

¿Qué es la descarbonización?

2 septiembre, 2019

Asesoría Científica: Laura Gallardo^a y Mauricio Osses^b / equipo Cápsula Climática

Descarbonizar es una palabra que se repite de manera cada vez más frecuente en discursos políticos e instrumentos de política pública en distintos países. Esta apunta a las acciones que permiten eliminar el consumo de combustibles fósiles que poseen carbono en su estructura molecular, y cuya combustión libera energía, contaminantes –que afectan la salud de las personas y los ecosistemas– y gases de efecto invernadero. El más abundante de los gases de efecto invernadero originados por las actividades humanas es el dióxido de carbono (CO₂), que causa calentamiento cerca de la superficie terrestre con consecuencias sobre el clima a escala global.

Entre los combustibles fósiles se encuentran el carbón, el petróleo, sus derivados y el gas natural (metano). Todos tienen en común el elemento químico carbono (C), que no debiera confundirse con el carbón que es solo uno de los combustibles del grupo. Otros combustibles, como la leña, también contienen carbono pero éste, típicamente, ha residido en la vegetación décadas, cientos y miles de años dependiendo del tipo de vegetación.

Cuando los combustibles se queman para generar energía, producen distintas cantidades de CO₂ y de otros agentes, muchos de ellos, contaminantes. Las emisiones generadas en el proceso dependen de las características de cada combustible y de la tecnología usada para quemarlos. Mientras más carbono en la estructura molecular, mayores serán las cantidades de este elemento emitidas a la atmósfera. Además, si se queman combustibles fósiles como petróleo, carbón o gas natural, queda circulando en la atmósfera carbono que hubiera permanecido almacenado por miles y millones de años.

Si la combustión fuese perfecta, el carbono y el hidrógeno presentes en los combustibles se unirían al oxígeno del aire y los únicos subproductos serían CO₂ y agua (H₂O). Pero en la realidad, se generan otras emisiones de elementos nocivos, como material particulado, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre y compuestos orgánicos volátiles. Varios de ellos afectan, además, el clima a escala regional. Por lo tanto, las cantidades emitidas dependerán de la eficiencia de la tecnología empleada y del uso de dispositivos mitigadores, como por ejemplo, filtros de partículas.

En el caso de Chile, la disponibilidad y uso de todo tipo de fuentes de energía, es registrado por el Ministerio de Energía (ver figura 1). Según este registro, las fuentes de energía del país provienen mayoritariamente de combustibles con carbono en su estructura. La mayoría de estos pasan por procesos de transformación intermedios antes de sus usos finales. El petróleo crudo se refina para producir, por ejemplo, las gasolinas en sus distintos octanajes, y el carbón, entre otros combustibles, se transforma en energía eléctrica (que supone aproximadamente un 30% de la energía disponible para usos finales). Los usos finales de la energía en Chile se concentran en el sector industrial, el transporte y el sector comercial, público y residencial.

De acuerdo al IPCC (2018), la descarbonización se refiere al proceso por el cual los países, individuos u otras entidades apuntan a lograr una existencia cero de carbono fósil, esto es, eliminar el consumo de combustible fósil. En el caso de Chile, los efectos adversos de la contaminación atmosférica por leña, llaman también a reducir el consumo de este combustible.

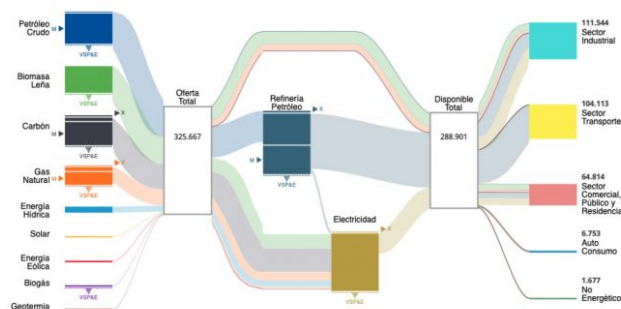


Figura 1: Disponibilidad y uso de fuentes de energía en Chile para 2017. **Fuente:** Ministerio de Energía <http://energiaabierta.cl/visualizaciones/balance-de-energia/>

^a (CR)2, Universidad de Chile

^b (CR)2, Universidad Federico Santa María

Referencias

IPCC, 2018: Annex I: Glossary [Matthews, J.B.R. (ed.)]. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press