

La Unidad de CCS de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) describe ahora la “Recuperación Mejorada de Petróleo Plus” como una forma de “coexplotar dos actividades comerciales”: la recuperación de petróleo y el almacenamiento de CO₂ con fines lucrativos.² El proceso de CCS no sólo conduce a la extracción y combustión de más combustibles fósiles, sino que conlleva importantes riesgos ambientales, como fugas de CO₂. Además, su implementación es costosa y difícil por lo que ahora se presenta como una “tecnología climática” para capturar fondos para el clima. Las fases de “captura” y compresión de gas, en particular, representan hasta el 90% del costo monetario total de la CCS.³

Actores implicados

Las empresas petroleras son las más interesadas en desarrollar la CCS porque proporciona una fuente de CO₂ subvencionada tanto para la recuperación mejorada de petróleo de difícil acceso y la obtención de más petróleo convencional. Décadas de investigación y miles de millones gastados por gobiernos y empresas como Shell, Statoil y ExxonMobil, sólo han dado como resultado unas pocas operaciones de CCS a escala comercial, lo que pone de manifiesto la no viabilidad comercial de la tecnología a menos que se la utilice para obtener más petróleo. Esta explotación adicional de combustibles fósiles obviamente está en contradicción con su supuesto propósito.

El *Global CCS Institute* enumera 21 instalaciones de CCS operativas “a escala comercial” en todo el mundo, pero la vasta mayoría de ellas se ocupan de distintas formas de recuperación mejorada de petróleo y no deberían considerarse instalaciones de captura y almacenamiento de carbono.

De esas 21, dos son instalaciones de generación de energía de carbón, en dieciséis el CO₂ capturado se utiliza para sacar más petróleo, y otras tres que figuran como “en construcción” también son para recuperación mejorada de crudo.⁴

Estas cifras muestran claramente que la motivación de la captura y almacenamiento de carbono es una mayor producción de petróleo, lo que aumentará las emisiones. El Departamento

// El principal impacto de la CCS es que prolonga la vida de la energía sucia y los impactos que ésta conlleva para comunidades pobres en todo el mundo, con graves repercusiones en la justicia ambiental, la salud y la economía, aunque ni siquiera hay pruebas de que pueda contribuir a resolver la crisis climática a la escala que se necesita. //

de Energía de Estados Unidos, el mayor organismo de financiamiento público de proyectos CCS, afirma que podrían recuperarse unos 200 mil millones de barriles de petróleo adicionales en Estados Unidos utilizando esta técnica, lo que significa el doble del petróleo recuperado por otros medios.⁵

Los gobiernos y la industria petrolera llevan años presentado la CCS como solución mágica para el cambio climático, usándola como excusa para evitar reducciones serias en el uso de los combustibles fósiles.

Impactos de la tecnología

El principal impacto de la CCS es que prolonga la vida de la energía sucia y los impactos que ésta conlleva para las comunidades pobres en todo el mundo, con graves repercusiones en la justicia ambiental, la salud y la economía, aunque ni siquiera hay pruebas de que pueda contribuir a resolver la crisis climática a la escala que se necesita.

La relación simbiótica entre lo que llaman captura y almacenamiento de carbono (CCS) y la recuperación mejorada de petróleo socava su teórico potencial como respuesta al cambio climático. En Norteamérica, el carbono capturado en las únicas centrales eléctricas a gran escala equipadas con CCS —Petra Nova en Texas y SaskPower en Saskatchewan (ambas

alimentadas con carbón)—se transporta por oleoducto hasta los yacimientos donde se inyecta para extraer petróleo de difícil acceso.

Más allá de las emisiones adicionales del petróleo recuperado, las estimaciones de la industria petrolera indican que alrededor del 30% del CO₂ canalizado a un sitio de recuperación mejorada se emite directamente de vuelta a la atmósfera.⁶

Los promotores de la CCS (y de la bioenergía con CCS, véase resumen sobre BECCS) afirman que el almacenamiento de CO₂

en antiguos depósitos de petróleo y gas, en acuíferos salinos profundos o bajo el lecho marino, será eficaz y confiable. La experiencia del mundo real sugiere lo contrario: el carbono capturado puede escaparse por muchas razones, como una construcción defectuosa, por terremotos u otros movimientos subterráneos. Ni siquiera una preparación meticulosa es a prueba de fugas. En concentraciones tan altas, el CO₂ filtrado es altamente tóxico para la vida animal y vegetal. El CO₂ inyectado también puede desplazar contaminantes o aguas subterráneas salinas, lo que podría provocar el deterioro de la calidad de aguas superficiales. En las instalaciones en alta mar, la CCS puede aumentar la acidificación de los océanos y afectar negativamente a los ecosistemas marinos, además de que no existen enfoques de medición bien establecidos para identificar las fugas.⁷

Los siguientes ejemplos ponen en evidencia las incertidumbres del almacenamiento subterráneo:

- En el año 2000, Cenovus Energy comenzó a inyectar CO₂ en el campo petrolífero de Weyburn, en Canadá, procedente de una planta de gasificación de carbón.⁸ Los residentes empezaron a preocuparse tras la muerte inexplicable de animales de granja y observar burbujas y películas aceitosas en sus estanques. Años más tarde, una serie de estudios que prueban la fuga y otros que la

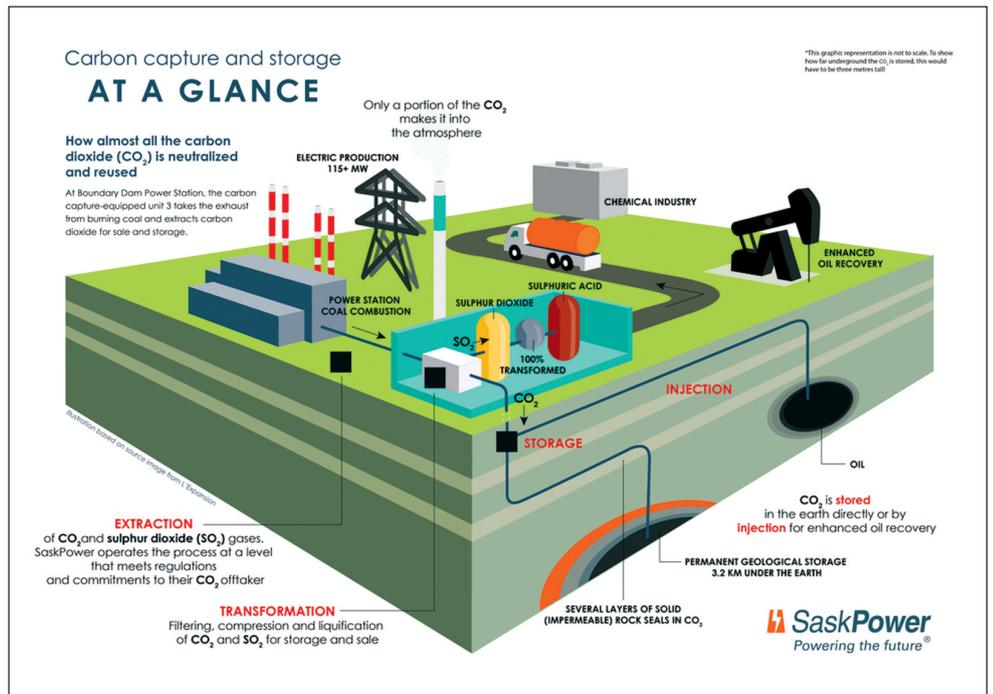


Diagrama que explica los procesos clave de la CCS de SaskPower

niegan, dejan la verdad sobre Weyburn en la sombra.⁹

- El proyecto Sleipner en el Mar del Norte, operado por ExxonMobil, Statoil, Lotos Norge y Total, ha estado inyectando hasta 1 millón de toneladas de CO₂ al año desde una planta de procesamiento de gas natural en un acuífero salino del subsuelo marino. Se han observado aguas oleosas, grietas inexplicables y daños en la formación relacionados con las inyecciones, una fuga de petróleo y un movimiento imprevisto del CO₂ inyectado a través de la formación. Estas observaciones se suman a una discrepancia significativa entre la cantidad de CO₂ inyectado y lo que se ha detectado en los estudios sísmicos.¹⁰
- Una empresa conjunta de BP y Statoil en Argelia inyectó CO₂ procedente de la producción de gas en tres pozos entre 2004 y 2011. Un estudio sísmico indicó que la inyección había activado una zona de fractura profunda,¹¹ y se detectaron fugas en la cabeza de un pozo cercano.¹²
- Las fugas, ya sea en pequeñas cantidades durante mucho tiempo o en una descarga abrupta y potencialmente catastrófica, socavarían cualquier ganancia del "secuestro". Las fugas son difíciles de evitar. En Estados Unidos, más de 3 millones de antiguos pozos de petróleo y gas han sido abandonados y permanecen sin tapar,¹³ y muchos de ellos penetran en las formaciones más profundas que se utilizan actualmente o que se están considerando para CCS.¹⁴

- Los planes de almacenamiento de CO₂ en tierra, sobre todo en Europa, se han enfrentado a fuertes protestas por motivos de seguridad, lo que ha llevado a la cancelación de varios proyectos.¹⁵

Nivel de realidad

La CCS es sobre todo una aspiración, ya que es extremadamente cara y hay poca evidencia de que sea efectiva. Les interesa principalmente a los países productores de petróleo y a la industria petrolera para obtener créditos de carbono o subsidios, y su aplicación es limitada. Los elevados costos y los problemas técnicos han provocado una oleada de cancelaciones de proyectos de alto perfil mediático en los últimos años; la suspensión del proyecto de CCS en Petra Nova en 2020 es uno de los ejemplos recientes. Incluso los proyectos que han logrado iniciar operaciones y han sido anunciados como exitosos están plagados de problemas.¹⁶ El hecho de que varias tecnologías de remoción de dióxido de carbono se basen en que finalmente usarán la captura y almacenamiento de carbono, como la bioenergía con captura y almacenamiento de carbono, [BECCS](#) y la [captura directa de aire, DAC](#), también es un motivo de preocupación, ya que puede ser que por sus limitaciones la CCS no se desarrolle o que se demuestre que no es efectiva para la remoción de carbono, por lo que es altamente especulativo y peligroso depender de ella.

Más información

CIEL (2019), ***Fuel to the Fire: How Geoengineering Threatens to Entrench Fossil Fuels and Accelerate the Climate Crisis***, <https://www.ciel.org/reports/fuel-to-the-fire-how-geoengineering-threatens-to-entrench-fossil-fuels-and-accelerate-the-climate-crisis-feb-2019/>

Geoengineering Monitor (2020), ***Carbon capture is the fossil fuel giants' plant to keep extracting***, <http://www.geoengineeringmonitor.org/2020/03/carbon-capture-is-the-fossil-fuel-giants-plan-to-keep-extracting/>

Greenpeace (2015), ***"Carbon Capture SCAM,"*** <http://www.greenpeace.org/usa/research/carbon-capture-scam/>

Biofuelwatch, ***"BECCS: Last ditch climate option or wishful thinking?"***, <http://www.biofuelwatch.org.uk/2015/beccs-report/>

Grupo ETC y Fundación Heinrich Böll, ***"Geoengineering Map"***, <https://map.geoengineeringmonitor.org/>

Notas finales

- 1 Grupo ETC y Fundación Heinrich Böll (2020), Geoengineering Map, <https://map.geoengineeringmonitor.org/>; German Federal Environmental Agency (2018), "Carbon Capture and Storage", publicado en línea, 18 de abril de 2018, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/grundwasser/nutzung-belastungen/carbon-capture-storage#grundlegende-informationen>; House et al. (2009), "The energy penalty of post-combustion CO₂ capture & storage and its implications for retrofitting the U.S. installed base", en *Energy & Environmental Science*, Issue 2, <https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2009/ee/b811608c#!divAbstract>
- 2 Heidug et al. (2015), "Storing CO₂ through Enhanced Oil Recovery: Combining EOR with CO₂ storage (EOR+) for profit", International Energy Agency, Insights Series 2015, p.6, https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/iea_pdf/reports/iea_ghg_storing_co2_trough_enhanced_oil_recovery.pdf
- 3 Folger (2017), "Carbon Capture and Sequestration (CCS) in the United States", Congressional Research Service, 14 de noviembre de 2017, p. 12, <https://www.ourenergypolicy.org/wp-content/uploads/2017/11/R44902-1.pdf>; House et al. (2009), op. cit.; German Federal Environmental Agency (2018), op. cit.

- 4 Global CCS Institute (2019), "Global Status Of CCS 2019", https://www.globalccsinstitute.com/wp-content/uploads/2019/12/GCC_GLOBAL_STATUS_REPORT_2019.pdf; Global CCS Institute (2020), "Global CCS Institute welcomes the 20th and 21st large-scale CCS facilities into operation", 3 de junio de 2020, <https://www.globalccsinstitute.com/news-media/press-room/media-releases/global-ccs-institute-welcomes-the-20th-and-21st-large-scale-ccs-facilities-into-operation/>
- 5 National Energy Technology Laboratory (2020), "Commercial Carbon Dioxide Uses: Carbon Dioxide Enhanced Oil Recovery", US-DOE, accesado en junio de 2020, <https://netl.doe.gov/research/coal/energy-systems/gasification/gasifipedia/eor>; Grupo ETC y Fundación Heinrich Böll (2020), op. cit.
- 6 Ernsting y Munnion (2015), "Last ditch climate option of wishful thinking? Bioenergy with carbon capture and storage", Biofuelwatch, <http://www.biofuelwatch.org.uk/2015/beccs-report/>
- 7 Gross et al. (2019), "Simulating and Quantifying Multiple Natural Subsea CO₂ Seeps at Panarea Island (Aeolian Islands, Italy) as a Proxy for Potential Leakage from Subseabed Carbon Storage Sites", en *Environ. Sci. Technol.*, Vol. 53(17): 10258-10268, <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.9b02131>; German Federal Environmental Agency (2018), op. cit. ; Skuce (2016), "'We'd have to finish one new facility every working day for the next 70 years'—Why carbon capture is no panacea", en *Bulletin of the Atomic Scientists*, 4 de octubre de 2016, <https://thebulletin.org/2016/10/wed-have-to-finish-one-new-facility-every-working-day-for-the-next-70-years-wh-y-carbon-capture-is-no-panacea/>
- 8 Whittaker et al. (2011), "A decade of CO₂ injection into depleting oil fields: Monitoring and research activities of the IEA GHG Weyburn-Midale CO₂ Monitoring and Storage Project," in *Energy Procedia*, Vol. 4: 6069-6076, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610211008915>
- 9 Ernsting y Munnion (2015), op. cit.
- 10 Ernsting y Munnion (2015), op. cit.
- 11 Stork et al. (2015), "The microseismic response at the In Salah Carbon Capture and Storage (CCS) site", en: *International Journal of Greenhouse Gas Control*, Vol. 32: 159 - 171, <https://doi.org/10.1016/j.ijggc.2014.11.014>
- 12 Wright et al. (2010), "In Salah CO₂ Storage JIP: Site Selection, Management, Field Development Plan and Monitoring Overview", en: *Energy Procedia*: 614-1000.
- 13 Gale (2014), IEAGHG Information Paper 2014-27; The Trouble with Abandoned Wells, IEA Greenhouse Gas R&D Programme, 23 de diciembre de 2014; Weingarten et al. (2015), "High-rate injection is associated with the increase in U.S. mid-continent seismicity", en *Science*, Vol. 348(6241): 1336-1340, <https://science.sciencemag.org/content/348/6241/1336>
- 14 Ide et al. (2006), "CO₂ leakage through existing wells: current technology and regulations", en *Proceedings of the 8th International Conference on Greenhouse Gas Control Technologies*, International Energy Agency Greenhouse Gas Programme: Elsevier, Países Bajos, 2006.
- 15 Neslen (2015), "Europe's carbon capture dream beset by delays, fears and doubt", *The Guardian*, 9 de abril de 2015, <https://www.theguardian.com/environment/2015/apr/09/carbon-capture-dream-norway-beset-by-delays-fears-doubt-europe>
- 16 Greenpeace (2016), "Carbon capture and storage a costly, risky distraction", 1 de julio de 2016, <http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/climate-change/Solutions/Reject-false-solutions/Reject-carbon-capture-storage/>; Anchondo y Klump (2020), "Petra Nova is closed: What it means for carbon capture", *E&E News*, 22 de septiembre de 2020, <https://www.eenews.net/stories/1063714297>; Grupo ETC y Fundación Heinrich Böll (2020), op. cit.