



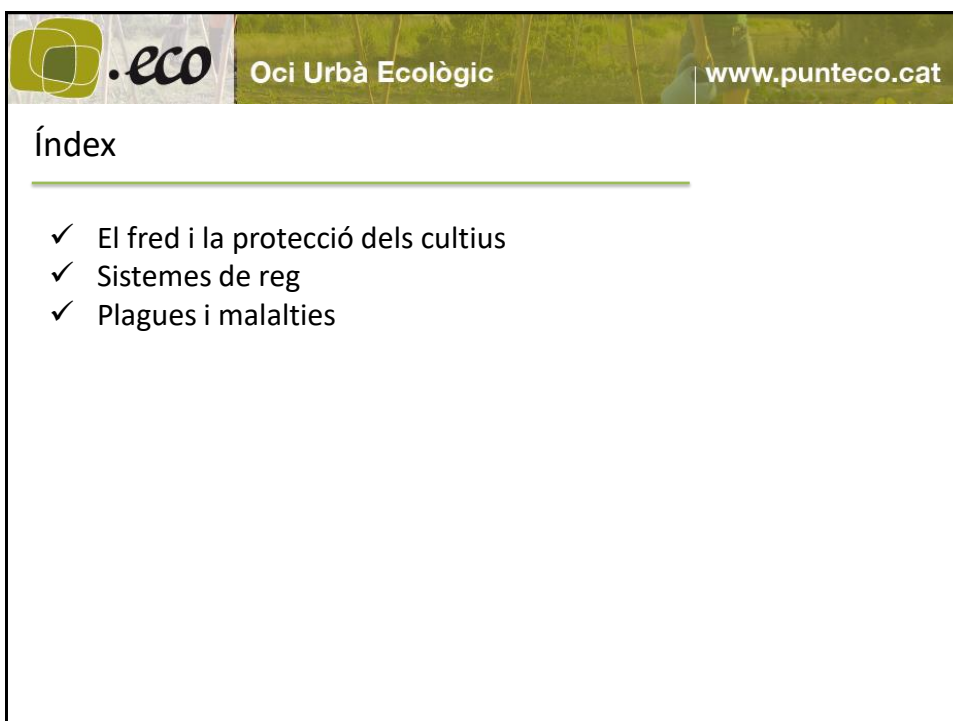
Hivernacles  
Sistema de reg  
Plagues i malalties de l'hort

Marc Olomí Solà  
Curs 2016 2017

LA PALERDA  
Ajuntament de Lleida

agenda  
21  
LOCAL DE LLEIDA

.eco



.eco Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

Índex

---

- ✓ El fred i la protecció dels cultius
- ✓ Sistemes de reg
- ✓ Plagues i malalties

## Els hivernacles – Projecte de l'hort

El fred i la necessitat de protegir les plantes del fred, poden ser un element de treball important.

Es poden fer diverses activitats vinculades al fred i la protecció dels cultius:

- Construcció d'un hivernacle gran
- Construcció de microtúnels per cada fila de l'hort
- Protecció individual de cada planta.

Més enllà de l'activitat, el més interessant, són les **preguntes i el procés de descoberta i implementació de solucions.**



## Els hivernacles – Projecte de l'hort

<http://escolaverdaescolapiacaldes.blogspot.com.es/2014/01/lhivernacle.html>

<https://escolesmancoplana.wordpress.com/category/tema/horts/hort-en-xarxa-2013-14/page/2/>

<https://www.youtube.com/watch?v=3TgX3TgSc1M>

## Els hivernacles – Projecte de l'hort

<b>ACTIVITAT</b>	Farà fred. Què cal fer?
<b>DESCRIPCIÓ</b>	Davant l'anunci d'un imminent descens de temperatures, es planteja la necessitat de protegir els conreus.
<b>OBJECTIUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protegir les plantes de possibles glaçades.</li> <li>- Afavorir la participació, la iniciativa i la responsabilitat en el treball i en la recerca de solucions.</li> <li>- Trobar solucions creatives per resoldre problemes concrets.</li> <li>- Aplicar una solució consensuada i fer-ne el seguiment.</li> <li>- Valorar el resultat i tenir-lo present en properes situacions.</li> </ul>
<b>MATERIAL</b>	Estaques, tubs, plàstic o manta tèrmica, ampolles i garrafes d'aigua i palla. Estació meteorològica. ECODAD
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Conversa sobre experiències anteriors.          Recerca d'informació (consultar adults, experts, alumnes més grans...).</p> <p>Construcció d'hivernacles de túnel i de minihivernacles (amb ampolles i garrafes tallades).          Control de temperatures en diferents hores del dia.</p> <p>Comunicar a altres grups d'alumnes la previsió meteorològica i les mesures que cal prendre per protegir les plantes.          Es busquen solucions, es valora quina és la més adequada i s'aplica.</p>
<b>ÀREA/ES RELACIONADA/ES</b>	<p>Coneixement del medi natural i social.          Llengua catalana.          Matemàtiques.</p>
<b>BÀSICA/QUES</b>	<p>Coneixement i interacció amb el món físic.          Comunicativa lingüística i audiovisual.          Autonomia i iniciativa personal.          Matemàtica.</p>
<b>TEMPORITZACIÓ</b>	<p>Dues sessions: una de discussió i recerca i una de pràctica.          Quan sorgeixi la situació.</p>
<b>AVALUACIÓ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participació i treball en equip.</li> <li>- Cura i precisió en la realització.</li> <li>- Valoració de la solució adoptada.</li> </ul>
<b>OBSERVACIONS</b>	La metodologia seguida és aplicable a qualsevol situació paral·lela.

### Construcció d'un hivernacle a l'EE Llar de Sant Josep

#### EI. Notícies dels centres

Els alumnes de l'aula 3 han iniciat aquest curs 2012-2013 el projecte de construcció d'un hivernacle. La idea d'aquest projecte ha sorgit davant la necessitat de trobar una solució al problema de les gelades de l'hivern que any rera any ens fan malbé les plantes més delicades. Després de buscar informació sobre diferents tipus d'hivernacles es va decidir per un model útil, senzill, fàcil de construir, ni gran ni petit i amb material reciclable.

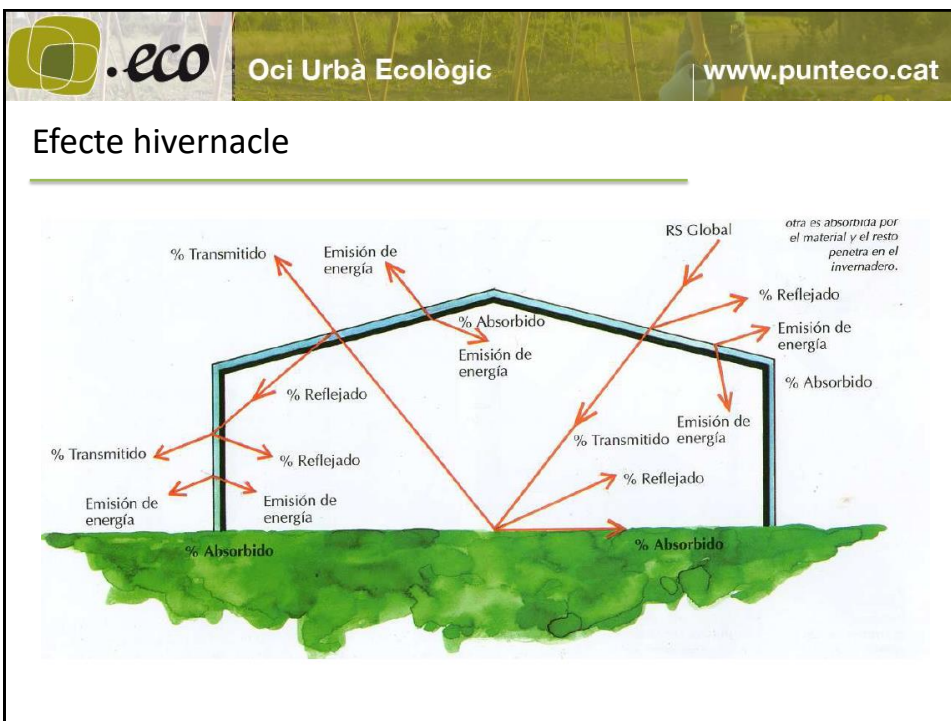
Els passos per a la construcció de l'hivernacle són: Elegir i mesurar l'espai. Marcar el lloc on aniran els forats de la base. Buidar de terra el lloc on aniran les bases de formigó. Preparar l'encofrat amb llistons de fusta; Un cop plens, esperar uns dies perquè s'assequi. Subjectar els suports metàl·lics a les bases de formigó.

Cargolar els suports amb els pals de fusta de l'estructura alternant el tornavis manual i l'elèctric. Acabades les quatre cantonades, muntar l'estructura de la teulada. Observar sobretot el nivell i cargolar. I estructura acabada!

Després vam continuar amb les tasques: Reforçar l'estructura amb escaires. Aquests escaires els hem subjectat amb volanderes i cargols i hem utilitzat el tornavis elèctric. Vernissar l'estructura de fusta per a protegir-la dels efectes del temps. Preparar el lloc on aniran les ampolles, es a dir, les parets de l'hivernacle fent un canalet que serveixi de guia. Preparar, per tant, la pala plana i el regle i ... mans a l'obra.

Trobareu tot aquest procés i moltes fotografies a l'apartat d'Agenda 21 Escolar del web de l'EE Llar de Sant Josep: [www.eellar.santjosep.cat/](http://www.eellar.santjosep.cat/)





### Hivernacle domèstic



### Túnels – una opció per cultius comercials



 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

### Microtúnels

---

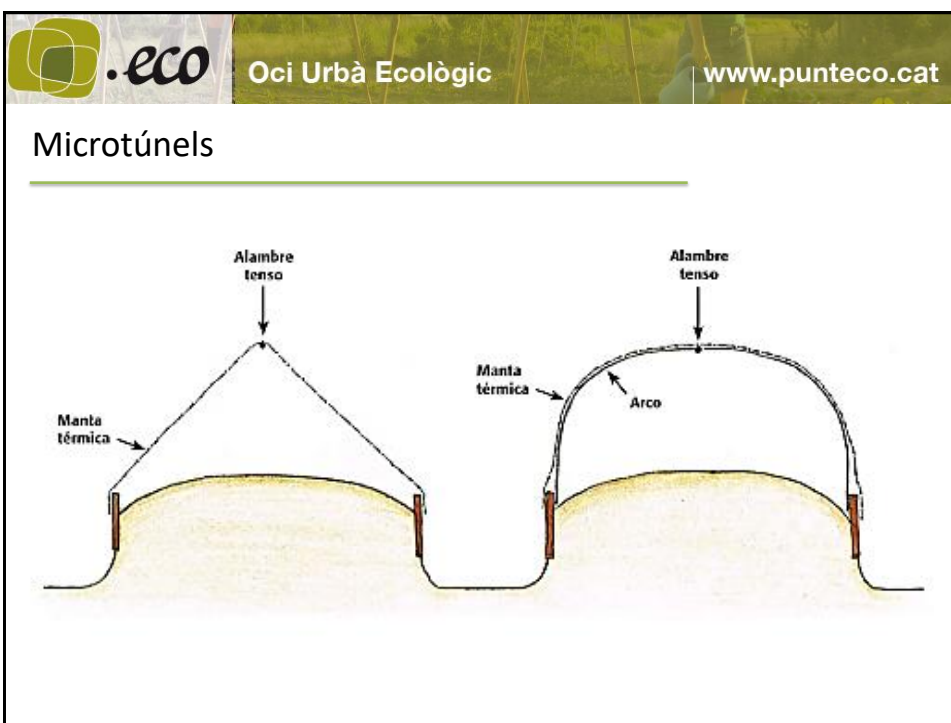


 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

### Microtúnels

---





### Microtúnels

---



### Microtúnels

---





## Microtúnels

---



## Manta tèrmica

---




### Protecció individual



### Llavorers

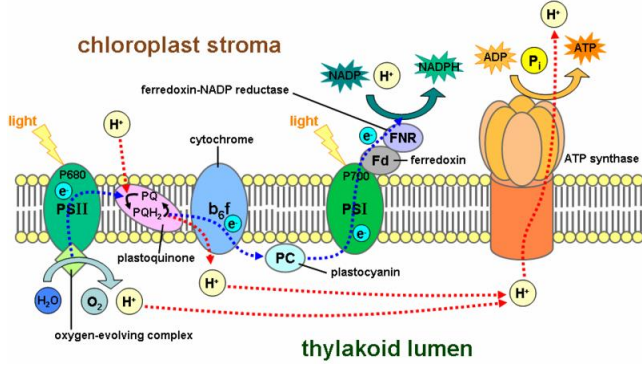


## Sistema de reg

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

### L'aigua i les plates

Perquè les plantes necessiten aigua?



chloroplast stroma

thylakoid lumen

Per fer la fotosíntesi



## L'aigua i les plates

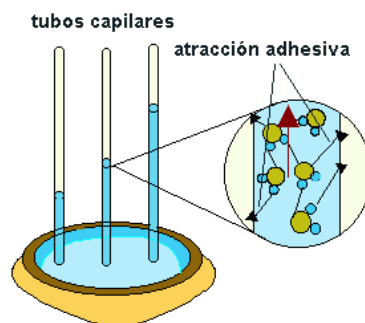
Perquè les plantes necessiten aigua?

Per fer la fotosíntesi  
Per transportar nutrients de les arrels a les fulles i els fruits

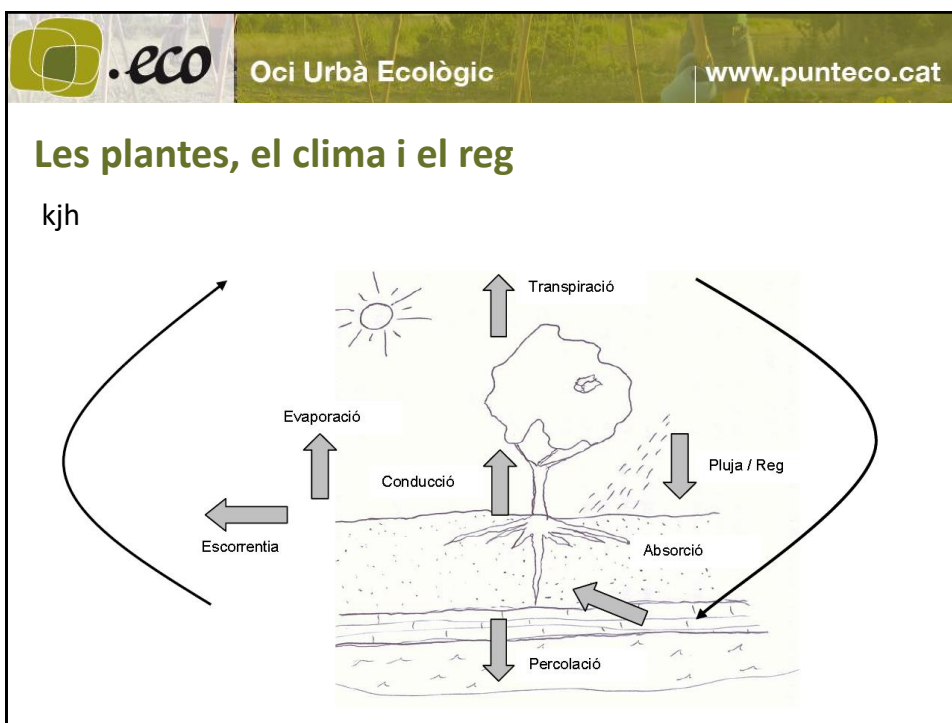


## L'aigua i les plates

Com ho fan les plantes per pujar l'aigua?



Capil·laritat



**.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**L'AIGUA QUE S'ESCOLA**

La mirada competencial:  
Aprendre a descobrir i a tenir iniciativa. Competència científica.

Àrees que implica:  
Ciències naturals i tecnologia.

Ens preguntem:  
La textura d'un sòl condiciona la velocitat a la qual es mou l'aigua que hi transcorre. Per a les plantes, és millor que l'aigua circuli ràpidament o lentament?

Material necessari:

- Una tassa per mesurar.
- Tres pots de vidre o la part inferior de tres ampolles de plàstic d'un litre i mig tallades per la meitat.
- Tres llaunes de mig quilo.
- Un obrellaunes.
- Gasa o tela de malla.
- Tissors.
- Cinta adhesiva.
- Aigua.
- Diferents tipus de terra, sorra i argila.
- Cronòmetre.

Descripció:  
Es retallen sis quadrats de malla. S'agafen les llaunes que han dut els infants de casa i s'obren per tots dos cantons. Un dels cantons es tapa amb un tros de malla utilitzant la cinta adhesiva per enganxar-la-hi. Els altres quadrats de malla es fan servir per tapar el broc obert dels pots de vidre. Les llaunes es giren de manera que la malla quedi a la part inferior i s'omplen. En una, s'hi posa argila; en una altra, sorra, i a la tercera, una mostra de terra. Amb les mans, es comprimeix la terra de dins la llauna. Posteriorment, es col·loquen les llaunes sobre els pots de vidre i s'aboca la mateixa quantitat d'aigua (mitja tassa) dins de cadascuna. Ja estem preparats per mesurar el temps que triga a començar a degotar.

Observacions:  
Un cop més, cal anar amb compte amb la manipulació de les llaunes. L'aigua circula més ràpidament per la sorra que no pas pels sòls argilosos, on és retinguda amb més força a causa de la mida petita dels porus que hi ha. El temps que trigarà a sortir aigua a través de la mostra de sòl dependrà del seu contingut de sorra, d'argila i també de matèria orgànica. Amb els escolars més grans, podem treballar el concepte de permabilitat d'un terreny.

 **6 a 8 anys**

**EL PASSEIG DE L'AIGUA PER LA PLANTA**

La mirada competencial:  
Aprendre a descobrir i a tenir iniciativa. Competència científica.

Àrees que implica:  
Ciències naturals.

Ens preguntem:  
L'aigua és el medi de transport dels nutrients des de les arrels fins a les fulles. Per què s'assequen les plantes si no les reguem?


Material necessari:

- Una planta dins d'un test petit.
- Una bossa de plàstic transparent.
- Una cinta o una corda.
- Aigua.

Descripció:  
Es rega la planta de manera abundant. Es posa una bossa de plàstic al voltant de la planta i es lliga a la base de la tija. Després, es col·loca la planta en un lloc assolellat i s'hi deixa durant unes quantes hores. S'observa com s'han anat formant petites gotes d'aigua a l'interior de la bossa. L'aigua que la planta absorbeix per les arrels s'evapora a través dels estomes.

[www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)



 **8 a 12 anys**

**AIGUA BRUTA? NO, GRÀCIES**

La mirada competencial:  
Aprendre a descobrir i a tenir iniciativa. Competència científica. Competència social i ciutadana.

Àrees que implica:  
Ciències naturals.


Ens preguntem:  
La contaminació de l'aigua és un problema global relacionat amb l'activitat humana. Quines són les activitats humanes que poden contaminar l'aigua? Quines mesures es poden aplicar per prevenir-ho?


Material necessari:

- Una garrafa d'aigua de cinc litres.
- Argila.
- Sorra.
- Grava.
- Terra de la part orgànica del sòl.
- Un tub de plàstic d'un o dos centímetres de diàmetre.
- La pistola d'un polvoritzador.
- Aigua.
- Colorant alimentari o pintura en pols.
- Regle.

Descripció:  
Es talla la part superior de la garrafa. S'hi posa una capa d'argila al fons. Amb una agulla calenta, es forada el tub de plàstic pertot arreu. Una persona aguanta el tub verticalment al mig de la garrafa: per damunt de l'argila, mentre una altra hi va afegint una capa de sorra, després, una de grava i, finalment, al damunt, la capa de terra orgànica. Cada capa ha de fer uns cinc centímetres de gruix. Per dins del tub foradat, s'hi introdueix el del polvoritzador. Després, es posa aigua a la superfície i, al cap d'un temps, veurem que l'aigua s'ha infiltrat fins arribar a la capa impermeable d'argila. L'aigua omple el tub de plàstic i la podem treure amb el polvoritzador. Finalment, posem el colorant damunt la terra i repetim l'operació. Veurem que l'aigua surt acolorida. D'aquesta mateixa manera és com els fertilitzants solubles i els pesticides contaminen l'aigua de la capa freàtica.

[www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)



 **.eco**

UN COIXÍ PER AL SÒL

> de 12 anys

[www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

La mirada competencial:  
Aprendre a descobrir i a tenir iniciativa. Competència científica.

Àrees que implica:  
Ciències naturals i física.


Ens preguntem:  
L'encoixinament o *mulching* protegeix el sòl de l'erosió provocada per la pluja i, a més, ajuda a mantenir la humitat de la terra. Amb quins materials diferents podem fer un encoixinament?


Material necessari:

- Dos testos una mica grossos.
- Terra que no sigui rica en matèria orgànica.
- Encoixinament de palla, de compost o de retalls de diari.
- Una regadora.
- Aigua.

Descripció:  
S'omplen els dos testos de terra. En un, s'hi afegeix una capa del material d'encoixinament i a l'altre, no. Amb la regadora a un metre d'alçada per damunt dels testos, es reguen ben regats. Es posen al sol i s'espera un dia. Quan ja hagi passat el temps, s'aparta l'encoixinament i s'observa el sòl. S'hi ha format crosta? Quin és més humit?

Observacions:  
No us perdeu [www.gardenmosaics.cornell.edu/pgs/science/spanish/pdfs/mulch\\_science\\_page.pdf](http://www.gardenmosaics.cornell.edu/pgs/science/spanish/pdfs/mulch_science_page.pdf)



 **.eco**

UN TEST AMB AUTOREG

8 a 12 anys

[www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

La mirada competencial:  
Aprendre a descobrir i a tenir iniciativa. Competència científica.


Àrees que implica:  
Tecnologia i física.


Ens preguntem:  
L'aigua es desplaça dins del sòl en totes direccions. Quan va avall, ho fa moguda per la força d'atracció de la gravetat. Quan va amunt, ho fa moguda per les forces de capil·laritat. Què és la capil·laritat? Quines aplicacions té?

Material necessari:

- Ampolles de plàstic d'un litre i mig (cal evitar les de PVC).
- Tisores.
- Aigua.
- Substrat.
- Llavors.

Descripció:  
S'agafa una ampolla de plàstic i es talla per la meitat. Es posa la part de dalt de l'ampolla de cap per avall dins de la part de baix. Es col·loquen pedres a la base de la part superior, on hi ha el coll de l'ampolla, i s'omple de substrat (les pedres serveixen per evitar que el substrat s'escoli). S'hi planten les llavors i es rega abundantment fins que s'ompli la part inferior de l'ampolla i l'aigua en toqui el coll, d'aquesta manera el substrat es mantindrà humit per capil·laritat. Quan hagin sortit les plàntules, caldrà trasplantar-les a un test més gran o al lloc definitiu de l'hort. Mentrestant, les podem tenir al costat de la finestra de la classe.





10 a 12 anys

[www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

### FEM UN REG PER DEGOTEIG

**La mirada competencial:**  
Aprendre a descobrir i a tenir iniciativa. Competència científica.


**Àrees que implica:**  
Ciències naturals i tecnologia.

**Ens preguntem:**  
El degoteig és un sistema de reg que permet estalviar aigua. Quins altres sistemes de reg ens ajuden a no malgastat-ne?

**Material necessari:**

- Garrafes de plàstic de cinc litres de capacitat.
- Una espelma.
- Una agulla.
- Una agulla d'estendre la roba.

**Descripció:**  
S'encén una espelma i s'escalfa l'agulla de cosir agafant-la amb una agulla d'estendre la roba per no cremar-se els dits. Aquesta operació la pot fer una persona adulta. Amb l'agulla calenta, es fan vuit o deu forats al fons de les garrafes. S'enterren uns quinze centímetres les garrafes entre les plantes de l'hort. S'omplen amb aigua. Caldrà anar revisant que les garrafes sempre tinguin aigua.





[www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## LA INSTALCIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO

**COMPETENCIAS CLAVE**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.  
Competencias sociales y cívicas.

**MATERIAS CURRICULARES**

Tecnología. Física y Química.

**DESCUBRIMOS...**

La importancia del agua en las plantas; el punto de buen tempero y las necesidades hídricas; los diferentes sistemas de riego que existen; el diseño y programación de un sistema de riego por goteo.

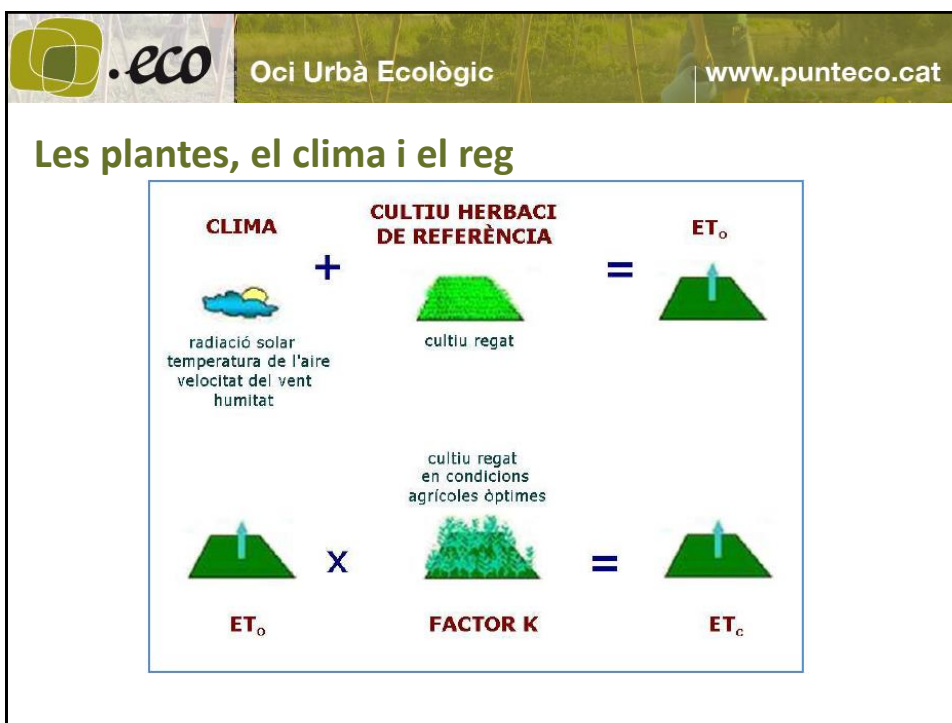
**DESCRIPCIÓN**

El agua resulta un recurso vital para el desarrollo de las plantas, disuelve las sustancias nutritivas del suelo para que sean más fácilmente absorbibles por las raíces y, debido a la humedad del aire, también por las hojas, para permitir la fotosíntesis.

Con el riego dotaremos del agua necesaria a las plantas. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la cantidad y frecuencia de riegos va a depender de factores como el tipo de suelo que tenemos, la climatología o las diferentes necesidades de cada cultivo.

Existen muchos sistemas de riego (riego manual por hoyos, por inundación, por aspersión, por surcos...) pero requieren por lo general más gasto de agua y algunos no se pueden automatizar con las dificultades que presenta en el periodo estival de vacaciones escolares. Es por ello, que se recomienda la instalación de un sistema localizado de riego por goteo.





 Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Les plantes, el clima i el reg

**Evapotranspiració potencial o màxima**  
 És la quantitat d'aigua consumida, durant un temps determinat, en un sòl cobert de vegetació homogènia, densa, en plena activitat vegetativa i amb un bon subministrament d'aigua.

**Evapotranspiració real**  
 És la quantitat d'aigua realment consumida per un determinat cultiu durant el període de temps considerat.



## Les plantes, el clima i el reg

### Què és regar?

Regar és **subministrar aigua** a les arrels de les plantes per tal de satisfer les necessitats que no són cobertes per la **pluja**.

Per a calcular aquesta necessitat d'aigua es tenen en compte les següents dades:

- Pluviometria
- Evapotranspiració de referència d'aquell cultiu (ET0)
- Coeficient de cultiu de la planta (Kc)



## Les plantes, el clima i el reg

Cultiu	Valors del coeficient del cultiu (Kc)									
	Fase 1		Fase 2		Fase 3		Fase 4		Fase 5	
Ceba	0,40	0,60	0,60	0,75	0,95	1,05	0,95	1,05	0,95	1,05
Pebrot	0,30	0,40	0,60	0,75	0,95	1,10	0,85	1,00	0,80	0,90
Patata	0,40	0,50	0,70	0,80	1,05	1,20	0,85	0,95	0,70	0,75
Tomàquet	0,40	0,50	0,70	0,80	1,00	1,20	0,90	1,00	0,75	0,85
Blat moro dolç	0,30	0,50	0,70	0,90	1,05	1,20	1,00	1,15	0,95	1,10
Blat moro gra	0,30	0,50	0,70	0,85	1,05	1,20	0,80	0,95	0,55	0,60
Arròs	1,10	1,15	1,10	1,15	1,10	1,30	0,95	1,05	0,95	1,05
Sorgo	0,30	0,40	0,70	0,75	1,00	1,15	0,75	0,80	0,50	0,55
Soia	0,30	0,40	0,70	0,80	1,00	1,15	0,70	0,80	0,40	0,50
Girasol	0,30	0,40	0,70	0,80	1,05	1,20	0,70	0,80	0,35	0,45
Blat	0,30	0,40	0,70	0,80	1,05	1,20	0,65	0,75	0,20	0,25



## Les plantes, el clima i el reg

CULTIUS DE FRUIT	Alta	Mitjana	Baixa
Tomateres	x		
Pebrots	x		
Albergínies	x		
Cogombres	x		
Carabassons	x		
Melons		x	
Cíndries	x		



## Les plantes, el clima i el reg

CULTIUS DE FULLA	Alta	Mitjana	Baixa
Enciams	X		
Espinacs	X		
Bledes	X		
Cols		X	

CULTIUS D'ARREL	Alta	Mitjana	Baixa
Pastanagues	X		
Cebes		X	
Porros		X	
Alls			X

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Les plantes, el clima i el reg

MILLORANTS	Alta	Mitjana	Baixa
Mongetes	X		
Faves		x	
Pèsols	X		


 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Les plantes, el clima i el reg

**La mateixa planta no necessita la mateixa aigua durant tot el cicle de cultiu**

- Floració en tomateres i pebrots.
- Dolçor en melons.
- Moments sensibles en síndries.



 **.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Les plantes, el clima i el reg

### Quina és la millor hora per regar?

- A primera hora del matí
- A última hora de la nit
- **Mai:** a les hores de més insolació

### Què puc fer sí una planta fa pinta de seca?

- Regar-la abundantment amb la regadora.
- Si hi ha molt sol, tapar-la amb palla, una tela, una jaqueta...fer-li ombra.

 **.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Les plantes, el clima i el reg

### Bons sistemes per millorar el reg

- Col·locar un encoixinat de palla
- Escardar la terra després d'haver plogut per evitar que l'aigua s'evapori per capil·laritat.




 **.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Sistemes de reg

- Gota-gota
- Micro aspersió
- Mànegs exsudats



 **.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Sistemes de reg – GOTA A GOTA

### Característiques

- Distància entre goters: **33cm**
- Quantitat d'aigua que emet cada goter: **2L/h**
- Creació d'un bulb d'humitat



### Avantatges i inconvenients

- Reg molt localitzat, no hi ha pèrdues d'aigua
- Costa una mica de muntar
- Els goters s'han de revisar. Es poden embossar.
- L'hem de distribuir bé per tal que l'aigua arribi a totes les plantes de forma suficient.

**.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Sistemes de reg – GOTA A GOTA



Microtub  
Goter tipus botó  
Tuberia de 12 o 16mm  
Enllaç microtub  
Piqueta

Detall del goter tipus botó

**.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Sistemes de reg – ASPERCIÓ

### Característiques

- Reg homogeni
- Quantitat d'aigua que emet cada aspersor



### Avantatges i inconvenients

- Reg molt ampli, hi ha pèrdues d'aigua per evaporació i deriva.
- Mulla la superfície de la planta
- Reg molt homogeni

 Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Sistemes de reg – ASPERCIÓ



 Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Sistemes de reg – MÀNEGA EXSUDANT

**Característiques**

- Reg homogeni
- Molta quantitat d'aigua

**Avantatges i inconvenients**

- Reg molt homogeni
- Es trenca fàcilment i té pèrdues






 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Sistemes de reg – MÀNEGA EXSUDANT




 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Sistemes de reg

### 3 sistemes principals


1. Goter
2. Aspersió
3. Exudant

## Plagues i malalties de l'hort


Oci Urbà Ecològic
www.punteco.cat

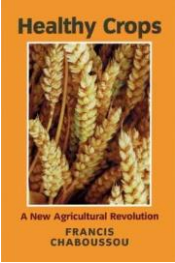
**Teoria de la trofobiosis** (alimentació de la vida)

---



**Francis Chaboussou**

**“Un major o menor atac a les plantes per insectes i microorganismes, depèn del seu estat nutricional”**



Francis, Chaboussou. "Recherches sur les facteurs de pullulation des acariens phytophages de la vigne à la suite des traitements pesticides du feuillage" (1969).

**.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Per què apareixen plagues i malalties?

**Tractaments**  
Efectes nocius dels tractaments, moment d'aplicació inadequat

**Clima**  
Clima favorable a una determinada plaga o malaltia

**Biodiversitat**  
Sistema simple, sense enemics naturals

**Gestió de cultiu**  
Podas excessives, marc de plantació incorrecte

**Plagues o malalties = Desequilibri nutricional**

**Maneig del sòl**  
Com gestiono el sòl i la seva herba?

**Fertilitat**  
Excés o falta de nutrients en el sòl i les plantes

**Aigua**  
Excés (asfíxia radicular) o falta (sequedat)

**.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Teoria de la trofobiosis (alimentació de la vida)

**Els insectes necessiten aminoàcids lliures i sucres solubles per alimentar-se**

Cap Tòrax Abdomen

Cervell Cor Sànada Tubs de Malpighi Anus

Esofag Boca Glàndules salivals Intestí Orifici genital

Cadena nerviosa ventral

Aparenç digestiu  
 Aparenç excretor  
 Aparenç circulatori  
 Sistema nervios  
 Aparenç reproductor



 **.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Teoria de la trofobiosis** (alimentació de la vida)

**Planta sana**




 **.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Teoria de la trofobiosis** (alimentació de la vida)

**Planta desequilibrada**





**.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

Quines són les principals plagues i malalties en un hort?



**.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

PLAGUES



 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Pugons**



 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Mosca blanca**





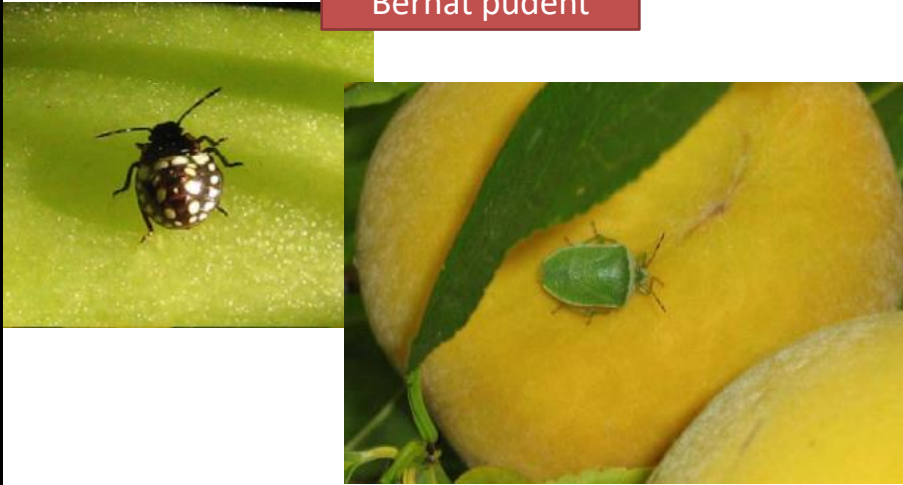






 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Bernat pudent**




 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**MALATIES**


 **.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

Oïdi (cendrosa)



 **.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)


Mildiu



 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)


## La fauna útil de l'hort

Depredadors  
Paràsits

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

### Fauna útil | depredadors

Sírfits



**Alimentació**  
Àcars i mosca blanca

**Atracció**  
Flors grogues i blanques  
(*Lobularia maritima*)

Adult i larva (M. Louis i O. Alomar)

 **.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Fauna útil** | depredadors



Adult i larva (M. Louis i O. Alomar)

 **.eco** Oci Urbà Ecològic [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Fauna útil** | depredadors



Adult i larva (M. Louis i O. Alomar)

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Fauna útil** | depredadors

Marietes, *Scymnus* sp.



**Alimentació**  
Pugons

**Atracció**  
Flora arvensa en general

Adult i larva menjant un pugó (J. Riudavets)

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Fauna útil** | depredadors

Marietes, *Scymnus* sp.





 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Fauna útil** | depredadors

Marietes, *Scymnus* sp.



 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Fauna útil** | depredadors

Mírid (*Macrolphus pygmaeus*)



**Alimentació**  
Mosca blanca i ous d'erugues

**Atracció**  
Planta de tabac i calèndula

Adult i nimfa (E. Bordas i A. Masó)

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Mírid** | depredador



Macrolophus pygmeus és depredador de mosca balca i ous de lepidopters entre altres.

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Fauna útil** | depredadors

*Crisopa*



**Alimentació**  
Pugons

**Atracció**  
Flors. Els adults s'alimenten de nectar

Larva i adult (J. Riudavets i J. Avilla)

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Fauna útil**

Crisop



**Alimentació**  
Pugons

**Atracció**  
ors. Els adults  
alimenten de  
nectar

Larva i adult (J. Riudavets i J. Avilla)

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## La fauna útil de l'hort

Depredadors:

1. Sírfits
2. Marietes
3. Mírids
4. Crisopes

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Fauna útil** | depredadors

---

*Orius sp.*



Adult i nimfa menjant trips (J. Riudavets)

Àcars i mosca blanca  
Lavanda y pepinillo del diablo

*Aphidoletes aphidimyza*



Larva menjant pugó (J. Riudavets)

Pugons  
Nèctar de flors

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**La fauna útil de l'hort**  
**Paràsits**

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

**Fauna útil** | paràsits

---

*Aphidius* sp.



Diferents tipus de mòmies i adult del parasitoide  
(J. Riudavets)


Pugons (adults, nèctar) → Mòmies!  
Flors, umbelíferes en general

*Phytoseiulus* sp.



*N. californicus* i *P. persimilis* menjant aranya roja  
(R. Torà i E. Bordas)

Aranya roja  
Flora arvense en general

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

Com augmentem la diversitat de  
l'hort?



.eco		Oci Urbà Ecològic	www.punteco.cat
<b>Plantes útils</b>   atraients de fauna útil			
Nom	Nom científic	Propietats	Tipus
Cebollí	<i>Allium Schoenoprasum</i>	Ahuyentadora de pulgón. Atrae a las abejas. Se puede plantar debajo de los manzanos para prevenir la roya del manzano. También sirve para repeler a la mosca de la raíz de la zanahoria.	Anual. Es retira a la tardor i es replanta a la primavera
Fonoll	<i>Foeniculum vulgare</i>	Atrae a los sírfidos. Produce néctar que alimenta a avispa cazadoras de gusanos de mariposas, polillas, chinches escudo, rosquillas, gorgojillos y otras plagas.	Perenne
Camamilla	<i>Matricaria Chamomilla</i>	Atrae a los sírfidos y a las abejas. Esta planta tiene gran reputación como médico de otras plantas. Asociada a Himenópteros (abejas, avispas, etc) parásitos de pulgones. Gran productora de polen.	Anual
Menta	<i>Mentha sativa</i>	Repele las hormigas (evitando los pulgones que estas trasladan), las pulguillas y la mariposa blanca de la col. También repele roedores. Atrae abejas, abejorros. Hospedadora de multitud de insectos auxiliares en cultivos hortícolas.	Perenne

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Plantes útils | atraients de fauna útil

Nom	Nom científic	Propietats	Tipus
Alfàbrega	<i>Ocimum basilicum</i>	Ahuyenta moscas y mosquitos. Reservorio de orius (predadores de trips y araña roja). Planta melífera, atrae a las abejas. Se planta para repeler la mosca blanca de las tomaters.	Anual
Romaní	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Planta que atrae a las abejas y abejorros. Ahuyenta a la palomilla de la col, la conchuela del frijol, la mosca de la zanahoria y pulguillas.	Perenne
Salvia	<i>Salvia officinalis</i>	Repele a la mariposa de la col y la mosca de la zanahoria.	Perenne
Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	La planta cuando esta en floración atrae a los sírfidos. Repele babosas, topos, moscas, mosquitos, nematodos y al escarabajo japonés.	Perenne
Tabac	<i>Nicotiana tabacum</i>	Repelente mosca blanca	

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Altres amics naturals



Les Mallardges són insectívors i no mengen fruita. La mida del forat del niu selecciona la espècie que s'hi instal·larà.

 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)

## Altres amics naturals

Els ratpanats són grans consumidors d'insectes i volen a la mateixa hora que moltes de les plagues (lepidopters sobretot)




 **Oci Urbà Ecològic** [www.punteco.cat](http://www.punteco.cat)



 **LA PALSSA**  
Ajuntament de Lleida

 **agenda 21**  
LOCAL DE LLEIDA