



## La planificació espacial i temporal d'un hort

Finançat per



---

01

# Els models de producció actuals cultiven salut?

Finançat per





- Augment de producció agrícola mundial.
- Desforestació i regions desertificades.
- Rius i aigües subterrànies contaminades (nitrats).
- Llacs eutrofitzats (fosfats).
- Intoxicació del sòl per plaguicides i fertilitzants.
- Pèrdua de biodiversitat.
- Conseqüències directes (vaques boges angleses, pollastres amb transmissió vírica, olis de conserva contaminats amb toxines, etc.).
- “Fa uns anys tirava la mitat d’adob químic a la terra i recollia el doble, avui tiro el doble i no arribo ni a recollir la mitat.”

# 02

## Reptes de l'agricultura



Finançat per



Basada en la contínua explotació dels recursos del sòl i forçant al màxim la productivitat per metre quadrat. Accelera i talla el períodes productius i els cicles vegetatius.

Observació de la natura i aliar-se amb ella per obtenir millors resultats. Repartició harmònica dels espais i observació reflexiva per mirar plantes i animals en totes les seves funcions de forma global.

Conjunt de sistemes agrícoles encaminats a produir aliments saludables pel consumidor i per l'entorn sense l'ús de productes químics.

Garantia de no superar la mitat de la quantitat màxima permesa de residus tòxics presents en els productes obtinguts.

Aplicació de coneixements cosmològics i astrològics que va més enllà de l'observació de la part visible de les coses. Enfoc holístic, precursor de la permacultura.

- Agricultura convencional
- Agricultura integrada
- Agricultura ecològica
- Agricultura biodinàmica
- Permacultura



03

## Agricultura ecològica, autoconsum i viure de la terra i amb la terra

Finançat per





- Educació i divulgació ambiental com a motor de resiliència (*Antonio Turiel*)
- Els cinc elements bàsics:
  - El clima
  - La llum i la calor
  - L'aire
  - L'aigua
  - La terra
  - “*Les energies de l'espai*”

# 04

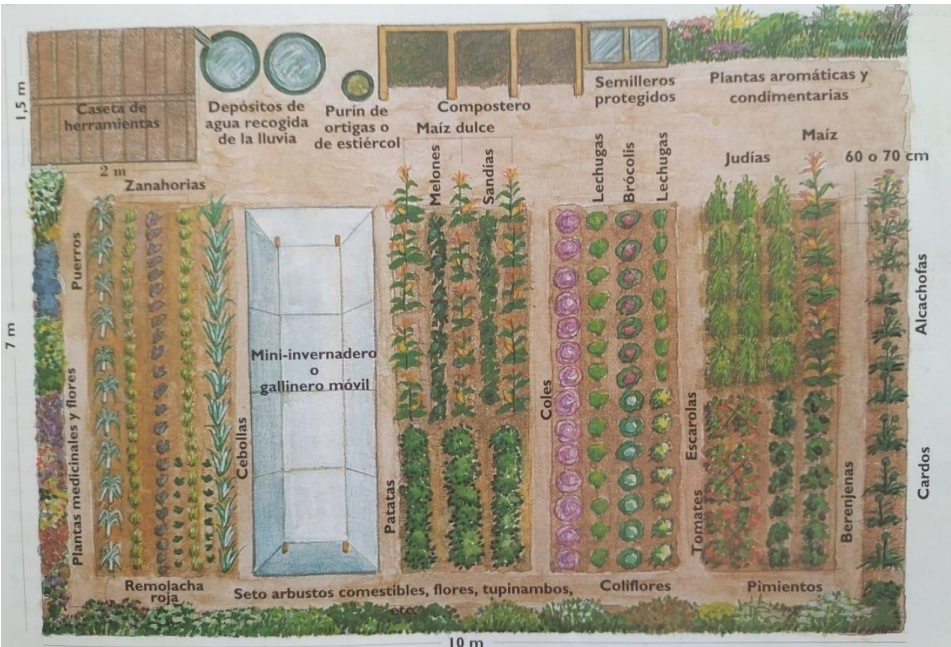
## Planificació d'un hort familiar



Finançat per







- Consum real
- Dificultats del cultiu
- Rotacions
- Associacions
- Assaig - error



- Disseny global d'un hort
- Planificació per:
  - **Augment de biodiversitat**
  - Producció equilibrada
  - Sostenibilitat
  - Aprofitament hídric
  - Aprofitament del sol o ombra
  - Accessibilitat i maniobra
  - Diversitat de cultius
  - Rotacions
  - Associacions favorables i desfavorables
  - El guaret (?)

*“La biodiversitat genera una serie de serveis ecosistèmics que són bàsics per la competitivitat agrícola”*

(Jordi Domingo - Observatori de biodiversitat agrària)



- Distribució per bancals
- Gaspar Caballero – “Parades en crestell”
- Forma i dimensions: semielevat, compostat i amb una amplada de màxim 150 cm.
- Disposició: separació suficient, evitar trepitjar per mantenir esponjós, airejat i reitngui humitat (millor desenvolupament radicular). Disminució dels marcs de plantació i ús de plantes d’associació favorable.



- Rendiment: duplica o triplica l'agricultura convencional per regues.
- Complements:
  - Adob de cobertura
  - Mulching
  - Adobatge anual
  - Repós i adob verd



## ● Llaurem o no llaurem?

- Augment oxigen:  
descomposició i mineralització  
de la matèria orgànica.
- Bones males herbes (?)
- Elimina plagues o disminueix  
diversitat biològica?

## ● Si llaurem, com i quan?

- Cultius
- Tipus de sòl
- Clima
- Bones



---

05

## Rotació de cultius

Finançat per





## ● Monocultius






- Nefast equilibri biològic.
- Menys biodiversitat = més plagues
- Absorció dels mateixos nutrients (fertilitzants obligats).
- Alliberació de substàncies potencialment tòxiques (hernia de la col = fungicides o pesticides).



## ● Rotació de cultius:

- Reducció de plagues i malalties.
- Un terra SEMPRE amb nutrients.
- Més efectivitat i productivitat a llarg termini.
- Evita pesticides, fungicides o fertilitzants (inclús un adobatge massiu).



|  |     |                 |  |
|--|-----|-----------------|--|
|     | 1   | <b>Lila</b>     | Familia de Cebollas: Cebolla, ajo, puerro, cebollino...                              |
|   | 1   | <b>Azul</b>     | Familia del Guisante y Frijol: Cualquier especie de leguminosas                      |
|   | 2   | <b>Verde</b>    | Familia Repollo: Col, coliflor, col de bruselas, pak choi, rábanos, nabo, brocoli... |
|   | 3   | <b>Amarillo</b> | Familia Solanáceas: Patatas, tomates, pimiento, berenjena                            |
|   | 4   | <b>Naranja</b>  | Familia Umbelíferas: Zanahoria, apio, perejil, anis, cilantro                        |
|   | 5   | <b>Salmon</b>   | Familia Cucurbitácea: Calabacin, pepino, melón, calabaza                             |
|   | 5   | <b>Rosa</b>     | Familia Chenopodiácea: Beterrada, espinaca, acelga                                   |
|  | Any | <b>Gris</b>     | Diverso: Cultivos que no tienen rotación anual. Lechuga, berros, maíz.               |

- Cada família de cultius és un món:
  - **Solanàcies** (tomates, albergínies, patates, tabac i pebrots): necessiten terra molt ric en nutrients. Comparteixen fongs (evitar plantació en cadena).
  - **Fabàcies** (faves, mongetes i pèsols): enriquiment de nitrogen.
  - **Cucurbitàcies** (carbasses, carbassons, cogombres, xíndries i melons): necessiten terra molt enriquida.
  - **Crucíferes** (cols, bròquils, coliflors): necessiten terra enriquida amb nitrogen.

06

# Associacions



Finançat per

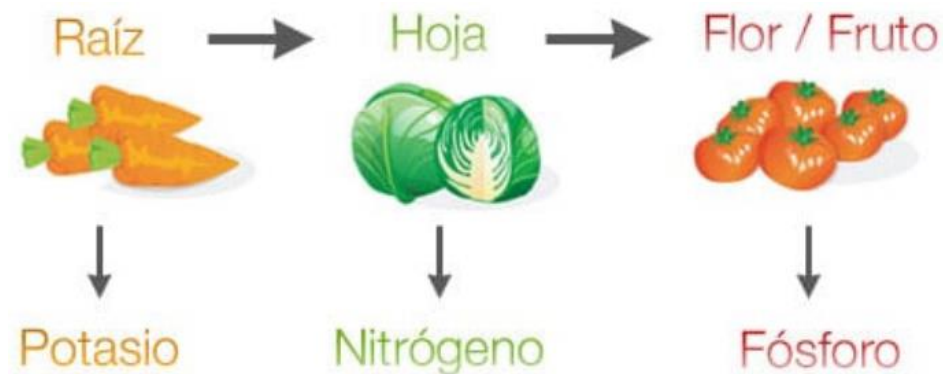




- L'hort és un ECOSISTEMA: interaccions que s'autoregulen i s'estabilitzen amb el temps.
- Les associacions no són només entre plantes, sinó amb tots els éssers vius.
- Flors diverses = Insectes diversos = + polinització



- **Associacions ignorades per l'agricultura convencional:**
  - Associació entre plantes i micorrizes.
  - Associació entre plantes i bacteries nitrificants: absorció del nitrogen de l'aire (*Azetobacter* – lleguminoses).
  
- **Associacions desfavorables**



- **Associació de cultius:**
  - Aprofitament per simbiosis.
  - Evitar plantar juntes plantes de la mateixa família o tipus (arrel, fulla, fruit o flor).
  - Combinar plantes d'arrel, fulla i fruit (ceba, enciams, tomata).
- **Plantes aromàtiques o flors:**
  - Augment biodiversitat = prevenció de plagues.
  - Alfàbrega + Tomates: potenciació de sabor.
  - **Clavell moro:** repel·lent contra formigues, nemàtodes i males herbes. Es sol associar amb: pastanagues + alls + clavells.

|           | AJO   | ACELGA | ALBAHACA | ALCACHOFA | APIO  | BERENJENA | BORRAJA | CALABACIN | CALABAZA | CEBOLLA | COL   | COLIFLOR | ESCAROLA | ESPARRAGO | ESPINACA | FRESA | GUISANTE | HABA  | JUDIA | LECHUGA | MAIZ  | MELON | NABO  | PATATA | PEPINO | PIMIENTO | PUERRO | RABANO | REMOLACHA | REPOLLO | SANDIA | TOMATE | ZANAHORIA |  |  |  |
|-----------|-------|--------|----------|-----------|-------|-----------|---------|-----------|----------|---------|-------|----------|----------|-----------|----------|-------|----------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|----------|--------|--------|-----------|---------|--------|--------|-----------|--|--|--|
| AJO       | BUENA |        |          |           |       |           |         |           |          | BUENA   |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| ACELGA    |       | BUENA  |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| ALBAHACA  |       |        | BUENA    |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| ALCACHOFA |       |        |          | BUENA     |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| APIO      |       |        |          |           | BUENA |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| BERENJENA |       |        |          |           |       | BUENA     |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| BORRAJA   |       |        |          |           |       |           | BUENA   |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| CALABACIN |       |        |          |           |       |           |         | BUENA     |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| CALABAZA  |       |        |          |           |       |           |         |           | BUENA    |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| CEBOLLA   |       |        |          |           |       |           |         |           |          | BUENA   |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| COL       |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         | BUENA |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| COLIFLOR  |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       | BUENA    |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| ESCAROLA  |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          | BUENA    |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| ESPARRAGO |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          | BUENA     |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| ESPINACA  |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           | BUENA    |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| FRESA     |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          | BUENA |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| GUISANTE  |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       | BUENA    |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| HABA      |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          | BUENA |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| JUDIA     |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       | BUENA |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| LECHUGA   |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       | BUENA   |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| MAIZ      |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         | BUENA |       |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| MELON     |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       | BUENA |       |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| NABO      |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       | BUENA |        |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| PATATA    |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       | BUENA  |        |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| PEPINO    |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        | BUENA  |          |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| PIMIENTO  |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        | BUENA    |        |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| PUERRO    |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          | BUENA  |        |           |         |        |        |           |  |  |  |
| RABANO    |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        | BUENA  |           |         |        |        |           |  |  |  |
| REMOLACHA |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        | BUENA     |         |        |        |           |  |  |  |
| REPOLLO   |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        | BUENA     |         |        |        |           |  |  |  |
| SANDIA    |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           | BUENA   |        |        |           |  |  |  |
| TOMATE    |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           | BUENA   |        |        |           |  |  |  |
| ZANAHORIA |       |        |          |           |       |           |         |           |          |         |       |          |          |           |          |       |          |       |       |         |       |       |       |        |        |          |        |        |           |         | BUENA  |        |           |  |  |  |

 BUENA  MALA



## Associació precolombina o milpa

- **Blat** (funció de canya)
- **Llegums enfiladisses** (aporta nitrogen al sòl)
- **Carbasses, carbassons o cogombres** (encoixinat del sòl, augment humitat, disminució irradiació i “males herbes”).





### Altres exemples d'associacions favorables:

- Espàrrecs + calèndula: disuadeix els escarabats.
- Remolatxa + alls: potenciació de sabor (es pot fer mulching amb menta).
- Cols + camamilla: potenciació de sabor.
- Cols + farigola: disuadeix a l'eruga de la col.
- Pebrots / tomates + alfabrega: repelent de pugó.

**Caputxina** (exòtica): comestible, se'n fan repel·lents naturals i és una bona sòcia (repel la xinxa de les carbasses o les plagues de les pastanagues).

Altres com el romaní, la salvia, la ruda...





## Bibliografia i fonts d'informació

**L'hort urbà: manual de cultiu ecològic a balcons i terrasses (Josep M. Vallès, 2007).**

**El huerto familiar ecológico: la gran guía práctica del cultivo natural (Mariano Bueno, 2002).**

**Vente al huerto: cultiva tus propios alimentos (Toni Jardón Sánchez, 2022).**

<https://es.statista.com/estadisticas/636019/principales-paises-productores-de-manzanas-del-mundo/>

<https://www.huertosmontemadrid.es/2018/05/23/gaspar-caballero-y-las-parades-en-crestall/>



GRÀCIES PER LA  
VOSTRA ATENCIÓ!

<https://web.girona.cat/sostur/tallers/horticultura>

Finançat per

