

Posibilidades y limitaciones de los suelos agrícolas para mitigar el cambio climático

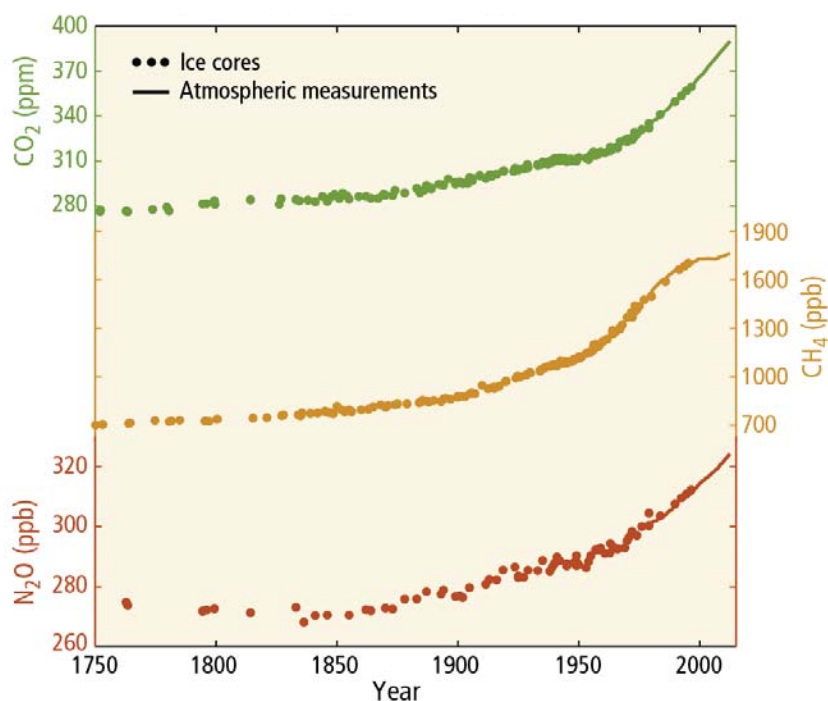
Jorge Álvaro-Fuentes

*Estación Experimental de Aula Dei (EEAD)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*

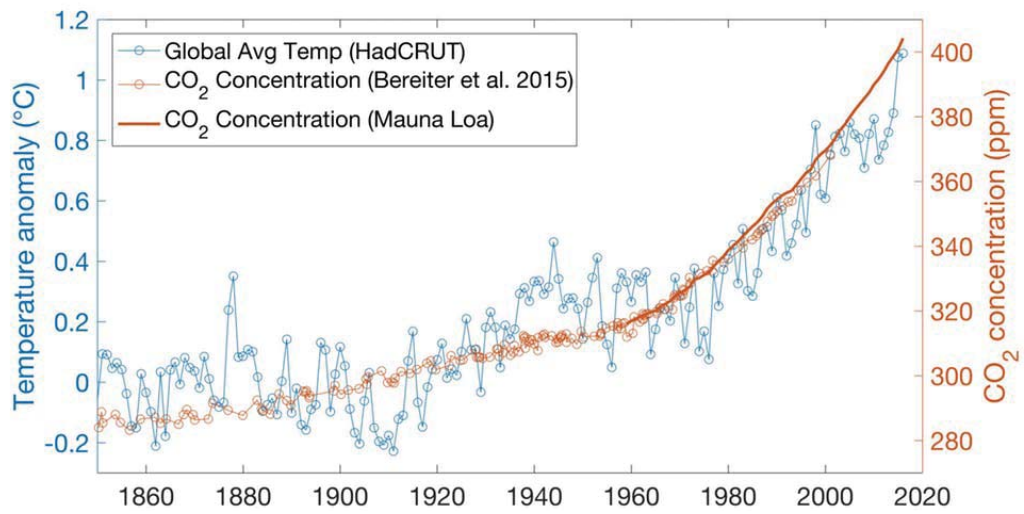
*Cátedra Agrobank
18 de noviembre de 2020*



Evolución de la concentración atmosférica de los tres principales gases de efecto invernadero



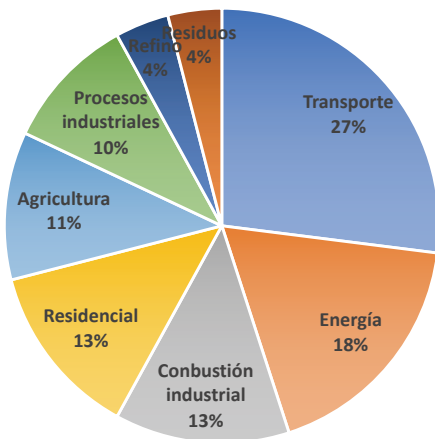
Evolución de la concentración atmosférica de dióxido de carbono y de la temperatura del aire



(Henley y Abram, 2017)



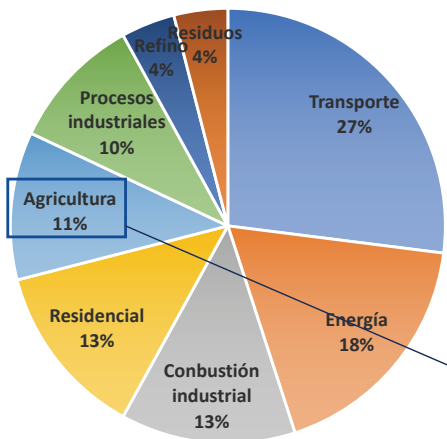
Emisiones de gases de efecto invernadero por sectores en España (2016)



(MAPAMA, 2018)



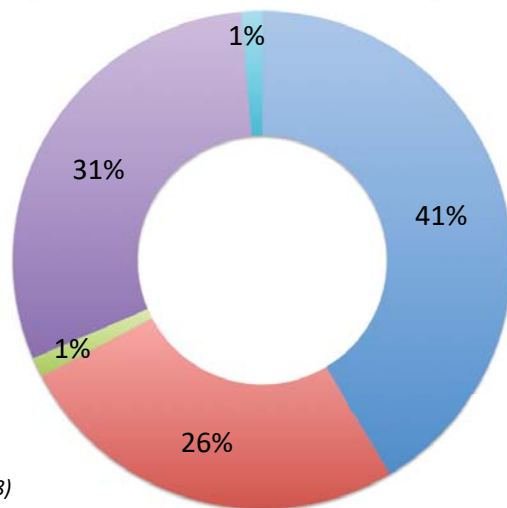
Emisiones de gases de efecto invernadero por sectores en España (2016)



(MAPAMA, 2018)

Emisiones de gases de efecto invernadero por actividades en el sector agrario español

- Fermentación entérica (CH₄)
- Gestión de estiércol (CH₄ + N₂O)
- Cultivo de arroz (CH₄)
- Suelos agrícolas (N₂O)
- Fertilización con urea (CO₂)



(MAPAMA, 2018)

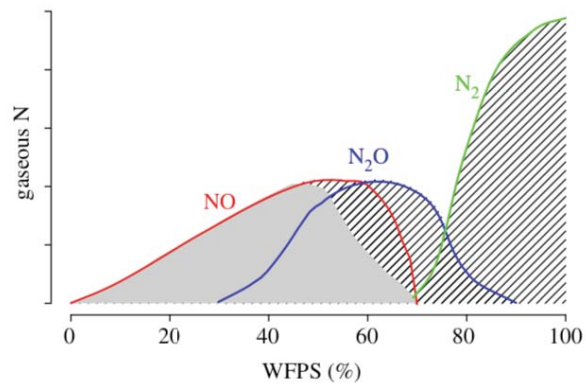
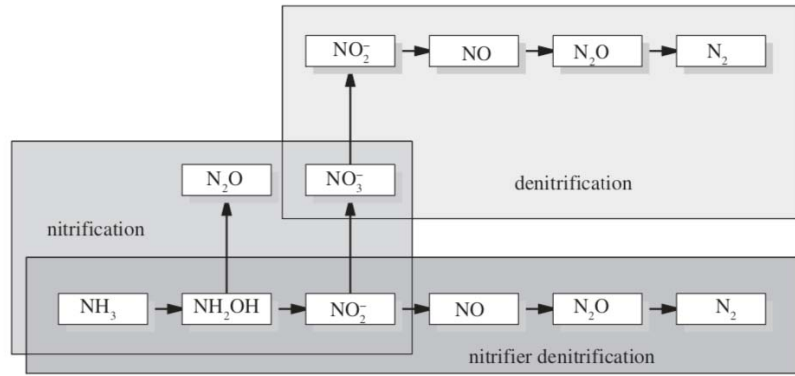


Opciones de los suelos agrícolas para mitigar el cambio climático





El N₂O se produce durante el ciclo del N del suelo



(Pilegaard, 2013)



Emisión de N₂O según la estrategia de manejo



Factor de emisión (EF)

$$EF (\%) = (N_2O \text{ trat.} - N_2O \text{ control}) * 100 / N \text{ aplicado}$$

Valor de EF por defecto (TIER 1): 1%

Desde último perfeccionamiento de las guías (2019) → EF desagregados:

Por ej. **0,5%** para climas secos





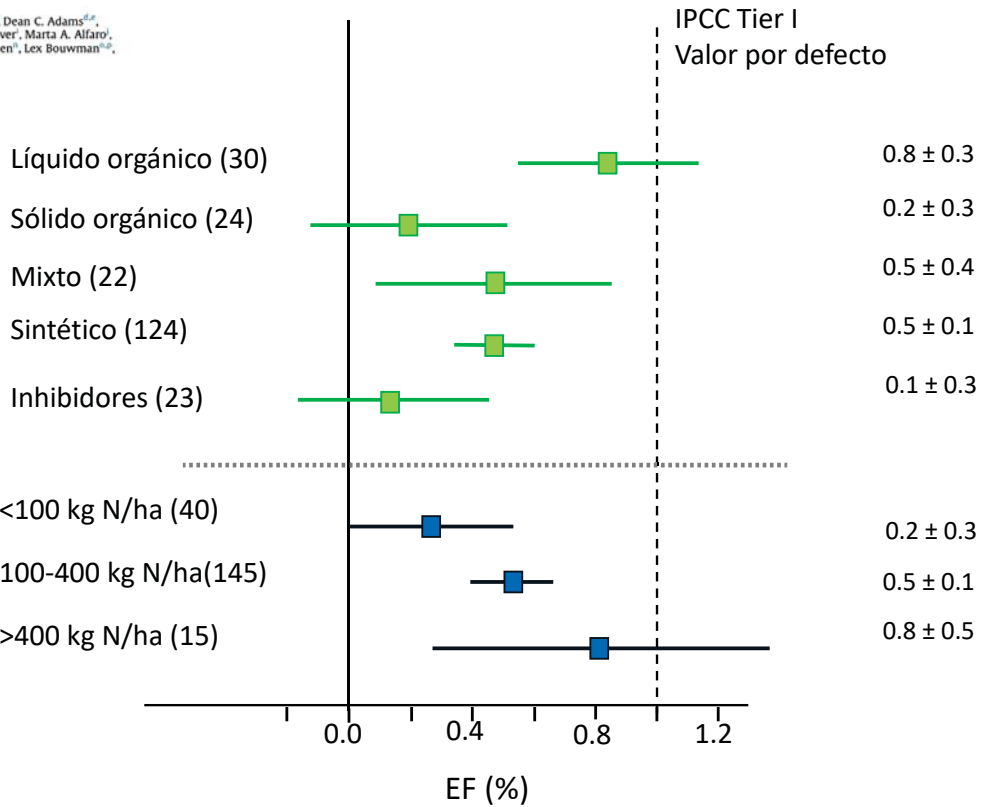
Direct nitrous oxide emissions in Mediterranean climate cropping systems: Emission factors based on a meta-analysis of available measurement data



Maria L. Cayuela^{a,*}, Eduardo Aguilera^a, Alberto Sanz-Cobena^a, Dean C. Adams^{b,c}, Diego Abalos^d, Louise Barton^e, Rebecca Ryals^f, Whendee L. Silver^g, Marta A. Alfaro^h, Valentini A. Pappa^{i,j}, Pete Smith^k, Josette Garnier^l, Gilles Billen^m, Lex Bouwmanⁿ, Alberte Bondeau^o, Luis Lassalle^a

Tipo de fertilizante

Dosis de aplicación

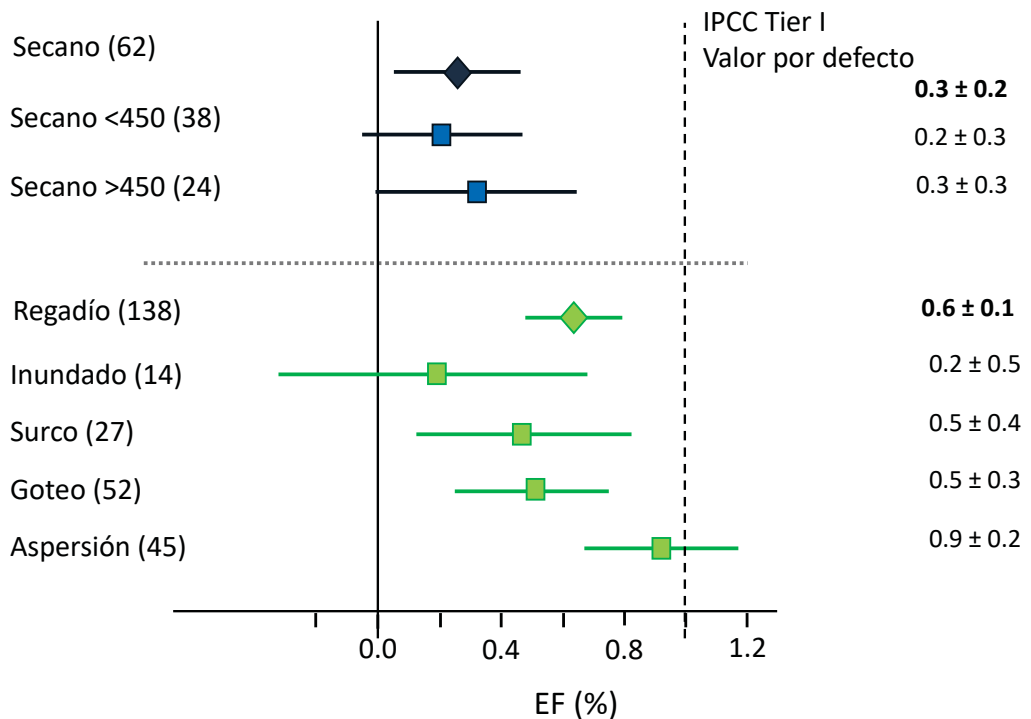


Direct nitrous oxide emissions in Mediterranean climate cropping systems: Emission factors based on a meta-analysis of available measurement data

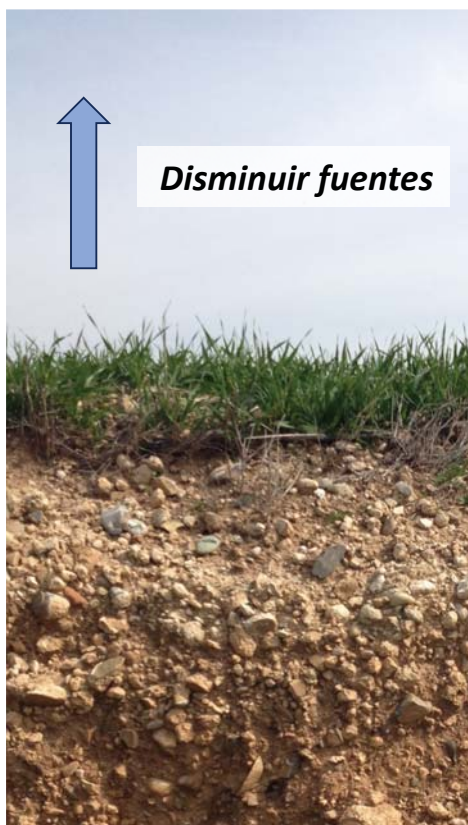


Maria L. Cayuela^{a,*}, Eduardo Aguilera^a, Alberto Sanz-Cobena^a, Dean C. Adams^{b,c}, Diego Abalos^d, Louise Barton^e, Rebecca Ryals^f, Whendee L. Silver^g, Marta A. Alfaro^h, Valentini A. Pappa^{i,j}, Pete Smith^k, Josette Garnier^l, Gilles Billen^m, Lex Bouwmanⁿ, Alberte Bondeau^o, Luis Lassalle^a

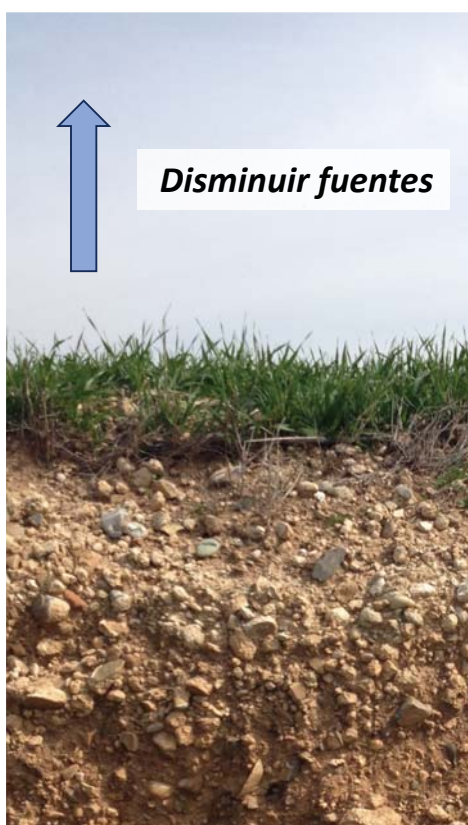
Riego

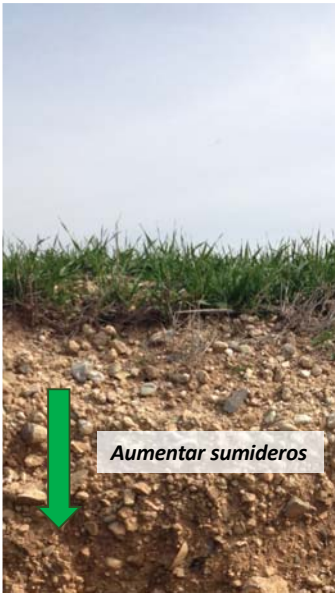


Opciones de los suelos agrícolas para mitigar el cambio climático

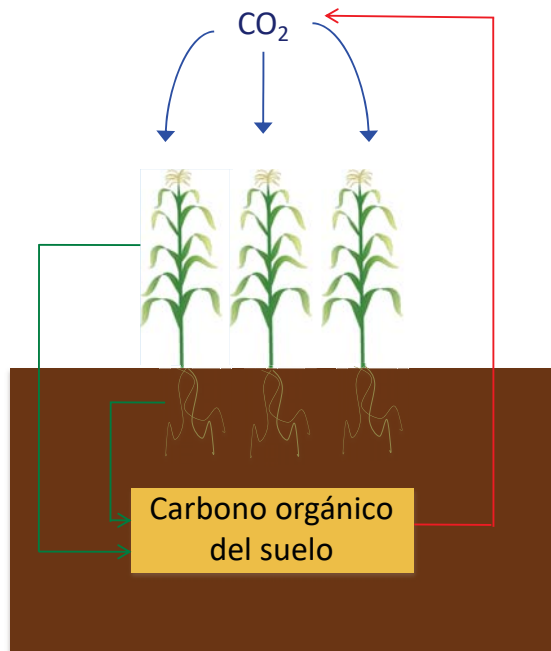


Opciones de los suelos agrícolas para mitigar el cambio climático

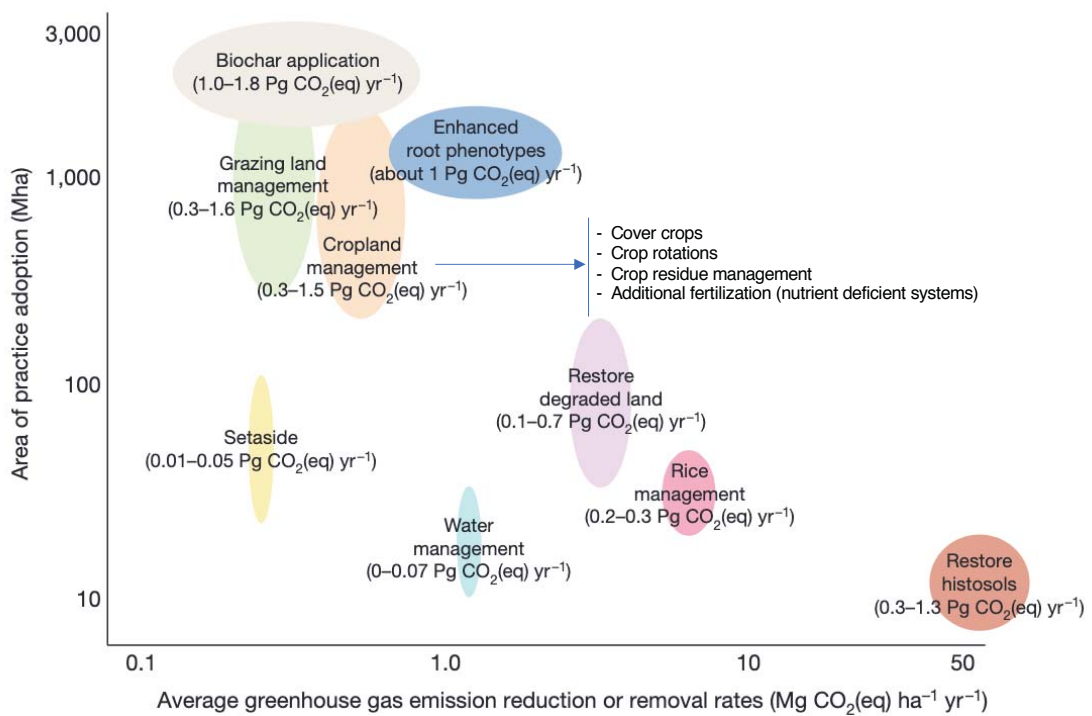




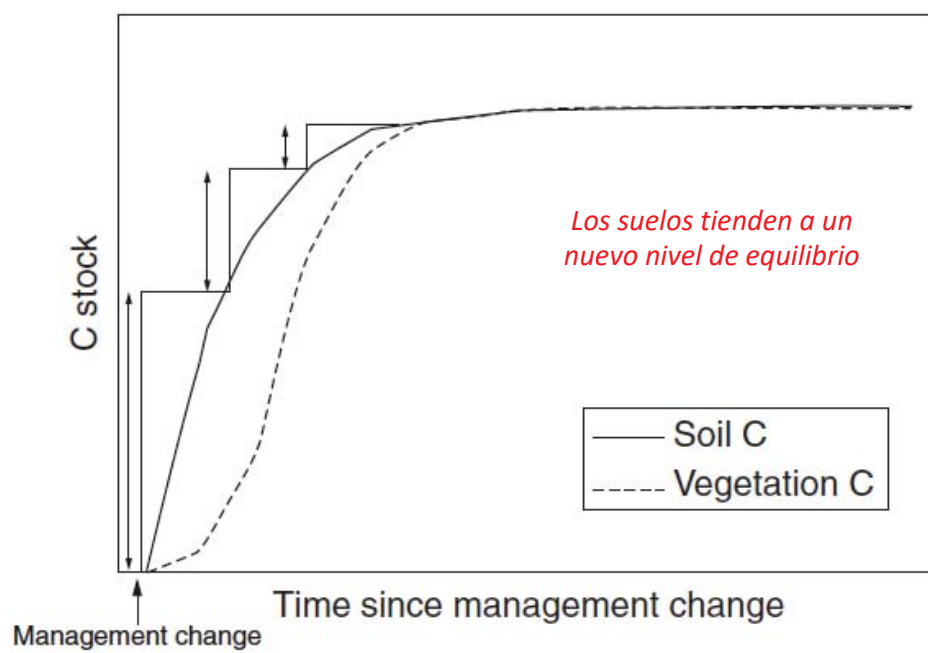
Los suelos almacenan tres veces más C que el presente en la atmósfera



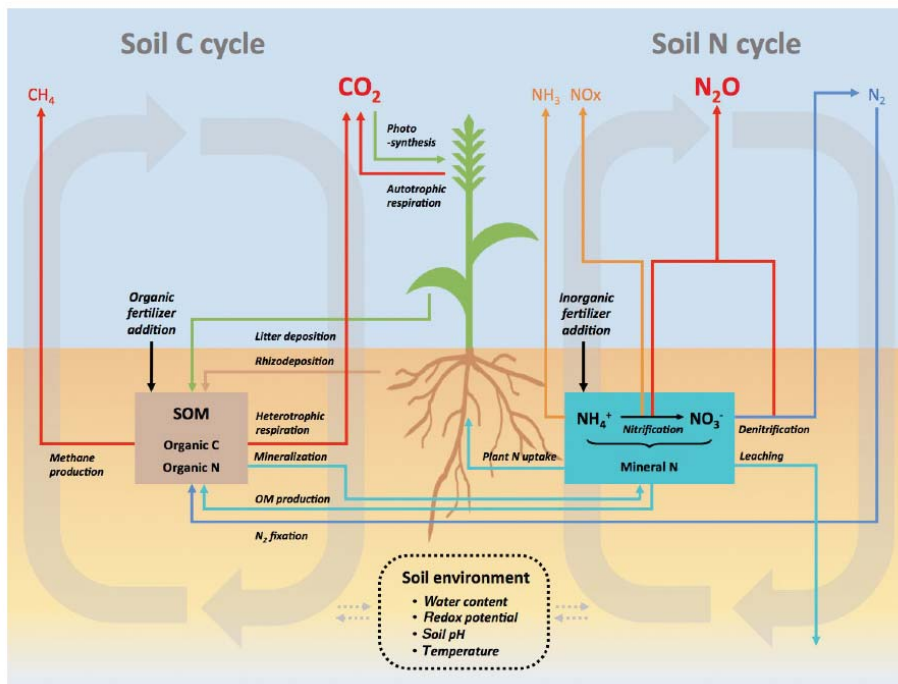
Prácticas de manejo y capacidad de mitigación



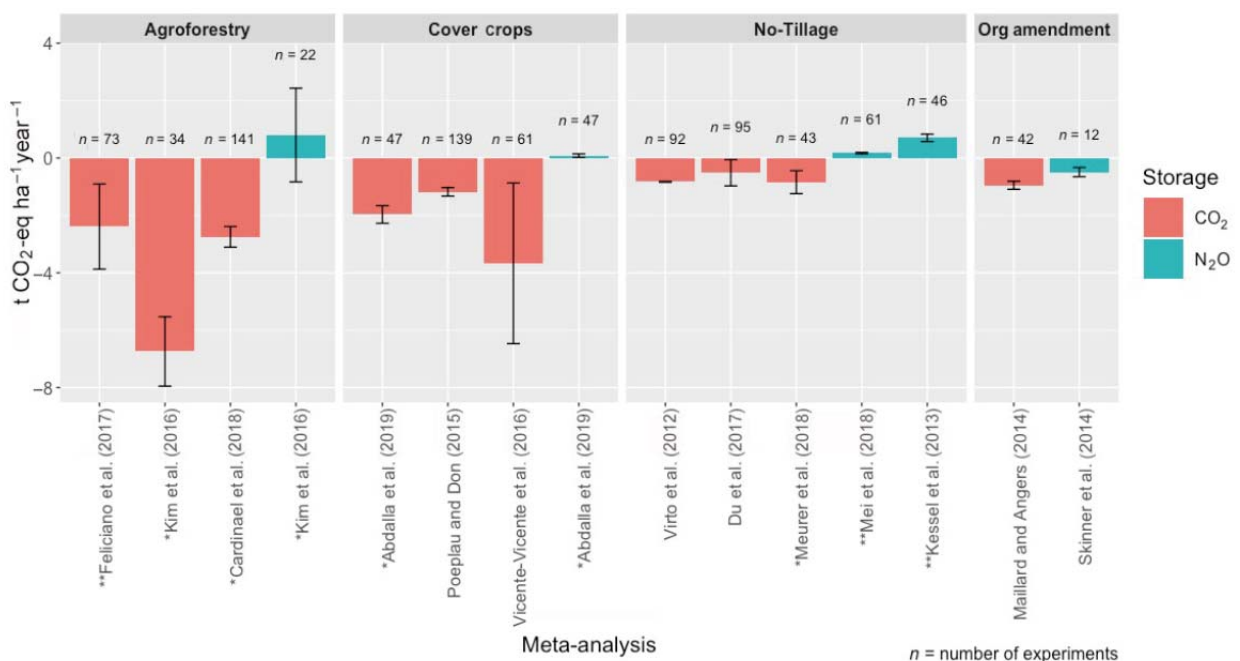
La capacidad de sumidero disminuye a lo largo del tiempo

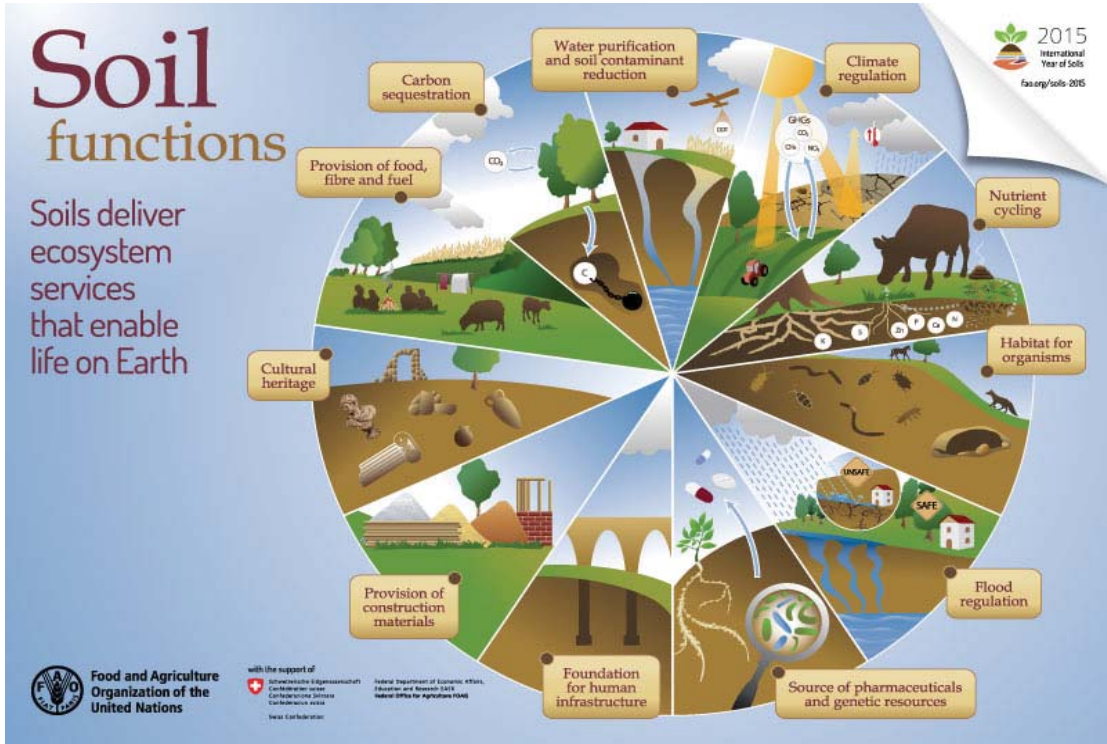


Los ciclos biogeoquímicos del C y del N están muy relacionados



Los ciclos biogeoquímicos del C y del N están muy relacionados





(<http://www.fao.org>)

