



BLOQUE 3

EL HUERTO: MEDIO FÍSICO



Unión Europea

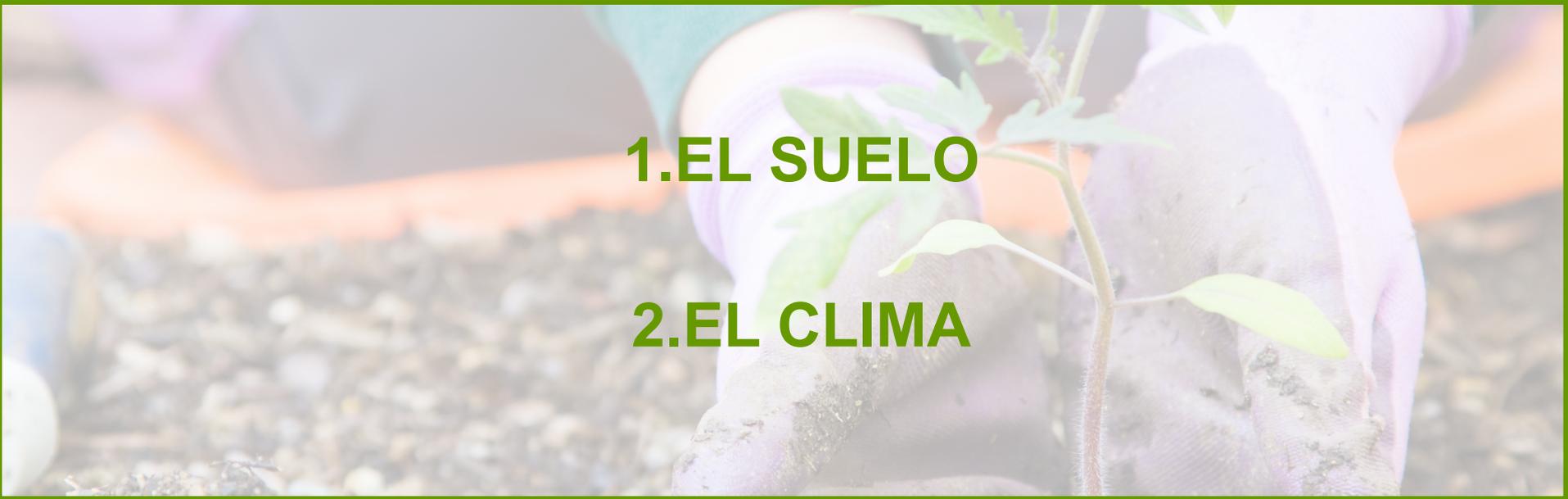
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



**GOBIERNO
DE ARAGON**

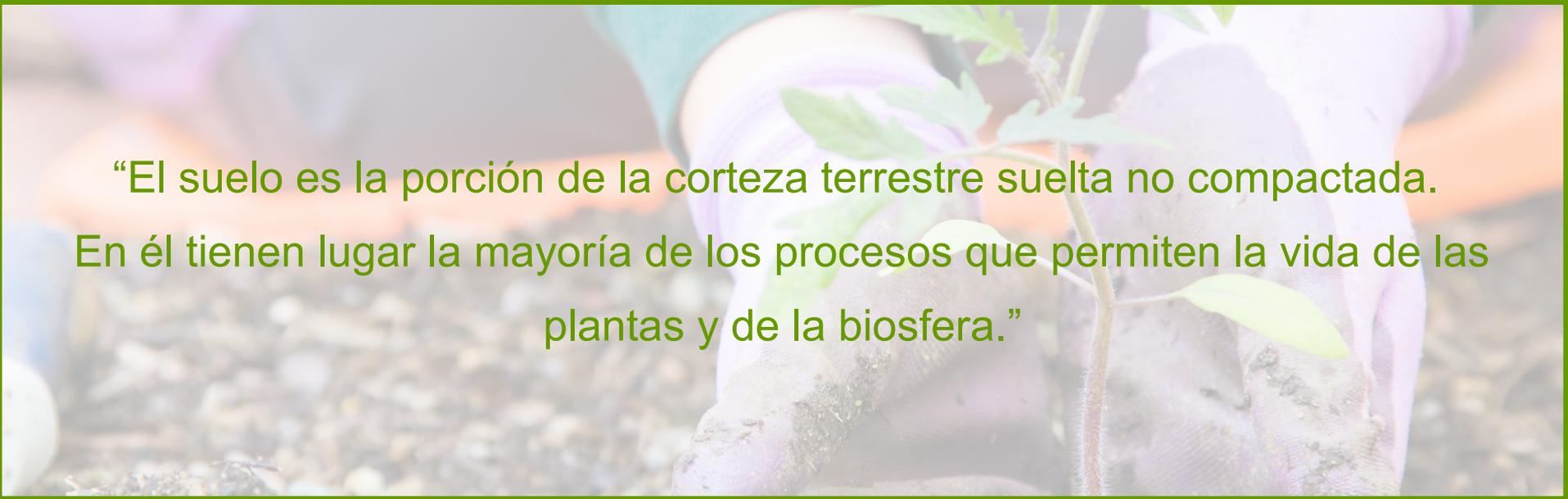
ÍNDICE



1.EL SUELO

2.EL CLIMA

SUELO



“El suelo es la porción de la corteza terrestre suelta no compactada. En él tienen lugar la mayoría de los procesos que permiten la vida de las plantas y de la biosfera.”

SUELO

x FORMACIÓN DEL SUELO

x HORIZONTES DEL SUELO

x COMPONENTES

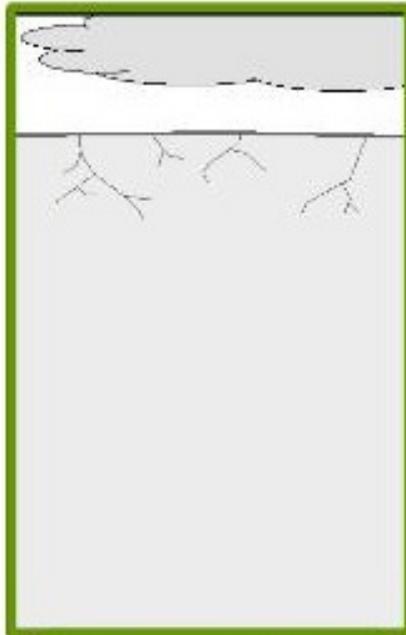
x GRANULOMETRÍA

x SUSTRATOS

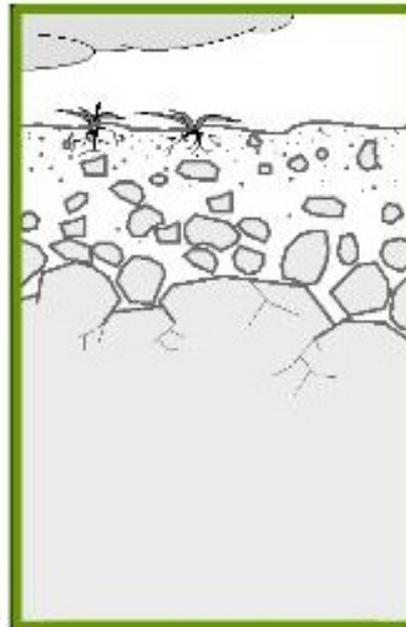


SUELO

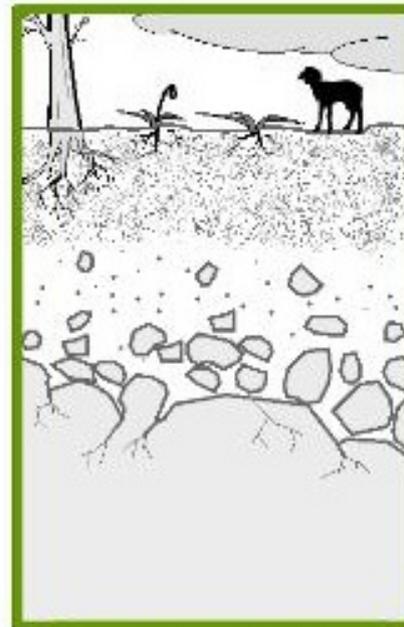
FORMACIÓN DEL SUELO



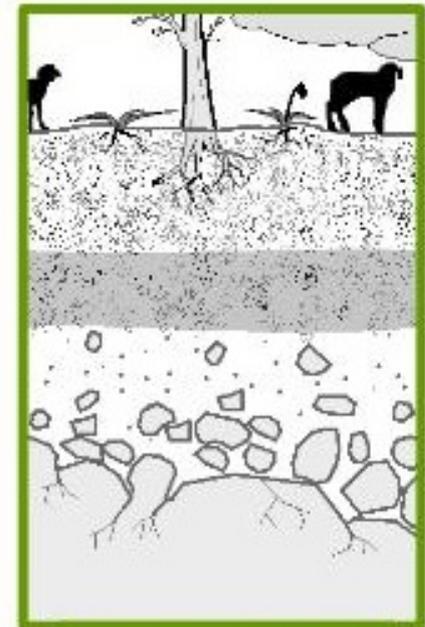
fragmentación
de la roca
madre por
procesos
físicos y
químicos



interacción
entre la roca
madre, el clima
y los
organismos



aportación de
materia
orgánica a
través de
plantas y
animales

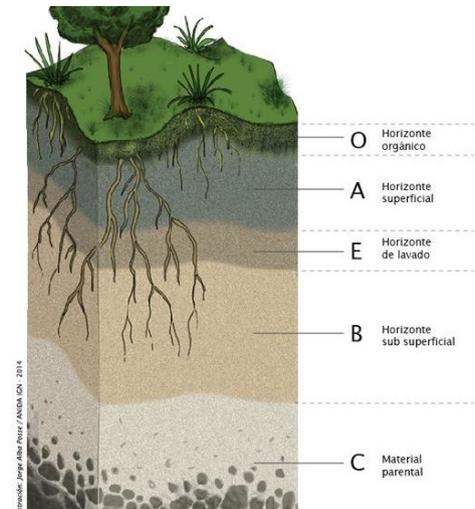


procesos de
pedogénesis
compleja

SUELO

HORIZONTE O: Capa de hojarasca sin transformar o poco transformada sobre la superficie del suelo frecuente en los bosques.

HORIZONTE A: Formado en la superficie, su materia orgánica se encuentra humificada e integrada con la fracción mineral del horizonte.



HORIZONTE E: Horizonte de fuerte lavado. Típicamente situado entre un A y un B. Muy arenosos y de colores muy claros, a veces blanco. Estructura de muy bajo grado de desarrollo.

HORIZONTE B: Horizonte de enriquecimiento en: arcilla, oxidos de Fe y Al o de materia orgánica. De colores pardos y rojos, Con desarrollo de estructura edáfica (típicamente en bloques angulares, subangulares, prismática).

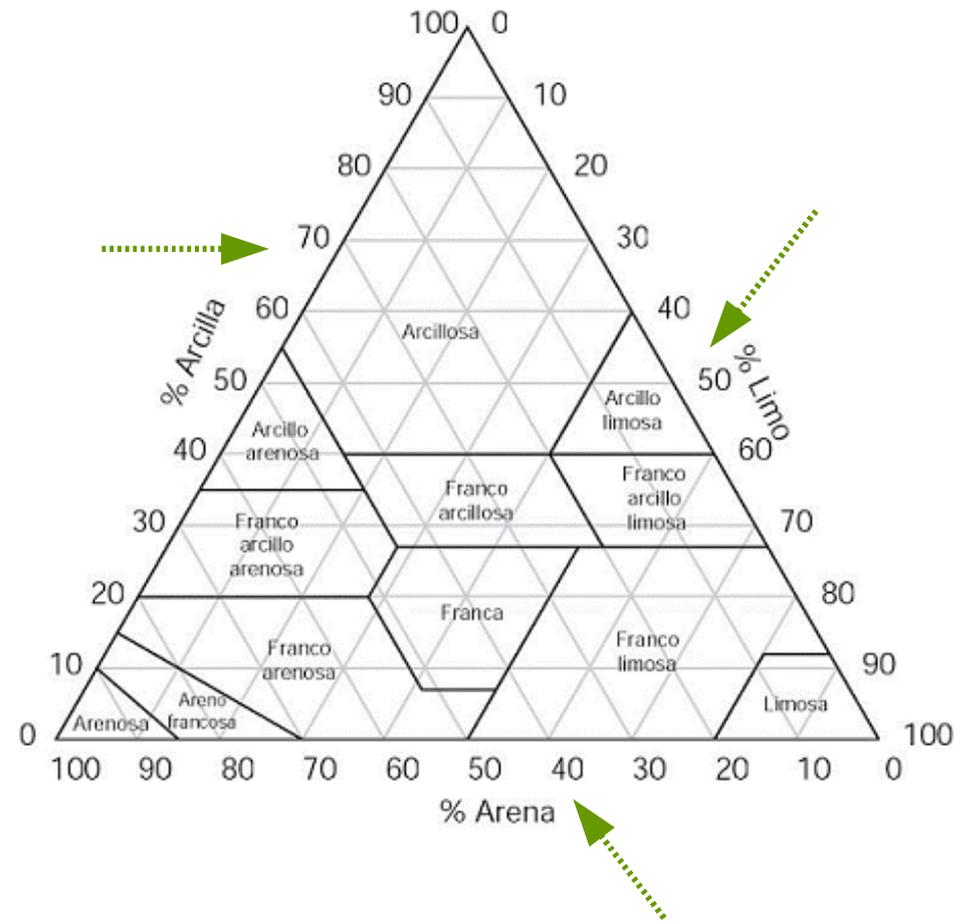
HORIZONTE C: Horizonte de material original

SUELO

GRANULOMETRÍA

Medición y graduación de los suelos para el análisis de su origen y de sus cualidades mecánicas.

- x ARENOSO
- x ARCILLOSO
- x LIMOSO
- x PEDREGOSO
- x FRANCO



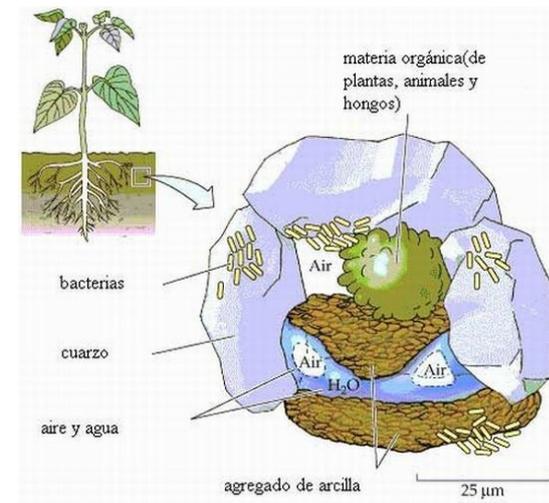
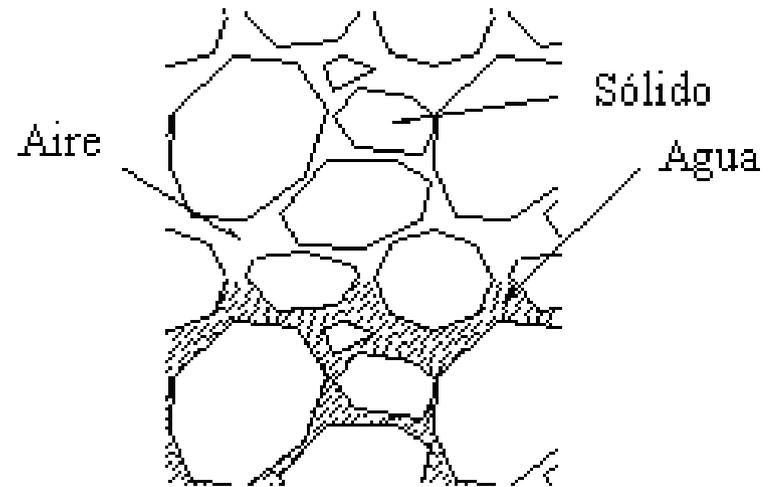
SUELO

SÓLIDO+LÍQUIDO+GASEOSO

- ✓ Saturados (AIRE)
- ✓ Capacidad de campo
- ✓ Secos (AGUA): punto de marchitez

PARTE SÓLIDA

- ✓ Minerales
- ✓ Materia orgánica
- ✓ Organismos



SUELO

NITRÓGENO (N)

- ✓ Favorece el crecimiento vegetativo
- ✓ Activa el crecimiento, aumenta la producción de hojas y mejora la calidad de las hortalizas.
- ✓ Es uno de los constituyentes de la clorofila, que permite la fotosíntesis, y por tanto contribuye al color verde de las plantas.

DEFICIENCIAS

- ✓ Las hojas, inicialmente las más viejas, son de color verde pálido, tirando a amarillo, tienen bordes morados y naranjas, se quedan rígidas y no crecen lo suficiente.
- ✓ La planta no crece, aunque puede florecer, y sufre debilidad general.
- ✓ Nacen menos flores y la cosecha es de baja calidad.



SUELO

FÓSFORO (P)

- ✓ Contribuye al desarrollo de las raíces.
- ✓ Favorece el desarrollo de las plántulas.
- ✓ Da vigor a los cultivos, y mejora su resistencia a las bajas temperaturas y a las enfermedades.
- ✓ Influye en la floración, la fructificación, la maduración de los frutos y la formación de semilla.
- ✓ Forma parte de la fotosíntesis.

DEFICIENCIAS

- ✓ Raíces con poco desarrollo.
- ✓ Las hojas viejas presentan un color verde pálido, con los bordes secos y oscuros.
- ✓ El follaje y las raíces se desarrollan menos.
- ✓ La planta produce menos semillas.
- ✓ Floración baja y tardía haciendo baja producción de frutos.



SUELO

POTASIO (K)

- ✓ Favorece el crecimiento vegetativo, la fructificación, la maduración y la calidad de los frutos.
- ✓ Aumenta la resistencia de la planta a las enfermedades, la sequía y el frío.

DEFICIENCIAS

- ✓ Las hojas viejas tienen los bordes necróticos, amarillentos y marrones, mientras que las hojas jóvenes se vuelven rojizas.
- ✓ Hojas y brotes pueden llegar a secarse.
- ✓ Se reduce la floración, fructificación y desarrollo general de la planta.



SUELO

CALCIO (Ca)

- ✓ Estimula el desarrollo de raíces y hojas.

DEFICIENCIAS

- ✓ La carencia de calcio se manifiesta en los órganos jóvenes, principalmente en las hojas. En los frutos, la deficiencia de calcio causa enfermedades como la necrosis apical del tomate.



MAGNESIO (Mg)

- ✓ Es un componente básico de la clorofila, e interviene en la fotosíntesis.

DEFICIENCIAS

- ✓ Nervaduras de color amarillo.
- ✓ Las hojas pueden volverse quebradizas y doblarse hacia arriba tornándose a un color rojizo-púrpura.



SUELO

AZUFRE

- ✓ Ayuda al crecimiento vigoroso de las plantas.
- ✓ Interviene en la formación de la clorofila y contribuye a mantener su color verde.
- ✓ Actúa sobre el contenido de azúcar de los frutos.
- ✓ Estimula la producción de semillas.

DEFICIENCIAS

- ✓ Apariencia amarilla de los cultivos, y el lento crecimiento de la planta, de tallos cortos, con una debilidad estructural general.
- ✓ Clorosis en las hojas jóvenes y amarilleamiento de los nervios foliares.
- ✓ Desarrollo prematuro de las yemas laterales y la formación incompleta de los frutos.



SUELO

HIERRO (Fe)

- ✓ Interviene en la síntesis de la clorofila.

DEFICIENCIAS

- ✓ Reduce el rendimiento de las cosechas, pudiendo causar pérdidas económicas.
- ✓ Clorosis intravenosa (hojas amarillas con venas verdes). Posteriormente, todas las hojas amarillas se abarquillan y caen.
- ✓ Cuando los síntomas se presenten en hojas adultas, significa que la deficiencia ya es severa.



SUELO

MOLIBDENO (Mo)

- ✓ Absorción de nitrógeno.

DEFICIENCIAS

- ✓ Clorosis general, planta amarillenta
- ✓ Puede mostrarse como deformaciones en las hojas nuevas (hojas enrolladas o en cuchara) o como clorosis entre nerviaciones en hojas intermedias o inferiores o como necrosis de bordes.



MANGANESO (Mn)

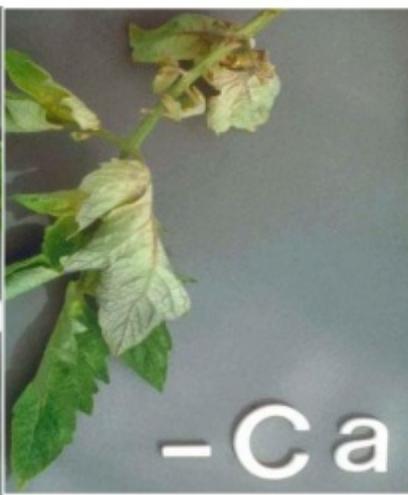
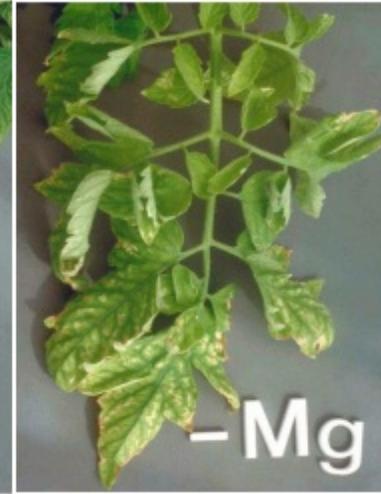
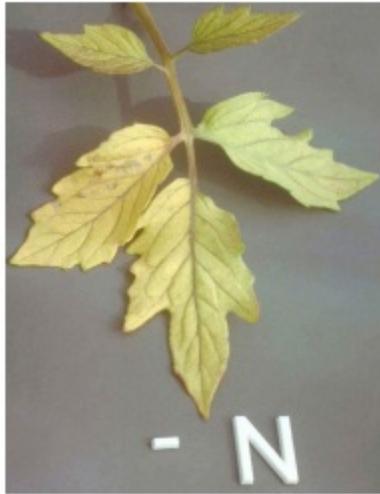
- ✓ Actúa en la fotosíntesis.
- ✓ Favorece la germinación y la formación de frutos.

DEFICIENCIAS

- ✓ Síntomas parecidos a los del hierro.
- ✓ Para diferenciar: aureola verde alrededor de los nervios.



DEFICIENCIAS DE MINERALES



SUELO

ARCILLOSO

- ✓ $<0,002\text{mm}$
- ✓ Pesados y compactos
- ✓ Alta retención de agua
- ✓ Se encharcan o agrietan
- ✓ Buena fertilidad



pH < 7

LIMOSO

- ✓ $0,002 - 2 \text{ mm}$
- ✓ Fáciles de trabajar
- ✓ Se rompen bien si se secan
- ✓ Buena fertilidad



SUELO

ARENOSO

- ✓ 0,5 – 2 mm
- ✓ Ligeros y sueltos
- ✓ Poca retención de agua
- ✓ Poca materia orgánica



pH > 7

PEDREGOSO

- ✓ > 2 mm
- ✓ Muy sueltos y secos
- ✓ Muy poca retención de agua
- ✓ Se encharcan o agrietan
- ✓ Necesitan aporte de MO



SUELO

FRANCO

- ✓ 45% arena + 40% limo + 15% arcilla
- ✓ Buena capacidad de retención y filtración del agua
- ✓ No se compacta
- ✓ Buena fertilidad
- ✓ Es de color marrón o marrón oscuro
- ✓ Suelos neutros (pH = 7)
- ✓ Suelos perfectos para la agricultura



Buena retención de agua

Buen drenaje

No se compacta

Buena fertilidad

Suelo oscuro

SUSTRATOS

Material sólido o soporte físico diferente al suelo, que puede ser natural, de síntesis o residual, mineral u orgánico, que, introducido en un recipiente, tierra o un contenedor, en forma pura o en mezcla, Permite y facilita las capacidades de anclaje y de absorción del sistema radicular de las plantas.

40% fibra de coco
10% perlita
50% de compost

Propiedades físicas

Alta capacidad de retención de agua y de fácil disponibilidad.
Suministro de aire.
Distribución del tamaño de las partículas.
Baja densidad aparente.
Balanceada porosidad.

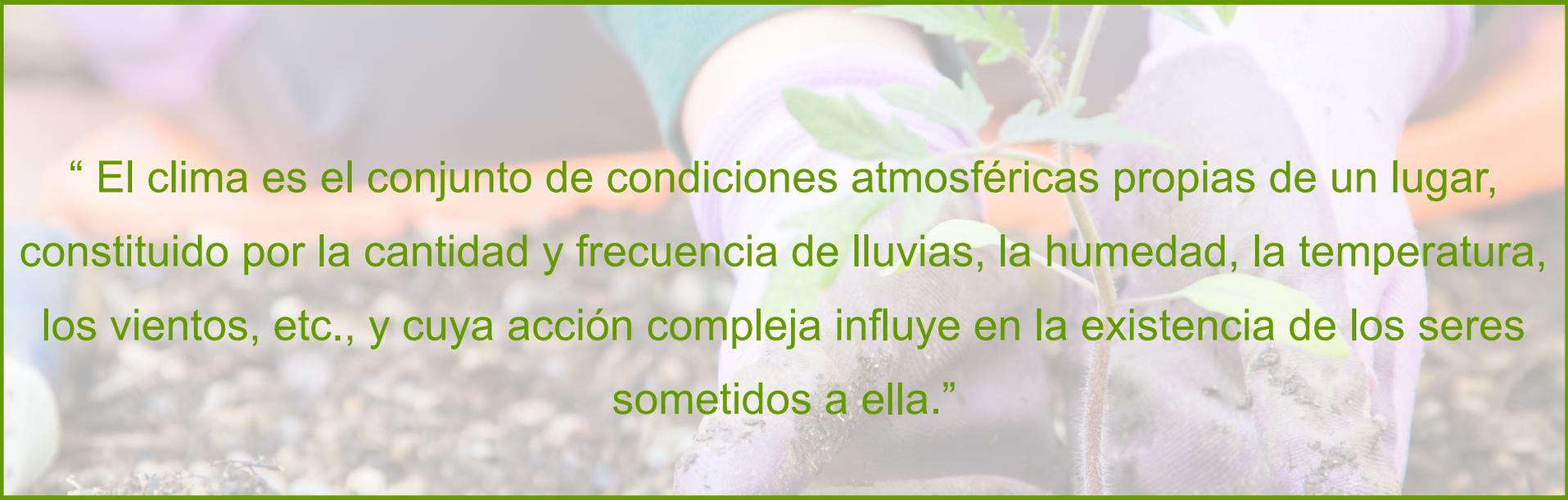
Propiedades químicas

Baja capacidad de intercambio catiónico.
Capacidad adecuada de nivel de nutrientes asimilables.
Baja salinidad.
Elevada capacidad tampón

Otras propiedades

Libre de semillas de malas hierbas, nemátodos, patógenos y sustancias fitotóxicas.
Reproductividad y disponibilidad.
Bajo coste.
Fácil y rápido de utilizar.

CLIMA



“ El clima es el conjunto de condiciones atmosféricas propias de un lugar, constituido por la cantidad y frecuencia de lluvias, la humedad, la temperatura, los vientos, etc., y cuya acción compleja influye en la existencia de los seres sometidos a ella.”

CLIMA

x **CARACTERIZACIÓN**

x **FACTORES CLIMÁTICOS**

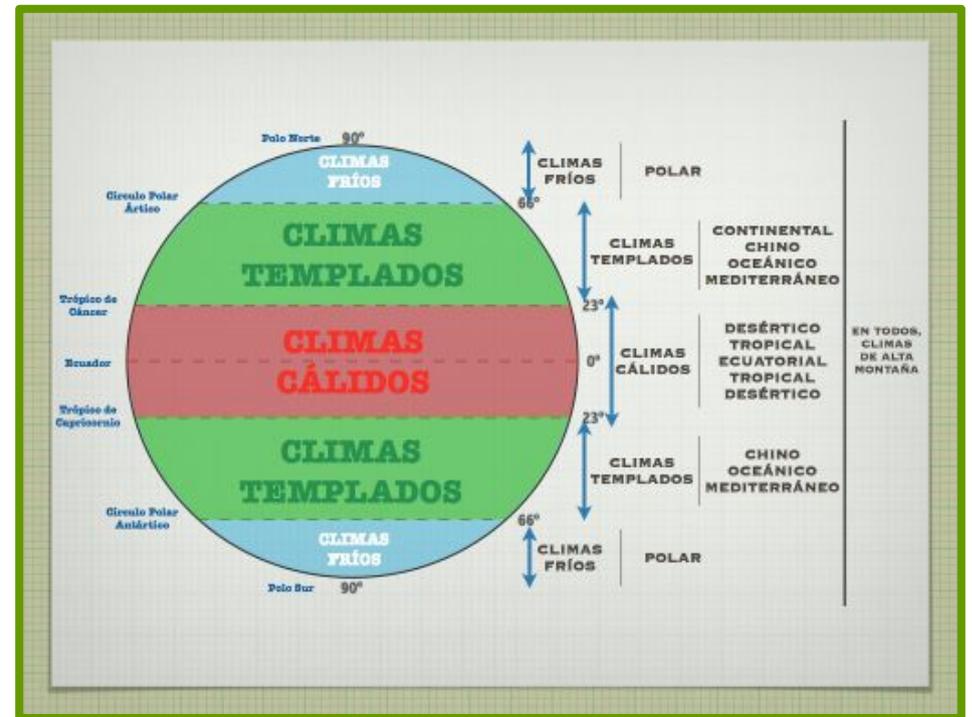
x **CARATERIZACIÓN CLIMÁTICA
DE LA ZONA**

x **¿CÓMO MODIFICAR EL CLIMA
DE MI HUERTO?**



CLIMA

- ✓ Latitud
- ✓ Altitud
- ✓ Orientación del relieve
- ✓ Distancia al mar o continentalidad
- ✓ Corrientes oceánicas
- ✓ Vientos planetarios



CLIMA

TEMPERATURAS

- ✓ Factor más importante al caracterizar el clima.
- ✓ Riesgos de heladas tempranas o tardías.
- ✓ Temperaturas muy elevadas en verano.

INSOLACIÓN

- ✓ Imprescindible para la fotosíntesis.
- ✓ Si la insolación es baja se producirá una disminución del crecimiento vegetativo.
- ✓ El exceso de insolación va unida a temperaturas elevadas.

PLUVIOMETRÍA

- ✓ El agua disponible afecta al crecimiento de la planta.
- ✓ Baja disponibilidad necesita aporte de riego.
- ✓ Tormentas y granizo: produce rotura de plantas, abortos de frutos y posterior riesgo de enfermedades criptogámicas.
- ✓ Nieve

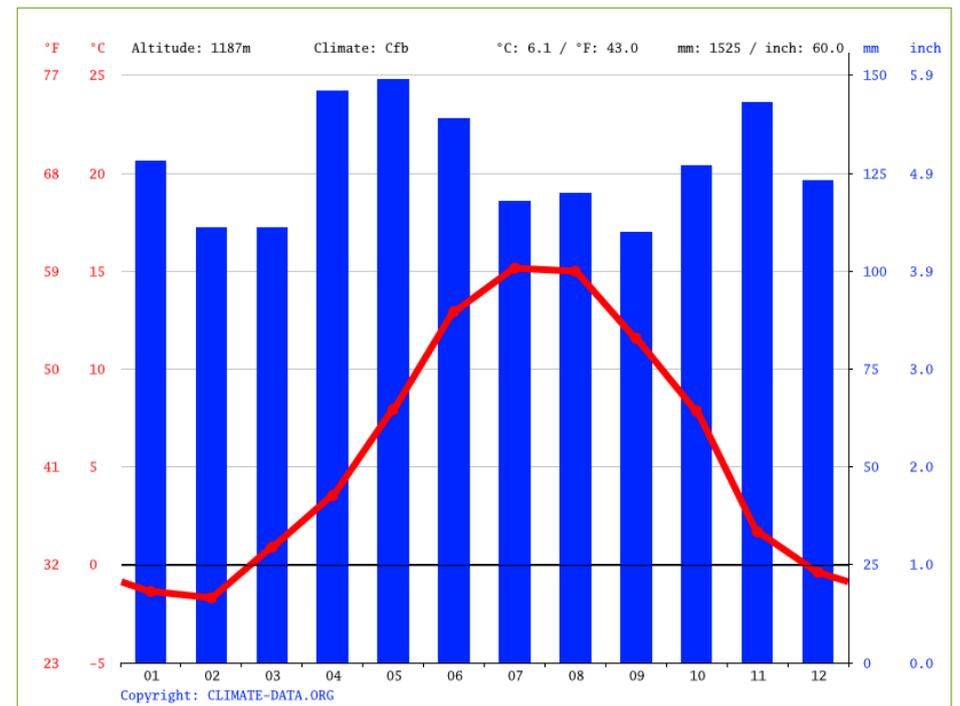
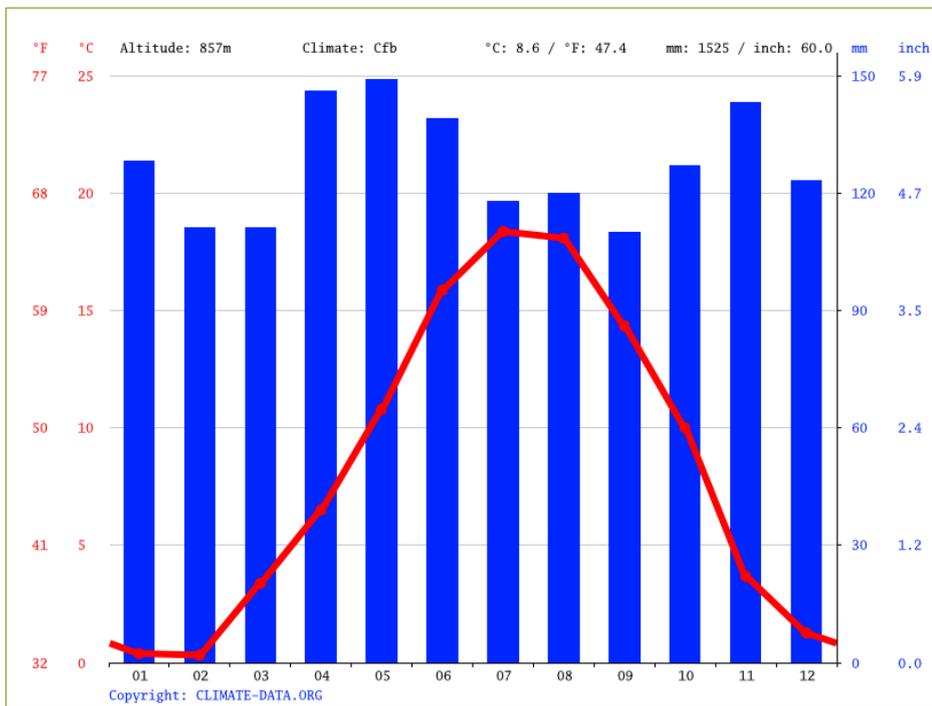
VIENTO

- ✓ El aire es necesario para la polinización entomófila.
- ✓ Efectos negativos: daños en la parte aérea, disminución del tamaño de las hojas y problemas para el vuelo de insectos.
- ✓ Vientos secos y cálidos: secado rápido de la planta

CLIMA

800 m

1200 m



PROTECTORES DE CULTIVOS

TIPOS

- ✓ Estructura metálica o de madera recubierta de plástico o de vidrio.
- ✓ Cajonera.
- ✓ Túnel de arcos recubiertos de plástico.
- ✓ Invernadero de paredes verticales y techo semicircular o a dos aguas.

INCONVENIENTES

- ✓ Más gasto
- ✓ Problemas de temperatura y humedad
- ✓ Mayor riesgo de enfermedades



VENTAJAS

- ✓ Durante el día los rayos infrarrojos de la radiación solar calientan el cultivo y por la noche esa misma cubierta hace que no salga la energía calórica emitida por el suelo.
- ✓ Adelantar o atrasar cultivos
- ✓ Protegerlos frente a granizo.

PROTECTORES DE CULTIVOS



NECESIDADES EDAFOCLIMÁTICAS DE LAS PRINCIPALES FAMILIAS HORTÍCOLAS

SUELOS

Consistencia ligera a media, profundos y frescos, con buen contenido de materia orgánica.

PLUVIOMETRÍA

Evitar estrés hídrico a las plantas

VIENTO

Evitar los vientos continuados

TEMPERATURA

18°C - 28°C



“Piensa global, actúa local”

Tomar la decisión de comenzar un huerto ecológico es una obra hermosa a favor de la vida y la mejor herencia que podemos dejar a las siguientes generaciones



GRACIAS POR
PARTICIPAR



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



**GOBIERNO
DE ARAGON**