

El cotxe elèctric. Estat de la qüestió

Presentació

Actualment, en una societat cada vegada més preocupada pel medi ambient, i cada vegada més conscienciada, gràcies a les noves tecnologies i el seu avenç, el cotxe elèctric es presenta com una de les principals solucions per aconseguir un canvi i una millora de futur.

És per això que la inquietud de conèixer i les esperances de millora em van portar a fer aquest treball, en el qual s'explica la situació actual del nostre país tot comparant-lo amb el capdavanter en aquest aspecte, Noruega, alhora que intento esbrinar els canvis que hauria d'experimentar la meua ciutat (Tàrrega) per poder-se trobar en el mateix nivell de desenvolupament que una ciutat de Noruega anomenada Vennessla.

Metodologia

Per poder dur a terme aquest treball ha calgut una gran recerca de la informació per poder esbrinar el funcionament i l'actualitat del cotxe elèctric, alhora que calia posar-se en contacte amb un camp molt ampli de persones: des del mateix Ajuntament de Tàrrega fins a empreses privades, propietaris de cotxes elèctrics i fins i tot amb personal d'associacions i polítics de Noruega.



Un cop recollida tota la informació, l'únic que em quedava per fer era redactar-la, explicar-la i, finalment, extreure'n conclusions.

Cos del treball

Un cop recollida tota la informació resumida en la metodologia, el treball no presentava gaire dificultat. Per començar el treball consta d'una extensa part pràctica, en la qual s'explica el funcionament i les parts del vehicle elèctric; una mica de la seva història i la seva aparició; els tipus de cotxes elèctrics (híbrids, híbrids endollables, 100 % elèctrics...), i, finalment, avantatges i inconvenients i una breu explicació de la infraestructura de recàrrega.

Posteriorment comença el cos del treball en si el qual es divideix en tres grans blocs. En el primer hi ha la comparativa entre països, en el segon una enquesta realitzada a usuaris de VE i el tercer és un breu estudi de la ciutat de Tàrraga.

En el primer bloc, primerament vaig explicar la situació de Noruega, país molt interessant i conscienciat quant a aquest canvi. Una de les dades interessants que s'hi arriben a mencionar és l'elevat nombre de VE i de punts de recàrrega, alhora que es fa una explicació del motiu pel qual aquest país nòrdic es troba tan avançat. Després de la gran recopilació d'informació vaig poder observar que el promotor de tot és el govern, ja que bàsicament els seus incentius i facilitats són els que permeten que la venda d'aquest tipus de vehicles es dispari. Un altre fet interessant és el que observem quant a la producció d'electricitat, ja que un 94 % de la produïda a Noruega prové d'energia hidroelèctrica.

Per altra banda, quan s'esmenta Espanya és per aconsellar i mencionar els canvis que hauria de fer el nostre actual país per poder ser considerats com un dels que es preocupa pel medi, ja que menys d'un 1 % dels vehicles espanyols són elèctrics, en comparació amb el 8,6 % noruec.

La segona part consta d'una enquesta en la qual s'hi expressa l'opinió del consumidor respecte als cotxes elèctrics, alhora que s'hi expressa l'estat i la valoració respecte a l'autonomia i la infraestructura de recàrrega espanyola. En aquesta part s'hi conclou que l'autonomia no és un problema molt greu, tot i que, per altra banda, per a la gran majoria dels enquestats la infraestructura és molt problemàtica i molts asseguren que un Tesla és l'única opció raonable ara mateix.

I, finalment, en l'estudi de la meua ciutat es calcula segons l'energia consumida si Tàrraga es podria permetre que tots els seus cotxes fossin elèctrics. I per acabar es compara amb una ciutat de Noruega.

Conclusions

Per concloure, a nivell nacional, a Espanya encara li queda molt per recórrer ja que els punts de recàrrega arreu del territori estan molt mal repartits i alguns en mal

estat. També es veu que el factor més important perquè hi pugui haver un canvi és la implicació del Govern a l'hora de donar incentius. També es fa evident que si comença a haver-hi un canvi, aquest immediatament començarà a reduir el preu dels vehicles, ja que la producció d'un vehicle elèctric surt més barata que la d'un de combustió, i per tant l'únic motiu pel qual els preus són tan elevats és la falta de compradors. Per tant, actualment no recomanaria la compra d'un vehicle elèctric si no és que es tracta d'un Tesla o es fan molt pocs quilòmetres. Per altra banda, sí que crec que els híbrids ara mateix són la solució i que qui hauria de fer el primer pas és el Govern, no les persones.

Tot i això, si realment es creu que és necessària la compra d'un vehicle elèctric, cal que s'assumeixi que caldrà fer una gran planificació dels viatges, i tenir paciència. En l'àmbit de la meua ciutat falten punts de recàrrega i, per tant, aquest podria ser un objectiu de l'Ajuntament. També seria necessari que concessionaris i empreses potenciessin aquest vehicle traient-ne cada vegada més, amb una inversió publicitària força gran.

Bibliografia

– Ajuntament de Santa Perpètua de Mogoda. *Els vehicles elèctrics originen un 75 % menys de sorolls que els de gasolina o gasoil* [en línia]. <<http://www.staperpetua.cat/menu-principal/noticies/els-vehicles-electrics-originen-un-75-menys-de-sorolls-que-els-de-gasolina-o-gasoil>> [Consulta: 22 agost 2019] – Cascajosa, Manuel. *Enginyeria de Vehicles - Sistemes i Càlculs*. 3a ed. Madrid: Tebar, 2007. 556 p. – Carbonell, Sílvia (2019). «La Generalitat dona ajudes de 5.500 € per a la compra de cotxes elèctrics: no se subvencionen, en canvi, els vehicles híbrids o híbrids endollables». *Betevé* [en línia]. <<https://beteve.cat/economia/generalitat-ajudes-vehicles-electrics/>> [Consulta: 22 agost 2019] – Chappell, Bill (2019). «Electric Cars Hit Record In Norway, Making Up Nearly 60 Percent Of Sales In March». *NPR, National Public Radio, Inc* [en línia]. <<https://www.npr.org/2019/04/02/709131281/electric-cars-hit-record-in-norway-making-up-nearly-60-of-sales-in-march>> [Consulta: 20 agost 2019] – Comissió d'Ecologia, Urbanisme i Mobilitat. *Mesura: estratègia de mobilitat elèctrica* [en línia]. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 2018. <https://www.slideshare.net/Barcelona_cat/mesura-de-govern-estratgia-per-la-mobilitat-elctrica> [Consulta: 14 setembre 2019] – Damian, Rodrigo (2013). «Del Ford T al Bugatti Veyron: un paseo por la historia de las cadenas de montaje». *Taringa!* [en línia]. <https://www.taringa.net/+autos_motos/del-ford-t-al-bugatti-veyron_i11n8> [Consulta: 25 agost 2019] – Darmody, Jenny (2019). «Which country has become a world leader in electric vehicles?». *Siliconrepublic* [en línia]. <<https://www.siliconrepublic.com/machines/electric-vehicles-emissions-cars>> [Consulta: 10 setembre 2019] – Duran, Xavier (2018). «Catalunya ja té més de 10.000 vehicles elèctrics

matriculats». *CCMA, Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals* [en línia]. <<https://www.ccma.cat/324/catalunya-ja-te-mes-de-10-000-vehicles-electrics-matriculats/noticia/2865220/>> [Consulta: 20 agost 2019] — Estévez, Ricardo (2011). «El primer coche de la historia fue eléctrico». *Eco inteligencia* [en línia]. <<https://www.ecointeligencia.com/2011/09/el-primer-coche-de-la-historia-fue-electrico/>> [Consulta: 14 setembre 2019] — Europa Press (2018). «Cataluña, la comunidad autónoma con más puntos de recarga para vehículos eléctricos: según unieléctrica». *HyE Híbridos y Eléctricos.com* [en línia]. <<https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/actualidad/espana-quinto-pais-mundo-mas-puntos-recarga-coches-electricos/20181206184229023772.html>> [Consulta: 20 agost 2019] — Evarts, Eric C. (2019). «US has world's second highest electric-car population». *Green car reports* [en línia]. <https://www.greencarreports.com/news/1121186_us-has-worlds-second-highest-electric-car-population> [Consulta: 3 octubre 2019] — FactorEnergía (2018). «Punts de recàrrega per al cotxe elèctric». *FactorEnergía: per fi hi ha una altra llum* [en línia]. <<https://www.factorenergia.com/ca/blog/mobilitat-electrica/cotxe-electric-i-els-seus-punts-recarrega/>> [Consulta: 20 agost 2019] — Fernández, Antonio (2019). «Los 10 coches eléctricos más vendidos en junio de 2019». *Motor.es noticias* [en línia]. <<https://www.motor.es/noticias/coches-electricos-mas-vendidos-junio-2019-201958782.html>> [Consulta: 20 agost 2019] — Gas Natural Fenosa. «El cotxe elèctric: la cursa cap a les emissions zero». *Naturgy* [en línia]. <<https://www.naturgy.es/ca/coneix-nos/eficiencia+i+benestar/en+el+transport/vehicles+electrics/1297100996051/el+cotxe+electric.html>> [Consulta: 20 agost 2019] — GEC. Gran Enciclopèdia Catalana. «Cadena de muntatge». *Enciclopèdia.cat el cercador de referència en català* [en línia]. <<https://www.enciclopedia.cat/EC-GEC-0517176.xml>> [Consulta: 20 agost 2019] — Generalitat de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat. *El cotxe elèctric no cala a l'Administració* [en línia]. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 2018. <<http://www.recuperapunts.cat/index.aspx/departament-de-territori-i-sostenibilitat-2/el-cotxe-electric-no-cala-a-ladministracio>> [Consulta: 14 setembre 2019] — Gil, Hermógenes (2016). «Informe Bloomberg: para el año 2022 está programada la revolución del coche eléctrico». *Híbridos y eléctricos: ecotecnología del vehículo* [en línia]. <<https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/sector/informe-bloomberg-ano-2022-programada-revolucion-coche-electrico/20160227102415011165.html>> [Consulta: 10 setembre 2019] — Granda, Manu (2019). «China encabeza la carrera del coche eléctrico con el 56 % de las matriculaciones». *El País economía* [en línia]. <https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/08/15/companias/1565882794_679127.html> [Consulta: 20 agost 2019] — ICAEN (2016). *Pla estratègic per al desplegament d'infraestructura de recàrrega per al vehicle elèctric a Catalunya 2016-2019 (PIRVEC)* [en línia]. <http://icaen.gencat.cat/ca/plans_programes/pirvec> [Consulta: 25 agost 2019] —

ICAEN (1999). *El Vehicle elèctric: situació actual i perspectives* [en línia]. Barcelona: Institut Català d'Energia. <http://icaen.gencat.cat/web/content/10_ICAEN/17_publicacions_informes/09_fons_documental/02_estudis_monografics/arxius/monografic11.pdf> [Consulta: 22 agost 2019] – IDAE, FEMP, Red Eléctrica de España. «Dónde y cómo recargar vehículos eléctricos?». A: *Guía de movilidad eléctrica para las entidades locales*. p. 16-17 [en línia]. <https://www.ree.es/sites/default/files/downloadable/Guia_movilidad_electrica_para_entidades_locales.pdf> [Consulta: 10 setembre 2019] – INKOO (2018). «Xarxa de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics». A: *Inkoo engineering* [en línia]. <<http://new.inkoo.es/?p=823>> [Consulta: 10 setembre 2019] – Magne Skillebæk, Fred (2019). «VW e-Golf på topp : Med Tesla Model 3 og Nissan Leaf hakk i hel». *Elbil24: Norges ledende nettavis om elbiler* [en línia]. <<https://www.elbil24.no/nyheter/vw-e-golf-pa-topp/71144325>> [Consulta: 10 setembre 2019] – Motores Eléctricos Tercesa (2019). «Motor eléctrico: cómo elegir el más adecuado según las necesidades?». *Tercesa sertec transmisiones* [en línia]. <<https://tercesa.com/noticias/motor-electrico-como-elegir-el-adecuado/>> [Consulta: 20 agost 2019] – Muñoz, Óscar (2017). «Els cotxes es posen les piles». *La Vanguardia* [en línia]. <<https://www.lavanguardia.com/encatala/20170709/423997252752/cotxes-electrics-xifres-globals-canvi-climatic.html>> [Consulta: 14 setembre 2019] – Nieves, José Manuel (2012). «La revolución del grafito ya está aquí». *ABC ciencia* [en línia]. <https://www.abc.es/ciencia/abci-grafeno-material-magico-201210140000_noticia.html> [Consulta: 20 agost 2019]. – Red Eléctrica de España (2019). «Series estadísticas nacionales». *Red eléctrica de España, S.A.* [en línia]. <<https://www.ree.es/es/datos/publicaciones/series-estadisticas-nacionales>> [Consulta: 1 octubre 2019] – Redacció (2018). «12 bones raons per les quals apostar pel cotxe elèctric». *Catalunyapress t'informa* [en línia]. <<https://www.catalunyapress.cat/texto-diario/mostrar/1270310/12-bones-raons-per-quals-apostar-pel-cotxe-electric>> [Consulta: 22 agost 2019] – Redacció (2018). «España se sitúa a la cola de Europa en matriculación de coches eléctricos». *ABC reportajes* [en línia]. <https://www.abc.es/motor/reportajes/abci-espana-situa-cola-europa-matriculacion-coches-electricos-201811180137_noticia.html> [Consulta: 10 setembre 2019] – Redacció (2019). «España es el país europeo en el que más crecen las ventas de coches eléctricos». *ABC economía* [en línia]. <https://www.abc.es/motor/economia/abci-espana-pais-europeo-mas-crecen-ventas-coches-electricos-201909041356_noticia.html> [Consulta: 10 setembre 2019] – Redacció (2019). «Noruega, el paradís del cotxe elèctric». *Ara Motor* [en línia]. <https://motor.ara.cat/novetats/Noruega-paradis-cotxe-electric_0_2156184564.html> [Consulta: 14 setembre 2019] – Reuters. «Will electric vehicles really create a cleaner planet?». A: *Thomson Reuters: the answer company* [en línia]. <<https://www.thomsonreuters.com/en/reports/electric-vehicles.html>> [Consulta: 10 setembre 2019] – Rich

ter, Felix (2019). «Electric Mobility: Norway Races Ahead». *Statista* [en línia]. <<https://www.statista.com/chart/17344/electric-vehicle-share/>> [Consulta: 10 setembre 2019] — Sánchez Criado, Carlos (2019). «Las ventas de vehículos eléctricos de junio mantienen el ritmo alcista». *Movilidad eléctrica.com* [en línia]. <<https://movilidadelectronica.com/ventas-vehiculos-electricos-junio/>> [Consulta: 10 setembre 2019] — Seguros Catalana Occidente (2017). «Motor eléctrico para coche: cómo funcionan y qué tipos hay». *Seguros Catalana Occidente* [en línia]. <<https://www.seguroscatalanaoccidente.com/blog/tipos-funcionamiento-coche-electrico/>> [Consulta: 20 agost 2019] — Simpson, J.T.; Stuebing, J. (2016). «What is regenerative braking and why don't we use it?». *Motor Vehicle Maintenance & Repair* [en línia]. <<https://mechanics.stackexchange.com/questions/24499/what-is-regenerative-braking-and-why-dont-we-use-it>> [Consulta: 30 agost 2019] — Solà, Anna (2019). «El vehicle elèctric: el motor cap a la transició energètica». *El Periódico* [en línia]. <<https://www.elperiodico.cat/ca/innovacio/20190411/vehiculo-electrico-motor-transicion-energetica-7349103>> [Consulta: 20 agost 2019] — Toyota (2019). «Botones del cuadro de instrumentación del Toyota Prius». *Toyota* [en línia]. <<https://www.toyota.es/world-of-toyota/articles-news-events/cuadro-instrumentacion-nuevo-toyota-prius>> [Consulta: 20 agost 2019] — Toyota (2017). «Prius se prepara para soplar las 20 velas: un recorrido por la trayectoria innovadora temporal del pionero híbrido». *Toyota* [en línia]. <<https://www.toyota.es/world-of-toyota/articles-news-events/2016/prius-se-prepara-para-soplar-las-20-velas>> [Consulta: 28 agost 2019] — Vázquez, Arturo (2017). «Así funciona el motor de un coche eléctrico». *ABC reportajes* [en línia]. <https://www.abc.es/motor/reportajes/abci-funciona-motor-coche-electrico-201702011409_noticia.html> [Consulta: 20 agost 2019] — Ventura, Enric (2019). «Els vehicles elèctrics». *Junior report: el diari dels joves lectors* [en línia]. <<https://junior-report.media/els-vehicles-electrics/>> [Consulta: 22 agost 2019] — Vilaseró, Manuel (2018). «Espanya prohibirà la matriculació de cotxes dièsel, gasolina i híbrids a partir del 2040». *El Periódico Medi Ambient* [en línia]. <<https://www.elperiodico.cat/ca/medi-ambient/20181113/espanya-prohibira-matriculacio-cotxes-diesel-gasolina-hibrids-des-del-2040-7143700>> [Consulta: 22 agost 2019] — Vital, Ferran (2016). «Breu historia del cotxe elèctric». *Ara.cat* [en línia]. <https://motor.ara.cat/historia/Historia-del-cotxe-electric_0_1712828829.html> [Consulta: 22 agost 2019] — Vital, Ferran (2018). «Per què els cotxes elèctrics són cars?». *Ara.cat* [en línia]. <https://motor.ara.cat/opinio/que-cotxes-electrics-son-cars_0_2144185716.html> [Consulta: 22 agost 2019] — Webedia Brand Services (2014). «Siete razones por las que el Toyota Prius es el preferido por los taxistas». *Motor pasión* [en línia]. <<https://www.motorpasion.com/espaciotoyota/siete-razones-por-las-que-el-toyota-prius-es-el-preferido-para-los-taxistas>> [Consulta: 20 agost 2019] — Webedia Brand Services (2013). «Toyota: la historia del éxito del

híbrido». *Motor pasión* [en línea]. <<https://www.motorpasion.com/espaciotoyota/toyota-la-historia-del-exito-del-hibrido>> [Consulta: 20 agost 2019] – Ybenes, José. «Cómo funciona un vehículo eléctrico». A: *Batterythings* [en línea]. <<https://batterythings.com/como-funciona-vehiculo-electrico/>> [Consulta: 20 agost 2019]
