

¿La solución al cambio climático son los carros eléctricos? ¹

Palabras clave: Sostenibilidad, carros, energía, carros eléctricos y baterías de iones de litio.

Los vehículos eléctricos (EV) no son la solución para combatir el calentamiento global. Debido a la noción de que un carro eléctrico tiene cero emisiones, las ventas de los carros eléctricos ha tenido una tendencia exponencial en los años recientes. Pese a que es verdad que el uso de un vehículo que no quema combustible no produce emisiones de efecto invernadero, su producción sigue teniendo una huella de carbono que no se discute lo suficiente, especialmente, considerando el impacto ambiental de la extracción de las materias primas que se necesitan para fabricar estos. Mas aún, el origen de la energía utilizada para la recarga de los autos también se debe considerar cuando se habla del impacto ambiental de los carros eléctricos.

En primer lugar, para producir las baterías de iones de litio, las cuales utilizan los carros eléctricos, se necesitan minerales como el litio, el cobalto, y otros elementos de tierras raras. La extracción de estos minerales siempre va a tener un impacto negativo con el ambiente, debido a que, para la extracción de estos, es necesario talar bosques y hacer perforaciones en la tierra. Lo cual, lastima a los ecosistemas y contamina a las fuentes hídricas con metales pesados. Por ejemplo, el IER (2020)² (instituto de investigación de la energía) afirma que, para extraer una tonelada métrica de litio, se requiere el uso de 500,000 galones de agua.

Así mismo, la tierra no dispone de las suficientes cantidades de estos minerales para satisfacer la demanda necesaria de la producción de carros eléctricos en los años por venir. Según un estudio realizado por el IEA, la implementación a mayor escala de vehículos eléctricos en el año 2030 aumentaría por más del doble los volúmenes de cobalto y litio, a comparación de lo establecido en el escenario de las políticas actualmente implementadas. Para el cobalto y el litio, estos volúmenes superan la provisión actual (IEA, 2019).

Ahora bien, muchos argumentan que las baterías de iones de litio se pueden reciclar. Y esta afirmación es correcta. Sin embargo, muchos de los centros de reciclaje no están interesados en reciclar dichas baterías ya que:

¹ Documento elaborado en el curso Competencias Idiomáticas Básicas a cargo de la Facultad de Filosofía y Ciencias Humanas de la Universidad de la Sabana, Chía-Cundinamarca, Colombia.

² Todas las citas en el presente texto son traducción de autora.

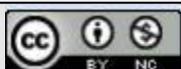
Dependiendo de la química de la batería, el valor para ciertos recicladores será diferente. Algunos recicladores, por ejemplo, manejan solo la fundición de plomo y, por lo tanto, no están interesados en baterías de NiMH (metal de níquel) o Li-ion (iones de litio), mientras que otros pueden no querer baterías de plomo en sus instalaciones (Pesaran, 2016, p.89).

Por consiguiente, la fabricación masiva de baterías de iones de litio no es ambientalmente sostenible por lo que, en la actualidad, los materiales que obtienen los recicladores al reutilizar las baterías tienen muy poca ganancia para que valga la pena aprovecharlas. Como resultado, la producción de los carros eléctricos llega a tener más del doble de las emisiones que la producción de los carros convencionales. Como expresa Hawkins (2013), “Estimamos que el GWP - Potencial de calentamiento global- de la producción de EV es de 87 a 95 gramos equivalentes de dióxido de carbono por kilómetro (g CO₂-eq/km), que es aproximadamente el doble de los 43 g CO₂-eq/km asociados con la producción de ICEV-Vehículos con motor de combustión interna-”

Ahora bien, la implementación masiva de vehículos eléctricos tiene sus propias ventajas. Por ejemplo, como lo afirma Li, et al (2015) “Los EV emiten mucho menos calor que los CV- Vehículo convencional- dentro del mismo kilometraje. Por consiguiente, el reemplazo puede mitigar el HII-Intensidad de calor de isla-, lo que puede reducir la cantidad de electricidad consumida diariamente por los acondicionadores, beneficiando el clima local y global.” (p.1). Sin embargo, las desventajas de la implementación masiva superan las pocas ventajas.

Otra razón por la cual la implementación masiva de EV no es buena es que resultará en un aumento de energía global que deberá ser eléctrica. Al respecto, un aumento de 400 mil vehículos eléctricos ligeros (VEL) públicos o 2 millones de VEL privados aumentaría la generación de electricidad en Beijing un 10% (Zhao et al., 2021). Para cumplir con esta nueva demanda energética, será necesario aumentar la generación de electricidad, y además se tendrá que ampliar la red eléctrica para poder soportar la carga de las baterías de estos vehículos.

Ahora bien, es importante tener en cuenta el lugar de origen de la energía que convertimos en energía eléctrica, puesto que, si la energía es generada a través del uso de combustibles fósiles, entonces la electricidad que utiliza el carro para correr va a tener sus propias emisiones. Por lo anterior, es necesario que se tenga un sistema de generación de energía eléctrica para que los carros eléctricos tengan cero emisiones. Sin embargo, como afirma Henderson (2020):



No existe tal sistema, y en la ventana de 2020 a 2030, pocos lugares tienen objetivos (de energía) 100% renovables. California, (...), espera que el 50 por ciento de la electricidad sea renovable para 2030 (...), y los vehículos eléctricos utilizarán electricidad de combustibles fósiles al menos hasta la década de 2040 (p. 2001).

Por ende, si la demanda en energía eléctrica aumenta por la adopción masiva de carros eléctricos, entonces la sostenibilidad de los carros eléctricos se debería empezar a cuestionar, ya que, si en la producción de energía eléctrica se utilizan fuentes no renovables, como el petróleo o el gas natural, se estarían aumentando las emisiones generadas.

Como lo afirma Herrington (2019) la adopción masiva de carros eléctricos no solamente es indeseable, sino que también físicamente imposible, ya que no contamos con los recursos minerales suficientes y aumentaría de forma drástica el consumo de energía global. Esto significa que un futuro de carros eléctricos no sería para nada sostenible, puesto que no se pueden producir los suficientes, y aun si se pudiera, el consumo de energía global aumentaría radicalmente, lo cual se debe tener en cuenta cuando se habla de sostenibilidad, debido a que todavía no hemos llegado a la obtención del 100% de energía de fuentes renovables.

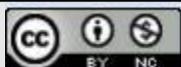
En conclusión, aunque la implementación masiva de vehículos eléctricos tiene el potencial de reducir las emisiones a la atmosfera de gases invernadero, es importante reconocer los problemas ambientales que vienen con ella y dejar de anunciar el uso de vehículos eléctricos como 100% sostenible y libre de emisiones. Es necesario que primero abordemos los problemas que surgen con la adopción de estos, como son la producción sostenible y la obtención de energía, para que luego podamos adoptar el uso masivo de estos. Si se logra hallar soluciones a los problemas que se abordaron en este escrito, estaremos más cerca de llegar a solucionar el problema del calentamiento global.



Diana Carolina Reyes Acosta

Ingeniería Mecánica

Correo: dianareac@unisabana.edu.co



Referencias

- Henderson, J. (2020). EVs Are Not the Answer: A Mobility Justice Critique of Electric Vehicle Transitions. *Annals of the American Association of Geographers*, 110:6, 1993-2010, <https://doi.org/10.1080/24694452.2020.1744422>
- Hawkins, T.R., Singh, B., Majeau-Bettez, G. and Strømman, A.H. (2013). Comparative Environmental Life Cycle Assessment of Conventional and Electric Vehicles. *Journal of Industrial Ecology*, 17: 53-64. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9290.2012.00532.x>
- Herrington, R. (2019). Letter from Professor Richard Herrington, Natural History Museum, to the Committee on Climate Change. <https://www.nhm.ac.uk/press-office/press-releases/leading-scientists-set-out-resource-challenge-of-meeting-net-zero.html>.
- IEA (2019). *Global EV Outlook 2019*, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2019>
- IER (2020). *The Environmental Impact of Lithium Batteries*, <https://www.instituteforenergyresearch.org/renewable/the-environmental-impact-of-lithium-batteries/>
- Li, C., Cao, Y., Zhang, M. et al. (2015). Hidden Benefits of Electric Vehicles for Addressing Climate Change. *Sci Rep* 5, 9213. <https://rdcu.be/cKK8V>
- Pesaran A. (2016). *Lithium-Ion Batteries in Electric Drive Vehicles*. SAE International.
- Zhao, Y., Wang, Z., Shen, Z.M., Sun, F. (2021). Assessment of battery utilization and energy consumption in the large-scale development of urban electric vehicles. *PNAS*, 118:17. <https://bit.ly/3Lm60h4>

