

FICHA INFORMATIVA 6

Serie 2: BIOCHAR

LÍNEA 2 : Valorización de subproductos del sector oleícola y forestal para generar biochar y compost

LAS MIL Y UNA VIDAS DEL BIOCHAR

Mucho más allá del olivar

El biochar ofrece posibilidades que van mucho más allá de la mejora del suelo. Su estructura porosa, su capacidad para retener sustancias y la estabilidad de su carbono lo convierten en un material de gran versatilidad. Sin embargo, sus propiedades varían según la biomasa de origen, las condiciones de producción y los tratamientos posteriores. Por eso, **no todos los biochars sirven para lo mismo**: sus diferentes características permiten aprovecharlos con distintas finalidades.

Del campo a la industria, estas son algunas de sus numerosas aplicaciones que ya son una realidad.



Debido a los importantes beneficios que aporta al suelo y que repasamos en la ficha 4, el biochar se utiliza como integrante de **sustratos de cultivo y mezclas con compost**. Sus efectos dependen del suelo, la dosis y las características del biochar, por lo que **no sustituye automáticamente a los fertilizantes**.

Una de las aplicaciones más ingeniosas del biochar es su utilización en **hidroinfiltradores**, una tecnología patentada por la Universidad de Granada. Estos dispositivos, formados por una malla permeable rellena principalmente de biochar, se instalan semienterrados junto a los árboles para captar el agua de lluvia, riego y escorrentía y facilitar su infiltración en profundidad. Allí, **el biochar actúa como una esponja que retiene parte del agua**, mientras las raíces pueden penetrar entre sus partículas y aprovechar la humedad almacenada. Así **se reducen las pérdidas por evaporación y escorrentía**, favoreciendo el aprovechamiento del agua por parte de los árboles.

Los resultados son asombrosos. En un ensayo realizado en un olivar de Baena (Córdoba), los investigadores registraron casi el **triple de humedad en el suelo a 20 cm de profundidad** y un **incremento del 211 % en la producción de aceituna** respecto a los olivos control.

Fuente: Rojano-Cruz et al. (2023). Geoderma, 438, 116623

AGRICULTURA



GANADERÍA

Añadido a las camas ganaderas, estiércoles y purines, el biochar retiene humedad y nutrientes y contribuye a **reducir determinados olores y emisiones**. También puede mezclarse con alperujo y otros residuos orgánicos durante el compostaje, favoreciendo la aireación y la **conservación del nitrógeno**. El resultado es una enmienda orgánica enriquecida con biochar.



DEPURACIÓN DE AGUAS

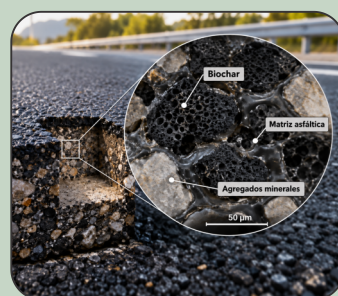


Determinados biochars pueden utilizarse como **materiales filtrantes** capaces de retener metales, compuestos orgánicos y otros contaminantes de las aguas residuales. Para mejorar su eficacia pueden necesitar tratamientos de activación. Los filtros requieren mantenimiento y el material saturado debe gestionarse adecuadamente.



RECUPERACIÓN DE SUELOS

El biochar puede **inmovilizar ciertos metales pesados y otros contaminantes**, reduciendo su movilidad y biodisponibilidad y, en consecuencia, su absorción por las plantas. Ahora bien, inmovilizar no significa eliminar: los contaminantes pueden permanecer en el suelo y deben vigilarse a largo plazo.



CONSTRUCCIÓN

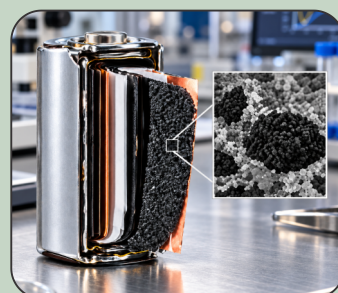


El biochar puede incorporarse a **cementos, morteros, asfaltos, ladrillos y materiales compuestos**, modificando propiedades como el aislamiento térmico o el comportamiento frente a la humedad. Además, permite incorporar carbono estable a productos de larga duración.



USOS INDUSTRIALES

En acerías y otras industrias, el biochar puede **sustituir parcialmente al carbón fósil como combustible**, necesario para determinados procesos. Esta alternativa puede reducir las emisiones de origen fósil, pero exige productos con características específicas y todavía presenta limitaciones para su aplicación a gran escala.



NUEVAS TECNOLOGÍAS



Mediante tratamientos especiales, el biochar puede transformarse en **materiales ricos en carbono para fabricar electrodos de baterías, supercondensadores y otros dispositivos electrónicos**. Son aplicaciones emergentes que exploran nuevas oportunidades de alto valor añadido para los residuos vegetales.

Las plantas captan CO₂ de la atmósfera. Al transformar sus restos en biochar y aplicarlo al suelo o incorporarlo a materiales duraderos, parte de ese carbono permanecerá **almacenado durante décadas o siglos, en lugar de regresar rápidamente al aire**. Así, el biochar ayuda a retirar CO₂ de la atmósfera y **frenar el cambio climático**.

Pero no todos los usos del biochar permiten almacenar carbono de forma duradera. Cuando se utiliza como combustible, ese carbono regresa a la atmósfera, aunque pueda sustituir al carbón fósil. Por eso, tan importante como producir biochar es saber qué hacer con él.

La clave no está en producir por producir, sino en elegir el destino que aporte más valor.

Un aliado frente al cambio climático

