



## 2ª SESIÓN


# PLANIFICACIÓN HORTÍCOLA

1- Familias botánicas y necesidades


2- Asociaciones y rotaciones

3- Calendario Agrícola

4- Las semillas y las variedades tradicionales



Cuanta más diversidad de especies existe en un ecosistema mayor es su estabilidad, tanto en el espacio como en el tiempo.



## Elementos de manejo agronómico para introducir diversidad en los agrosistemas

- Setos o cerramientos vegetales
- Variedades locales.
- Rotaciones, asociaciones.
- Gestión de las cubiertas vegetales
- Abono Verde.
- Manejo del suelo (fertilización).

# Familias botánicas

Familias	Características	Hortalizas	Parte comestible	Necesidades
<b>Compuestas</b>	Flores compuestas Familia heterogénea. Poco exigentes en nitrógeno y en calor	Lechugas	Hojas	Exigentes en riegos
		Escarolas	Hojas	No soporta calor excesivo
		Alcachofa	Flor	Exigente en riegos
		Girasol	Semillas	Resistente Necesita aporcados
<b>Crucíferas</b>	Flores en forma de cruz (cuatro pétalos) Necesitan poco calor. Exigencias en nitrógeno variables.	Coliflor Repollo Brócoli	Yema y hojas	Riegos frecuentes Ligero aporcado cuando son pequeñas
		Nabos Rabanitos Rábanos	Raíz	Riegos frecuentes Suelo mullido
<b>Leguminosas</b>	Flor papilio (mariposa). Son las plantas hortícolas más ricas en proteínas. Propiedad de captar nitrógeno.	Habas	Fruto y semillas	Exigentes en humedad Es necesario aporcarlas
		Guisantes	Semillas	Riegos frecuentes Conviene entutorar

# Familias botánicas

Familias	Características	Hortalizas	Parte comestible	Necesidades
<b>Leguminosas</b>		Judías	Semillas	Exigentes en riegos Necesitan aporcado Conviene entutorar
		Garbanzos Lentejas		Rústicas Necesitan aporcado
<b>Liliáceas</b>	Hojas alargadas Paralelinérvias Inflorescencia con largo pedúnculo Poco exigente en nitrógeno excepto el puerro y en calor	Ajos	Bulbo	Poco exigentes
		Cebollas	Bulbo	Necesita riegos frecuentes
		Puerros		Riegos frecuentes Necesita aporcado Exigente en nitrógeno
<b>Quenopodiáceas</b>	Todas son ricas en nitratos y en ácido oxálico	Espinacas	Hojas	Exigentes en agua
		Acelgas		Exigentes en agua
		Remolacha	Raíz	Riegos frecuentes

# Familias botánicas

Familias	Características	Hortalizas	Parte comestible	Necesidades
<b>Cucurbitáceas</b>	Hojas grandes palmeadas. Frutos redondeados	Calabacín	Fruto	Exigentes en riegos y nutrientes
		Calabaza		Necesita riegos frecuentes
		Pepino		Riegos poco frecuentes Entutorar con malla
		Sandía		Riegos poco frecuentes
<b>Solanáceas</b>	Ricas en solanina	Tomate	Fruto	Exigentes en agua y en nutrientes Pueden necesitar poda y tutores
		Pimiento		
		Berenjena		
		Patata	Necesitan ser aporcadadas	

# Familias botánicas

Familias	Características	Hortalizas	Parte comestible	Necesidades
<b>Umbelíferas</b>	Inflorescencias en umbela Familia heterogénea Plantas de climas fríos*	Perejil	Hojas	Riegos frecuentes
		Zanahoria	Raíz	Riegos frecuentes y suelo mullido
		Apio	Tallos y hojas	Riegos frecuentes y aporcados
<b>Gramíneas</b>	Hojas grandes palmeadas. Frutos redondeados	Maíz	Semillas	Riegos frecuentes y aporcados
		Trigo		Plantas resistentes
		Avena		

# ¿Que son las asociaciones de cultivo?

La asociación de cultivos implica el cultivo simultáneo de dos o más especies sobre la misma parcela o contenedor, imitando la diversidad natural.



## **Beneficios que obtenemos de las asociaciones:**

- Interacción favorable entre plantas, mejorando la calidad y variedad de las producciones
- Mejor ocupación del espacio aéreo, mayor aprovechamiento de la energía luminosa y mejora del microclima.
- Mejor ocupación del espacio subterráneo mediante enraizamientos de diversos tipos y con diferentes exigencias de agua y elementos nutritivos.
- Mejor resistencia contra algunas plagas y enfermedades (repelen plagas y son barreras físicas)

## **Beneficios que obtenemos de las asociaciones:**

- Refugio para los insectos auxiliares
- Reducción de las hierbas adventicias.
- Enriquecimiento en Nitrógeno orgánico gracias a las leguminosas.
- Protección contra la erosión y la lixiviación
- Aumentan la fecundación
- Suministrar soporte a otros cultivos

## **Sustancias liberadas a la tierra por las plantas (alelopatías):**

- Sales minerales
- Glúcidos
- Enzimas
- Vitaminas
- Fenoles
- Alcaloides
- Saponinas
- Taninos
- Allicina del ajo
- Tomatina del tomate
- Pisatina del guisante

## Asociaciones más conocidas

- **Gramínea/Leguminosa:** Probablemente las asociaciones más antiguas y que se han venido realizando en todas las partes del mundo Ej. Avena y veza, Judías y maíz, arroz y soja...
- **Hortalizas de porte vertical/hortalizas de porte horizontal:** mejor utilización del espacio y del suelo. Ej.: maíz-judías y calabaza, calabacín, pepino, melón o sandía.
- **Leguminosas con otras familias:** Se asocian bien a la mayor parte de hortalizas. Ej.: Judías, habas, guisantes a coles o zanahorias.
- **Hortalizas de crecimiento rápido / hortalizas de crecimiento lento:** Son las sucesiones. Ej. Zanahoria, rabanitos y lechuga. Entre col y col lechuga

# MÁS ASOCIACIONES

- **Tomates, albahaca y lechugas:** produce más y con más calidad y con menos nitratos.
- **Plantas herbicidas:** cebada, avena, trigo, centeno (diente de león y cardo); mostaza, trigo sarraceno, trébol
- **Plantas nematocidas** por sus fenoles y terpenos: tagete, ajenjo, ajo, artemisa, albahaca, achicoria cosmos, crisantemo, gallardía, cerraja, manzanilla, facelia, verdolaga, rábano, ricino, caléndula, zinnia.

# Tabla de asociaciones favorables y desfavorables

<b>NOMBRE</b>	<b>FAVORABLE</b>	<b>DESFAVORABLE</b>
<b>AJO</b>	FRESA, LECHUGA, REMOLACHA, TOMATE	
<b>CEBOLLA</b>	COL, FRESA, LECHUGA, PEPINO, REMOLACHA...	GUISANTE, JUDIA
<b>PEPINO</b>	APIO, CEBOLLA, COL, GUISANTE, JUDIA...	PATATA, TOMATE
<b>TOMATE</b>	AJO, CEBOLLA, COL, PUERRO, ZANAHORIA, PEREJIL...	COLIFLOR, PATATA, PEPINO, JUDIA ...
<b>RABANO</b>	GUISANTE, LECHUGA, PEPINO, ZANAHORIA, TOMATE...	

# Plantas compañeras

## **ROMERO**

Repele a la mosca de la zanahoria y a la mariposa de la col



## **ALBAHACA**

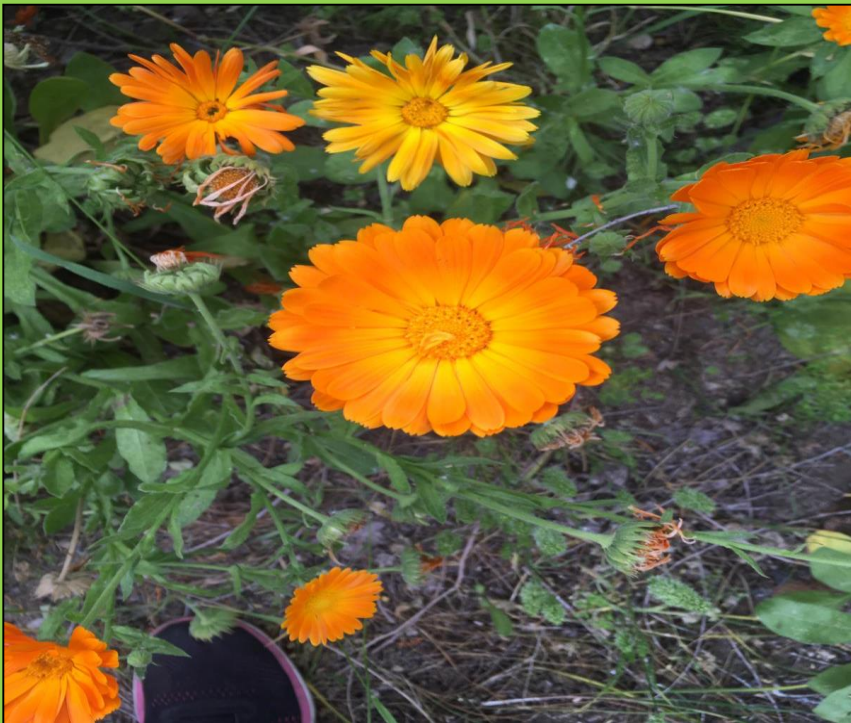
repele moscas y mosquitos. Estimula el crecimiento y mejora el sabor



# Plantas compañeras

## **CALÉNDULA**

refuerza las plantas, sobre todo a coles y tomates



## **CAPUCHNA**

repele pulgones y chinches, mejora el sabor



# Plantas compañeras

## **TANACETO**

Aleja a las hormigas



## **TAGETE**

nematicida



# Plantas compañeras

## **SALVIA**

Mildiu de la patata



## **SANTOLINA**

repele la mariposa de la col





## Plantas compañeras

- **Consuelda:** repele mosca blanca y pulgones. Favorece las germinaciones, la maduración de los tomates, apio y coles. Activa el compost.
- **Ajo:** repele hongos, ácaros, pulgones y mosca de la cebolla.
- **Borraja:** repele a los gusanos del tomate

# Sucesiones



- **Es una variante de las asociaciones, ya que se combinan hortalizas en el espacio y se suceden en el tiempo**
- **El principio que rige es el combinar hortalizas de crecimiento rápido con las de crecimiento lento, teniendo en cuenta las compatibilidades entre familias**



## Sucesiones

El beneficio que aportan las sucesiones es que en el mismo espacio combinemos mayor cantidad y variedad de hortalizas





# Rotaciones

Desde siempre los agricultores han comprobado que la repetición de un mismo cultivo provoca una disminución de los rendimientos futuros, por lo que a lo largo de los siglos se ha realizado la **rotación** de cultivos.



# ¿Como definimos las rotaciones de cultivo?

Es la **sucesión** de cultivos a lo largo del tiempo y en un mismo espacio incluyendo el mayor número de familias vegetales.



# Beneficios de las rotaciones

- Mejora las reservas del humus del suelo (mejor aprovechamiento de los nutrientes)
- Estimula la actividad de los microorganismos del suelo
- Limita el desarrollo de adventicias, parásitos y enfermedades

# Reglas básicas para buenas rotaciones

No repetir cultivos que tengan las mismas necesidades, y/o los mismos enemigos



- Familia
- Aprovechamiento: raíz, hoja, flor, tallo o fruto
- Sistema radicales

# Reglas básicas para buenas rotaciones

## **Hortalizas muy exigentes**

Acelga, berenjena, calabacín, col, coliflor, espinaca, maíz, melón, patata, pepino, pimiento, sandía y tomate.

## **Medianamente exigentes**

Escarola, lechuga, nabo, puerro, remolacha, y zanahoria.

## **Poco exigentes**

Ajo, cebolla, rábano.

**Mejorantes** Guisante, haba y judía.

# SIEMBRA

## DIRECTA

- Directamente sobre el terreno definitivo (semilla, germinación, crecimiento, cosecha), son cultivos a los que no les gusta ser trasplantados.
- Siempre en el mismo lugar, cuidar le marco de plantación.
- Humedecer el sustrato homogéneamente antes de sembrar.
- Hacer un agujero máximo dos veces el tamaño de la semilla.
- Poner dos o tres semillas por agujero (después te quedas con la fuerte, a veces falla la semilla)

## SEMILLEROS

- Proteger a las plantas en sus primeras etapas.
- Se siembra en pequeño recipientes, dentro de casa o en invernaderos ( $T^a$  y humedad).
- Cultivos que les gusta las  $T^a$  cálidas (primavera y verano).
- Materiales
  - recipientes con drenaje para eliminar el exceso de agua.
  - Sustrato ligero (sustrato universal, mezcla de fibra de coco con humus de lombriz) y que drene bien.
- Humedecer el sustrato, rellenar el recipiente, meter las semillas y tapar. Colocar en un lugar de luz indirecta.

# TRASPLANTE

- Respetar el marco de plantación
- No enterrar el tallo de la planta
- Evitar el trasplante en horas de mucho sol(un par de horas de adaptación al nuevo espacio).
- Humedecer el sustrato de la planta antes de trasplantar (evitamos dañar las raíces).
- Hacer agujero en la tierra, enterrar todo el cepellón (sustrato que rodea a las raíces).
- Presionar ligeramente con los dedos (no compactado)

A close-up photograph of a zucchini plant. The image shows several large, green, lobed leaves with prominent veins and some holes from insect damage. A bright yellow flower is in full bloom in the lower right, and another is partially visible above it. A green zucchini fruit is seen in the upper right. The background consists of green grass and some brown mulch. A bright green rectangular box is overlaid in the center, containing the text 'Calendario Agrícola' in black font.

# Calendario Agrícola



**ESPECIE**
**CALENDARIO AGRÍCOLA**
**MARCO DE PLANTACIÓN**  
 (Fila x planta; cm)

**Calabaza**

 SEMILLERO  
 SIEMBRA  
 TRASPLANTE  
 COSECHA

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	■	■	■	■	■	■					
			■	■	■	■					
			■	■	■	■	■	■	■	■	

150 x 100

**Cebolla tardía**

 SEMILLERO  
 SIEMBRA  
 TRASPLANTE  
 COSECHA

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
■	■	■	■	■							■
	■	■	■	■	■	■					
				■	■	■	■	■	■		

15-20 x 10-15

**Cebolla temprana**

 SEMILLERO  
 SIEMBRA  
 TRASPLANTE  
 COSECHA

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
					■	■	■	■			
							■	■	■	■	
■	■	■								■	■

20 x 10

**Coliflor**

 SEMILLERO  
 SIEMBRA  
 TRASPLANTE  
 COSECHA

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
■	■	■	■	■	■						
		■	■	■	■	■	■	■			
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

60 x 80

**Escarola**

 SEMILLERO  
 SIEMBRA  
 TRASPLANTE  
 COSECHA

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
					■	■	■	■			
						■	■	■	■	■	
■	■							■	■	■	■

30-35 x 25-30

**Espinaca**







 SEMILLERO  
 SIEMBRA  
 TRASPLANTE  
 COSECHA

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
■	■	■				■	■	■			
■	■	■				■	■	■			
	■	■	■				■	■	■		
		■	■	■				■	■	■	■

20-25 x 20-25





ESPECIE	CALENDARIO AGRÍCOLA												MARCO DE PLANTACIÓN (Fila x planta; cm)		
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
<b>Puerro</b> 	SEMILLERO	■	■	■									■	70 x 05	
	SIEMBRA														
	TRASPLANTE			■	■	■	■								
	COSECHA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
<b>Rabanitos</b> 	SEMILLERO													20 x 10	
	SIEMBRA	■	■					■	■	■	■				
	TRASPLANTE														
	COSECHA		■	■	■	■			■	■	■	■			
<b>Remolacha</b> 	SEMILLERO													20 x 15	
	SIEMBRA	■	■	■	■			■	■						
	TRASPLANTE														
	COSECHA				■	■	■			■	■	■	■		
<b>Repollo</b> 	SEMILLERO	■	■	■	■	■	■						■	50-60 x 40-50	
	SIEMBRA														
	TRASPLANTE		■	■	■	■	■	■	■	■					
	COSECHA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
<b>Sandía</b> 	SEMILLERO		■	■	■	■	■							80 x 80	
	SIEMBRA			■	■	■	■								
	TRASPLANTE				■	■	■	■	■						
	COSECHA							■	■	■	■				
<b>Tomate</b> 	SEMILLERO		■	■	■	■								60-80 x 60-80	
	SIEMBRA														
	TRASPLANTE				■	■	■	■							
	COSECHA							■	■	■	■				

# Variedades tradicionales

## LA BASE DE LA BIODIVERSIDAD

227  
ARANJUEZ

10/09/2020

222  
COLMENAR OREJA

10/09/2020

# ¿Qué son?

- Variedades que llevan cultivándose mucho tiempo en unas regiones concretas y con unos manejos específicos, por lo que están muy adaptadas a esas condiciones.
- Cada año las personas agricultoras van seleccionando las semillas de las mejores plantas y así se van mejorando a lo largo de los años.

# Ventajas

## Contribuyen a aumentar la diversidad biológica del huerto

La biodiversidad es uno de los componentes más destacables de la agricultura ecológica ya que representan funciones deseables de incremento de la estabilidad, reciclado de nutrientes, control biológico de plagas y enfermedades

ARANJUEZ

10/09/2020

10/09/2020



# Ventajas

**Mayor adaptación a las condiciones de cultivo (acelga y sandia de secano)**

Están adaptadas a las condiciones de suelo y del clima de la comarca y presentan resistencias naturales frente a las plagas. Han sido seleccionadas por su calidad.

# Legado cultural

Devuelven la autonomía a las personas agricultoras recuperando el control de una parte de sus cultivos ya que no dependen de las grandes empresas para obtener las semillas



# ¿Dónde se pueden adquirir?

- Feria Agroecológica de Fuenlabarada
- Asociación La Troje y tienda Cultivando
- Centro de Educación Ambiental Chico Mendez
- Banco de intercambio de semillas de matadero
- Extracción de semillas de tu propia huerta