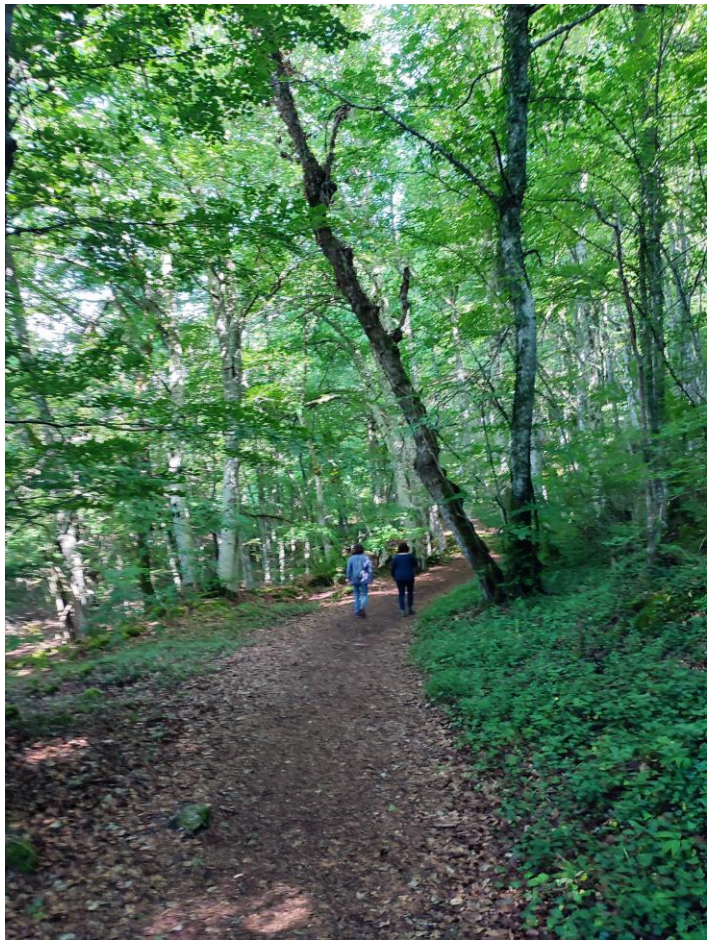
ÁRBOLES: ¿SUMIDEROS DEL CARBONO?



Antonia Trompeta, 2025

ÍNDICE

- **El Efecto Invernadero**
- **Árboles como solución**
- **Árboles y absorción de CO2**
- **Árboles y emisión de CO2**
- **Árboles como sumideros de carbono**
- **Mejores árboles como sumideros**
- **Nuevas investigaciones inquietantes**
- **Bibliografía**

EL EFECTO INVERNADERO

- Los gases de la atmósfera absorben parte del calor que emite la Tierra, evitan que se enfríe y permiten la vida.
- **Observación:**

La temperatura está subiendo,

A partir de 1850, el CO2 ha aumentado 0.3% por año. Actualmente, la concentración de CO2 ha aumentado un 30% y la concentración de metano ha aumentado más de doble

Causas en estudio. La Parte humana, es debido a deforestación, mal uso de la tierra y combustibles fósiles.

Modelos climáticos estiman aumento de TEMP en 2º, para 2050

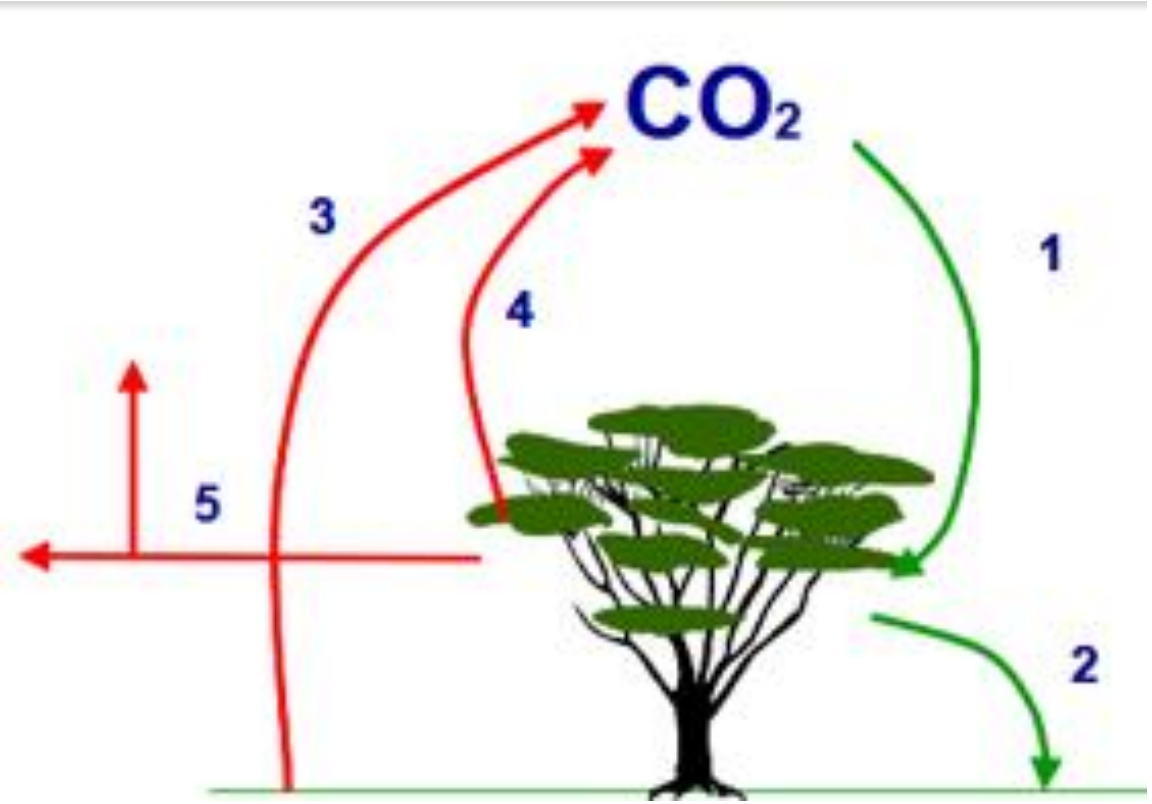
Convención de Kioto, 1997, obligaciones para CO2, metano, N20, HFC

2. ÁRBOLES COMO SOLUCIÓN

A. Absorción del CO2: Fotosíntesis, Almacenamiento del carbono en su biomasa, y en el suelo

B. Emisión del CO2: Respiración, Descomposición, Incendios, Deforestación, Operaciones de labranza

C. Sumideros de CO2: Si balance es positivo a la absorción



3. MEJORES ÁRBOLES COMO SUMIDEROS

- Estimación: un árbol absorbe entre 10 y 30 kg de CO_2 al año
- Estudio en Argentina del balance de absorción de CO_2 en eucaliptus, pinos y álamos.
- Resultado
- Eucalipto: 43,58 T /ha/año
- Pino: 25,23 T/ha/año
- Álamo: 41,28 T /ha/año

Según información del Proyecto Forestal de Desarrollo cnorve@sagpya.minproduccion.gov.ar

Listado de especies y absorción de CO2 a los 30 años



4. Nuevas investigaciones

- **Plantar árboles y cambio climático. Sí, … pero**
- https://youtu.be/DE-h3-dd0iY?si=zT8UjcrrLvwwh2n8

Considerando los datos de absorción y emisión medidos entre 0 y 123 puntos

La absorción de CO2 en los árboles de un bosque se diferencia de la emisión de en un máximo de 5 puntos.

La ganancia neta de Carbono en un bosque es de 1 a 5 puntos de un total de 123.

Si las actividades humanas equivalen a 9 puntos, el bosque absorbe menos de la mitad del Carbono que emitimos en nuestras actividades.

(Vayreda et al. 2012)



Figura 1. Esquema simplificado del balance de carbono (C) de los ecosistemas terrestres en comparación a la liberación de C asociada a las actividades humanas. La ganancia neta de C se calcula de modo simplificado a través de la diferencia entre la fotosíntesis y la liberación de C a través de la respiración vegetal, la emisión de compuestos orgánicos volátiles, los fuegos y la respiración heterótrofa, es decir, de animales, hongos y bacterias. Los valores están expresados en Pg C año^{-1}. Modificado de Ciais et al. *(2013)*

Conclusiones

- Balance positivo de absorción en árboles (50% de nuestra emisión humana).
- Balance final de toda la producción – solo 5 puntos de 100
- La respiración vegetal es responsable de 7 veces la cantidad liberada por nuestras acciones humanas. (Ciais et al., 2013)
- Huella del carbono humana - 7.7 T/CO2 /año
- Limitar el calentamiento a 1,5 º ---------- Emitir 1,5 T/año.

Si un árbol almacena 500 k de CO2 en toda su vida, 10 k /año ¿Cuántos árboles necesitamos por persona? 16 árboles

Soluciones en prueba

1. Reforestación de selvas tropicales – Madagascar, Bolivia

Pero Llegar a 1.5T/persona /año implica 1.200.000 millones de árboles – IRREALIZABLE

- **Plantar árboles y cambio climático. Sí, … pero**
- https://youtu.be/DE-h3-dd0iY?si=zT8UjcrrLvwwh2n8

2. Producción de combustibles sintéticos en combinación con el hidrógeno

3. Fijación del dióxido de carbono con microalgas que generan, como subproducto, biocombustibles

4. Fabricación de productos de construcción utilizando el CO_2 resultante de las plantas de generación eléctrica que usan combustibles fósiles

5. Captura del aire para generar fertilizantes o polímeros sintéticos.

5. EN SÍNTESIS

- Plantar especies de árboles que mejoren la absorción
- Plantar diversidad de árboles
- Evitar deforestación y quemas
- Utilizar madera para la construcción
- Continuar la investigación de la proporción de absorción y emisión de CO2 en bosques

Bibliografía

- Norverto, C. (2003): La fijación de co2 en plantaciones forestales y en productos de madera en Argentina. Proyecto Forestal de Desarrollo (SAGPyA-BIRF) Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. cnorve@sagpya.minproduccion.gov.ar. Quebec Congress, 2003.
- Rodríguez C. J. et al. (2014): Emisión de CO_2 de troncos de varias especies arbóreas. Universidad Politécnica de Madrid, Revista Foresta, 2014, nº62
- Ministerio Transición Ecológica, (2024): Guía para la estimación de absorciones de dióxido de carbono. OECC. https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/registro-huella.html

ARBOLES: ¿SUMIDEROS DEL CARBONO?

Antonia Trompeta, 2025
trompeta.antonia@gmail.com
www.antoniatrompeta.com