

El huerto escolar como recurso educativo

PAULA TORDESILLAS GIL
INGENIERA TÉCNICA AGRÍCOLA



Seminarios CFIE.
Octubre 2022

CONTENIDOS

1. ¿Por qué un huerto escolar?
2. Los principios de la agroecología
3. El proyecto de HE, puesta en marcha y desarrollo:
 - a. Metodología a emplear
 - b. El método científico
 - c. Fomento otras ciencias, humanidades y artes
 - d. Los recursos
 - e. Creación del grupo motor
 - f. Plan de cultivo
 - g. Diseño del huerto
 - h. Factores limitantes
4. Propuesta de actividades



1. ¿Por qué un huerto escolar?

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y PARTICIPATIVO

Permite poner en práctica los conocimientos previos y avanzar en los nuevos, integra la diversidad del alumnado y lo hace partícipe. Mediante las vivencias y la observación directa se asimilan mejor los conceptos

CRISIS ECOSOCIAL Y EMERGENCIA CLIMÁTICA

Ayuda reconectar con la naturaleza, a conocer sus límites, entender concepto de ecodependencia e interdependencia: la producción de alimentos, la salud, biodiversidad, conservación y protección de la naturaleza, cambio climático...

TRANSVERSALIDAD

Se puede trabajar contenidos tanto de ciencias: biología, geografía, valores matemáticas, como de humanidades, artes o educación física. Además se trabaja la organización, colaboración, creatividad, trabajo en equipo, etc.



¿Queremos escuelas así?





¿0 escuelas vivas, en transición?



Permite incorporar la transversalidad

- La comprensión lectora
- La expresión oral y escrita
- La comunicación audiovisual y las TIC
- Educación ambiental
- La Comunicación y el emprendimiento
- Educación para la paz
- Educación para el consumo
- Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos
- Educación para la salud
- Educación sexual
- Educación moral y cívica
- Educación intercultural

Agenda 2030 y ODS



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Algunos de los ODS que se trabajan

- **ODS 2. Hambre cero: se puede colaborar con los bancos de alimentos.**
- **ODS 4. Educación de calidad, al ofrecer una metodología innovadora mediante el aprendizaje significativo.**
- **ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles, debido a que los huertos pueden hacer de corredores biológicos en la ciudad y reservorios de biodiversidad.**
- **ODS 12. Producción y consumo responsables, mediante la reducción y reciclaje de residuos con el compostaje.**
- **ODS 13. Acción por el clima, trabajar la tierra con respeto, haciendo que le medio ambiente no sufra más consecuencias**
- **Otras: Crisis ecosocial, alimentación sana y sostenible, ecodependencia e interdependencia, gestión y distribución de los recursos, la participación y la igualdad de género...**

Agenda 2030 y LOMLOE

MEDIO AMBIENTE

**EDUCACIÓN PARA
LA SALUD**

**DESARROLLO
SOSTENIBLE**

**EDUCACIÓN DE
CALIDAD**

**TRANSICIÓN
ECOLÓGICA**

**EDUCACIÓN
CIUDADANÍA
MUNDIAL**

**CONSUMO
RESPONSABLE**

ir más allá, tenemos
encima una crisis

**Transformación
ecosocial, capacitar
para el cambio.**

**Aprendizaje
permanente**

**Recursos:
Indicadores
ODS**

Dimensiones de la Educación desde el HE

Educación EN el medio

investigando y trabajando sobre el terreno, relacionando los problemas que afectan a lo local con problemáticas más globales

Educación SOBRE el medio

Sistema ecológico. **Elementos** que lo conforman, **interacciones** que se dan, los **cambios** que sufre, su **organización**, y las **interdependencias** que tiene con respecto a otros sistemas.

Educación A FAVOR del medio

Impulsando valores y actitudes necesarios para un **cambio** hacia comportamientos más respetuosos con el medio ambiente.

Competencias e instrucciones fáciles para pensar complejo

Pensamiento sistémico

Resolución de problemas

Pensamiento crítico

Personal/autoconciencia

interpersonal/colaborativa

Piensa en término de sistemas

El todo está en la parte, la parte está en el todo

Desconfía de la causa-efecto. Incorpora en tus análisis las retroalimentaciones

La red de relaciones es dinámica: evoluciona

Todo depende de las gafas que lleves puestas, ¿objetividad?

Principio dialógico: todo suma

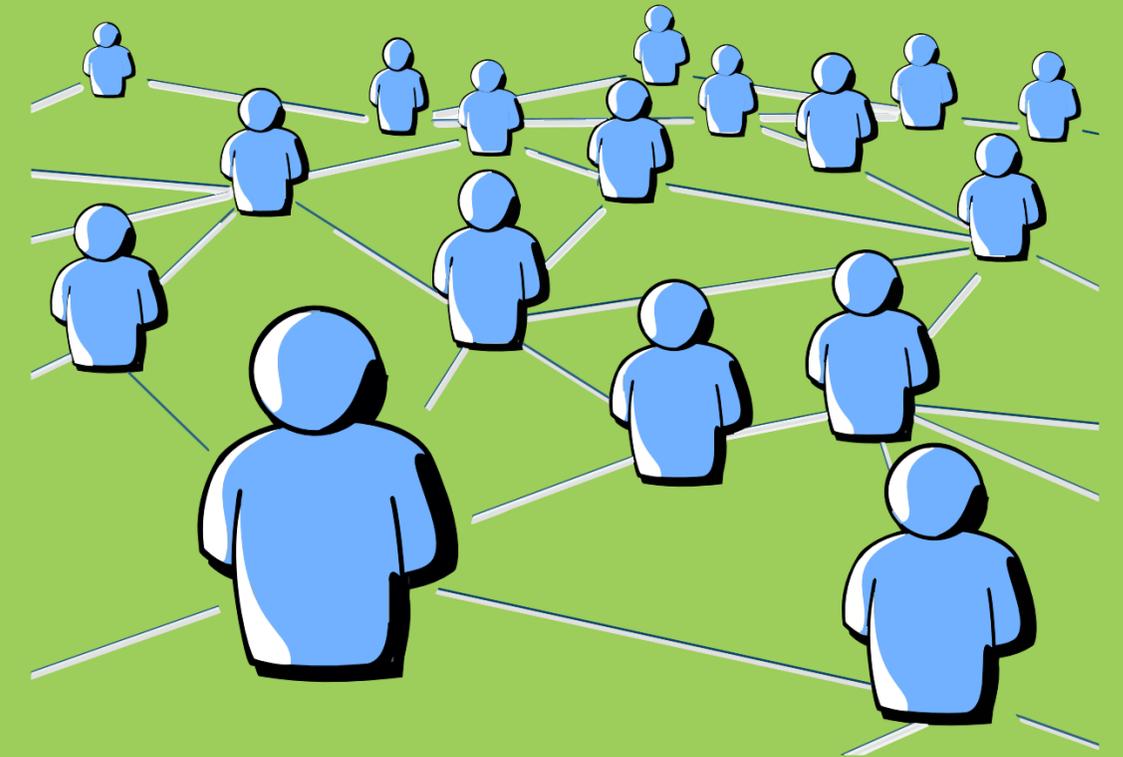
Prioriza los procesos

Sinergias!!!



Nuestro alumnado...

- ¿Entiende la globalización?
- ¿Se investiga suficientemente?
- ¿Sus IDEAS pueden TRANSFORMAR?
- ¿Comunica eficaz y respetuosamente salvando barreras (sociales, culturales, religiosas...)?
- ¿empatiza con otras realidades?



Piensa global,
actúa local

A group of children are participating in a gardening activity. They are using shovels to dig in a large pile of dark soil. In the background, several adults are watching, and a stroller is visible. The scene is outdoors, likely in a schoolyard or community garden.

Manos a la obra, se aprende haciendo!

La infancia, el momento idóneo para inculcar hábitos de vida saludable

Recomendaciones generales

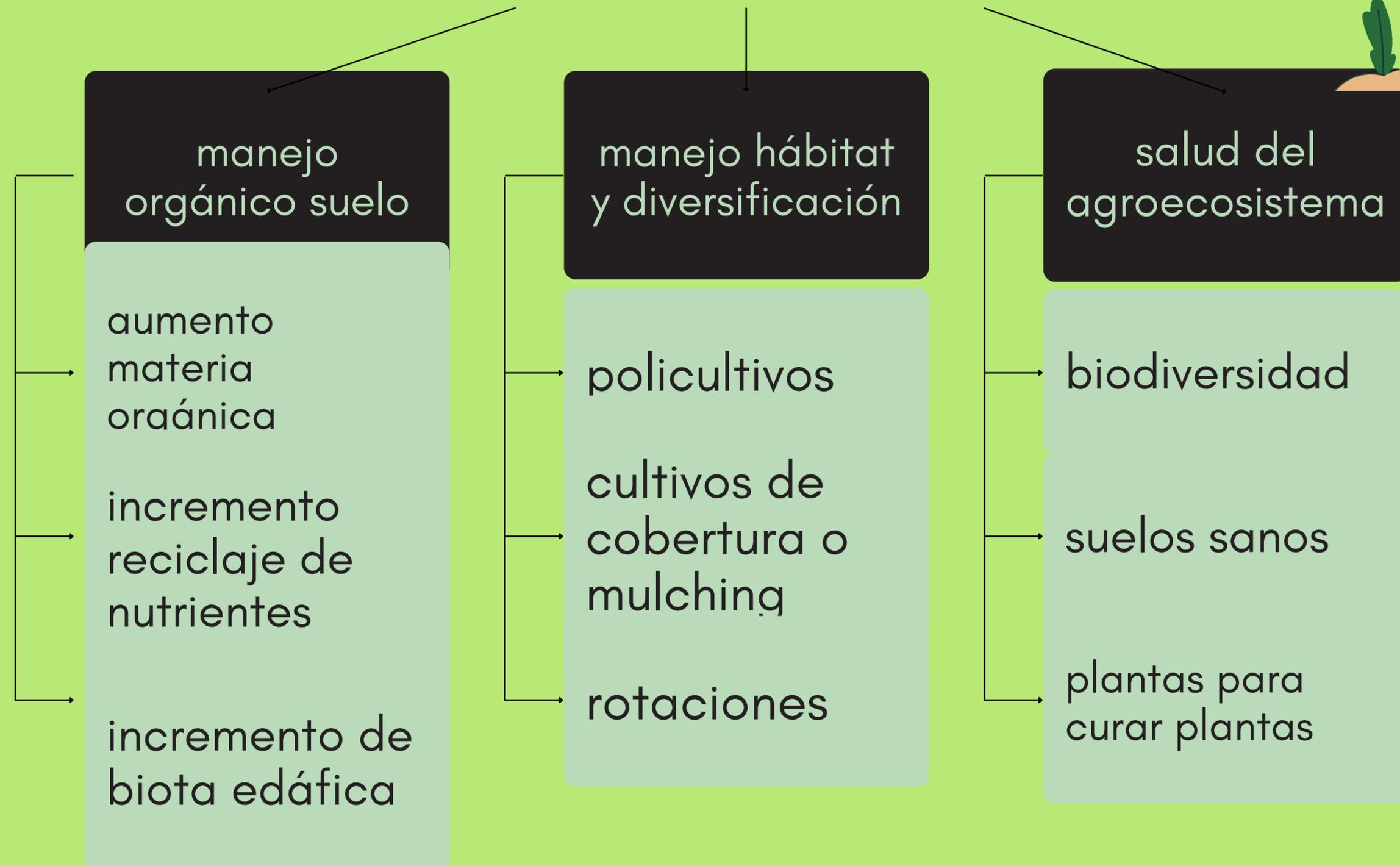


FOMENTAR EL HUERTO DE BAJO MANTENIMIENTO

Empezar por pequeñas dimensiones, cultivos con pocos requerimientos hídricos, huerta de invierno (habas, ajo, cebolla, coles, legumbres, cereales, hierbas medicinales y aromáticas)

Fomentar la participación externa y recuperar el conocimiento tradicional

2. Principios de la agroecología



AGRO-ECO-LOGÍA

Principios ecológicos que favorecen procesos naturales e interacciones biológicas que optimizan sinergias de modo tal que la agrobiodiversidad sea capaz de subsidiar por si misma procesos claves tales como la acumulación de materia orgánica, fertilidad del suelo, mecanismos de regulación biótica de plagas y la productividad de los cultivos (Gliessman,1998)

01

biodiversidad

Incluir setos que frenen la erosión, el viento, protegen de plagas y enfermedades y proporcionan refugio y alimento a la fauna útil Comederos de pájaros, refugios de insectos y polinizadores, puntos de agua (pequeños estanques)...

02

asociaciones y rotaciones

Evitar agotamiento de nutrientes. Combinar sistemas radiculares que trabajen a diferentes profundidades y tengan diferentes requerimientos

03

Mulching y abono verde

Evita la erosión, ayuda a mantener la temperatura y humedad, aporta nutrientes...

04

fertilidad y compostaje

favorecer desarrollo microorganismos a través de aportes de materia orgánica, refugio y alimento de fauna útil y los procesos de formación de humus.

05

variedades locales y adaptadas

Menos exigentes en riego o nutrientes. Mantenimiento de los recursos fitogenéticos: patrimonio de la humanidad>>> Red de semillas

3. El proyecto de Huerto escolar

- Metodología a emplear
- El método científico
- Fomento otras ciencias, humanidades y artes
- Los recursos
- Creación del grupo motor
- Plan de cultivo
- Diseño del huerto
- **Factores limitantes:** El suelo, el compostaje, la biodiversidad asociada, el clima, las enfermedades, protección frente a vientos y heladas...

¿Cómo planeamos la metodología a utilizar?

BUSCANDO MOTIVACIÓN INTRÍNSECA

La neurociencia demuestra que las emociones y sentimientos pueden facilitar el aprendizaje, activan redes neuronales y conexiones sinápticas

IMPORTANCIA DE LA MOTIVACIÓN

Lenguaje no verbal, atención hacia las actividades...

REFORMULAR ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS



**DESPERTAR
VOCACIÓN**

La mejor metodología, ustedes

Renovar nuestros propios conocimientos, vocación y entusiasmo

- Motivar>>>llegar a las emociones
- Innovar
- Adaptarnos a la casuística
- Trabajar nuestras propias emociones
- Renovarse
- Formarse
- Coordinarse

Fomentar el método científico

- **Observaciones**
- **Preguntas>>> Hipótesis**
- **Experimento/documentar >>> Registro de datos obtenidos**
- **Comprobación de hipótesis y análisis de resultados**
- **Conclusiones**

Ej. toma de muestras de suelos, microbiología, mesofauna, incorporar en determinadas plantas en maceta X abonos para comprobar respuesta en plantas, tratamientos de pregerminación en semillas,...

Características del método científico

planificada
VÁLIDA

INNOVADORA

Objetividad

RESULTADOS
COMPENSIBLES

REPRODUCIBLE

Fomentar humanidades y artes

- **Ciencias sociales y lengua:** entrevistas, encuestas, juego de rol, historietas,...
- **Arte en la naturaleza:** simetrías, mandalas, sonidos de los diferentes espacios del patio, instrumentos musicales, plantas tintóreas, relajación, poesía...
- **Laboratorios de innovación:** es un espacio físico donde se intercambian nuevos conocimientos y se desarrollan ideas. Sirven para experimentar con nuevas formas de generar valor público, modernizar la relación con la ciudadanía o aportar nuevos canales de participación.

Recursos curriculares: la programación didáctica de cada materia que se imparte



LOS RECURSOS DEL HE

Recursos personales: maestros, equipo de orientación educativa y psicopedagógica, familias, agricultores, instituciones, Centro de Salud, Biblioteca, etc.



Recursos espaciales: huerto, aula, aula de informática, bosque, patio, charca, compostadora, etc.



Recursos materiales: Semilleros, suelo, sustrato, abono, semillas, plantas, herramientas, materiales de riego, palets, abono orgánico, instrumentos de medición...



CREACIÓN DEL GRUPO MOTOR

Es necesario decidir si va a ser un recurso principal que se dinamicen desde todas las materias o va a trabajarse de forma transversal >> FINALIDAD CONSENSUADA



**LOS RECURSOS HUMANOS
DISPONIBLES CONDICIONAN EL
DISEÑO Y LA GESTIÓN**

COORDINACIÓN
TÉCNICA



En el inicio se puede pedir
asesoramiento externo

GRUPO
MOTOR

CLAUSTRO



La implicación de un mínimo
es indispensable

ALUMNADO



Son los protagonistas de esta
aventura

AMPA, familias,
colaboradores
externos (ONG's...)



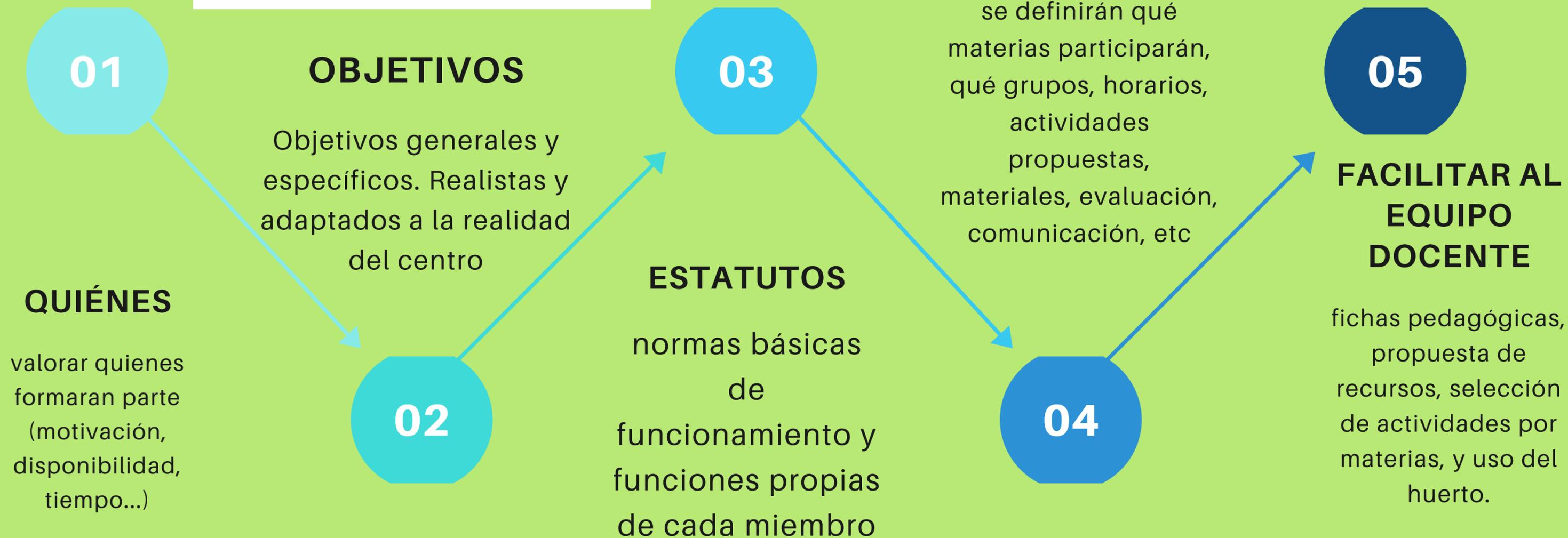
Añaden complejidad pero
enriquecen con participación social

Las fases de la creación del grupo motor



INTEGRACIÓN EN PEC/CURRÍCULO

programar con objetivos establecidos, se definirán qué materias participarán, qué grupos, horarios, actividades propuestas, materiales, evaluación, comunicación, etc



Abastecimiento de agua
Orientación
Protección contra vientos
Pendiente
Movilidad
Tipo de suelo

**EMPLAZA
MIENTO**

CALENDARIO

MANTENIMIENTO

**ELEMENTOS
DEL
HUERTO**

zona de cultivo (lo básico)
compostadora
semillero
zona de frutales, arbustos y plantas
medicinales (muy recomendable)
zona de almacenamiento de
herramientas
zona de setos vivos
aljibe o tanque de recogida de agua
estanque (opcional)
estación meteorológica (opcional,
invernadero
gallinero (opcional)

**Principios
del diseño**

**ACTIVIDADES
ASOCIADAS**

**UBICACIÓN
DE
ELEMENTOS**

**SEGURIDAD Y
ACCESIBILIDAD**

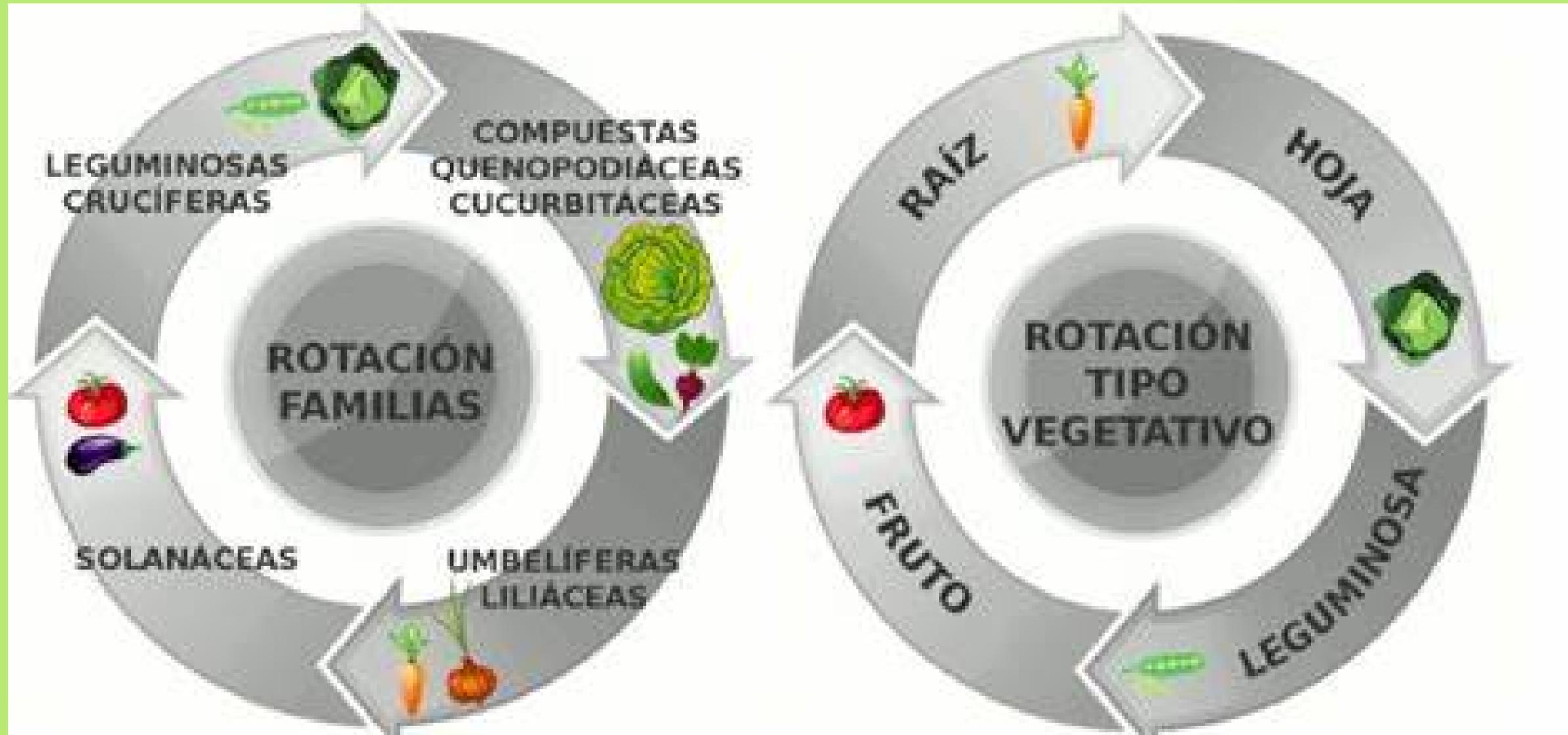
**SISTEMA
ELEGIDO**

Plan de cultivo

Buscar información sobre la época de siembra de diferentes hortícolas, ciclos y los requerimientos de las plantas, necesidades de horas-luz, hídricas, nutricionales...

- **Hortalizas poco exigentes: el ajo, el calabacín, el canónigo, el hinojo, las leguminosas, la manzanilla y el rabanito.**
- **Hortalizas con necesidades medias: Verduras de hojas verde, cebolla, fresa, pepino, perejil, pimiento, menta, nabos y zanahorias. Este tipo de plantas requieren de aportes de materia orgánica una o dos veces al año.**
- **Plantas hortícolas muy exigentes: alcachofa, apio, batata, berenjena, calabaza, coles (coliflor, berza o kale, brócoli, lombarda, coles de Bruselas y repollo), girasol, maíz, melón, patata, puerro, remolacha, sandía, tomate.**

Plan de cultivo: rotaciones



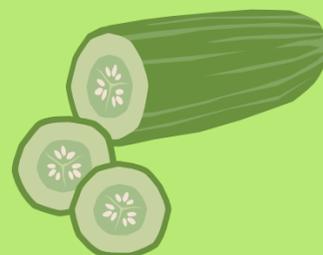
Plan de cultivo: rotaciones

De una misma familia botánica en el lugar de inicio hasta transcurridos 4 años (max). Familias botánicas agrupadas para la rotación:

- 1. Solanáceas: tomatera, berenjena, pimientos.**
- 2. a. Umbelíferas: zanahorias, apio, apio-nabo, hinojo, perejil.**
- 2. b. Liliáceas: cebollas, puerros, ajos.**
- 3. a. Compuestas: lechugas, escarola.**
- 3. b. Quenopodiáceas: remolachas, espinacas, acelgas.**
- 3. c. Cucurbitáceas: pepinos, calabacines.**
- 4. a. Leguminosas: Guisantes, garbanzos, habas, judías, soja.**
- 4. b. Crucíferas: coles, coles lombardas, coles chinas, coles de Bruselas, coliflores, brécol, nabos, rábanos**

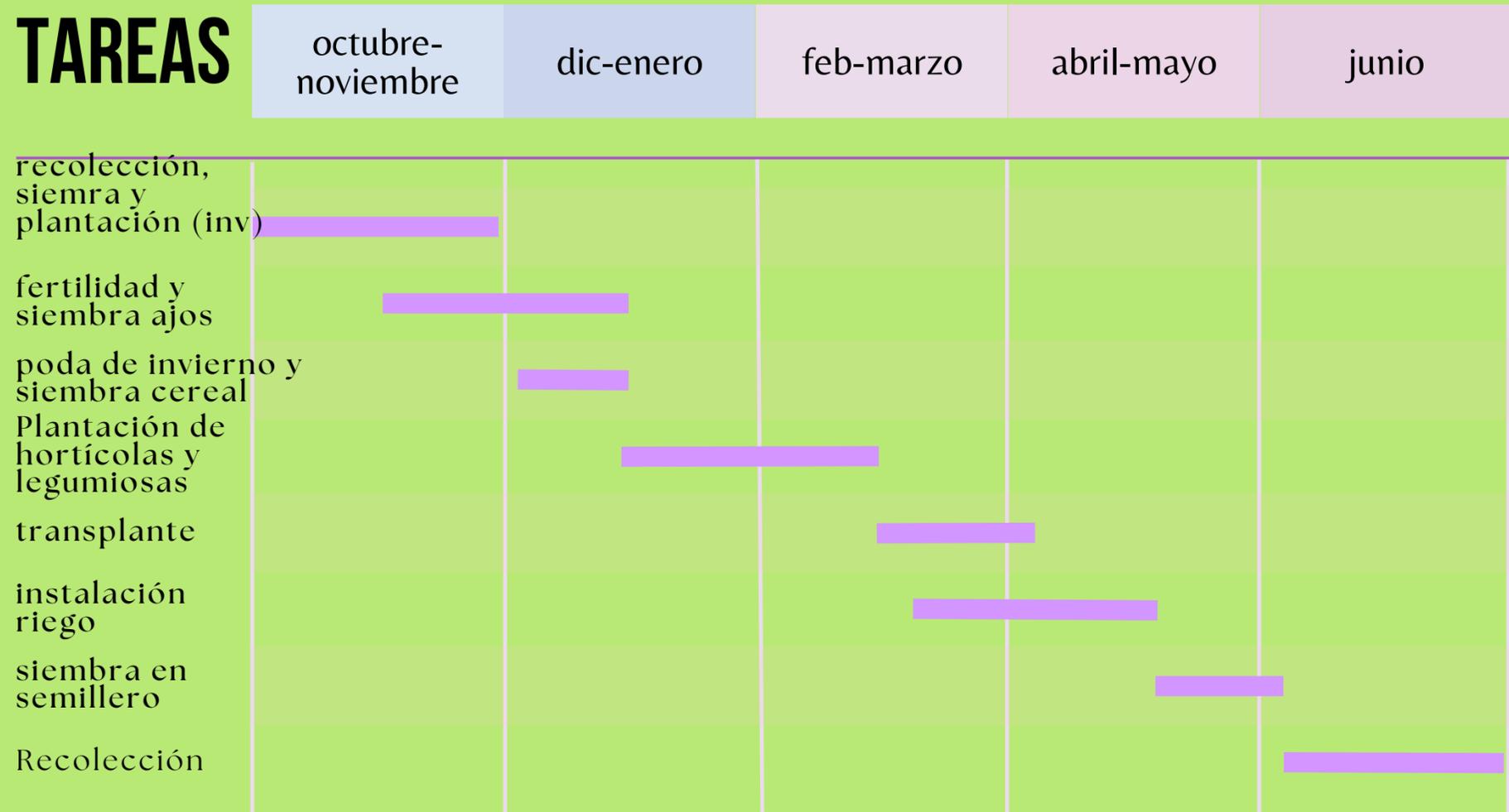
Plan de cultivo: asociaciones

- mayor resiliencia frente a enfermedades: unas son más sensibles que otras y tienen distintas necesidades. Sembrar leguminosas después de raíces.
- muy adecuadas para cultivos que dan poca sombra como las **cebollas+lechugas**, no compiten y evitan que proliferen algunas hierbas. **zana+cebolla+rábano+hojas**
- Maíz y leguminosas (trepadoras)
- plantas trampa como la rúcula

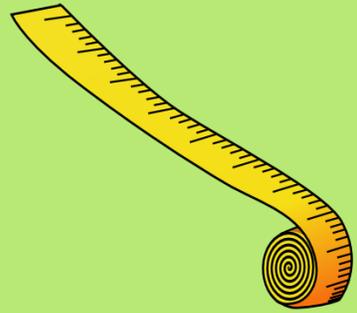


Actividades asociadas a esta etapa

-Elaborar el calendario (TIC, CCSS y de la naturaleza):
lluvia de ideas con tareas, la naranja viajera, dos tomates y dos destinos,



Actividades asociadas a esta etapa inicial



- Mediciones del huerto (matemáticas)
 - Recolección de semillas y frutos por el bosque
 - Ubicación elementos del huerto (primero en croquis, collage...), orientación del huerto (movimiento del Sol y la Tierra, ubicación de plantas en función de sus necesidades..)
 - taller de cocina o de plantas medicinales
 - creación de rocalla con aromáticas y condimentarias (perejil, tomillo, cebollino, ajetes, menta, romero, orégano...)
 - Test de suelos.
 - Preparación del compost y del terreno
-

Huerto en surcos



EL MÁS TRADICIONAL EN ESPAÑA

se adapta a cualquier forma y tamaño, se pueden hacer curvas. Sólo se necesita una azada para ponerlo a punto.

Consume mucho agua, por lo que no es muy eficiente.

Es incómodo para los escolares

Huerto en bancales elevados



BANCALES SEMIELEVADOS X1M ANCHO

necesario cavar bien en profundidad y aportar estiércol o compost+paja (siempre mojar)
requiere bajo mantenimiento porque no necesita trabajar el suelo posteriormente

CÓMO MANTENERLO

retirar hierbas y utilizar algunas para comer (verdolga, cenizo, pamplinas, diente de león...), mantener a las babosas a raya (trampas de cerveza), instalar riego por goteo o microaspersores.

Parades en crestell (Gaspar Caballero)

4 PARADAS DE 1.5*6-3M



- bajo mantenimiento, tubería exudante,
- una buena capa de compost,
- densidad de cultivo elevado (se aprovechan las sombras de unas plantas sobre otras)
- utiliza rasillones o maderas para pasos

Mesas de cultivo o macetas o túneles



PERMACULTURA URBANA

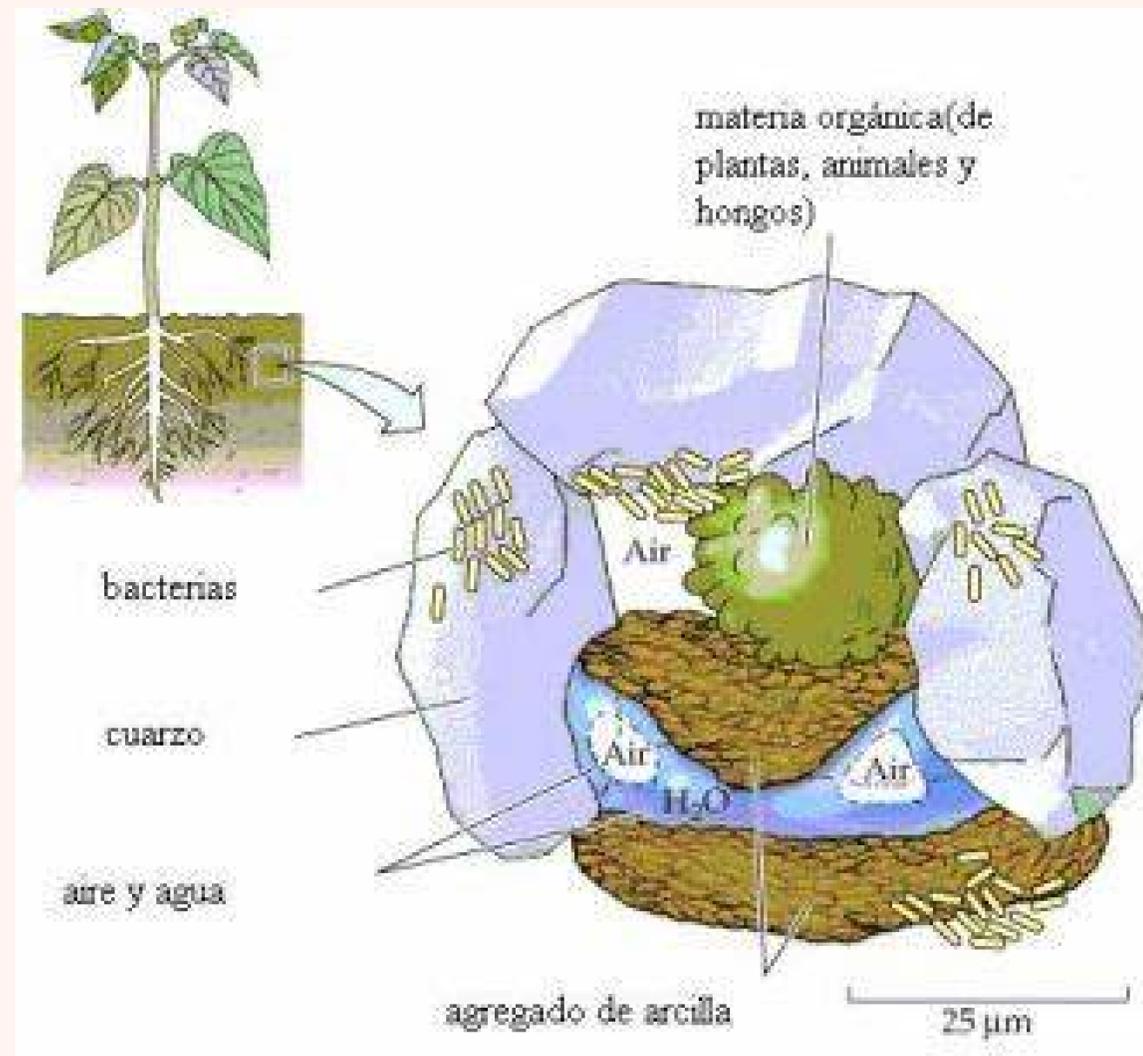
Se pueden usar materiales reciclados, y son una buena alternativa si no se dispone de suficiente terreno. Se pueden mover

Necesitan también un buen aporte de materia orgánica

TÚNELES

Materiales: macetas rellenas con cemento como cimiento donde se enganchan a tubería PET/PU, plástico transparente y ganchos

El suelo, gran olvidado

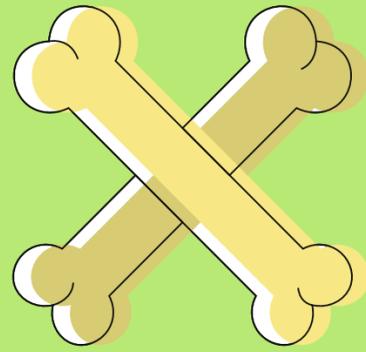
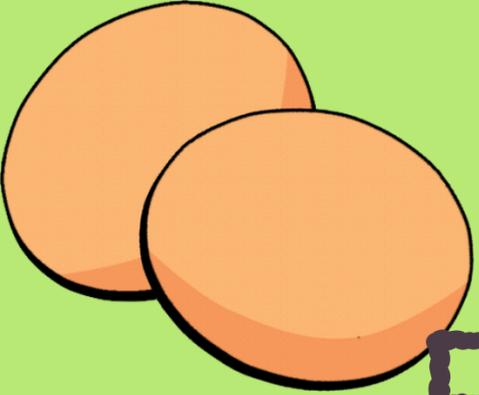


QUÉ ES? PROPIEDADES

Es el mayor reservorio de C de la biosfera, almacena más C en forma de materia orgánica que la biosfera y la atmósfera conjuntamente. Tiene propiedades físicas, químicas y biológicas: Estructura, porosidad, textura, color, profundidad, capacidad de intercambio catiónico, elementos...

EL COMPLEJO ARCILLO-HÚMICO=FERTILIDAD

Formado por partículas coloidales de arcilla(-) y humus(-). Los coloides son sustancias que al entrar en contacto con el agua quedan en suspensión. Si a esta suspensión se le añade una sal de calcio, la arcilla en forma de láminas y el humus floculan, formando copos.



El complejo arcillo-húmico

los principales cationes que unen arcilla-humus (esponja) son el Ca, Fe, Mg, Al, siendo los dos primeros los que tienen una unión más estable.

No todas las arcillas y humos tienen la misma calidad, las mejores: montmorillonitas (aumentan volumen con lluvia). Estos suelos suelen agrietarse cuando llueve.

El mejor humus es el mull procedente de la degradación de materia orgánica vegetal de flora mejorante (alisos, olmo, roble, tilo, gramíneas y leguminosas). El obtenido de la flora acidificante (resinosas, brezo o eucalipto) suele ser de peor calidad y favorece el lavado de cationes y suelos mal estructurados.

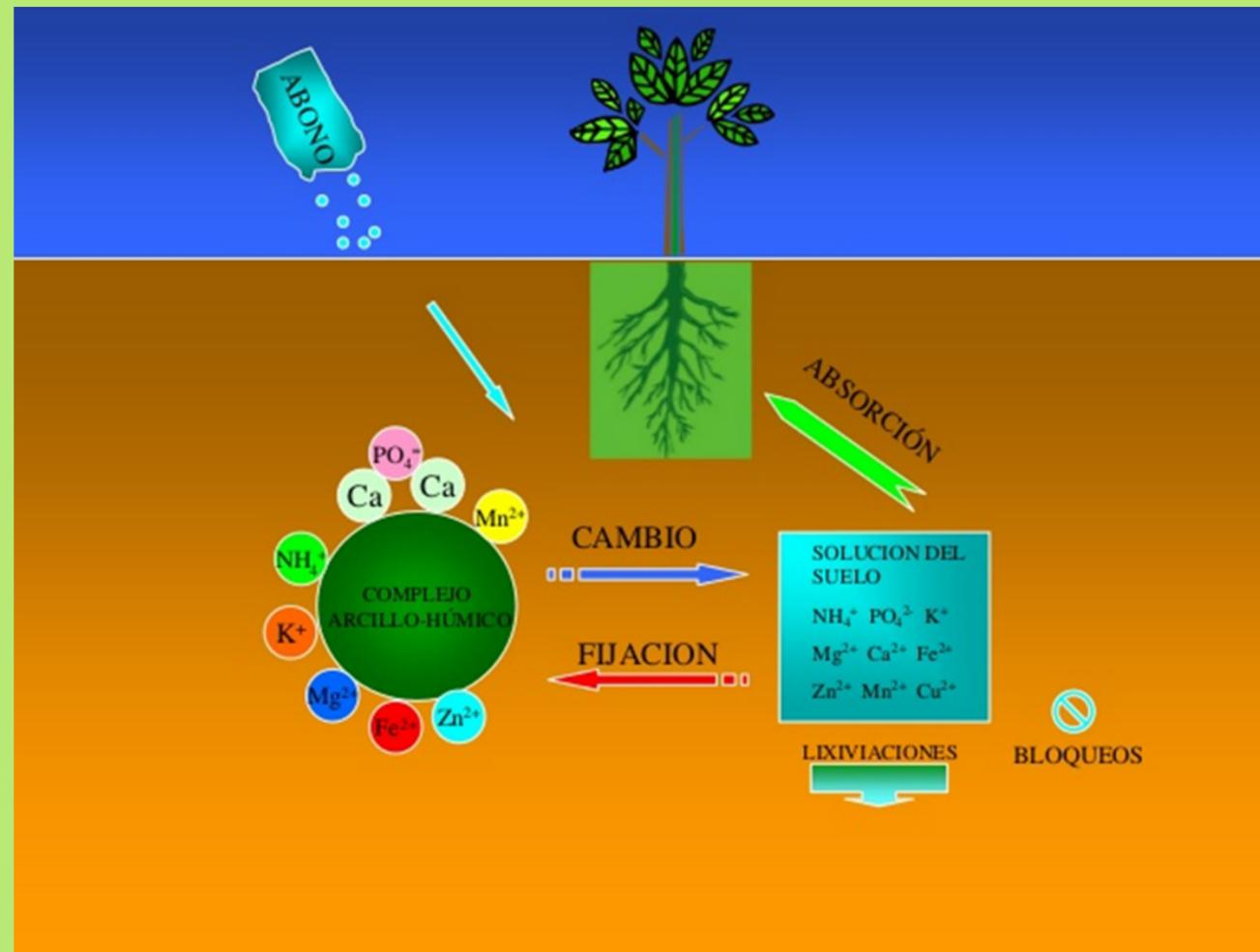
El color oscuro del humus favorece la absorción de energía solar y mantiene la temperatura constante en el suelo, además de la actividad microbiológica.

Voltear el suelo lo menos posible.



la fertilidad del suelo

“Capacidad que posee el suelo de proporcionar a los vegetales, los nutrientes necesarios para su desarrollo en forma equilibrada”



índices de calidad del suelo

I. biológicos

- Lombrices
- Biomasa microbiana y respiración del suelo

I. físicos

- Textura y estructura
- Densidad aparente
- Infiltración
- Capacidad de retención de agua y Humedad
- Temperatura
- Profundidad,
- Pendiente
- Enraizamiento

I. químicos

- pH y conductividad eléctrica
- Carbono orgánico total
- NPK
- MO

análisis a simple vista

Porosidad: introducimos una muestra de suelo (3/4) en un tubo de ensayo o vaso con agua(1/4)

Presencia de materia orgánica: vaso y agua oxigenada para ver si hace efervescencia fuerte o ligera

Carbonato cálcico: reacción del suelo con vinagre con efervescencia

Textura: grava(>2mm), arena(<2mm), limo(<0,002mm), arcilla (<0,002mm)

Densidad

Capacidad retención agua

agricultura y ganadería siempre
de la mano



los fertilizantes

NPK

Siempre trabajaremos con los orgánicos: estiércoles, mantillo, compost, té de compost sustratos, cenizas, abono verde, bocashi (mejor fermentados con productos de la tierra)>>>diferencias y +/-

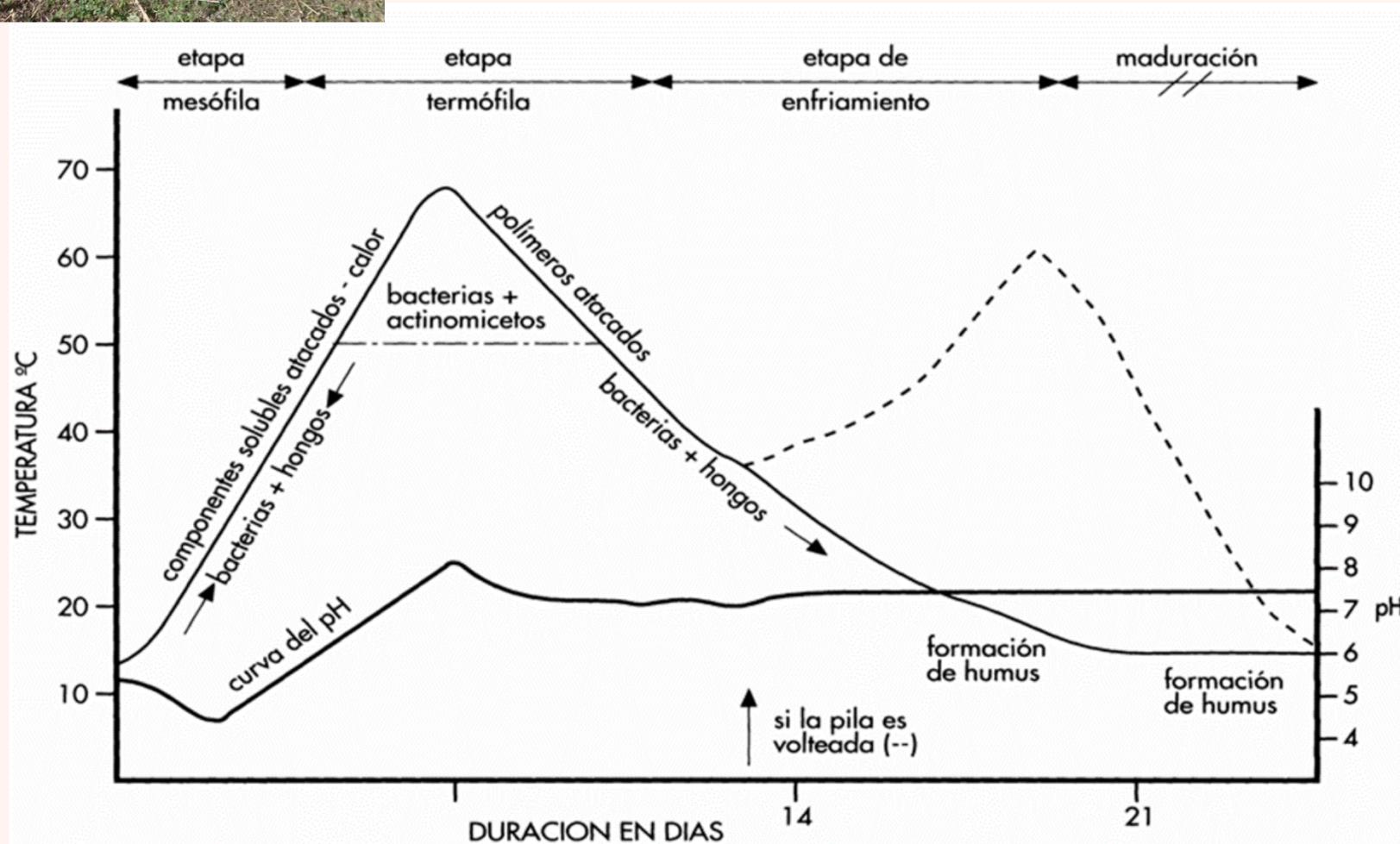


A COMPOSTAR!



el compostaje

QUE SE PUEDE COMPOSTAR



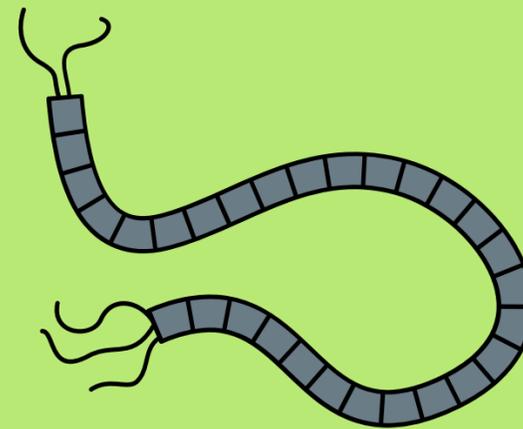
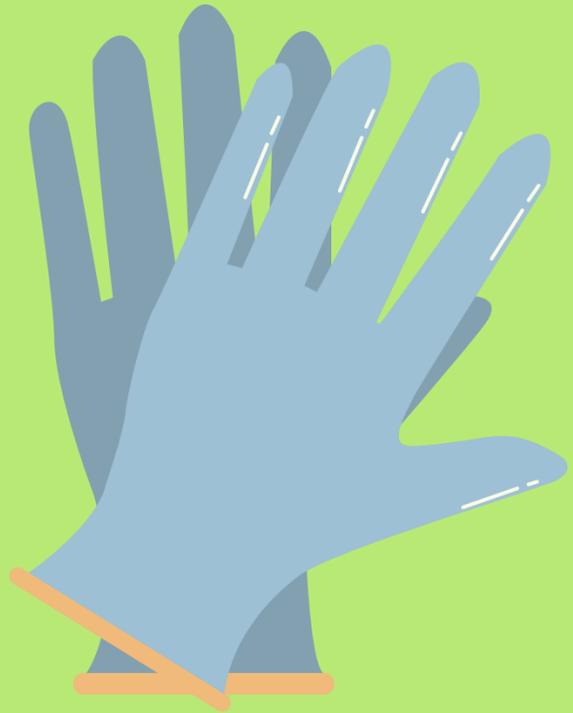
factores que influyen en el proceso de compostaje

- a) Tamaño del material: mejor entre 1 y 5 cm.
- b) C/N
- c) Aireación (volteos).
- d) Humedad: entre un 40 y un 60%.
- e) Temperatura: entre 35 y 65°C (Fermentación).

actividades

Medir el pH por capas de suelo, medir textura del suelo modelando, separar agua-aire del suelo, añadir vinagre a una planta (lluvia ácida), muestras de larvas en compost, construir y tomar mediciones en pluviómetro, tapar una planta para ver cómo amarillea porque o puede hacer la fotosíntesis... Test de suelos

herramientas



actividad: herramientas del huerto, usos y conocimiento tradicional



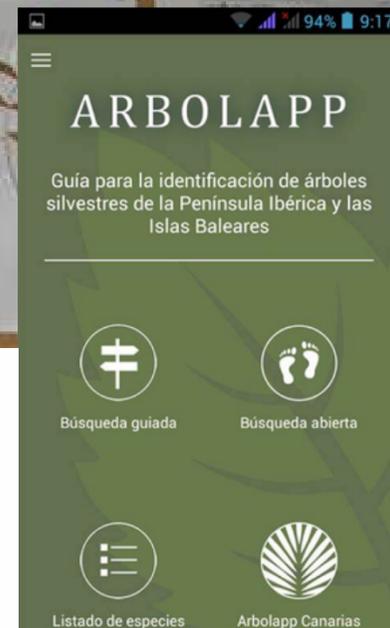
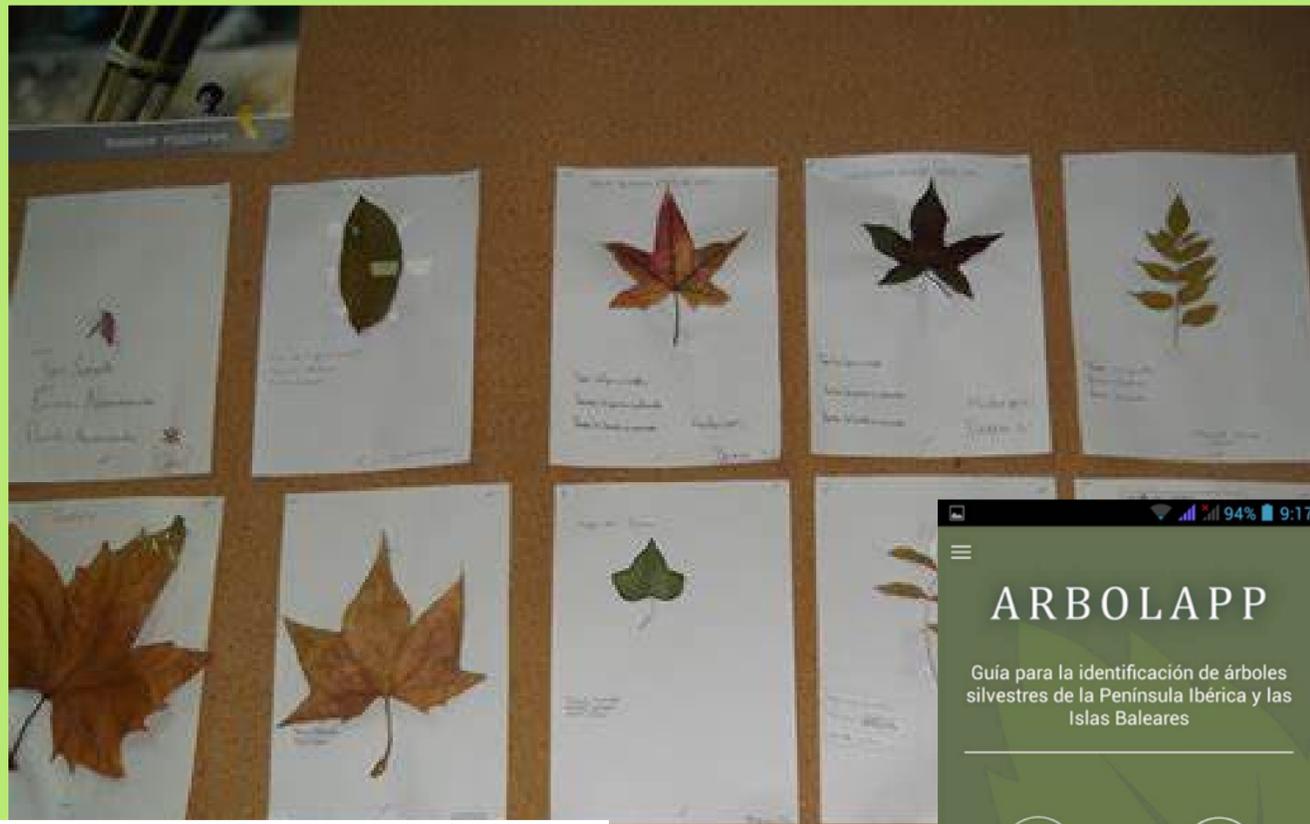
ZOQUETAS www.todocoleccion.net

Plantas indicadoras tipo de suelo

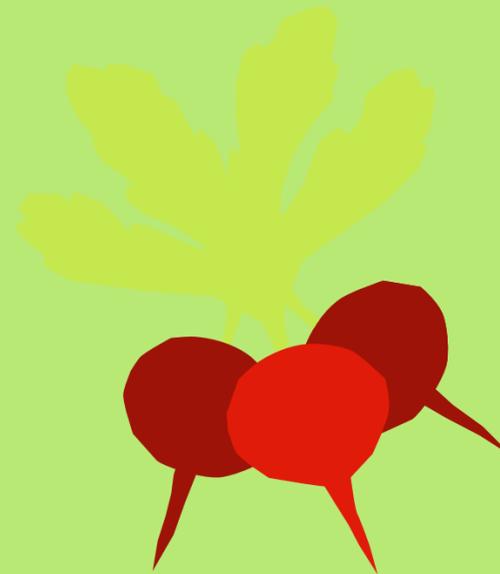
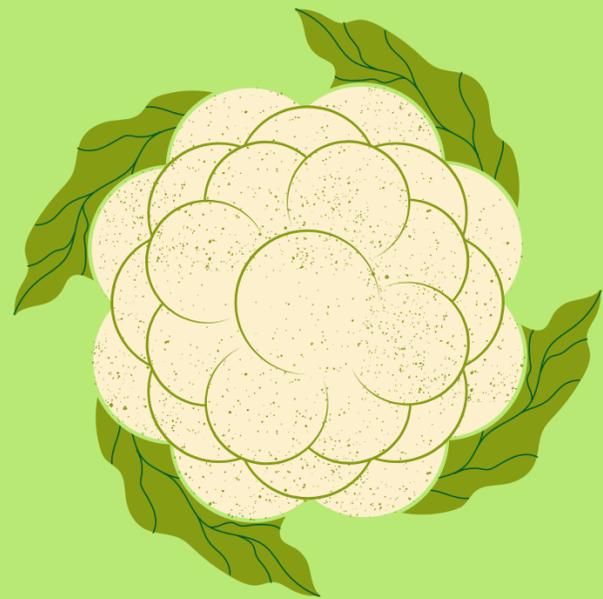
Tipo de planta	Qué indica
ortiga, malva, verdolaga, mostaza, amaranto	Ricos en nitrógeno (N)
leguminosas	Pobres en N
cardo, amaranto, ranúnculo, diente de león, corregüela	Compactados y arcillosos
helecho, ranúnculo, acedera, margarita, brezo	ácidos
cola de caballo, menta	húmedos
zahoria silvestre, geranio, corregüela, collejas	calcáreos secos
corregüela, amapola, manzanilla, verónicas	calcáreos ricos en humus

actividad: herbario con las plantas adventicias

1. RECOLECTAR adventicias o "plantas de lugares especiales"
2. Eliminar tierra si se incluyeran las raíces (herbáceas)
3. SECAR (periódicos y peso)
4. INVESTIGAR si son comestibles, medicinales o venenosas, qué indican
5. Elaborar etiqueta con información



El clima



Determina el ciclo de nuestras plantas. Debemos elegir aquellas originarias de climas fríos, como la familia de las coles (lombarda, brócoli, coliflor, ...), también verduras de hoja (acelga, espinaca, lechuga, escarola, apio, pak choi...), raíces (remolacha, rabanito, patata...), tubérculos y bulbos (cebolla, ajo, puerro...), algún fruto (tomates cherries mejor, calabaza...)



Las enfermedades del huerto

¿Por qué aparecen las plagas o enfermedades? diferencia

- Porque el hospedante es sensible
 - El medio se encuentra fuera del óptimo de la planta.
 - Los medios artificiales propician las plagas
 - Un abonado o riego excesivo favorece a los hongos o insectos chupadores
 - El 90% de las enfermedades de las plantas se deben a los hongos.
- Intimamente relacionado con la salud del suelo
- Podemos mantener cierto umbral de plagas
 - Cuanto mayor sea la diversidad menores serán los problemas de plagas

Plantas para curar plantas

Podemos hacer preparados con plantas

Fortalecedores: purines de ortigas o de cola de caballo (contienen muchos minerales)

Repelentes: hormonas, asociaciones de plantas...

Físicos: trampas contra los caracoles o babosas, cenizas, café...

biodiversidad y protección frente a vientos

Alternar cultivos con flores de invierno para atraer a los polinizadores (caléndula, tajetes, cosmos, bulbos, berbenas, crisantemos...)



protección frente a vientos y heladas



- Arbustos como setos (*Viburnum tinus* > durillo, laurel, espino albar, endrino, grosella, frambuesa, enebro, madroño...),
- árboles pequeños (encina, ciruelo, olivo, higuera), aromáticas...
- Contra las heladas se pueden utilizar cartones, plásticos, garrafas recortadas, papel de periódico, paja, etc. También instalar túneles.

LA SIEMBRA DE HORTÍCOLAS



Los contenedores posibles son muy variados.

– Recipientes reutilizados: hueveras, envases de yogur (drenaje).

– Bandejas planas de plástico poliespan.

– Bandejas de alvéolos de plástico flexible

PROF=1-3*tamaño.

Puede que no todas germinen (poner 2-3)

Si germinan varias, hay que aclarar: no conviene tener dos plantas juntas

Algunas como el rábano, zanahoria o nabo, no se pueden trasplantar y obligatoriamente se deben de sembrar.

Otras hortalizas como lechuga, cebolla o tomate, aunque se pueden sembrar directamente, es aconsejable trasplantar el plantón

Sembrar el plantel no es sencillo.

Vigilar humedad constante pero no excesiva y una buena temperatura y sin grandes variaciones para favorecer la germinación, mejor en el interior

¿Qué semillar?

Red de semillas de Segovia: encuentros



- **Semillas que suelen sembrarse en semilleros o bandejas: Acelga, apio, berenjena, calabaza, cebolla, col y coliflor, escarola, lechuga, pimiento, puerro, tomate (excepto la calabaza aceptan muy bien el trasplante)**
- **Semillas que suelen sembrarse directamente en la tierra: Ajo, espinaca, haba, judía, guisante, maíz, rábano, remolacha, patata, zanahoria y chirivía (porque excepto la remolacha, no les va bien el trasplante)**
- **Semillas en las que se usan los dos sistemas indistintamente: Calabaza, melón, pepino, sandia, aunque tampoco aceptan bien el trasplante a raíz desnuda. (Se suelen sembrar 3 semillas eliminando después las menos vigorosas)**

Cuidados del semillero

- **Regar pulverizando o regadera**
- **Proceso de germinación no necesita luz solar, pero una vez se desarrollan las primeras hojas (no confundir con cotiledores=falsas hojas), necesitan más luz.**
- **Asegurar a las plántulas suficiente espacio para desarrollarse, humedad y luz, así como la ausencia de plagas o enfermedades**
- **Si plántulas muy deterioradas eliminar. Son muy sensibles al ataque de virus y parásitos.**
- **Al trasplantar a la tierra o a la maceta, mejor a última hora de la tarde para que la planta sufra lo mínimo posible y regaremos bien**
- **Protege tu semillero del viento, frío y lluvia. Incluso demasiadas horas de fuerte insolación pueden provocar quemaduras en las plántulas**

¿Dónde conseguir semillas?



- **Red de semillas de Segovia: encuentros anuales para compartir plantón/semillas**
- **Comprar semillas ecológicas comerciales, ojo, pueden ser Híbridos.**
- **Extraer semillas de flores y frutos e intercambiar con otras hortelanas**

ENCUENTRO DE LA RED DE SEMILLAS DE SEGOVIA

Sábado, 5 de Marzo
CEDILLO DE LA TORRE

11:00 h. Bienvenida.
¡Ven a coger sitio, el aforo es limitado!

11:30 h. Presentación de la Red de Semillas.

12:00 h. Charla: Suelos sanos para una Vida sana. La importancia del suelo. Fertilización y compostaje". Impartida por Paula Tordesillas, especialista en Agroecología.

13:00 h. Intercambio de semillas.

14:00 h. Chato y pincho de la tierra.

LUGAR : Centro social de Cedillo de la Torre,
Plaza Mayor enfrente del ayuntamiento.

Diseño gráfico: www.estudiomatamala.com

matamala

¿Cómo sembrar?

- **No enterrar muy profundamente la semilla, puesto que le costaría mucho más asomar el tallo y a veces no pueden germinar.**
- **Siembra a una profundidad que sea el doble del diámetro de la semilla**
- **Coloca 2 3 semillas por alveolo, en bandejas se añade más densidad de siembra y luego hacer el aclareo**
- **IMPORTANTE** marcar las variedades que plantas y en calendario cuando has sembrado, trasplante, tratamiento, etc.
- **ACTIVIDAD:** Se puede hacer un experimento comparativo entre diferentes sustratos o abonos, donde registren los resultados obtenidos, analicen y saquen conclusiones. Registrar también temperatura diaria, insolación, riegos, etc.

**Actividades:
Recolectar, limpiar,
seleccionar y catalogar
semillas**



**Formas de dispersión de
semillas, conservación,
germinación...**



Mezclar sustratos: arena, perlita, mantillo o estiércol o compost, sustrato orgánico de jardinería... Conocer sus funciones.

- **Elaboración de juegos: por ejemplo un memory con fauna auxiliar, crear materiales que no se degraden y hacer murales con la fauna auxiliar**
- **Se puede trabajar en el huerto en patrullas activas de recreo (6º)**

GERMINAR SEMILLAS: calcular % germinativo, influencia de sustratos, fertilizantes, introducción a la nutrición de las plantas y humana (beneficios diabetes, colesterol, toxinas...)



Cuento "El espantapájaros". Gloria Fuertes

El espantapájaros

Un cuento de Gloria Fuertes

08 Todo espera que te espera CD Gloria Fuertes por LFB

Gloria Fuertes
por *La Fantástica Banda*



Gloria Fuertes
por *La Fantástica Banda*

- 01 La gallinita
- 02 La araña de España
- 03 Mosca y mosquito
- 04 Antón el músico
- 05 Con un cero
- 06 Jugar a saber
- 07 En el país...
- 08 Todo espera que te espera
- 09 Todos tenemos miedo o envidia
- 10 Humo y ruido
- 11 Todos contra la contaminación
- 12 Solo tres letras (PAZ)

Watch on YouTube

www.lafantasticabanda.com

www.lafantasticabanda.com
hello@lafantasticabanda.com

música y poesía

En el árbol de mi pecho

En el árbol de mi pecho
hay un pájaro encarnado.

Cuando te veo se asusta,
aletea, lanza saltos.

En el árbol de mi pecho
hay un pájaro encarnado.

Cuando te veo se asusta,
¡eres un espantapájaros!

David Trashumante. *El huerto de Aisha*

Expresión artística y plástica



Orientación espacial y preparación de itinerarios

Antes de leer un mapa hay que saber...

Algunos conceptos

MAPA: Representación gráfica a escala y en dos dimensiones de una zona determinada facilitándonos información.

ESCALA: Proporción con la que se ha reducido la realidad. Así, una escala 1:15.000 significa que un cm. en el mapa equivale a 15.000 cm. en la realidad.

LEYENDA: Conjunto de símbolos que nos ayuda a interpretar la información que nos ofrece el mapa.

MERIDIANOS: Líneas imaginarias que unen el polo Norte y el polo Sur geográficos. Los utilizamos para hacer coincidir el mapa con la realidad.

CURVAS DE NIVEL: Líneas imaginarias que unen los puntos con la misma altitud. Te pueden ayudar a comprenderlas observando las marcas que deja el agua al disminuir su nivel en un pantano. Se utilizan para interpretar el relieve.

EQUIDISTANCIA: Es la distancia que existe entre dos curvas de nivel. Varía según la escala. Nos ayuda a calcular la pendiente. Cuanto más separadas estén más llano es el terreno.

Algunas técnicas

ORIENTAR EL MAPA: Consiste en colocar el mapa para que coincida con la realidad. Fíjate en un elemento lineal (un arroyo, una calle...) y gira el mapa hasta colocar el elemento lineal del mapa paralelo al de la realidad.

TÉCNICA DEL DEDO PULGAR: Pliega el mapa de manera que solo quede a la vista la zona por la que te desplazas en ese momento y coge el mapa señalando con el pulgar el lugar exacto donde te encuentras.

LÍNEA DE PARADA: Para no salirte del espacio que abarca el mapa debes acordar con el resto del grupo elementos lineales del mapa que limiten la zona del juego.

Control biológico de PLAGAS

Si los conoces, contarás con unos valiosos aliados. ¿Has visto alguna vez?, ¿los conoces? Pues se alimentan de insectos, ácaros y moluscos y atacan a nuestros cultivos. Si quieres contar con su ayuda debes establecer cubiertas vegetales, instalar setos diversos y de floración variada, mantener flora arvense, no emplear tratamientos agresivos, conservar el suelo y aportar materia orgánica... De este modo, se establecerán en nuestros campos de forma natural.

MANTIS RELIGIOSA (Mantis religiosa y otras)
La mantis, tanto la cría como el adulto, se alimenta de numerosos insectos como moscas, mosquitos, grillos, saltamontes, mariposas, polillas...

MARIQUITA NEGRA (Scymnus sp.)
Tanto las larvas como los adultos se alimentan sobre todo de pulgones. Las larvas completan perfectamente con las hormigas cuidadoras de pulgones, pues su cubierta algodonosa inutiliza las mandíbulas de éstas.

MARIQUITA DE 7 PUNTOS (Coccinella septempunctata)
Tanto la larva como el adulto son unos eficaces depredadores de pulgones.

ESCARABAJA TIGRE (Cicindela campestris y otros)
La larva y el adulto, viven y se alimentan en el suelo de insectos como hormigas, pequeños grillos y saltamontes, rosquillas, gusanos de alambre...

CARÁBIDO O ESCARABAJA DE SUELO (Carabus sp. y otros)
Tanto la larva como el adulto viven y se alimentan en el suelo. Presas como gusanos grises, rosquillas, larvas de escarabajo San Juanero, pequeños grillos, etc., constituyen su dieta.

LUCIERNAGA (Lampyrus sp. y otros)
Las larvas se alimentan de caracoles y babosas que detectan siguiendo su rastro. Cuando la presencia de este insecto es continuada, es señal de buena salud en el ecosistema y de zonas poco alteradas.

CRISOPA (Chrysopa carneola)
La larva se alimenta principalmente de pulgones, aunque también de araña roja, trips, mosca blanca, pequeños gusanos, huevos de mariposa... Los adultos lo hacen de néctar, polen y sustancias azucaradas.

AVISPIGA PARÁSITA DE PULGONES (Aphidius sp.)
Esta pequeña avispa es una excelente controladora de las poblaciones de pulgones. Los parasita inyectando un huevo en su interior, quedando estos inactivos y de color marrón grisáceo. Cuando salen del pulgón, dejan un agujero circular. Los adultos se alimentan de néctar y polen.

AVISPA PARÁSITA DE CRISÁLIDAS (Pimpla sp. y otras)
Los adultos se alimentan de néctar y polen. Estos parasitan a las pupas de crisálidas de mariposas y polillas, alimentándose la larva en el interior de éstas, saliendo el adulto de la avispa.

CHINCHE DE LAS FLORES (Orius sp.)
Tanto los adultos como las larvas, se alimentan de gran número de presas como arañas rojas, pequeños gusanos, huevos de insectos, mosca blanca, pulgones... También se pueden alimentar de néctar y polen en caso de escasear sus presas.

ÁCAROS DEPRADADORES (Phytoseiulus sp., Neoseiulus sp. y otros)
Son activos depredadores principalmente de araña roja y trips. Están ligados a la humedad y a la materia orgánica.

INVESTIGACIÓN:
rastros de macro y mesofauna en el huerto, relacionarlo con sus funciones, hábitos alimentarios, relaciones, reproducción, ciclo de vida...

AVISPA EXCAVADORA (Familia Sphecidae)
Los adultos se alimentan de néctar y polen. Sin embargo cazan grillos, saltamontes, gusanos no velludos para alimentar a crías. Realizan nidos en el suelo donde ponen un huevo. A continuación, buscan presas a las cuales duermen y se las lleva hasta el nido.

ASNILO (Staphylinus olens)
Tanto el adulto como la larva desarrolla su vida en el suelo, donde se alimentan de gusanos, larvas de insectos, pequeñas conchas y babosas. De día suelen refugiarse en lugares frescos y umbrosos (bajo las piedras, troncos, entre la maleza...).

AVISPA ALFARERA (Familia Eumenidae)
Estas avispas realizan sus curiosos nidos con barro. Cuando ponen el huevo, llenan el nido con gusanos no velludos como la mayoría que se encuentran en nuestros cultivos (medidor del tomate, rosquilla, gusano gris, proys, glifósidos...).

CANTÁRIDO O ESCARABAJA SOLDADO (Rhagozycha fulva y otros)
Se alimentan de insectos blandos, larvas y huevos. También se pueden alimentar de néctar y polen. Las larvas viven en el suelo y también son depredadoras.

CHINCHES CAZADORAS (Familia Nabidae y Reduviidae)
El alimento de estas insociables cazadoras lo constituyen huevos de insectos: arañas rojas, otras chinches, escarabajos, polillas, gusanos y orugas.

HORMIGA LEÓN (Familia Myrmecoleonidae)
Las larvas de este sorprendente insecto se alimentan de pequeños insectos que andan por el suelo. Lo hacen mediante unos trompos únicos que realizan en suelos sueltos. Los adultos se alimentan poco.

ARAÑAS (Familias Lycosidae, Salticidae, Linyphiidae, Argipoidae y otras)
Las arañas son muy abundantes y se alimentan de todo tipo de insectos. Para ello, unas construyen los típicos telos de araña, otras saltan sobre su presa o también las hay que excavan agujeros en el suelo donde esperan que se acerque algún insecto.

MOSQUITO DEPRADADOR (Aphidius sp.)
Los adultos se alimentan de sustancias dulces como el néctar, sin embargo sus larvas son unos voraces depredadores de pulgones. El adulto es difícil de localizar pero la larva es fácil de distinguir entre los pulgones por su coloración.

MARIQUITA NEGRA ENANA (Stethorus punctum)
Este es uno de los mariquitas más pequeños. Tanto la larva como el adulto se alimentan de ácaros que afectan a los cultivos como la araña roja.

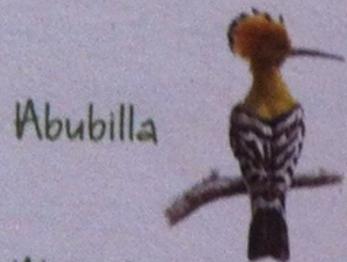
LIBELULAS Y CABALITOS DEL DIABLO (Suborden Anisoptera y Zygoptera)
Son grandes cazadoras de insectos voladores (moscas, polillas, mariposas, mosquitos...) Los adultos cazan al vuelo o saltando sobre ellas.

Vemos las aves

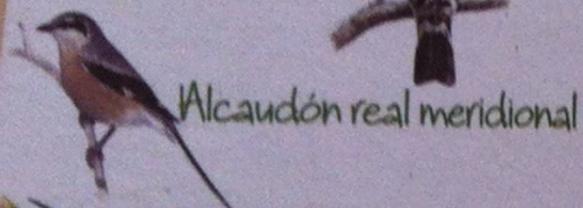
Si estás atento a las copas de los árboles, al cielo y a los cursos de agua, verás muchas aves durante el camino. Además de verlas, seguro que encuentras rastros de ellas, como plumas, nidos, huevos. Cuando encuentres algún indicio de ellas localízalo en el croquis del sendero de la pág. 26 con el icono que tú elijas.



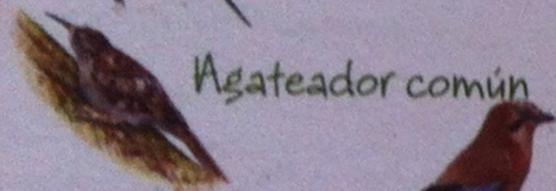
Abejarruco



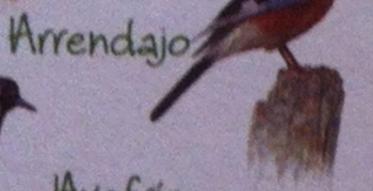
Abubilla



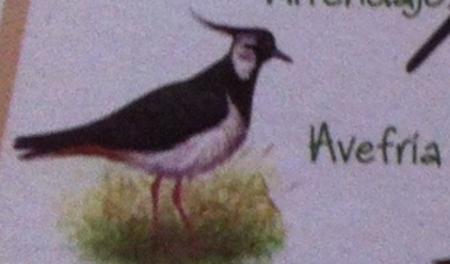
Alcaudón real meridional



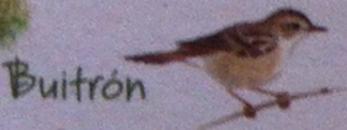
Agateador común



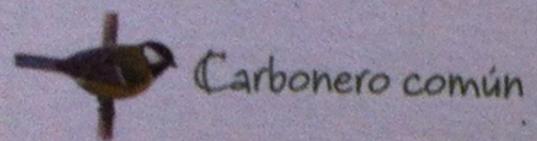
Arrendajo



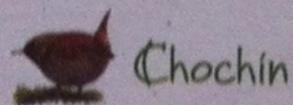
Avefría



Buitrón



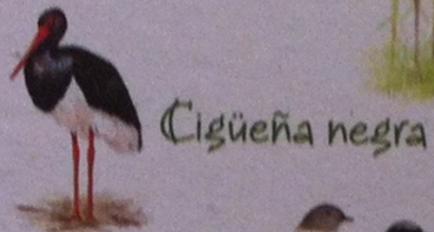
Carbonero común



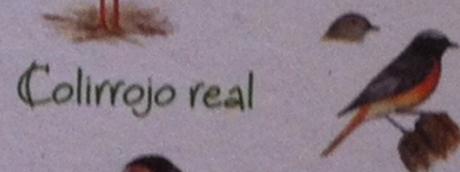
Chochín



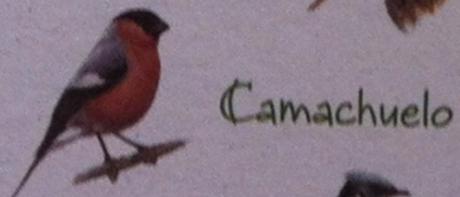
Cigüeña blanca



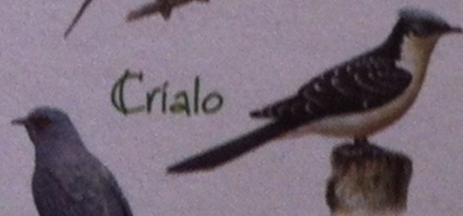
Cigüeña negra



Colirrojo real



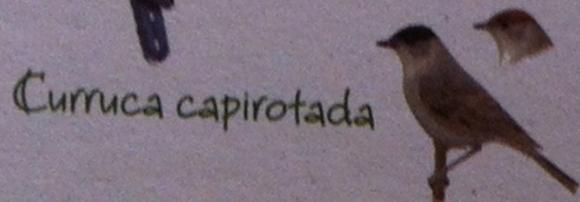
Camachuelo



Crialo



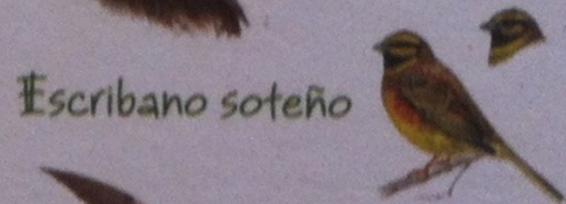
Cuco común



Curruca capirotada



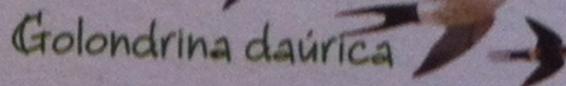
Torcecuellos



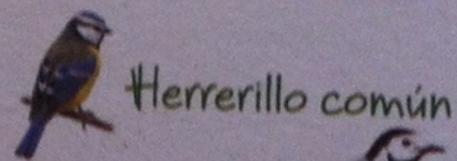
Escribano soteño



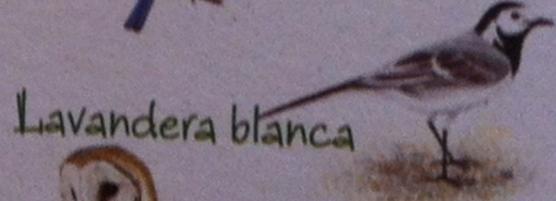
Golondrina común



Golondrina daurica



Herrerillo común



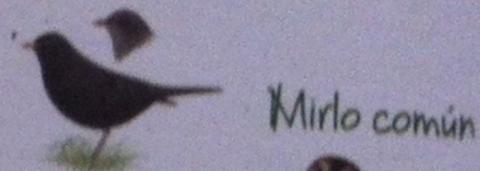
Lavandera blanca



Lechuza común



Mito



Mirlo común



Cárabo



Oropéndola



Perdiz



Petirrojo



Pico picapinos



Tarabilla



Tórtola europea

MATERIALES VEGETALES O MUROS COMO
REFUGIO DE FAUNA AUXILIAR, CASETAS,
COMEDEROS, BEBEDEROS...



Otros recursos
para fomentar
la biodiversidad



TALLER NIDOS DE
GOLONDRINA O DE
MURCIÉLAGOS,
INSECTOS....



www.lagranjadeditxos.com

Sus poblaciones están disminuyendo debido al cambio climático, la contaminación, el uso de plaguicidas y la destrucción de nidos.

ecologistas en acción **LAS TRES MOSQUITERAS**

Taller de nidos para Golondrina

- 1.000 viajes a por barro para construir su nido
- 2.000 moscas y mosquitos cazados cada día
- 5.000 kilómetros recorridos para criar aquí

AVIÓN COMÚN TRABAJANDO

SOSNIDOS
RESPETEMOS SUS NIDOS
AVESDEBARRIO.ORG/SOSNIDOS



el agua

CONSTRUCCIÓN DE CHARCAS DE ALMACENAMIENTO



Download from
Dreamstime.com
This is a stock photo image for promotional purposes only.

cultivo de algas

1° Esterilizar botellas llenas de agua y la tierra en el fondo.

2° añadir las muestras de barro tomadas de la orilla de unna charca, un arroyo o incluso una pared, desagüe o tubería de riego

3° Añadir una cucharita de tierra de una maceta o turba

4° Dejar en una ventana o zona soleada. Se puede añadir fertilizante (fosfato o nitrato amónico) en exceso en alguna de las botellas para ver qué ocurre. Explicar el concepto de eutrofización

5°. Al cabo de los días, se habrán desarrollado.>tomar muestras y verlas en la lupa o microscopio



“

Vandana Shiva: "Este sistema ha destruido el 75% del planeta; si sigue nos dejará un planeta muerto"

VANDANA SHIVA, 2018"



Algunos recursos

- Huerto siglo XXI
- Entorno al huerto
- Aula educación ambiental Pozuelo
- blog huerto escolar
- catálogo CENEAM
- Bueno, M. (2007). Manual práctico del huerto ecológico. Estella.: La Fertilidad de la Tierra
- Escutia, M. (2009). El huerto escolar ecológico. Barcelona: Graó.
- Seymour, J. (1981) La vida en el campo y el horticultor autosuficiente. Barcelona: Blume.



¡Disfruta
la huerta con
tu alumnado!

Paula Tordesillas
Puedes contactar con nosotras en:
segoviaxelclima@gmail.com

