonomía y su adaptabilidad a la operativa logística de la empresa (más allá de si su resultado fue positivo o negativo):

- *“Hoy tenemos la información necesaria (...), queríamos evaluar en la operación como se adapta el vehículo respecto sobre todo a esos dos puntos: tiempo de carga y autonomía.”*

- *“Sí, sí. 100% el cometido de despejar dudas sobre si era utilizar el vehículo eléctrico en las operativas nuestras, 100% nos permitió confirmar”*

En cuanto a los elementos de falta de información en materia tecnológica post prueba, los mismos podrían centrarse dos categorías: (i) batería y (ii) mantenimiento/postventa. A continuación, en la *Tabla 2.2.*, se conceptualiza las principales preguntas e información faltante en materia tecnológica para la toma de decisiones:

Tabla 2.2. Información faltante post prueba en materia tecnológica del VUE	
Eje temático	Aspectos'
<u>Batería</u>	¿En cuántos años hay que cambiarla? ¿Cuál es el costo? ¿Cuál es su vida útil (manual vs experiencia)? ¿Gestión del residuo de las usadas? ¿Qué pasa si se rompe, lo cubre la garantía? ¿Se puede colocar más de una batería para aumentar la autonomía? ¿Existen capacidades nacionales para el recambio de baterías? ¿Hay mercado de segunda batería en Uruguay?
<u>Mantenimiento/postventa</u>	¿Cuáles son los costos de mantenimiento? ¿Cada cuánto tiempo hay que hacerlo? ¿En que consta el mantenimiento? ¿De cuánto tiempo es la garantía? ¿En que consta la garantía y el servicio de postventa? ¿Cubre la batería la garantía?
<u>Autonomía</u>	¿Es viable para trayectos largos (ruta)? ¿Cuánto varía la autonomía según con/sin carga?
<u>Sistema de carga</u>	¿Existe beneficio de la tarifa de UTE? ¿Cuánto es el tiempo de recarga para trayectos largos (ruta)?

Fuente: elaboración propia.

Por último, cabe señalar que los cuestionamientos sobre falta de información apuntarían hacia una evaluación final de tinte más comercial que tecnológico en relación al comparativo vehículo fósil vs vehículo eléctrico.

(c) Evaluación interna

En este eje temático, los/as entrevistados/as direccionan sus respuestas hacia que las empresas no realizaron evaluaciones internas muy formales o técnicas luego de finalizada la experiencia de prueba del VUE. Sin embargo, se manifiestan distintos tipos de evaluaciones o cálculos realizados por las empresas. En este último aspecto, se encuentran dos grandes tipologías de evaluación interna de la experiencia: (i) el intercambio de opiniones a nivel de

usuarios; y (ii) evaluaciones específicas. En este último aspecto se encuentran tres tipos de evaluaciones: el cálculo de la autonomía del VUE, la evaluación de la adecuación del VUE a la operativa de la empresa y los cálculos de viabilidad económico-financieros.

En relación a la primera tipología (i), la charla con los choferes y el intercambio con sus superiores son la principal evaluación manifestada, la cual apunta hacia la experiencia del manejo del vehículo. En este aspecto las opiniones relevadas son altamente satisfactorias, por una multiplicidad de factores que profundizaremos en el sub-apartado 2.2.g

Vinculado a los insumos específicos del intercambio con los choferes, estos destacan la ausencia de ruido motores en la cabina, la respuesta inmediata de la aceleración, su dinámica, su comodidad y su buen andar en general¹¹. Además, la comparación con las cajas manuales ha sido mencionado como un aspecto positivo de conveniencia.

En cuanto a las evaluaciones operativas, se destacan la adaptabilidad de la autonomía a los ciclos de ruta efectuados en su operativa regular. En lo vinculado a las evaluaciones económico-financieras, se relevan evaluaciones de los cálculos del tiempo de repago de la inversión y el comparativo con un vehículo de combustión fósil conjunto a la evaluación del punto de quiebre del kilometraje para viabilizar la inversión.

(d) Otras fuentes de información de los VUE

En relación a las fuentes de información utilizadas para informarse sobre vehículos eléctricos, no se encuentran respuestas ni fuente repetidas, sino más bien una diversidad de fuentes y formas de informarse. Prima la utilización de internet, el sitio web de UTE y alguna red social. Un elemento a destacar es que la existencia de un vínculo entre la búsqueda otras fuentes de información con el grado de interés individual de los/as entrevistados/as (más allá de la política empresarial interna):

- *“(...) y después voy siguiendo la industria no, por un tema de gusto personal, veo que se lanza acá en Uruguay, que no, que previsiones hay (...)”*

Por otra parte, se encontraron empresas que contrataron asesoría específica en materia de movilidad eléctrica. Otras, al considerarse proveedoras de insumos de eficiencia energética/movilidad eléctrica, sostiene encontrarse actualizadas en materia de información sobre vehículos eléctricos.

¹¹*“Si, hablamos con el chofer (...). Él nos transmitió que era dinámica, que él se sentía cómodo trabajando con esa camioneta.”*

A modo de síntesis, se afirma que las fuentes de información (excluyendo la prueba Movés) son diversas lo cual no permite generar una caracterización levemente homogénea, ni mucho menos una generalización tipológica.

2.2. Vehículo eléctrico

A continuación, en la siguiente sub-dimensión se analizarán las principales características del vehículo eléctrico identificadas durante las entrevistas. En este proceso se identificaron seis categorías principales (ítem e al j) que serán analizadas subsiguientemente entre otros elementos.

(e) Autonomía en ciudad e (f) inter-ciudad

Claramente, la autonomía de los VUE depende de las operativas logísticas de cada empresa, del kilometraje diario de sus vehículos, y quizás, de su rama de actividad. Más allá de que alcancen el kilometraje base para la viabilidad económico-financiera (Ver subapartado 3.3.g); para la adaptabilidad de las empresas que realizan recorridos mixtos (ciudad e inter-ciudad) se tienden a generar dos tipos de conclusiones:

- *“Son dos facetas, dos respuestas, para ciclo urbano se cumplió y para ciclo de ruta no se cumplió la expectativa o tenemos información equivocada”*

- *“Sirvió para pequeñas escalas para grandes escalas no sirve”*

En relación a la autonomía centrada urbana se relevaron diversas experiencias mayoritariamente positivas destacándose que nunca se llegaron a quedar sin batería en uso. En términos operativos, si se llega al kilometraje mínimo, el VUE se sirve; de lo contrario no es viable. Sin embargo, es importante señalar que la evaluación de la autonomía está relacionada a la viabilidad económico financiera; por lo que realizar una evaluación correcta es clave para generar conclusiones validas. En este sentido, el conocimiento y la inclusión correcta de todas las variables y todos los beneficios estatales en la ecuación económica es un elemento fundamental para las empresas¹².

Fueron muy pocas las empresas que manifestaron haber realizado trayectos inter-ciudad, lo cual podría deducirse que se encuentra vinculado a su operativa logística. Sin embargo, se relevaron varios testimonios que manifiestan no haberse animado a probar el vehículo tramos de ruta, lo cual se encuentra vinculado a la condición de alquiler del VUE y/o a la primera experiencia de utilizar esta tecnología:

¹² Adelantándose al orden del estudio, se podrá visualizar que el conocimiento de los mismos es bastante escaso (Cap. 4).

- *“(...) tuvimos dos casos, uno en Punta del Este, otro en Colonia y honestamente no nos animamos a ir.”*

- *“Y no me animé, capaz que mandas alguna macana.”*

Los recorridos inter-ciudad son una clara barrera que desanima al recambio. Se considera que existe un preconceito o idea instalada de que los VUE tiene una menor prestación que los vehículos convencionales, tanto por la operativa de recarga, como por la menor autonomía en ruta (en comparativa con tramos urbanos). Esta idea direcciona hacia el razonamiento de una mayor prestación del vehículo fósil en comparativa; y por ende una barrera fundamental para la transformación tecnológica¹³.

(g) Manejo del vehículo

La experiencia en términos de manejo es altamente positiva en todos los/as entrevistados/as. Las opiniones de los usuarios de los vehículos son positivas, sin encontrar experiencias opuestas, por lo que se considera una temática a remarcar/potenciar en futuras líneas de acción. En este sentido:

- *“Lo que es el manejo en sí, toda la gente que lo manejo nos dijo que está buenísimo.”*

- *“Los muchachos que los manejaron están locos de la vida.”*

En este eje, el único elemento vertido, manifestado en forma de mejora, es la posibilidad de poder acercar de algún manual sobre el manejo unipedal que (en alguna experiencia específica) surgió como idea espontánea de mejora para la adaptabilidad del usuario. Sin embargo, esta mecánica de conducción también fue evaluada positivamente a nivel de los usuarios:

- *“(...) la facilidad de la conducción para alguien que tiene que estar todo el día en la calle, que le aumenta mucho el cansancio, el nivel de stress, creo que te quita mucho porque viste que con el tema del pedal regenerativo que casi ni siquiera tocas el freno en la ciudad (...)”*

Entre otras las externalidades positivas del manejo del vehículo también se manifestaron testimonios vinculados a la limitante de velocidad máxima¹⁴.

(h) Gestión de carga

La gestión de carga del vehículo es un elemento positivo señalado por las empresas como evaluación de la prueba Movés. En este sentido, podemos hallar dos ejes temáticos señalados: (i) la gestión de la recarga dentro de la empresa y (ii) la cantidad de puntos de recargas.

¹³ En las conclusiones de este estudio se profundizará en este sentido (Ver. Cap. 6)

¹⁴ *“(...) tenía una velocidad máxima 90, 100 km que está perfecto para un auto eléctrico y de hecho para una empresa mejor porque así podés limitar la velocidad máxima que andan los colaboradores”*

Se halló que la experiencia de recarga del VUE en la empresa fue positiva y sin inconvenientes. En este punto, la mayoría de los/as entrevistados/as realizaron las recargas de energía en el horario nocturno y utilizando el VUE sin problemas de autonomía durante el día. Más allá del formato de recarga nocturna mayormente aplicado; otras empresas se animaron a realizar ensayos sobre el tiempos de recarga durante el horario laboral con resultados positivos¹⁵. Sin embargo, también se hallaron elementos valorativos opuestos remarcando la improductividad que implica tener parado un vehículo por aspectos de recarga energética durante el horario laboral¹⁶o poder recargar el vehículo únicamente dentro de la infraestructura de la empresa¹⁷.

(i) Batería¹⁸

Como se remarcó en la *Tabla 2.1.*, la vida útil de la batería, su reposición y su inclusión en las garantías de compra son las principales incertidumbres relevadas. A esto, lo acompaña la inexperiencia e incertidumbre (lógica) de que se debe hacer luego del agotamiento de la vida útil de la batería y cuáles son las regulaciones a nivel nacional.

Por otra parte, la barrera tecnológica vinculada a la batería se orienta hacia su garantía y si existen las ‘capacidades país’ en materia de movilidad eléctrica:

- *“(...) no sé si la duración de la batería está cubierta por la garantía, si hay que cambiarla cada un año, cada dos años.”*

- *“(...) porque también una batería después es carísima y hay poca experiencia en el Uruguay en ese tema.”*

Esto se vincula directamente hacia el eje temático del siguiente sub-apartado que problematiza el conocimiento sobre el mantenimiento y el servicio de postventa de los VUE. Además, la percepción de ausencia de normativa de desechos y el tratamiento ambiental post vida útil es otro elemento de incertidumbre que opera como freno a la inversión, dado que se percibe con mucha responsabilidad en el cuidado medioambiental y

¹⁵ *“(...) un poco ese tema si los tiempos de carga daban para los descansos en los tiempos intermedios, poder tener cargado el vehículo es un poco lo que probamos y lo que nos dio un resultado positivo de la prueba.”*

¹⁶ Algunos entrevistados manifiestan que la falta de puntos de carga tanto en el área metropolitana como en la ruta eléctrica, es una barrera como un factor improductivo (mano de obra parada), llegándose a relevar como principal condicionante de recambio de un flota hacia VUE's.

¹⁷ Dar a conocer los distintos sistemas de carga (*home, fast o smart charging*) puede ayudar a disminuir el nivel de desconocimiento en la materia así y equipara las prestaciones del VUE en comparativa con el vehículo de combustión fósil.

¹⁸ Esta dimensión abordará la temática de la batería únicamente desde el punto de vista tecnológico.

las posibles consecuencias negativas que implicaría no cumplir este tipo de normas hipotéticas¹⁹.

Podemos afirmar que la batería del VUE y otros elementos de incertidumbre asociados (percibidos por los/as entrevistados/as) son una barrera central hacia la transformación tanto desde la perspectiva tecnológica como desde la económico-financiera.

(j) Mantenimiento/servicio de post venta

Como se señalara en el sub-apartado anterior, el mantenimiento y servicio postventa del VUE es un categoría interrelacionada a la batería; y por ende otro elemento de incertidumbre. Si bien algunos, entrevistados identifican que el mantenimiento del VUE es más liviano en comparación con un vehículo fósil, el estudio identifica que actualmente el mantenimiento/servicio post venta es una desventaja en comparativa al vehículo fósil:

- “Si bien no se precisa tanto mantenimiento periódico como tiene los autos a combustión, me parece que hay una falta de conocimiento grande en la posventa.”

En que consta el (i) mantenimiento, (ii) su costo económico y (iii) la inclusión de la batería en la garantía son los tres aspectos que operan como barrera para la transformación. En esta línea argumentativa:

-“No tengo información, pero no tengo una cartilla técnica de cotización, no tengo cuanto tiempo tiene garantía, cuales son los service que tengo que hacer (...)”

- “No sé cuánto tiempo es la garantía, no sé cada cuánto hay que hacerle service, o no lleva service, no sé si la duración de la batería está cubierta por la garantía, si hay que cambiarla cada un año, cada seis meses, cada dos años.”

(k) Otras ventajas del vehículo eléctrico

En materia constructiva se resaltan la comodidad y el confort del vehículo; y el bajo ruido que genera el motor. Entre otras ventajas manifestadas se encuentran discursos que apunta hacia el apoyo de tema ambiental y las políticas empresariales internas dirigidas hacia ese sentido que empujan a visualizar las ventajas del vehículo eléctrico y sus potenciales externalidades positivas (por ej. marca verde (Ver. sub-apartado 3.4.i)).

(l) Otras desventajas del vehículo eléctrico

El condicionamiento y el análisis técnico que presupone la calcular constantemente la autonomía según los recorridos logísticos, ha sido manifestado como un elemento de

¹⁹ Se argumenta ‘hipotéticos’ porque algunos entrevistados deducen que deberían existir, pero actualmente no están reglamentadas, lo cual potencialmente podría generar un problema futuro.

desventaja para la transformación hacia VUE²⁰. Otro aspecto señalado, es que en la actualidad varias empresas perciben un gran desconocimiento sobre el alquiler de vehículos eléctricos (Ver. sub-apartado 3.4.k.).

3. Prospectiva de cambio

Esta dimensión, se encuentra estructurada en cinco sub-dimensiones (diseñadas en la pauta de la entrevista) y once categorías que surgen del proceso convergente de reducción de datos. Es necesario apuntar que en este capítulo se analizarán únicamente los elementos económico-financieros dado que los tecnológicos fueron analizados en el capítulo anterior. A continuación, en la *Tabla 3.1* se genera la siguiente matriz de resultados:

<u>Dimensión</u>	<u>Sub-dimensión</u>	<u>Categorías</u>
Prospectiva de cambio de flota	<u>(1) Animar al cambio</u>	(a) Costo energético
		(b) Evolución tecnológica
	<u>(2) Desanimar al cambio</u>	(c) Inversión inicial
		(d) Valor de reventa
		(e) Batería
		(f) Seguro
	<u>(3) Calculo de repago</u>	(g) Kilometraje diario y repago según vida útil
		(h) Seguro y patente
	<u>(4) Dimensión ambiental</u>	(i) Marca verde
	<u>(5) Prospectiva temporal de recambio</u>	(j) Riesgo u oportunidad
		(k) Visión prospectiva

Fuente: elaboración propia.

3.1. Factores que animan el cambio

En esta sub-dimensión se identificaron dos categorías principales que serán analizadas a continuación.

(a) Costo energético

A la hora de manifestar genérica y espontáneamente las principales ventajas del VUE; buena parte de los/as entrevistados/as orientan sus respuestas hacia los bajos costos de consumo energético del vehículo. Esta tipología de respuesta fue bastante recurrente y

²⁰ "(...) el estar sacando cuentas si llego o no llego, condicionando algún recorrido es la principal desventaja si seleccionas mal el vehículo y tu necesidad, si no está balanceado, es un problema".

remarcada tanto por las empresas donde el vehículo eléctrico se adapta a la operativa de la empresa como en los casos opuestos:

- *“(...) vemos que se puede llegar a reducir considerablemente los costos de movilidad de la empresa entonces queríamos probarlas a ver si que tan bien funcionada y tener la experiencia real de tener uno.”*

La valoración de esta categoría es uniformemente positiva. En este sentido, el estudio puede afirmar que el costo energético de los vehículos eléctricos es el principal motivo económico que estimula hacia el recambio.

(b) Evolución tecnológica

La idea de que la evolución tecnológica de los vehículos eléctricos tenderá a hacer más factible la viabilidad económico-financiera fue una valoración relevada tanto directa como indirectamente en los/as entrevistados²¹. Más allá de la evaluación de la situación actual, el recambio tecnológico es percibido como inevitable y probablemente viable en los próximos años por su evolución. Este argumento es sostenido también en los aquellos entrevistados que expost prueba Movés todavía no se decidieron a impulsar una transformación de flota (n=2). Como concepto ilustrativo de lo mencionado se releva que:

- *“(...) capaz que la decisión que no tomes hoy, capaz que en dos años vas a tomar una decisión con mejores resultados. Entonces si hoy no es muy tentador y lo esperas, capaz que en dos años lo puede llegar a ser. Hay una carrera tecnológica.”*

- *“(...) y después también vamos a esperar que avance un poco más la autonomía de las baterías, porque se necesita mayor autonomía y mayor vida útil (...)”*

Esta percepción de que el futuro va hacia los vehículos eléctricos se analiza indirectamente en el sub-apartado 3.1.k. que aborda la prospectiva temporal de recambio de flota por parte de las empresas.

3.2. Factores que desaniman el cambio

A continuación, en la siguiente sub-dimensión se abordarán los principales factores identificados por los referentes de las empresas que desestimulan un potencial recambio de flota. En este proceso se identificaron cuatro categorías principales que serán analizadas subsiguientemente.

(c) Inversión inicial

²¹ Pregunta asociada a prospectiva temporal de recambio de flota (Ver. apartado 3.5.)

Evidentemente, una de las desventajas percibidas por casi todos los/as entrevistados/as es el alto costo de compra que tiene el vehículo eléctrico. Es interesante destacar que esta línea discursiva es relevada por aquellos entrevistados que todavía no realizaron la transformación tecnológica. Si bien no es un razonamiento expresado, el estudio puede inferir que en los casos donde los/as entrevistados/as impulsaron la reconversión a eléctrico, la barrera del costo inicial no está tan presente en el discurso vertido²².

En los casos de no transformación, si bien los/as entrevistados/as reconocen la existencia de algún beneficio estatal²³ como ayuda económica para la compra; el costo de inversión se sigue percibiendo como elevado. En este sentido se desconoce y/o se solicita la existencia de planes de financiación para esta clase de inversión. Más allá de la potencialidad de repago por el costo energético, la inversión inicial del vehículo eléctrico es percibida como elevada en comparativa con el vehículo de combustión fósil. En este sentido:

- *“La verdad no averigüé porque ya viendo lo que salía el vehículo sabía que estaba fuera de mi alcance hacer una inversión de esa por una camioneta, por lo que gasto en esa compra tres (camionetas) Fiorino.”*

Otro elemento encontrado es que algunos casos (n=2) los/as entrevistados/as manifestaron que luego de la prueba, ningún agente privado se les acercó para ofrecerle comprar el vehículo eléctrico²⁴. Esta situación plantea la pregunta acerca de: ¿Cuáles son los incentivos o barreras de las importadoras y/o distribuidoras de VUE para impulsar un nuevo mercado (VUE)? En este sentido surgen otra serie de preguntas:

-¿El mercado de vehículos eléctricos presupone un cambio en su estructura de negocios?;

-Dada sus características tecnológicas: ¿Se dificulta o se incentiva a invertir en este (nuevo) mercado en comparación con el mercado de vehículos de combustión fósil?;

- ¿Qué diferencias o complejidades encuentran los agentes de venta en este nuevo mercado automotriz en comparación con el preexistente?

(d) Valor de reventa

El valor de reventa de un vehículo eléctrico es una incógnita por parte de los/as entrevistados/as. Si bien no es un aspecto mencionado por su gran mayoría (repetición), las

²² Probablemente motivado por la percepción de viabilidad financiera que posee el VUE.

²³ Esto se ampliaría en el apartado 4.1.

²⁴ En algún caso, hasta el punto que incluso planeaban acercarse a los locales de venta de VUE para ampliar información dada la situación.

opiniones relevadas apuntan hacia el total desconocimiento total o a pensar que el valor de reventa es nulo²⁵. En este sentido:

- *“Entonces hace que capaz un vehículo de combustión interna uno lo usa diez años y si bien sabe que si bien viene probablemente con valor 0 (revalorización), algún peso saca por el vehículo. En el eléctrico todavía no están dada las condiciones para saber realmente que va a suceder”*

Además, se releva que el poder de reventa está muy asociado a la vida útil de la batería; que a su vez está asociado al período de repago del vehículo (sub-apartado 3.3.g). Este interrelacionamiento de categorías es visible y opera como barrera interdependiente. El desconocimiento en cualquiera de las categorías, impactaría sobre el resto de las mismas (efecto contaminante) en dirección hacia la incertidumbre y por ende hacia la decisión de no transformar.

(e) Batería

En relación con el sub-apartado anterior, desde el punto de vista económico-financiero existe una noción preexistente de la batería que posee un costo elevado. Además de la imprevisibilidad de su ciclo de vida útil, sumado a la inexperiencia de casos a nivel nacional; el valor económico de la batería cuesta encajarlo dentro de los cálculos de repago del vehículo. Nuevamente esto opera como traba para la transformación tecnológica, siendo manifestado explícitamente como barrera por parte de los/as entrevistados/as. En este sentido se observan las siguientes declaraciones:

- *“(...) y un riesgo del punto de vista, lo que te decía, que pasa si se te rompe no sé, una batería.”*

- *“(...) si se te rompe la batería en uno tuyo. Por ejemplo; escuchamos que es lo más caro.”*

La batería es una problemática transversal que se interrelaciona con otras categorías tanto en forma de desventaja como incertidumbre. Se cruza con muchas otras sub-dimensiones y categorías analíticas, como por ejemplo: la ambiental, la tecnológica, el mantenimiento post-venta y la económica financiera (entre otros)²⁶.

(f) Seguro

Para esta categoría se encuentran tres tipologías de respuesta. Por un lado, (i) la idea básica sobre la existencia de algún tipo de bonificación en relación al seguro, sin capacidad de que los/as entrevistados/as puedan profundizar en el conocimiento del mismo. Por otro

²⁵ *“(...) no sé cómo va a estar esa camioneta en 6, 7 años, que poder de reventa voy a tener, si lo voy a tener.”*

²⁶ Ejemplos de esto puede ser la normativa de desechos, la vida útil de la batería: ¿Qué pasa en caso de un accidente automovilístico?, ¿Es cubierta por la garantía?

lado, (ii) el desconocimiento o no mención²⁷ de la existencia de beneficios en la materia. Por último, (iii) el preconcepto (intuitivo pero basado en el desconocimiento) de que el costo del seguro va emparejado con el costo de inversión inicial del vehículo, lo cual implicaría un elevado costo comparativamente con el vehículo de combustión fósil²⁸.

La existencia de un seguro de responsabilidad civil con tarifas promocionales para los vehículos eléctricos es un elemento prácticamente desconocido, que por su condición opera como barrera para el recambio de flota.

3.3. Calculo de repago

A continuación, en la siguiente sub-dimensión se abordarán los mecanismos y principales resultados sobre los cálculos de repago que realizaron las empresas. En este proceso se identificaron dos categorías que serán analizadas subsiguientemente.

(g) Kilometraje diario y repago según vida útil

A la hora de enfrentarse a realizar los cálculos de viabilidad y repago los/as entrevistados/as problematizan dos aspectos: el kilometraje diario del vehículo a utilizar y la expectativa de vida útil del vehículo eléctrico (con el costo energético del vehículo incluido en el cálculo). En este sentido:

- *“Lo que tiene que cerrar el número y el periodo de repago, como se logra.”*

- *“(…) tenemos una especie de distribución en uno de los servicios que tenemos y quería probarla por los kilometrajes, teníamos la duda si estábamos cerca o no”*

- *“(…) porque para el uso que le di llevo a hacer 40 kilómetros diarios, entonces ando muy lejos del punto de equilibrio”*

Como se abordará en el *Cap. 5.*, la prueba Movés fue muy útil en este sentido²⁹. Se concluye que el cálculo de los años de repago del vehículo eléctrico es un elemento central a la hora de decidir e implementar una transformación innovadora, encontrándose múltiples respuestas³⁰. Otra problemática interrelacionada es el tiempo de repago con la expectativa de duración de la batería. En este sentido:

- *“(…) daba alrededor de 7 años el repago del móvil, lo que nos preocupa es que cuando vos no terminaste de pagar cuando quizás tengas que cambiar las baterías, que son caras. ¿Entendés?”*

²⁷ Si bien la entrevista pregunta sobre el conocimiento de la existencia de beneficios estatales, puede existir la posibilidad de no mención como posibilidad.

²⁸ *“Porque acordarte que con el tema del seguro tenés más gasto porque el vehículo es más caro”*

²⁹ Ya sea para confirmar o no la viabilidad de VUE en materia de kilometraje y su punto de quiebre.

³⁰ Algunas empresas promedian el cálculo entre seis y ocho años mayoritariamente; encontrándose los casos de cinco y diez años de repago de la inversión en los cálculos (opiniones vertidas) manifestados.

Cualitativamente, el desconocimiento y las complejidades de la batería y el (en menor medida) mantenimiento/servicio post-venta son los elementos tomados en cuenta a la hora de calcular la viabilidad económico-financiera. En este sentido se observa que a las empresas les cuesta incluir estas variables en los cálculos de repago dada sus complejidades técnicas y la falta de información asociada.

(h) Seguro y patente

Dado el solapamiento conceptual de las categorías *seguro* y *patente*, desde el punto de perspectiva de inclusión o no en los cálculos de viabilidad económica financiera (*Cap. 3*) y escaso nivel de conocimiento percibido sobre estas categorías; las mismas serán analizadas en el *Cap.4*.

3.4. Dimensión ambiental

A continuación, en la siguiente sub-dimensión se abordarán los principales factores identificados vinculados a la dimensión ambiental y sus posibles impactos en la ecuación económica que des/estimulan un potencial recambio de flota. En este aspecto se identificó una categoría única que será analizada subsiguientemente.

(i) Marca verde

La utilización de vehículos eléctricos como imagen empresarial en interrelación al impacto ambiental es evaluada cualitativa y cuantitativamente como positiva por el estudio. Más allá de la potencialidad de mecanismos de deseabilidad social³¹ a la hora de argumentar las respuestas, también se relevan discursos que apuntan directamente a la motivación económica de la marca verde:

- “Y creo que sí. Es parte de la imagen que queremos dar. No solo el tema económico sino también desde un punto de vista de marketing.”

A su vez, tanto las empresas que se autodefinen trabajar en el rubro de movilidad eléctrica y/o energías renovables como las que no, asocian esta idea como política empresarial vinculándola tanto al incentivo económico como a otras dimensiones:

- “En lo económico, entra la imagen de la empresa de tener vehículos, también trabajamos para energía renovable por lo que sería parte del rubro, y en sí creo que lo económico y la utilidad aplican bien al uso que le vamos a dar.”

³¹ El factor de protección ambiental por encima del beneficio económico podría operar como factor de deseabilidad social. Este criterio hace referencia a la tendencia consciente e inconsciente que tiene un individuo a responder de una manera que será vista como favorable por el otro, por terceros o por la sociedad en la que habita.

“Nuestro rubro esta por otro lado, (...) pero si me parece es ir en la dirección de la política de la empresa.”

3.5. Prospectiva temporal de recambio

A continuación, en la siguiente sub-dimensión se abordarán los mecanismos y principales resultados sobre la prospectiva temporal de recambio de flota por parte de las empresas a partir de la prueba Movés. En este proceso se identificaron dos categorías que serán analizadas subsiguientemente.

(j) Riesgo u oportunidad

A la hora tener que definir el recambio de flota hacia vehículos eléctricos como riesgo o como oportunidad; no existió una opción mayoritaria. Casi la mitad de los/as entrevistados/as (n=4) percibieron un riesgo asociado al cambio de flota. Esta argumentación la vinculan a la crisis sanitaria y la expectativa de recesión económica asociada³² como factor que interviene en la definición:

- “Y en este momento para nosotros, más aún en este contexto tenemos que cuidar la caja, no podemos gastar más (...). Es un momento más restrictivo. Frente a una expansión, vos decís ‘bueno (es)tá, estoy a favor del tema ambiental, esto que lo otro, me juego a gastar más’. Hoy no estamos en esa situación.”

En otros casos, la inviabilidad de repago y la expectativa (positiva) del avance tecnológico operan como factor para definir el recambio como un riesgo en la actualidad. Sin embargo, es importante señalar que el peso del contexto sanitario/económico no operaría como factor central para definir como ‘riesgo’ el recambio de flota vehicular (pero sí como variable interviniente). En este sentido:

- “Puede ser. Igual yo lo hice -el cálculo de repago- antes del virus y tenía este mismo pensamiento. Imaginate que tenía este mismo pensamiento antes de la situación.”

Por otra parte, aquellas empresas que manifiestan el recambio de flota como una oportunidad (n=6) lo asocian al costo de consumo energético y a la viabilidad económico-financiera adaptada a la operativa logística de la empresa. En esta tipología de respuesta se observa que los/as entrevistados/as no profundizan en argumentos explicativos para justificar la decisión dicotómica que planteó la pregunta³³.

(k) Visión prospectiva

³² Esta tipología de respuesta podría estar influenciada por el momento de aplicación de la entrevista.

³³ Pregunta: Hoy por hoy; ¿Considera más, un riesgo o una oportunidad el recambio de la flota a vehículos eléctricos?

Cuando se pregunta sobre la información económica para la toma de decisiones (más allá de aquellos entrevistados que decidieron recambiar la flota vehicular), se observa que prosiguen existiendo dudas *expost- prueba Movés*³⁴. La gran mayoría de las empresas que no planifican realizar un cambio de flota, no arriesgan a manifestar un recambio de flota en un plazo temporal determinado³⁵, aunque también existen otras que lo perciben como inevitable a futuro³⁶.

Más allá de elementos mencionados a lo largo de este estudio específico; otro elemento apuntado es la falta de información comercial sobre la posibilidad de alquilar vehículos eléctricos. En este sentido se observan las siguientes respuestas:

- *“(...) la rentadora ofrecerte alquilarlo, pero tampoco está muy fomentado, pero tampoco lo he visto de esta manera. La única forma que te quede para probar y es de esta manera, entonces el programa es bueno en eso.”*

- *“(...) no hemos conseguido ninguna rentadora que tenga disponible utilitarios para alquilar.”*

Entendiendo el alquiler como un paso intermedio entre la prueba y la compra efectiva de un VUE, en aquellas empresas que todavía no poseen los elementos o no se inclina todavía por la transformación vehicular; el alquiler puede ser una herramienta para estimular el proceso innovador:

- *“(...) al día de hoy no sé si cuento con toda la información. Igual lo que te decía, nosotros lo que queríamos en primera instancia, el siguiente paso evaluar la opción de alquilar, como previo a compra, pero (es)tá capaz que es un tema de hacer número”*

La otra mitad de los/as entrevistados/as percibe que posee toda la información necesaria para tomar decisiones, con un resultado final tendiente al recambio de flota³⁷. En este sentido podemos destacar que algunas empresas sostienen que el futuro de la tecnología vehicular apunta al uso de vehículos eléctricos y perciben inevitable su transformación en un mediano plazo.

4. Conocimiento de medidas e iniciativas

³⁴ Estas apuntan más hacia múltiples factores señalados en el *apartado 3.3*, en el marco de que la prueba *Movés* sirvió para despejar dudas (Ver *Cap. 5*).

³⁵ Pregunta: ¿Considera viable que la empresa adquiera vehículos eléctricos en un corto, mediano o largo plazo?

³⁶ *“Un mediano. Inevitable pero mediano.”*

³⁷ *“Sí, hicimos una evaluación de mercado, con el informe de ustedes de consumo. Como te dije ya seamos una”.*

Esta dimensión, se encuentra estructurada en dos sub-dimensiones diseñadas en la pauta de la entrevista y cuatro categorías que surgen del proceso convergente de reducción de datos. A continuación, en la *Tabla 4.1* se genera la siguiente matriz de resultados:

<u>Dimensión</u>	<u>Sub-dimensión</u>	<u>Eje temático</u>
Beneficios estatales	(1) <u>Conocimiento de beneficios</u>	(a) COMAP
	(2) <u>Evaluación de beneficios e iniciativas sugeridas</u>	(b) Seguro y patente
		(c) Evaluación y sugerencias

Fuente: elaboración propia.

4.1. Conocimiento de beneficios

A continuación, en la siguiente sub-dimensión se analizará el nivel de conocimiento de los incentivos estatales para estimular el recambio de flota de las empresas a vehículos eléctricos. En este proceso se identificaron dos categorías que serán analizadas subsiguientemente.

(a) COMAP

El conocimiento sobre la existencia de *comisión de la aplicación de ley de inversiones* (COMAP) es el beneficio estatal más conocido por los/as entrevistados/as. Sin embargo, a partir del análisis de discurso se encuentran elementos de incertidumbre asociados, por lo que el conocimiento general del beneficio podría definirse como primario. Su comprensión, funcionamiento y aplicabilidad específica no son comprendidos por la mayoría de los/as entrevistados/as³⁸:

- *“Se de la COMAP, pero no tengo claro el tema de los números y eso. Sé que existe.”*
- *“El costo es uno, claramente es elevado, (...) pero no se después..., sé que tiene algún beneficio de la COMAP, pero no sé si esta aplicado acá o no (...)”*
- *“(...) a parte de cómo se instrumenta no lo sé (COMAP), nosotros instalamos cargadores a taxistas (...)”*

Más allá del desconocimiento específico sobre los requisitos de la COMAP, mayoritariamente se conoce su existencia, por lo que, acercar información acerca de su procedimiento es sin dudas es un elemento a trabajar en futuras líneas de acción. Aun así, es necesario señalar que el nivel de conocimiento se puede vincular al grado de interés de los individuos u organizaciones; por lo que la brecha informativa en la profundidad del conocimiento específico depende tanto de claridad informativa del emisor del mensaje como de la predisposición del receptor. Mas allá de lo mencionado anteriormente, es

³⁸ Esta afirmación podría estar condicionada por la formación profesional de los/as entrevistados/as.

necesario señalar que este estudio no tuvo como objetivo evaluar el nivel de profundidad del conocimiento operativo de este beneficio; relevándose argumentos descriptivos o explicativos únicamente a partir de la opinión espontánea de los/as entrevistados/as.

(b) Seguro y patente

A partir del análisis se observa que existe un preconcepto de seguro y patente son componentes económicos muy elevados a la hora de calcular el repago del vehículo. Sin embargo, es importante señalar que existe una mayor relevancia discursiva (comparativamente) para el ítem del seguro automotor.

Como elemento positivo, se destaca de que cierta parte de los/as entrevistados/as reconoce la existencia de algún beneficio en el costo del seguro del vehículo automotor eléctrico. Sin embargo, como elemento negativo se destaca la falta de conocimiento sobre sus características, así como cierta desinformación (información equivoca) a la hora de estimar el valor del seguro. Esta idea se asocia principalmente al elevado costo de compra de un VUE que por ende implicaría un mayor costo en el precio del seguro:

- *“El tema del seguro creo que va medio emparejado con el costo del vehículo, te puedo hacer una idea de lo que puede valer el seguro teniendo en cuenta lo que sale el vehículo.”*

- *“Uno cuando habla del valor de la patente o el valor del seguro en un vehículo que vales 4 o 3 veces más que un homólogo en tecnología de combustión.”*

Sin embargo, algunos entrevistados manifiestan que a la hora de ampliar los beneficios, el seguro y la patente podrían ser factores determinantes dado que: (i) su costo es elevado y gravita a la hora de calcular el repago; y (ii) su fácil (potencialidad) de implementación operativa³⁹.

En menor medida, otros de los elementos de desconocimiento mencionados por los/as entrevistados/as (en materia impositiva o beneficios fiscales) son el IMESI y los beneficios para importación de los vehículos.

4.2. Evaluación de beneficios e iniciativas sugeridas

A continuación, en la siguiente sub-dimensión se analizarán las evaluaciones sobre los beneficios estatales existentes además de sintetizar las principales iniciativas sugeridas por los/as entrevistados/as para estimular el recambio de flota de las empresas a vehículos eléctricos.

³⁹ Por ejemplo: es más fácil de implementar un beneficio sobre el seguro a que realizar una tarifa eléctrica diferenciada para vehículos eléctricos.

Más allá del alto nivel de desconocimiento de los beneficios estatales; a priori, la evaluación de los beneficios se podría definir en un marco donde todo beneficio económico ayuda y es bienvenido para la incorporación de vehículos eléctricos a las flotas de las empresas. Aun en este marco genérico, algunos/as entrevistados/as sostienen que los beneficios para la incorporación solo aplican u operan en la etapa de compra del mismo, mas no existen beneficio alguno durante la etapa de uso del vehículo eléctrico. En este sentido, se apunta hacia algún beneficio a nivel de BPS asociado al tiempo de recarga durante viajes inter-ciudad para estimular el recambio en la estructura logística⁴⁰.

Por otra parte, se plantea la incógnita de la sostenibilidad y repetitividad de los beneficios existentes actualmente. Si bien no es un elemento mayoritariamente manifestado, la sostenibilidad temporal como política estatal se encuentra asociados a este eje temático:

- “A nosotros nos comentaron que se necesita que cada año, el MIEM como que vuelva a renovar esos beneficios o sea es una cosa que capaz que uno se embarca y no lo tiene en firme, ¿me entendés lo que te estoy diciendo, no?”

Como señaló anteriormente, el desconocimiento de los beneficios y la necesidad de que estos todos los beneficios estén sintetizados en algún sitio gubernamental (y no a través de concesionarias que podrían operar como jueces y parte interesada) son un elemento demandado por los/as entrevistados/as. Un sitio web que resuma, costo, repago, uso, planillas de cálculo y toda la información asociada a los VUE; además de campañas de difusión se señalan como necesidad a la hora de evaluar iniciativas futuras para el recambio tecnológico.

En menor repetición, aparecen discursos que apuntan a la necesidad de contar con planes de financiación o a poder ampliar el tiempo de prueba del VUE a tres meses para poder sacar mejores resultados⁴¹.

Por último, una iniciativa posible es que la compra de vehículos eléctricos podría ser un plus, un ítem valorado o que equipare ofertas similares a la hora de que el estado tenga que hacer licitaciones públicas que incluyan componentes de movilidad⁴². La evaluación de los consumos de los vehículos a utilizar o cuantos gramos de carbono emiten por kilómetro puede ser otro criterio de evaluación en este sentido.

5. Impacto de la prueba Movés

⁴⁰ Beneficio fiscal cuando se tiene mano de obra parada recargando el VUE.

⁴¹ Cabe señalar que el tiempo de prueba de buena parte de las empresas que aplicaron a la prueba, el periodo de prueba coincidió con el surgimiento de la crisis sanitaria; lo cual condicionó su tiempo de uso.

⁴² En este sentido, se podría utilizar de base la Ley 19.685 *Promoción del desarrollo con equidad de género*.

Esta dimensión, se encuentra estructurada en dos sub-dimensiones cuatro categorías que surgen del proceso convergente de reducción de datos. A continuación, en la *Tabla 5.1* se genera la siguiente matriz de resultados:

Tabla 5.1. Estructuración de la dimensión <i>impacto de la prueba Movés</i>		
<u>Dimensión</u>	<u>Sub-dimensión</u>	<u>Eje temático</u>
Efecto de la prueba	<u>(1) Tecnológico</u>	----
	<u>(2) Económico/financiera</u>	----

Fuente: elaboración propia.

5.1. Efecto de la prueba sobre la tecnología del vehículo eléctrico

El principal aspecto positivo sobre la prueba Movés fue lograr acercar información para evaluar la adaptabilidad del vehículo eléctrico a las operativas logísticas de las distintas empresas. Dentro de este punto los aspectos mejor evaluados fueron la (i) autonomía del vehículo y (ii) el tiempo de recarga. La posibilidad de tener una experiencia directa y resultados tangibles sobre el vehículo utilitario eléctrico (corroborando positivamente (o no) los valores de los catálogos de manual)) fueron dos criterios evaluados muy positivamente por los/as entrevistadas. Se concluye que la prueba Movés fue el mecanismo causal central para poder realizar estas valoraciones.

Otro aspecto tecnológico de la prueba Movés que tuvo alto impacto positivo fue: la (iii) evaluación de la mecánica del vehículo y en la (iv) experiencia práctica del manejo los vehículos eléctricos. La experiencia en primera persona en ambos elementos que brinda este piloto son claves para el inicio de procesos innovadores; y su evaluación positiva casi total un estímulo hacia la transformación. En este sentido, el siguiente argumento:

- “Para mí es un tema de promover el cambio cultural (...) lo bueno de estas cosas es probarlas y verlas y sacarte las dudas. (...) perderle miedo al uso del vehículo, el miedo a la carga, de cuanto consume (...).”

Más allá de los resultados de la evaluación, las capacidades generadas para realizar una evaluación técnica de los vehículos eléctricos es un elemento destacado de la prueba Movés. La experiencia ganada en términos evaluativos (más allá del grado de des/conocimiento de todos los elementos a evaluar) y su futura aplicabilidad para recambios de flota en un futuro son claramente valoradas positivamente: En este sentido argumentativo:

- “La idea nos quedó, es que cada vez que tengamos que hacer un recambio de flota vamos a salir a buscar los precios de los eléctricos también.”

- *“A nosotros nos sirvió mucho la prueba, primero nos dio la visibilidad, de que sí, nos iba a servir, en base a los kilómetros que hacíamos y los recorridos y la carga en base a donde nosotros estábamos ubicados.”*

Por último, la experiencia de manejo del vehículo y su valoración alta y uniformemente positiva, es directamente vinculada a la prueba VUE Movés. Manifestadas directamente o a partir del análisis de datos podemos afirmar que la prueba fue la primer experiencia práctica de manejo de vehículos utilitarios eléctricos para la gran mayoría (o todas) las empresas que aplicaron a la prueba.

5.2. Efecto de la prueba sobre la viabilidad económica financiera

Más allá del resultado de la evaluación financiera del vehículo eléctrico (no/viable), las capacidades generadas para realizar una evaluación de esta clase de vehículos es un elemento a destacar de la prueba Movés. La experiencia ganada en términos evaluativos (más allá del grado de des/conocer todos los elementos a evaluar) y su futura aplicabilidad para recambios de flota en un futuro; son un elemento a destacar de la experiencia de la prueba. En este sentido argumentativo:

- *“La idea nos quedó, es que cada vez que tengamos que hacer un recambio de flota vamos a salir a buscar los precios de los eléctricos también.”*

Como mencionáramos anteriormente, la prueba Movés es un elemento que otorga mucha información sobre la dimensión *tecnológica* del vehículo (principalmente en la adaptabilidad de la operativa logística) y en menor medida para evaluar la viabilidad *económica-financiera* de la transformación, dado que todavía se mantienen aspectos desconocidos en este sentido. Si bien es importante señalar que el objetivo de la prueba no fue acercar componentes informativos en esta materia; se releva en más de una oportunidad la necesidad de tener evaluaciones de tinte más comercial y no tan técnicas:

- *“Un punto de vista más comercial y no tan técnico. Pero creo que también la idea; no hay que dejar lo comercial de lado si uno va hacia la inversión en movilidad eléctrica acá en Uruguay.”*

- *“Me metí en internet, me fijé cuanto estaba viniendo –el VUE-, no tuve la propuesta. Incluso pensé que vos me llamabas por esto, como para decirme, mira tenemos una promoción, vale tanto, pensé hasta en eso, ¿no?”*

Es necesario visualizar el límite de hasta qué punto la prueba Móves (como programa anclado en la estructura estatal) puede o debe realizar evaluaciones comerciales de los VUE sin intervenir y arbitrariamente en el mercado privado. Si nos centramos en el impacto directo de la prueba Movés sobre la flota, generando tipologías de respuestas, se puede afirmar que la prueba influyó:

-Directamente en la compra de vehículos eléctricos (n=3)⁴³;

-En la decisión de alquilar (n=1);

-En acercar información, pero no propulsar el cambio (n=5). En este sentido es necesario señalar que existen diferentes niveles, donde algunos casos podrían estar cerca de efectuar la transformación tecnológica dependiendo de aspectos ya previstos⁴⁴, mientras que para otros casos se percibe más lejano⁴⁵;

-En acercar poca información y confirmar la inviabilidad del recambio (n=1).

6. Conclusiones

A modo de cierre, a partir de la construcción de tipologías en cateo giras, el siguiente cuadro clasifica la magnitud⁴⁶ de las categorías según barrera de entrada y falta de información. A continuación, en la *Tabla 6.1.*, se plantea la matriz conceptual de resultados entre ambas dimensiones analíticas.

		Falta de información		
		<i>Alta</i>	<i>Mediana</i>	<i>Baja</i>
<i>Barrera de entrada</i>	<i>Alta</i>	- Batería	- Mant./servicio post venta - Autonomía inter-ciudad	- Inversión inicial
	<i>Mediana</i>	- Seguro		- Gestión de recarga
	<i>Baja</i>	- Valor de reventa - Patente - Otros beneficios ⁴⁷		- Autonomía ciudad
	<i>Nula</i>		- Beneficio COMAP	

Fuente: elaboración propia.

Antes de comenzar con el análisis descriptivo de la tabla, es necesario destacar que la incorporación del *componente informativo* surge debido a la constante manifestación explícita de los/as entrevistados/as y a la inferencia analítica que este estudio sostiene sobre la falta de información como problema estructural y transversal. Se concluye que hoy por hoy el desconocimiento como factor genérico (más allá de la prevalencia en ciertos aspectos)

⁴³ "Te voy a decir el resultado de la prueba; es que yo señé un vehículo eléctrico, una camioneta eléctrica para la compañía. La prueba fue buena para nuestra motivación de realizarlo."

⁴⁴ "Es una inversión que haríamos sin duda, lo que nosotros estamos esperando es tener un respaldo de tener más puntos de carga de más fácil acceso."

⁴⁵ "Por el motivo de que hay un repago muy largo y también un poco la tasa en la cual está evolucionando la tecnología y eventualmente poder llegar a bajar algunos precios, capaz que la decisión que no tomes hoy capaz que en dos años vas a tomar una decisión con mejores resultados, entonces si hoy no es muy tentador y lo esperas capaz que en dos años lo puede llegar a ser. Hay una carrera tecnológica".

⁴⁶ Magnitud es definida como *repetición* más *relevancia*. *Repetición*, definida como la cantidad de menciones sobre el N total de casos; y *relevancia* definida a partir de la opinión subjetiva del entrevistado sobre una categoría x y la valoración jerárquica comparativa (ya sea manifestada explícitamente o indirectamente mediante el orden espontáneo de la opinión vertida manifestada).

⁴⁷ La categoría otros *beneficios estatales* excluye a los tres principales beneficios identificados en el estudio: (i) COMAP (ii) seguro y (iii) patente.

opera como principal barrera para el recambio. Iniciativas que apunten a reducir la brecha informativa y/o ámbitos de intercambio de todos los actores relacionados al esquema movilidad eléctrica es fundamental para avanzar ya que se puede afirmar que es un tema de gran interés pero poca claridad⁴⁸.

La *batería* es la principal barrera encontrada por ser tanto una alta barrera de entrada (desventaja) a la vez de que existe una falta de información muy alta sobre el tema. Además, la temática de la batería se define como problemática transversal, o que se interrelaciona con otras tipologías. Es decir, se asocia de alguna forma a casi todas las categorías analíticas encontradas: ambiental, tecnológica, mantenimiento post-venta, económico-financiera siempre asociada; y siempre bajo la etiqueta de potencial problemática y/o actual incertidumbre. Se concluye que futuras líneas de acción en esta categoría son fundamentales para el avance de la transformación hacia VUE.

En relación al *mantenimiento/servicio post-venta*, se lo define como una barrera alta, pero con un mediano nivel de falta de información. En este sentido, iniciativas recibidas tanto de las entrevistas en forma directa, del análisis derivado de las mismas o del intercambio técnico con el equipo Móves, motivan a ingeniar mecanismos para trabajar directamente con los importadores de vehículos electros o los agentes de venta para dinamizar la transformación innovadora de vehículos.

Como se señalará anteriormente, la *autonomía inter-ciudad* es una alta barrera que desanima al recambio, existiendo un nivel de desinformación mediano. Se sugiere trabajar sobre la idea de que el VUE puede ser operativamente sustentable para el manejo de largas distancias, despejando dudas (ej. tiempo de recarga) y acercar certezas. En este sentido, plantear la idea de un piloto similar al de la prueba Movés dirigido exclusivamente para utilizar en viajes inter-ciudad puede ser una futura línea de acción a trabajar para derribar estereotipos en esta categoría específica.

Como se mencionará durante el transcurso del estudio existe el preconcepto (de que el costo del *seguro* va emparejado con el costo de inversión inicial del vehículo, lo cual implicaría un aumento claramente superior al comparativo con un vehículo de combustión fósil. Sin embargo, no se clasifica como un nivel de falta de información alto debido a que la mayor parte de los/as entrevistados/as recuerda o reconoce la existencia de algún tipo de beneficio estatal en la póliza de seguro. Como barrera de entrada, es el principal costo

⁴⁸ "(...) y unas de las cosas que hacemos cuando hablamos de movilidad eléctrica con determinados clientes es explicarle bien todo, y la gran mayoría no tienen idea"

económico percibido como elevado luego del costo de inversión inicial del vehículo. A su vez, en materia de costo de implementación y peso económico, el seguro puede ser un elemento fácilmente transformable para ejecutar mecanismos de estímulo hacia la incorporación de VUE.

Bibliografía

Díaz-Bravo,L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M. y Varela-Ruiz, M (2013): *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. Investigación en metodología medica 2(7):162-167. Mexico D.F., México.

Glaser, B.G. y Strauss, A.L. (1967): *The Discovery of Grounded Theory*, Chicago: Aldine.

Hennink, Monique M., Kaiser Bonnie N. and Marconi, Vincent C. (2016): *Code Saturation Versus Meaning Saturation: How Many Interviews Are Enough?*. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1049732316665344>

Qu, S. Q., & Dumay, J. (2011): *The qualitative research interview*. Qualitative Research in Accounting & Management, 8(3), 238–264.