

## Aliados invisibles: microorganismos combaten el cambio climático

### Description

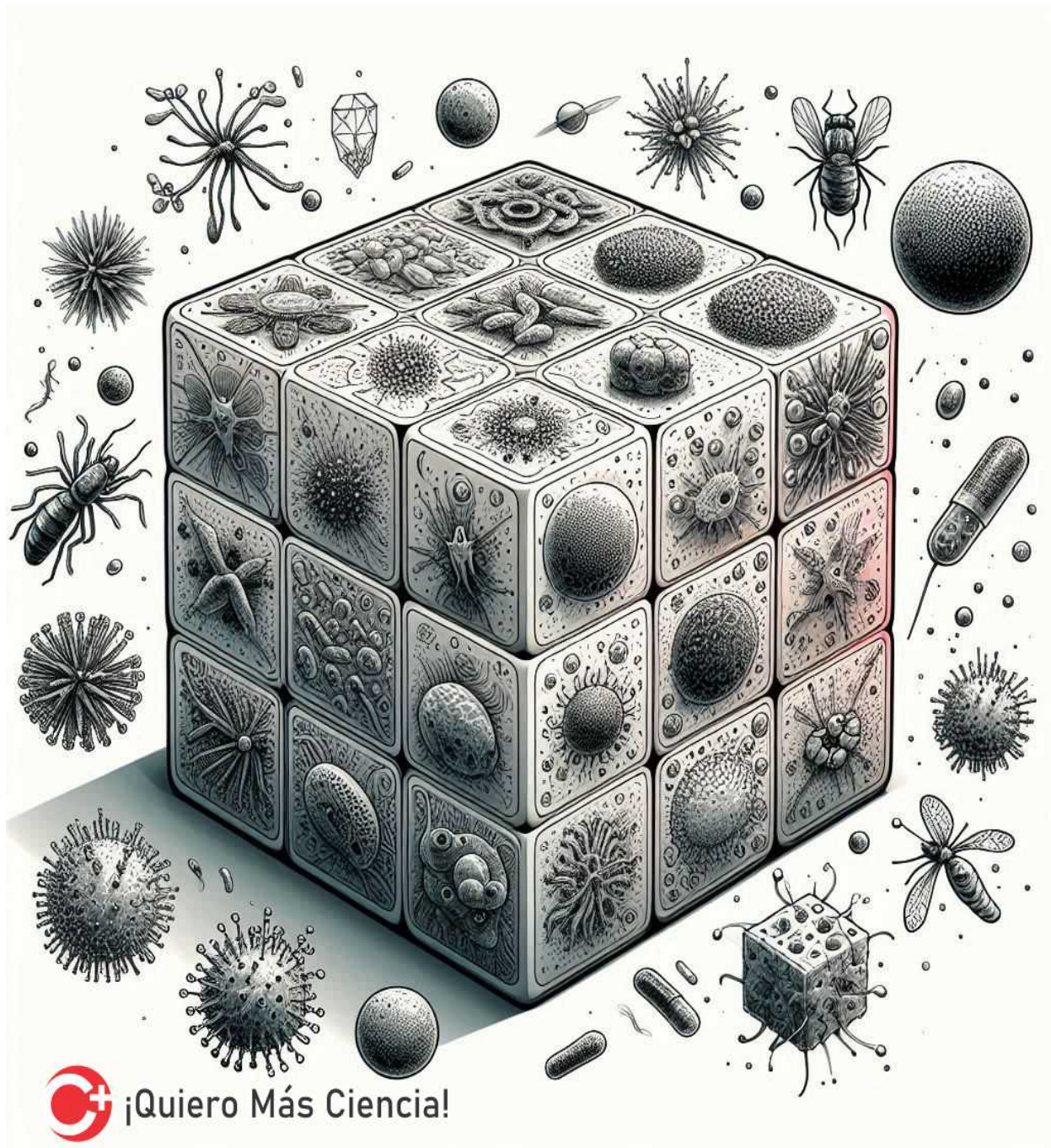
Al optimizar la actividad de los microorganismos en el suelo, podemos aprovechar el poder con el que combaten el cambio climático para almacenar carbono y crear un futuro más verde y sostenible.

### CONTENIDOS

## La Tierra: un sumidero de carbono en constante cambio

La Tierra actúa como un sumidero de carbono, capturando y almacenando dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) de la atmósfera. Este proceso, necesario para regular el clima del planeta, se lleva a cabo principalmente a través de tres sumideros naturales: los océanos, los bosques y el suelo.

Los océanos, el sumidero de carbono más grande, absorben alrededor del 25% del CO<sub>2</sub> emitido a la atmósfera. Sin embargo, su capacidad de absorción se ve afectada por la acidificación del océano. Un proceso causado por el aumento del CO<sub>2</sub> disuelto en el agua. Los bosques, por otro lado, almacenan carbono en su biomasa, en árboles, plantas y suelo forestal. Se estima que contienen alrededor del 50% del carbono terrestre. Sin embargo, la deforestación y la degradación forestal liberan este carbono a la atmósfera, contribuyendo al cambio climático.



**Microorganismos: almacenando carbono en el suelo: Su capacidad para transformar el CO<sub>2</sub> en biomasa microbiana los convierte en aliados valiosos en la mitigación del cambio climático.**

## Los microorganismos combaten el cambio climático.

El suelo, a menudo subestimado, es el tercer sumidero de carbono más importante, almacenando aproximadamente el doble de carbono que la atmósfera. Este almacenamiento se debe a la materia orgánica presente en el suelo, como restos de plantas y animales, descompuestos por microorganismos.

La [actividad humana ha alterado significativamente el ciclo](#) natural del carbono. Las emisiones de CO<sub>2</sub> han aumentado drásticamente desde la Revolución Industrial, superando la capacidad de los sumideros naturales para

---

absorberlo. Esto ha llevado a un aumento en la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, la principal causa del [cambio climático](#).

## Microorganismos: los arquitectos invisibles del suelo

Los microorganismos descomponen la materia orgánica, liberando CO<sub>2</sub> a la atmósfera. Sin embargo, también capturan CO<sub>2</sub> de la atmósfera y lo utilizan para construir sus propias estructuras celulares. Este proceso, conocido como fotosíntesis microbiana, es fundamental para el almacenamiento de carbono en el suelo.

La eficiencia de los microorganismos en el almacenamiento de carbono depende de diversos factores. Entre ellos tenemos la disponibilidad de nutrientes, la temperatura del suelo y la actividad de otros microorganismos. La investigación ha demostrado que la actividad microbiana en el suelo puede aumentar significativamente el almacenamiento de carbono. Por ejemplo, un estudio encontró que la aplicación de biochar, un material rico en carbono obtenido de la biomasa vegetal, aumentaba la actividad microbiana y el almacenamiento de carbono en el suelo en un 30%.





El suelo alberga una gran diversidad de microorganismos, incluyendo bacterias, hongos y arqueas. Estos pequeños habitantes, invisibles a simple vista, juegan un papel fundamental en el ciclo del carbono del suelo.

## Los microorganismos combaten el cambio climático: cuatro veces más eficientes

Un estudio publicado en la revista Nature, realizado por investigadores de las universidades de Tsinghua y Cornell, ha demostrado que los microorganismos son cuatro veces más eficientes en el almacenamiento de carbono que cualquier otro proceso natural en el suelo.

Para evaluar la eficiencia de los microorganismos, los investigadores calcularon la eficiencia en el uso del carbono (CUE). La CUE indica la cantidad de carbono atmosférico absorbido por los microorganismos que se convierte en biomasa y permanece almacenado en el suelo. En comparación con la cantidad que se libera a la atmósfera.

Los resultados del estudio revelaron que la [CUE de los microorganismos era significativamente mayor](#) que la de otros procesos, como la descomposición de la biomasa o la deposición de hojarasca vegetal. Esto significa que los microorganismos son capaces de almacenar más carbono en el suelo de manera más eficiente que otros procesos naturales.

El estudio también encontró que la eficiencia de los microorganismos varía según las condiciones ambientales. Por ejemplo, la CUE es mayor en suelos con alta actividad microbiana y baja temperatura. Estos hallazgos resaltan el papel central de los microorganismos en el almacenamiento de carbono en el suelo y su potencial para mitigar el [cambio climático](#).

Te Puede Interesar:

## El metabolismo microbiano: la clave del almacenamiento de carbono

La clave del éxito de los microorganismos en el almacenamiento de carbono radica en su metabolismo. Estos organismos capturan dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) de la atmósfera para construir nuevas moléculas orgánicas, esenciales para la formación de nuevas células. En este proceso, [el carbono se almacena en el suelo en forma de biomasa microbiana](#). Sin embargo, los microorganismos también devuelven carbono a la atmósfera a través de la respiración.

## Un aliado en la lucha contra el cambio climático

Los resultados del estudio publicado en Nature sobre la eficiencia de los microorganismos en el almacenamiento de carbono ofrecen una esperanza renovada en la [lucha contra el cambio climático](#). Al comprender y optimizar la actividad de los microorganismos, podemos aprovechar el poder de estos pequeños aliados para crear un [futuro más verde y sostenible](#) para nuestro planeta.

## Nuevas investigaciones para optimizar la gestión del suelo

A partir de los hallazgos sobre la extraordinaria capacidad de los microorganismos para almacenar carbono en el suelo, se abren nuevas líneas de investigación. Estas servirán para comprender mejor cómo las diferentes estrategias de gestión del suelo pueden mejorar la eficiencia en el uso del carbono y contribuir a reducir las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera.

Una de las áreas clave de investigación es la relación entre la actividad microbiana y las prácticas agrícolas. Se está estudiando cómo diferentes técnicas de cultivo, como la labranza reducida o la aplicación de compost, pueden afectar la comunidad microbiana del suelo y, en consecuencia, su capacidad para almacenar carbono.

## Los microorganismos combaten el cambio climático: biofertilizantes y bioestimulantes



Otra área de interés es la exploración del potencial de los biofertilizantes y bioestimulantes para mejorar la salud del suelo y la actividad microbiana. Estos productos, a base de microorganismos beneficiosos o sus metabolitos, podrán ayudar a aumentar la eficiencia de los microorganismos en el almacenamiento de carbono.

La investigación sobre la gestión del suelo también debe considerar el contexto ambiental local, ya que la eficiencia de los microorganismos varía según factores como el clima, el tipo de suelo y la vegetación. Por lo tanto, es crucial desarrollar estrategias de gestión del suelo específicas para cada región y tipo de suelo para maximizar el potencial de almacenamiento de carbono.



**La investigación sobre la gestión del suelo también debe considerar el contexto ambiental local, ya que la eficiencia de los microorganismos varía según factores como el clima, el tipo de suelo y la vegetación. Por lo tanto, es crucial desarrollar estrategias de gestión del suelo específicas para cada región y tipo de suelo**

---

para maximizar el potencial de almacenamiento de carbono.

## Para seguir pensando

La investigación sobre los microorganismos del suelo y su papel en el almacenamiento de carbono ofrece una esperanza renovada en la lucha contra el cambio climático. Al comprender y optimizar la actividad de estos pequeños aliados, podemos aprovechar su extraordinario poder para crear un futuro más verde y sostenible para nuestro planeta.

Los microorganismos del suelo son actores clave en el ciclo del carbono, capturando y almacenando dióxido de carbono de la atmósfera de manera mucho más eficiente que otros procesos naturales. Su capacidad para transformar el carbono en biomasa microbiana los convierte en aliados valiosos en la mitigación del cambio climático.