

## Los Bosques Estarán Creciendo Menos de lo Previsto

### Description

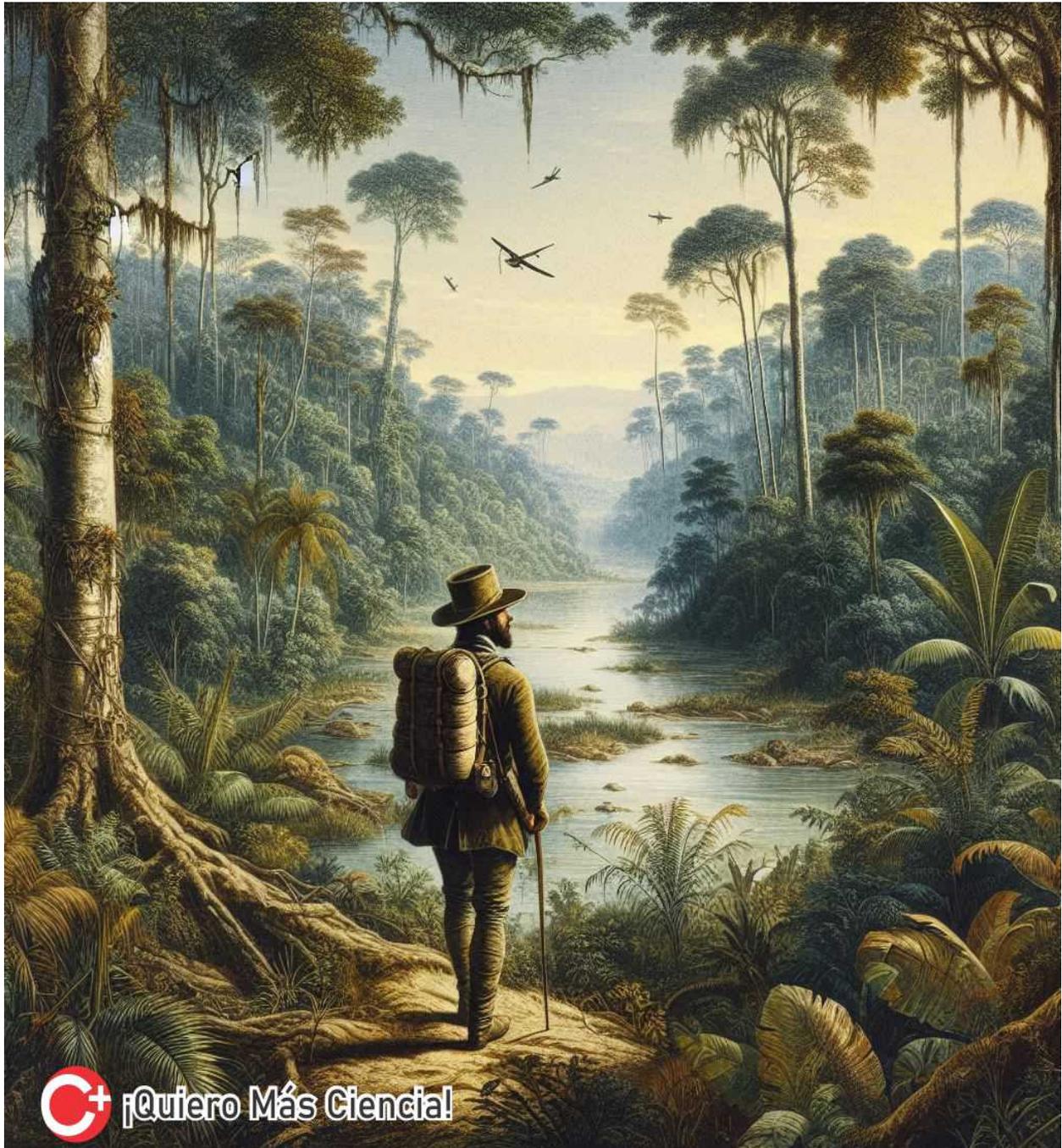
Los modelos climáticos actuales subestiman el impacto del fósforo en el crecimiento forestal. Incorporar este factor es crucial para comprender la causa de que los bosques estarán creciendo menos.

### CONTENIDOS

## Los bosques podrán expandirse más espacio de lo previsto conforme se elevan los niveles de CO<sub>2</sub>

Si bien se ha establecido que el aumento de los niveles de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la atmósfera puede estimular el crecimiento de las plantas, la relación entre el CO<sub>2</sub> y el crecimiento forestal es más compleja de lo que se pensaba inicialmente.

Experimentos e investigaciones de campo han demostrado que el efecto positivo del CO<sub>2</sub> en el crecimiento forestal **se ve limitado por la disponibilidad de fósforo en el suelo**. Cuando los niveles de fósforo son bajos, el aumento de CO<sub>2</sub> no produce un incremento significativo en la biomasa forestal. Un estudio realizado en un bosque de eucaliptos en Australia encontró que **duplicar la concentración de CO<sub>2</sub> no tuvo ningún efecto en el crecimiento de los árboles** si el suelo era deficiente en fósforo.



El cambio climático afecta la disponibilidad de nutrientes en el suelo, impactando el crecimiento forestal y su capacidad de absorber carbono.

## La importancia del fósforo en los ecosistemas forestales:

El fósforo (P), un elemento químico esencial para la vida vegetal, juega un papel destacado en el crecimiento y la salud de los bosques. Este nutriente participa en procesos centrales como la fotosíntesis, la respiración celular, el desarrollo de raíces y tejidos, y la producción de semillas.

Estudios demuestran que la disponibilidad de [fósforo en el suelo es un factor determinante para la productividad de los ecosistemas](#) forestales. Un suelo con deficiencia de fósforo limita el crecimiento de los árboles, reduce su

---

capacidad de absorber carbono y los hace más vulnerables a enfermedades y plagas.

Las investigaciones indican que **alrededor del 40% de los bosques del mundo están limitados por fósforo**, lo que significa que su crecimiento y potencial de secuestro de carbono están restringidos por la falta de este nutriente esencial.

## **Microbios del suelo: competidores inesperados:**

Los microbios del suelo, componentes bióticos de los ecosistemas forestales, también son esenciales en el ciclo de nutrientes, incluyendo el fósforo. Sin embargo, estos microorganismos también pueden competir con las plantas por este nutriente básico.

La competencia por fósforo entre plantas y microbios del suelo puede ser un factor importante que limita el efecto positivo del CO<sub>2</sub> en el crecimiento forestal. En suelos con baja disponibilidad de fósforo, los microbios pueden [absorber una gran parte del CO<sub>2</sub> adicional](#), reduciendo la cantidad disponible para los árboles.



Un estudio realizado en un bosque tropical húmedo de Panamá encontró que los microbios del suelo absorben hasta un 50% del CO<sub>2</sub> adicional liberado a la atmósfera.

## Investigación en Australia: un estudio revelador

Un experimento a gran escala realizado en un bosque de eucaliptos en Nueva Gales del Sur, Australia, ha proporcionado información valiosa sobre la interacción entre el CO<sub>2</sub>, el fósforo y el crecimiento forestal.

---

En este experimento, se expusieron diferentes parcelas del bosque a concentraciones elevadas de CO<sub>2</sub> durante varios años. Algunas parcelas también recibieron fertilización con fósforo para evaluar su efecto en el crecimiento forestal.

Los resultados del estudio demostraron que **el aumento de CO<sub>2</sub> no tuvo un efecto significativo en el crecimiento de los árboles en las parcelas con suelo deficiente en fósforo**. Sin embargo, en las parcelas fertilizadas con fósforo, el CO<sub>2</sub> adicional sí estimuló el crecimiento forestal, lo que indica que la disponibilidad de fósforo es un factor clave para que los bosques respondan positivamente al aumento de CO<sub>2</sub>.

Te Puede Interesar:

## Implicaciones para los modelos climáticos

La mayoría de los modelos climáticos actuales no consideran la interacción entre el CO<sub>2</sub>, el fósforo y el crecimiento forestal. Esto significa que **podrán estar sobreestimando la capacidad de los bosques para absorber carbono** de la atmósfera. Al incorporar la limitación de fósforo en los modelos climáticos, se podrá obtener una estimación más precisa del potencial de secuestro de carbono de los bosques y su papel en la [mitigación del cambio climático](#).

En la Selva Amazónica se está llevando a cabo otro [experimento, el AmazonFACE](#), este proyecto utiliza la tecnología de Enriquecimiento de CO<sub>2</sub> en Aire Libre (FACE). Esta tecnología se utiliza para aumentar nuestra comprensión del funcionamiento de la selva tropical más grande del mundo a la luz del [cambio climático](#).

## Nutrientes y cambio climático: un vínculo esencial

El [cambio climático puede tener un impacto](#) significativo en la disponibilidad de nutrientes en el suelo, lo que a su vez puede afectar el crecimiento forestal y su capacidad de absorber carbono. Factores como la sequía, el aumento de la temperatura y la acidificación del suelo pueden [alterar los ciclos](#) de nutrientes y reducir la biodisponibilidad de fósforo para las plantas. Comprender cómo el [cambio climático afecta la disponibilidad](#) de nutrientes es central para evaluar el impacto a largo plazo del cambio climático en los bosques y su papel en el ciclo global del carbono.



El fósforo es crucial para la salud y productividad de los bosques. Su deficiencia restringe el crecimiento y la capacidad de absorber carbono.

## Fertilización y gestión forestal sostenible: Un camino con desafíos

La fertilización con fósforo podría ser una estrategia para aumentar el crecimiento forestal y su potencial de secuestro de carbono en algunos ecosistemas. Sin embargo, es importante considerar cuidadosamente los impactos potenciales de esta práctica en el medio ambiente y la sostenibilidad a largo plazo de los bosques.

## Para seguir pensando

El aumento de los niveles de [CO2 puede](#) estimular el crecimiento de los bosques, pero este efecto se ve limitado por la disponibilidad de fósforo en el suelo. La fertilización con fósforo podría ser una estrategia para aumentar el secuestro de carbono en algunos ecosistemas, pero debe implementarse de manera cuidadosa y responsable para evitar impactos negativos en el medio ambiente y la sostenibilidad a largo plazo de los bosques. La investigación y el desarrollo de prácticas de gestión forestal sostenible son esenciales para encontrar [soluciones efectivas para mitigar](#) el cambio climático y proteger los ecosistemas forestales.