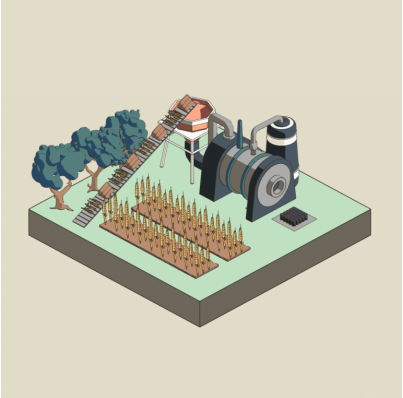
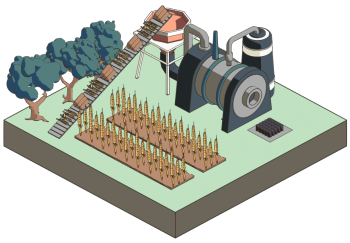
Biocarbón

Septiembre 25, 2024





Type Eliminación de Dióxido de CarbonoImage Briefing URL /wp-content/uploads/2022/02/02-biochar-Formado-FINAL.pdfFeatured project link https://map.geoengineeringmonitor.org/ggr/pacific-bio-fuels-holding-(pbfh)Name of featured project Pacific Bio Fuels Holding (PBFH)Location of featured project Sydney, AustraliaMost recent map update https://www.geoengineeringmonitor.org/2023/08/growing-concerns-about-biochar-safety-and-carbon-markets/Proposal Quemar biomasa en un ambiente con poco oxígeno para producir una sustancia similar al carbón vegetal y agregarla a los suelos.Summary El biocarbón se produce a través de la pirólisis, un proceso en el que la combustión de la biomasa se produce en un entorno de bajo contenido de oxígeno a temperaturas muy altas. El resultado es una sustancia sólida similar al carbón vegetal rica en carbono, que puede mezclarse con el suelo, donde teóricamente se almacena. Description and purpose El Biochar es una tecnología de eliminación de dióxido de carbono (CDR) que se produce calentando biomasa a temperaturas muy altas (hasta 900 °C) en condiciones de bajo oxígeno. Este proceso de transformación se conoce como pirólisis, y el biocarbón resultante es una sustancia sólida similar al carbón vegetal que puede mezclarse con el suelo, donde el carbono es teóricamente almacenado y/o absorbido por las plantas. El despliegue a gran escala requeriría grandes cantidades de biomasa, como madera y residuos forestales y agrícolas.

El biochar también se promueve como una solución a la degradación del suelo y al bajo rendimiento de los cultivos. Sin embargo, las interacciones de esta sustancia con las diversas condiciones y entornos del suelo están lejos de ser comprendidas en su totalidad. La composición química, las propiedades y la durabilidad del biochar no son consistentes ya que dependen de un gran número de variables, como la materia prima de la biomasa, la temperatura y el tiempo de pirólisis, así como las propiedades del suelo, las condiciones climáticas y la cantidad aplicada. Es por eso que los efectos del biochar sobre el carbono y la fertilidad del suelo en las pruebas de campo son contradictorios, con resultados positivos, negativos o neutros. [1]

A menudo se sugiere que el biochar podría producirse en plantas de pirólisis que recuperaran la energía en forma de gas o aceite junto con el biochar. Sin embargo, no está técnicamente probado que funcione a escala comercial. [2]

No se han investigado los efectos a largo plazo del biochar en los suelos, pero sus promotores señalan como ejemplo los suelos negros amazónicos conocidos como terra preta, donde los pueblos indígenas han enterrado grandes cantidades de materia orgánica, probablemente para mejorar la fertilidad del suelo. La datación por radiocarbono sugiere que los restos orgánicos se remontan a miles de años atrás, pero estas pruebas no aclaran la cantidad inicial de materia orgánica aplicada a los suelos. [3]

Los estudios asumen que sólo una pequeña parte —aproximadamente una quinta parte del carbono absorbido por las plantas a través de la fotosíntesis— puede almacenarse transformando la biomasa en biochar, ya que una parte de la biomasa original se descompone en componentes gaseosos y líquidos. También es importante tener en cuenta que el proceso de producción consume una gran cantidad de energía. [4]

Para tener un impacto en las concentraciones globales de gases de efecto invernadero, los defensores de la técnica proponen producir el biocarbón a escala industrial, lo que requeriría grandes extensiones de tierra para plantaciones de biomasa y demandaría una gran cantidad de insumos energéticos. La demanda de tierra competiría directamente con la producción de alimentos y, por lo tanto, tendría un impacto particularmente fuerte en los territorios y medios de vida de los campesinos e indígenas, mientras que la demanda adicional de electricidad renovable tendría implicaciones para la transición hacia el abandono de los combustibles fósiles. Como resultado, la producción de biocarbón a gran escala podría aumentar los precios de los alimentos y las energías renovables.Actors involved El biocarbón ha recibido el apoyo de empresas de combustibles fósiles como Shell, ExxonMobil, Chevron y empresas canadienses de la industria de arenas bituminosas como Cenovus y Conoco Philipps. La Fundación Bill y Melinda Gates también ha financiado proyectos de biocarbón, y los mercados de compensación de carbono han provocado recientemente la proliferación de iniciativas de investigación sobre biocarbón y proyectos a escala comercial a través de la venta de créditos de carbono. Sin embargo, a pesar de la amplia financiación, la producción de biocarbón aún no se ha desarrollado a mayor escala.

Si bien los proyectos de biocarbón a pequeña escala en el Sur Global en particular se han multiplicado, pocos han ido acompañados de estudios científicos, y muchos parecen servir principalmente como intentos de atraer una mayor inversión para la industria en su conjunto. La investigación sobre el biocarbón se está organizando cada vez más mediante iniciativas interregionales de biocarbón y financiada con fondos públicos en Europa, Australia, China y Estados Unidos. Muchas iniciativas y productores de biocarbón son miembros de la Iniciativa Internacional de Biocarbón (IBI, por sus siglas en inglés), con sede en Estados Unidos, que cuenta con muchos miembros de Asia y América del Norte. IBI organiza conferencias anuales sobre biocarbón y promueve activamente la comercialización de la producción de biocarbón y la venta de créditos de carbono a través de varios mercados de compensación. [5]Impacts explained En 2010, los miembros del IBI publicaron un artículo en Nature Communications en el que sugerían que el 12 por ciento de las emisiones anuales de gases de efecto invernadero del mundo podrían compensarse con “biochar sustentable”. [6] Esta cifra se ha citado ampliamente. Menos citado es el hecho de que el artículo asumía que 556 millones de hectáreas de tierra serían convertidas en plantaciones para producción de biocarbón, un área equivalente a 1.7 veces el tamaño de la India.

Estos factores confirman los temores de que un gran aumento de la producción mundial de biocarbón requeriría la conversión de la tierra en plantaciones industriales, de uso intensivo de productos químicos y monocultivos a gran escala, con grandes impactos en los medios de subsistencia de los campesinos e indígenas, la biodiversidad y los ecosistemas. [7] Muchos defensores del biocarbón afirman que las materias primas podrían centrarse en “desechos y residuos”, pero su potencial es muy limitado. Por ejemplo, para alcanzar el 1 por ciento del objetivo de reducción de gases de efecto invernadero de Alemania para 2030, a través de la producción de biocarbón, toda la biomasa sólida y fermentable disponible para la cosecha cada año en Alemania tendría que ser pirolizada. [8]

Los promotores del biochar afirman también que la quema de biomasa es “neutra en carbono” porque el carbono liberado durante la combustión sería reabsorbido por nuevos árboles o cultivos. Pero sólo una pequeña parte —aproximadamente una quinta parte del carbono absorbido por las plantas a través de la fotosíntesis— puede almacenarse transformando biomasa en biochar. Por otra parte, hay estudios que no respaldan la afirmación de que el biochar permanece estable en el suelo, sino que muestran un aumento de las emisiones de CO_2 de los suelos a los que se ha agregado biochar. Además, la evaluación del ciclo de vida de la producción de biochar arroja un pronóstico nada alentador. El gasto energético por las altas temperaturas de la pirólisis, el secado de la biomasa, su transporte y el del biochar mismo, más el proceso de incorporación del biochar a los suelos [9] constituyen un proceso muy intensivo en uso de energía y generación de emisiones.

Un informe elaborado por la Comisión Europea señala que la producción y aplicación a gran escala de biocarbón

competiría con la biomasa necesaria para la formación de humus, además que el biochar no alimenta directamente a los organismos del suelo. El mismo informe expresa preocupación por la persistencia de contaminación de los suelos con hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), dioxinas, bifenilos policlorados (PCB) y metales pesados. [10]

Es importante señalar que en los ecosistemas no existe el "desecho". En los bosques, por ejemplo, todo se recicla a través de la descomposición, lo que favorece la regeneración y el rebrote. En muchos países, la legislación amplió la definición de desecho para incluir prácticamente cualquier madera que no se defina como tronco para corte, lo que permite que las cosechas de madera sean más intensivas y destructivas, lo que elimina cada vez mayores cantidades de biomasa de los bosques. En agricultura, desde el punto de vista ecológico hay opciones mucho mejores y sostenibles para el uso de los residuos, como la composta, el mantillo, los forrajes para animales y las camas de cultivo. La silvicultura y las prácticas agrícolas industriales ya causan estragos en los ecosistemas; crear un mercado para los productos de "desecho" de industrias insostenibles no es un paso en la dirección correcta. [11]Reality check Más allá de las preocupaciones en torno a los impactos de la producción de biocarbón y las preguntas sin respuesta sobre su efectividad, el número de proyectos de biocarbón ha seguido creciendo alrededor del mundo.

Actualmente se llevan a cabo o se han completado al menos 71 ensayos de biocarbón, muchos de ellos a escala de laboratorios e invernaderos, y se están construyendo varias plantas piloto de pirólisis alrededor del mundo. [12] Allied Offsets también enumera 236 empresas de biocarbón activas en los mercados de compensación de CDR, lo que representa el 28 por ciento de todas las empresas de CDR, la mayor de todas las metodologías de CDR. [13] Sin embargo, los estudios científicos muestran que los efectos del biocarbón sobre el carbono y la fertilidad del suelo en los ensayos de campo son contradictorios y que el potencial de mitigación climática del biocarbón es muy limitado debido a las grandes cantidades de biomasa necesarias.Further reading Biofuelwatch, ***Biocarbón: Una perspectiva crítica***, https://www.biofuelwatch.org.uk/2024/biochar-briefing/

Biofuelwatch, ***¿Qué hemos aprendido sobre el biocarbón desde que se publicó el informe Biofuelwatch 2011?***, https://www.biofuelwatch.org.uk/wp-content/uploads/biochar-briefing-2020.pdf

Biofuelwatch, ***Hoja informativa de afirmaciones no probadas sobre Biochar***, http://www.biofuelwatch.org.uk/wp-content/uploads/Biochar-3-pager7.pdf

Declaración: 'Biocarbón', una nueva gran amenaza para las personas, la tierra y los ecosistemas, https://www.rainforest-rescue.org/news/1150/declaration-biochar-a-new-big-threat-to-people-land-and-ecosystems

La Red Africana de Biodiversidad y Biofuelwatch, ***Acaparamiento de tierras con biocarbón: Los impactos en África***, http://www.biofuelwatch.org.uk/wp-content/uploads/biochar_africa_briefing2.pdf

Grupo ETC y Fundación Heinrich Böll, ***Mapa de Geoingeniería***, https://map.geoengineeringmonitor.org/End notes [1] Erickson (2016) El interés en el biocarbón aumenta, en: Chemical & Engineering News, Vol. 94(10): 44, https://cen.acs.org/articles/94/i10/Interest-biochar-surges.html; Ernsting (2011) Biochar: Promesas incumplidas en Camerún, en: Pambazuka News, publicado en línea: 14 de diciembre de 2011, https://www.pambazuka.org/governance/biochar-unfulfilled-promises-cameroon; Fuss, et al. (2018) Emisiones negativas-Parte 2: Costos potenciales y efectos secundarios, en: Environmental Research Letters, Vol. 13(6), https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aabf9f/meta

[2] Ernsting (2013), Biocarbón: ¿un motivo de preocupación?, en: The Ecologist, publicado en línea: 24 de julio de 2013, https://theecologist.org/2013/jul/24/biochar-cause-concern; Zhang, et al. (2019) Biocarbón para la gestión ambiental: mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, tratamiento de contaminantes y posibles impactos negativos, en: Chemical Engineering Journal, Vol. 373: 902 – 922, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1385894719311635?via%3Dihub

[3] Teichmann (2014) Protección del clima a través del biocarbón en la agricultura alemana: potenciales y costos, en: DIW Wochenbericht, Vol. 1 + 2: 3 – 14, https://www.diw.de/de/diw_01.c.458412.de/publikationen/wochenberichte/2014_01/klimaschutz_durch_biokohle_in_der_deutschen_landwirtschaft_potentiale_und_kosten.html; Sohi, et al. (2010) Una revisión del biocarbón y su uso y función en el suelo, en: Advances in Agronomy, Vol. 105: 47 – 82

[4] Ibidem (Teichmann (2014)); Lehmann (2007), Un puñado de carbono, en: Nature, Vol. 447: 143 – 144,

https://www.nature.com/articles/447143a

[5] Hone (2017) El tabú de la geoingeniería, en: EnergyPost, publicado en línea: 26 de junio de 2017, https://energypost.eu/the-geo-engineering-taboo/; Desmog, Cómo el lobby del biocarbón impulsó las compensaciones, las arenas bituminosas y la recuperación del fracking utilizando una ciencia inestable, en: DesmogBlog, https://www.desmogblog.com/biochar-lobby-offsets-tar-sands-fracking-reclamation-unsettled-science; Biofuelwatch (2013) Afirmaciones no probadas del biocarbón, ficha informativa, http://www.biofuelwatch.org.uk/2014/biochar-3pager/; Grupo ETC y Fundación Heinrich Böll (2020) Mapa de Geoingeniería, https://map.geoengineeringmonitor.org/

[6] Woolf, et al. (2010), Biocarbón sostenible para mitigar el cambio climático global, en: Nature Communications, Vol. 1(56), https://www.nature.com/articles/ncomms1053

[7] Ibidem (Ernsting (2013)); Ndameu & Biofuelwatch (2011), Ensayos de biocarbón en Camerún: exageración y promesas incumplidas, Biofuelwatch, http://www.biofuelwatch.org.uk/wp-content/uploads/Biochar-Cameroon-report1.pdf

[8] Ibidem (Teichmann (2014))

[9] Ibidem (Teichmann (2014), Lehmann (2007), Zhang, et al. (2019)); Gurwick (2013) Una revisión sistemática de la investigación sobre el biocarbón, centrada en su estabilidad in situ y su promesa como estrategia de mitigación del clima, en: PLOS ONE, Vol. 8(9), e75932, https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0075932

[10] EGTOP (2018) Informe final sobre los fertilizantes (III), Comisión Europea: Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural, https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/final-report-egtop-fertilizers-iii_en.pdf

[11] Smolker (2013) Biochar: ¿Oro negro o simplemente otra estafa del aceite de serpiente?, en: Earth Island Journal, publicado en línea: 18 de septiembre de 2013, http://www.earthisland.org/journal/index.php/elist/eListRead/biochar_black_gold_or_just_another_snake_oil_scheme/

[12] Grupo ETC y Fundación Heinrich Böll (2020) Mapa de Geoingeniería, https://map.geoengineeringmonitor.org/

[13] Allied Offsets (2024), Datos de CDR, https://alliedoffsets.com/cdr-data/Areas of deployment Tierra agrícola
Bosques y plantaciones
Zonas industrialesPost category 999