

¿Sabemos sobre dónde pisamos?



Noemí Mateo Marín

Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón



Leonardo da Vinci afirmó que se sabía más del movimiento de los cuerpos celestes que del suelo de nuestro propio planeta.



Created by Zhaifcon  
from Noun Project





Leonardo da Vinci afirmó que se sabía más del movimiento de los cuerpos celestes que del suelo de nuestro propio planeta.

¡Sigue siendo cierto!





## Edafología:

ciencia que estudia  
la composición y naturaleza del suelo  
como medio vital  
para los seres vivos.



Created by Supanut Piyakanont  
from Noun Project





El 5 de diciembre  
es el día mundial del suelo.

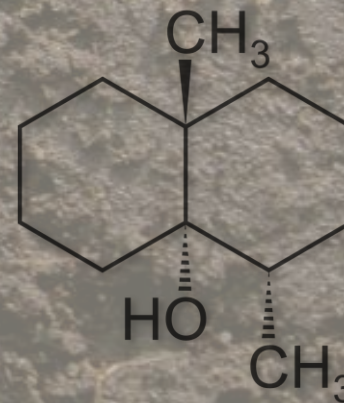


World  
Soil Day





El olor a lluvia se llama petricor.  
La molécula detrás de este olor  
es la geosmina,  
producto químico de bacterias  
del orden *Actinomycetales*.



Montbiot, G., 2022. Regénesis, Alimentar al mundo sin devorar el planeta.





## Funciones del suelo:

- Suministra alimentos,



Created by Mello  
from Noun Project

El 95% de nuestros alimentos vienen,  
directa o indirectamente,  
del suelo.

FAO, 2015. Funciones del suelo.





# Funciones del suelo:

- Suministra fibras, combustibles, materiales,



Created by Wahyu Adam  
from Noun Project



Created by Supanut Piyakanont  
from Noun Project



Created by Maulana Ariyanda  
from Noun Project



## Funciones del suelo:

- Fuente de productos farmacéuticos,



Hongos: *Penicillium*, *Cephalosporium*, *Aspergillus*.  
Bacterias: *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Streptomyces*,  
*Nocardia*, *Micromonospora*.

Created by Three Six Five  
from Noun Project



MicroMundo usual, 2023. De la tierra al laboratorio.



## Funciones del suelo:

- Hábitat de organismos,



Created by Adrien Coquet  
from Noun Project

En una cucharada de suelo sano  
hay más organismos  
que personas en nuestro planeta.

FAO, 2015. Suelos y biodiversidad.





## Funciones del suelo:

- Hábitat de organismos,

No hay lugar en el planeta con mayor concentración de especies: en un gramo de suelo puede haber millones de seres vivos y varios miles de especies de bacterias.





## Funciones del suelo:

- Hábitat de organismos,



Created by Zky Icon from Noun Project



Created by Zky Icon from Noun Project



Created by Zky Icon from Noun Project



Created by Zky Icon from Noun Project



Created by Zky Icon from Noun Project



Created by Zky Icon from Noun Project

Se pueden encontrar más de 1.000 especies de invertebrados en 1 m<sup>2</sup> de suelo.



## Funciones del suelo:

- Hábitat de organismos,



Created by ToZicon  
from Noun Project

El suelo alberga más del 25% de la biodiversidad del planeta.

FAO, 2020. Estado del conocimiento de la biodiversidad del suelo. Situación, desafíos y potencialidades.





## Funciones del suelo:

- Hábitat de organismos,



Created by Supanut Piyakanont  
from Noun Project

Se estima que sólo el 10% de los animales del suelo han sido identificados.

FAO, 2015. Suelos y biodiversidad.





## Funciones del suelo:

- Hábitat de organismos,



Created by iconfield  
from Noun Project

El organismo más grande y pesado del planeta está en el suelo y es un hongo (*Armillaria ostoyae*): ocupa 965 ha, tiene 2.400 años y pesa 7.500-35.000 t.

Muy Interesante, 2022. ¿Cuál es el ser vivo más grande del planeta?.





## Funciones del suelo:

- Cierra ciclos de nutrientes (suministrandu 15 de los 18 elementos químicos esenciales para las plantas),



Created by Arkinasi  
from Noun Project





## Funciones del suelo:

- Regula el clima,



Created by Kumala  
from Noun Project

Los suelos pueden almacenar, en 25 años, el 10% de las emisiones antropogénicas mediante el secuestro de carbono.

FAO, 2015. Los suelos ayudan a combatir y adaptarse al cambio climático.





## Funciones del suelo:

- Regula el clima,



Created by Kumala  
from Noun Project

También es fuente de 1/4 de las emisiones  
de gases de efecto invernadero:  
imprescindible un manejo adecuado.

FAO, 2015. Los suelos ayudan a combatir y adaptarse al cambio climático.





## Funciones del suelo:

- Purifica el agua y reduce contaminantes,



Created by Ardiansyah  
from Noun Project





# Funciones del suelo:

- Regula inundaciones,



Created by Ardiansyah  
from Noun Project

FAO, 2015. Funciones del suelo.





## Funciones del suelo:

- Base para construcciones,



Created by Loritas Medina  
from Noun Project



FAO, 2015. Funciones del suelo.



## Funciones del suelo:

- Preserva patrimonio cultural.



Created by Adrien Coquet  
from Noun Project



FAO, 2015. Funciones del suelo.



El suelo es un recurso no renovable:  
su pérdida y degradación no son reversibles  
en el curso de una vida humana.

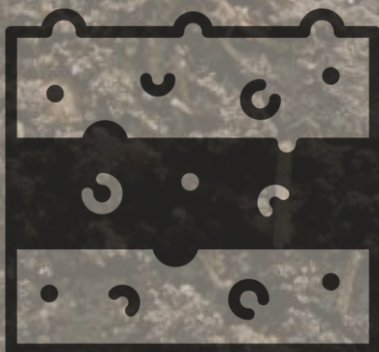


Created by Supanut Piyakanont  
from Noun Project





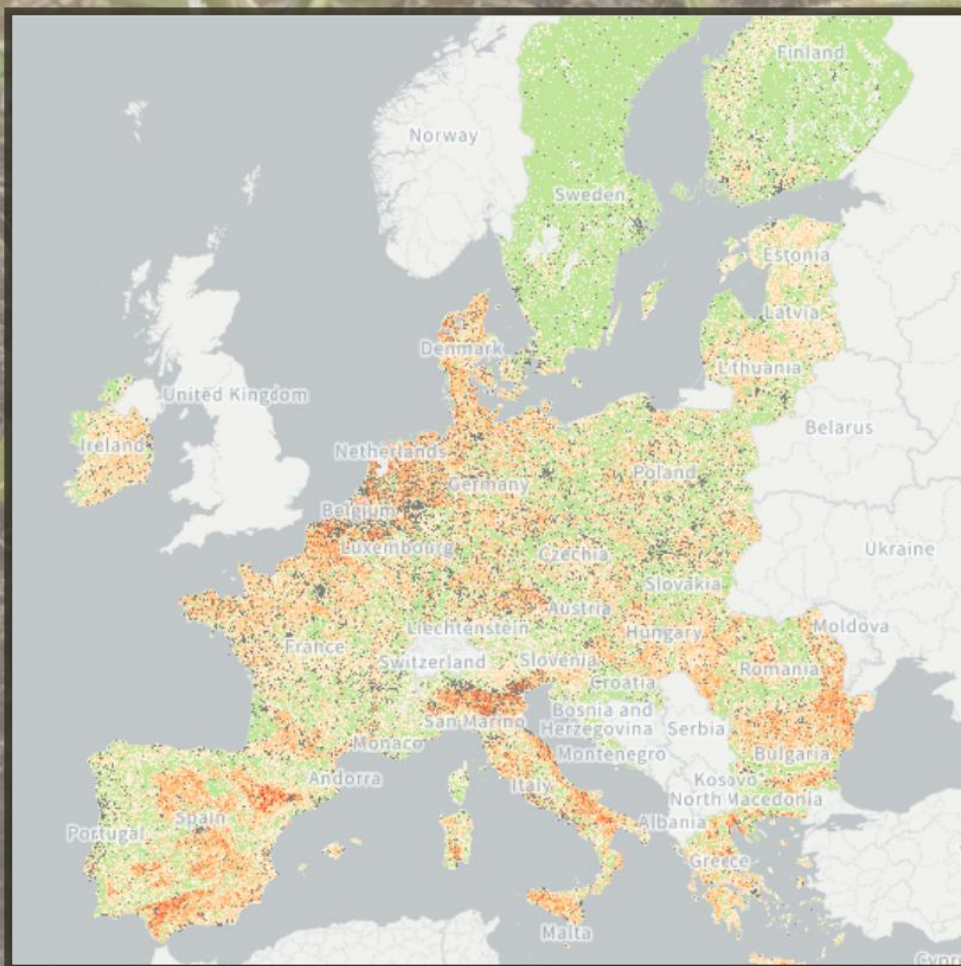
Hacen falta hasta mil años  
para formar  
un centímetro de suelo.



Created by Supanut Piyakanont  
from Noun Project





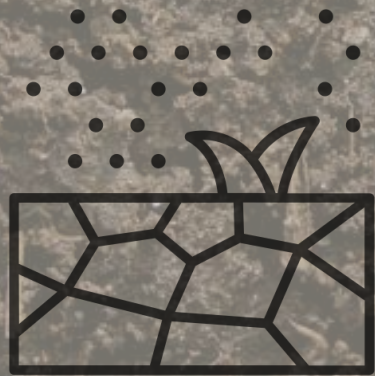


Aproximadamente  
entre el 61% de los suelos  
de la Unión Europea  
no están sanos.





Sufren graves procesos de degradación:  
erosión,



Cada 5 segundos  
se erosiona la superficie equivalente  
a un campo de fútbol.

Created by Yu luck  
from Noun Project





Sufren graves procesos de degradación:  
erosión, contaminación,



Created by Dahlia nur aini  
from Noun Project

Entre 110.000 y 730.000 toneladas  
de microplásticos son transferidas a  
los suelos cada año.

National Geographic, 2022. Microplásticos y suelo: una combinación desconocida y muy arriesgada.





Sufren graves procesos de degradación:  
erosión, contaminación, compactación,



El 4% de la superficie terrestre está  
compactada por mala gestión agrícola  
(80%) y sobrepastoreo (16%).

Created by Call Me Cattie  
from Noun Project



FAO, 2016. Compactación del suelo.



Sufren graves procesos de degradación:  
erosión, contaminación, compactación, salinización,



AEMA, 2019. El medio ambiente en Europa: Estado y perspectivas 2020.



Sufren graves procesos de degradación:  
erosión, contaminación, compactación, salinización,  
sellado,



Mundialmente, 17 ha de suelo son  
selladas cada minuto bajo la  
expansión de infraestructuras.

Created by mohkamil  
from Noun Project



FAO, 2016. Sellado del suelo.



Sufren graves procesos de degradación:  
erosión, contaminación, compactación, salinización,  
sellado, pérdida de materia orgánica

Hay más carbono orgánico en el suelo que  
en la vegetación y atmósfera combinadas.

FAO, 2016. Pérdida de carbono orgánico del suelo.





Sufren graves procesos de degradación:  
erosión, contaminación, compactación, salinización,  
sellado, pérdida de materia orgánica y/o pérdida  
de biodiversidad.





La Unión Europea busca una buena salud del suelo de aquí a 2050 y es cosa de todos.



Created by Supanut Piyakanont  
from Noun Project

Estrategia de la UE para la Protección del Suelo para 2030.





## Primera Ley Europea:

Directiva Europea relativa a la vigilancia  
y la resiliencia del suelo.

- i) Seguimiento y control;
- ii) gestión sostenible;
- iii) identificación de sitios contaminados.



Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la vigilancia y la resiliencia del suelo (Ley de vigilancia del suelo).



Atkár (Hungría):  
Epipedión móllico formado en un loess calcáreo disturbado.

### Material:

- > Blanco: carbonato cálcico (cadena montañosa Mátra),
- > Ocre: franco-arcilloso,
- > Gris: arcilloso,
- > Rojo: arcillo-limoso.

### Distorsión:

- > Periglacial por el peso y repetidos procesos de congelación,
- > Mezcla por actividad biológica,
- > Posible licuefacción por actividad sísmica.





"El suelo puede ser el más complejo de todos los sistemas vivos. Y, sin embargo, lo tratamos como si fuera barro.

[...]

El futuro aguarda bajo tierra."

George Monbiot

