



CONSUM RESPONSABLE, EDUCACIÓ I AGRICULTURA ECOLÒGICA

MATERIAL DE RECOLZAMENT PER A DOCENTS

L'HORT ESCOLAR ECOLÒGIC

Avui dia tenim una gran diversitat d'aliments provinents de tot el món, transformats, processats i envasats de mil maneres i colors perquè el consumidor se sent atret, no per l'aliment, sinó per l'envàs. Aquest model de consum i alimentació ha allunyat les persones de l'origen dels aliments, del contacte directe amb la terra, de l'agricultura i de la ramaderia, en conclusió una pèrdua cultural, amb conseqüències negatives per al medi ambient, la salut, el territori i els productors locals. Per reforçar un canvi de model alimentari l'hort escolar ecològic pot jugar un paper molt important en tractar-se d'un recurs pràctic, vivencial i proper a l'alumne que permet entendre de primera mà d'on surten els nostres aliments, que es necessita per produir-los i quina és la manera més respectuosa de fer-ho. A l'hort escolar el concepte d'agricultura ecològica es comprèn a la perfecció, alhora que s'experimenten i aprenen les diferents formes de reproducció i creixement de les plantes.

L'hort escolar és un recurs per tots els nivells educatius, que fomenta el treball cooperatiu i solidari, i el respecte tant a la natura com al treball en equip en tenir cura i els nostres cultius entre tot l'alumnat.

Des del projecte Crea.e 2022 oferim un material didàctic perquè els docents tinguin les eines necessàries per iniciar o millorar un hort escolar ecològic al seu centre, i convertir-lo en un recurs didàctic útil i de qualitat.

És per això que els docents necessiten treballar tant aspectes de funcionament i gestió d'un hort ecològic escolar com aspectes didàctics que serveixin per traslladar els continguts a les diferents àrees educatives del currículum escolar.

Quins objectius té aquest material?

- Oferir coneixements necessaris sobre l'agricultura ecològica.
- Mostrar plantejaments i tècniques bàsiques per posar en funcionament un hort ecològic escolar.
- Presentar l'hort escolar com a primer pas a iniciar un projecte d'alimentació sostenible a un centre educatiu.
- Donar importància a l'hort escolar ecològic com a recurs dins del currículum educatiu.
- Crear una formació pràctica i de fàcil aplicació que pugui arribar als docents interessats.
- Oferir un gran ventall de propostes educatives a través de l'activitat a l'hort escolar.

Quines competències bàsiques es treballen a l'hort escolar ecològic?

Les competències bàsiques en didàctica són les capacitats que es consideren fonamentals perquè una persona adulta pogués organitzar la vida personal i professional de manera autònoma. Les competències transversals impregnen tot el currículum educatiu, i és fonamental que siguin també presents en totes les accions educatives dissenyades fora de l'aula perquè donen coherència al treball i aprenentatge del centre. A continuació es descriu com es treballen aquestes competències a l'activitat proposada.

Competència en comunicació lingüística

Aquesta competència es treballa de manera transversal al llarg de tota l'activitat; hi haurà un ponent que explica el bloc temàtic corresponent i també hi haurà material didàctic escrit, es treballa la comprensió tant escrita com oral. Els docents que després utilitzen aquests recursos, continuaran treballant aquesta competència a l'hora de transmetre tot el que han après als seus alumnes, els quals també treballaran aquesta competència.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

Quan parlem de l'organització de l'espai o els marcs de plantació, per exemple, estem treballant la competència matemàtica perquè estem fent càlculs; treballaríem l'estadística si parlem de comprovar la viabilitat d'unes llavors, veient-ne el percentatge que neixen comparat amb les que havíem sembrat. El treball a l'hort utilitza molt les matemàtiques i això és molt enriquidor a l'hora de treballar l'àrea de matemàtiques del currículum, ho és també, i molt, la feina que es pot fer amb l'àrea de Ciències Naturals: treballant el mètode científic, observant el creixement i les parts de les plantes, veient o coneixent la biodiversitat que conté l'hort... Les possibilitats són molt àmplies i aquests aprenentatges els realitzaran primer els docents, els quals després el treballaran amb el seu alumnat.

Aprendre a aprendre

En aquesta activitat tractem uns principis bàsics de l'hort escolar per poder començar a treballar amb confiança, però l'hort conté moltes més peculiaritats. Sens dubte aquesta activitat serà la llavor que farà créixer en moltes persones les ganes d'aprendre més sobre l'hort i de començar a investigar sobre els temes que més els poden interessar, coneixements com les característiques de les plantes que volen cultivar, els cultius tradicionals de la localitat, les plagues que han arribat a l'hort i la biologia...etc

Competències socials i cíviques

L'hort és un espai que convida a la participació de tota la comunitat educativa i a les persones del seu entorn. De ben segur hi ha molts familiars de l'alumnat que mai no han participat en les activitats escolars, però que a l'hort poden fer una gran aportació, un exemple poden ser els avis dels alumnes.

D'altra banda, també hi haurà un acostament de la comunitat escolar al món de l'agricultura, una oportunitat perquè aquestes persones que mai han pogut empatitzar amb aquest sector, moltes vegades infravalorat, el coneguin i li donen la importància cultural, mediambiental, econòmica i de custòdia del territori que es mereix.

Sentit de la iniciativa i esperit emprenedor

La finalitat principal d'un hort, la producció d'aliments, és en si mateixa una activitat econòmica que molts emprenedors engeguen i també famílies per al seu propi abastament. Produir els nostres propis aliments és un dels actes més emprenedors que hi ha i a través d'aquesta activitat es pretén aconseguir que, tant docents com alumnat, tinguin les eines per poder-ho fer.

Consciència i expressions culturals



L'agricultura porta milers d'anys amb l'ésser humà, no podem parlar de la nostra cultura sense parlar de l'agricultura. La manera de treballar la terra, el reg per sèquies, les varietats locals que cultivem o les paraules que utilitzem per referir-nos a plantes o eines són una part molt important de la nostra cultura.

Trets culturals tan significatius com la paella o l'orxata són herència directa de l'agricultura, són originàries del nostre territori, i sense l'agricultura no existirien, de la mateixa manera que no podem comprendre el paisatge sense comprendre la nostra preuada horta o els cultius de secà de l'interior, abancalats amb pedra seca durant generacions. És difícil pensar que una persona pugua entendre la nostra cultura o sentir-se valenciana sense valorar la nostra rica agricultura, seria com obviar Blasco Ibáñez o Sorolla.

Aquesta competència està lligada íntimament a l'activitat i es pot complementar a l'aula de diverses maneres, com poden ser: la investigació de paraules de textos d'autors valencians, el coneixement de les pràctiques del camp en expressions populars, la mitologia fundacional de molts pobles i un llarg etcètera que aconseguix unificar diverses maneres d'expressió cultural per conèixer la nostra cultura.

Des d'aquest document oferim aquests coneixements bàsics, que juntament amb la formació pràctica "Eines i bones pràctiques per a l'hort escolar ecològic", poden impulsar l'èxit en aquesta aventura il·lusionant

Continguts i breu descripció del taller de formació per a docents:

EINES I BONES PRÀCTIQUES PER L'HORT ESCOLAR ECOLÒGIC	
Durada	2'5 h
Descripció 	<p>La formació en hort escolar es divideix en dues parts: la primera teòrica, imprescindible abans del treball de camp i recolzada amb mitjans audiovisuals. I una segona part pràctica, la qual es desenvolupa a l'hort de l'escola, o espai que potencialment es puga convertir, on els participants tenen l'oportunitat d'aprendre les operacions bàsiques de sèmbrs i manteniment.</p>
Continguts 	<p>1a part, Teoria</p> <ul style="list-style-type: none"> -Què és un hort escolar, per què l'hort escolar ha de ser ecològic. -Fonaments i tècniques principals de l'agricultura ecològica. -Factors a tenir en compte: El sòl, la localització i l'orientació, el reg, el clima i les estacions. -Adaptació del calendari agrícola al calendari escolar. -Diferents models d'horts escolars. -Les diferents famílies hortícoles i les principals espècies. -Associacions de cultius, les plantes aromàtiques i els fruiters -Composteres -Diferents tipus d'adobs -L'hort a l'estiu, què fer? <p>2a Part-pràctica</p> <ul style="list-style-type: none"> -Les ferramentes de l'alumnat, ús, descripció i maneig de les mateixes. -Elaboració de planters. -Sembra directa de llavors: sembra en solcs i sembra al tresbolillo -Trasplantaments de planters a l'hort. -El desherbat, entutorat amb canyes i els aporcats. -Maneig i criteris de reg.

CONTINGUTS

Què és l'agricultura ecològica?

Una definició tècnica de l'agricultura ecològica seria que és un sistema agrari que té com a objecte l'obtenció d'aliments de qualitat, respectant el medi ambient i conservant la fertilitat de la terra.

Tot això mitjançant la utilització òptima dels recursos naturals, emprant mètodes de cultiu biològics, mecànics i evitant els productes químics de síntesi.

Encara que aquesta definició es podria completar amb una altra de més filosòfica i cultural en la qual diríem que a més de l'anterior l'agricultura ecològica preserva aquest gran llegat que és la biodiversitat natural, les varietats locals de plantes cultivables, la gastronomia lligada a aquestes, la custòdia del territori, el llenguatge.

1. Principis bàsics de l'agricultura ecològica

La fertilitat de la terra, pilar bàsic de l'agricultura ecològica

Un sòl fèrtil és la base dels nostres cultius, per aconseguir-ho a més d'un maneig adequat del conreu procedirem a l'aportació periòdica de matèria orgànica en forma de compost vegetal, compost provinent de fems animal o esmenes minerals si fora necessari.

Tot i que serà imprescindible valorar la quantitat a incorporar de matèria orgànica i els seus nutrients. És difícil en un centre educatiu però podem trobar-nos un excés de matèria orgànica i per tant de nutrients provinents de cursos anteriors que poden comprometre la viabilitat d'alguns cultius o afavorir l'aparició de plagues com a pugons.

És més probable que els nivells de matèria orgànica siguin baixos i l'any anterior els cultius col·lapsen amb antelació, llavors necessitem una aportació més gran. En cas de llaurar la terra, la matèria orgànica la ficarem amb antelació.

També abonarem segons les hortalisses a sembrar o trasplantar. Les solanàcies i cucurbitàcies (entre les dues famílies comprenen els tomàques, patates, pebrots, albergínies, melons, carbasses, sandies, cogombres, carbassons) són molt exigents en matèria orgànica igual que el blat de moro.

A l'extrem contrari plantes com els espinacs són molt sensibles a l'adob sense madurar o excessiu i no abonar on els sembrarem. Les lleguminoses com faves, pèsols, mongetes... tenen la capacitat de fixar el nitrogen de l'atmosfera hauria de ser suficient amb els nutrients ja mineralitzats a terra. Tota aquesta informació la completarem més endavant, quan parlem de les necessitats de les plantes.

Associacions de plantes

Les associacions de diferents espècies consisteixen a combinar de forma conscient diferents espècies vegetals, sempre en un mateix espai de cultiu, amb l'objectiu d'optimitzar el rendiment, l'espai, la sanitat, la qualitat dels fruits... tot això a través de les relacions antibiòtiques de les plantes

Les bases d'una bona associació són entendre uns conceptes bàsics, com que les necessitats nutricionals de les plantes són diferents i complementàries, de manera que hem d'evitar cultivar juntes plantes que tinguen les mateixes necessitats, com espècies de la mateixa família.

Un altre pilar de les associacions és la part comestible i la utilització de l'espai, sempre serà interessant sembrar associades plantes d'arrel, que buscaran el seu desenvolupament a terra amb altres de fulla, que es desenvoluparan més a la part aèria, com per exemple l'enciam i la pastanaga. O espècies de desenvolupament ràpid com els enciams intercalats entre altres de desenvolupament més lent com les cols per optimitzar l'espai.

Rotació de cultius

Una vegada clares les diferents necessitats nutricionals de les plantes i el concepte de fertilitat de la terra i el seu equilibri és obvi que si no volem esgotar el nostre sòl no podem repetir els mateixos cultius any rere any a la mateixa parcel·la de l'hort, cal conèixer i programar rotacions de cultius per afavorir la productivitat i evitar plagues

Biodiversitat a l'hort escolar

El nostre hort no deixa de ser un ecosistema seminatural, cal esperar que amb bones pràctiques es comporte de la mateixa manera i amb males pràctiques generem nous problemes com plagues , erosió, pèrdua de fertilitat, danys al medi ambient o pèrdua de variabilitat genètica.

Podríem dir que el principi bàsic per augmentar la biodiversitat a l'hort es basa a introduir, o aconseguir-ne el desenvolupament de forma espontània, del nombre màxim d'espècies de flora i fauna. I realitzar diferents accions que garanteixen que aquesta biodiversitat estarà present durant tot l'any i compleixca les diferents funcions que necessita un ecosistema com el nostre hort: refugi o aliment als depredadors, degradar matèria orgànica, protegir el sòl, donar ombra, etc.

Per evitar afavorir l'aparició de plagues hem de crear un ecosistema tan complex com siga possible, quan més simple siga aquest més fàcilment es provoquen desequilibris. Per tant, hem de cultivar el màxim d'espècies vegetals.

Evitar ús de pesticides i productes químics de síntesi

Un bon disseny, juntament amb associacions i rotacions, elecció de varietats resistents, o afavorir la presència de depredadors d'insectes fitòfags són alguns dels aspectes que cal considerar per protegir-nos de plagues i malalties.

Tot i això, de vegades poden sorgir desequilibris momentanis i puntuals que posen en risc les hortalisses i la collita. Prevenir-los serà el nostre major esforç i dedicació, i en el cas que apareguin, comptar amb tècniques adequades.

Per l'experiència dels horts escolars en funcionament, sabem que els problemes seran mínims i sempre fàcils de resoldre. Mai no caldrà recórrer a pesticides i productes químics, que a més de ser perjudicials per a la salut i el medi ambient també eliminen la biodiversitat del nostre hort escolar.

Ús de llavors ecològiques i de varietats tradicionals

A l'hort escolar ecològic és fonamental l'ús i el maneig de les llavors ecològiques i de varietats tradicionals. Hem d'evitar les llavors o els planters d'origen no ecològic ja que no solen tindre bona viabilitat per a futures plantacions i la seua qualitat nutricional és inferior a les varietats locals o ecològiques.

2.Com començar el nostre hort escolar ecològic? Alguns consells i passos a seguir.

Quan el Consell Escolar o el Claustre decideixen iniciar el projecte d'hort escolar, hem de cercar l'emplaçament més adequat i organitzar-ne els diferents usos. Visitar i conèixer experiències en funcionament ens serà de gran ajuda. També contactar i assessorar-nos amb agricultors en actiu o jubilats del lloc.

És important conèixer les nostres aspiracions i limitacions, per així generar un projecte que funcione i siga sostenible. De vegades i sobretot a l'inici d'un projecte il·lusionant com el d'un hort escolar ecològic, podem crear unes expectatives que sobredimensionen el projecte o les seues aspiracions. Per evitar això és fonamental conèixer de bona mà què són els passos a seguir, el seu cost en temps i esforç i els possibles resultats que s'obtindran.

Elecció de l'espai.

Per començar hem d'analitzar si hi ha condicions materials com un espai lliure i sense obstacles, com ara construccions, paviments, etc.

Si no és així, podeu optar per taules de cultiu o parlar amb l'ajuntament o un particular per aconseguir la cessió d'un terreny.

Partint de la base que disposem d'un espai potencial per a l'hort dins del centre educatiu, podem analitzar-ne les possibilitats reals i una vegada tinguem clar l'emplaçament del nostre hort i coneixem els elements que el componen o que cal millorar podem aplicar criteris organitzatius per al nostre hort.

Criteris d'organització.

Quan ja coneixem l'emplaçament del nostre hort, els elements construïts que l'envolten i componen, hem de generar un projecte agrícola tan divers com siga possible que compleixi la funció didàctica i de millora ambiental, per complir aquest objectiu hem de conèixer i escollir bé on situar cada element de l'hort no és necessari ser un expert, simplement consisteix a aplicar el sentit comú, observar i documentar-se.

Bàsicament es tracta de treballar amb les condicions espacials, climàtiques i ecològiques per adaptarnos de la manera més favorable.

Orientació: sol, ombra i vents.

És fonamental que l'hort tingui una bona orientació per rebre el màxim d'hores d'insolació.

Hem d'observar els moviments del sol i les ombres que genera al llarg del dia. En general, la millor orientació és cap al sud i encara que és difícil que un centre escolar no tinga edificis i ombres que ens condicionin això no ens ha de desanimar, simplement ens obligarà a optimitzar l'espai.

També és molt important conèixer els vents dominants: a la mediterrània un hort convé que estiga protegit dels vents freds i humits de nord i nord-oest.

Condicions del nostre sòl, orografia.

Hem de tindre en compte els pendents del terreny, com més pla, millor. Si el pendent és excessiu, tindrem problemes hídrics, hem de treballar la terra buscant el pla horitzontal, és un treball costós, però que ens aportarà més beneficis.

La textura de la nostra terra també és molt important, si és massa argilosa o sorrenc condicionarà el desenvolupament radicular de les plantes o la retenció d'aigua. En el nostre cas és fàcil de solucionar amb l'aportació de terra provinent d'horts del municipi.

En conclusió, perquè les plantes es puguin desenvolupar adequadament, la terra no ha d'estar compactada, ens convé una humitat constant, una ventilació adequada, un nivell de matèria orgànica acceptable i una bona activitat biològica de la terra.

Si algun d'aquests paràmetres no està al punt adequat, podem corregir-lo abans de començar el cultiu, els resultats compensaran l'esforç.

Podem corregir mitjançant...conreu mecànic o manual

El grau de compactació de la terra de l'hort escolar es determina introduint una ferramenta a la terra, com una aixada. Ho farem en diversos punts, si la terra està dura i no penetra l'aixada amb facilitat, caldrà llaurar-la amb un motocultor o amb aixades per deixar-la solta. Si en canvi la terra està solta, podem cultivar directament. En cas de llaurar la terra és important que aquesta tinga el punt de saó òptim, realitzant un reg previ uns dies abans si ho requereix.

3. Quina mena d'hort s'adapta millor al meu centre educatiu? Diferents models d'hortos escolars.

És molt important conèixer els diferents models d'hortos escolars més estesos i popularitzats, per triar el que més s'adapta a les nostres necessitats.

Hort en pla

Aquesta modalitat d'hort consisteix en llaurar la terra per aconseguir que siga apta per al cultiu, simplement una superfície plana treballada i abonada. Una vegada treballada la terra, procedirem a instal·lar un sistema de reg per degoteig, amb programador si és possible, sense fer cavallons, ni feixes. Només delimitar la parcel·la i els passadissos exteriors.

Està indicat per a superfícies mitjanes i grans.

Hort en bancals elevats

Els bancals són les zones o espais dins del nostre hort on conreem les plantes i hortalisses, aquests delimiten visualment l'hort dels passadissos i zones de pas. En el cas concret dels bancals elevats el "bancal" o terra cultivable queda per sobre del nivell dels passadissos, per això haurem de realitzar aportacions de terra en aquests.

El més comú, encara que no imprescindible és adaptar unes vores o parets al perímetre del bancal que ens ajuden a contindre la terra.

La finalitat és aconseguir un terra amb profunditat, realitzant un cultiu del terreny i eliminant les pedres existents; generant així un espai on les plantes poden tindre amplitud i desenvolupar arrels profundes.

Hort de cavallons i solcs

Aquesta modalitat d'hort consisteix en llaurar i treballar la terra de manera que quede solta, apta per realitzar posteriorment els anomenats cavallons.

El solc és la depressió de terra que es crea entre els cavallons. Un cavalló no és més que una acumulació de terra lineal, “una muntanyeta llarga” que dirien els nens, aquests cavallons els realitzarem el més llargs possible i paral·lels els uns dels altres, deixant els coneguts “solcs” entre ells, per això utilitzarem un legó o una aixada.

Les plantes es troben en el aire, sense arribar a mullar-se la base de la tija, fora de perill de podridures a les arrels o la base de la tija, accedeixen a la humitat sense problemes. Els solcs queden relegats per contenir i dirigir l'aigua de reg a manta o els nostres passos quan no tenen humitat.

Hort a taules de cultiu o contenidors.

Una taula de cultiu és un contenidor d'aproximadament 2 o 3 metres de llarg per 0,80-1,2 metres d'ample, que disposa generalment d'uns suports o potes de fusta o metall, dissenyats per instal·lar plantacions i petits horts.

Podem trobar taules de cultiu prefabricades amb acer inoxidable, plàstic o galvanitzats. També podem fabricar-les nosaltres mateixos amb els materials adequats com a fusta reciclada o blocs ceràmics.

Les dimensions aproximades per a una taula de cultiu són variables, depèn de l'edat dels usuaris de l'hort o si disposen de mobilitat reduïda, però hi ha referències més estandarditzades que serveixen com a punt de partida. 0,80/1 mx 2/3 m

Són una opció pràctica per al cultiu d'horts a col·legis, amb els patis asfaltats o sense disponibilitat de terra cultivable. També són útils per a horts amb usuaris de mobilitat reduïda.

Parades en crestell

Un bon sistema per treballar espais amb poca superfície, de forma totalment ecològica. Amb el mínim manteniment és capaç d'aconseguir excel·lents rendiments i produccions.

La Parada és un rectangle amb unes mides definides: 1,5 metres d'ample i 6 metres de llarg. La longitud del rectangle pot variar (3,6,9), però l'ample està estandarditzat. Dins aquesta parada tot ha d'estar molt ben organitzat. Sobre aquesta es disposa el sistema de reg, els bards de terra cuita i els cultius.

Fonamental és la cobertura de compost que es disposa sobre la parada, una capa que ha de ser contínua i uniforme, amb la particularitat que no cal barrejar amb la terra, sinó deixar-la en superfície.

Aquest mètode de cultiu té la particularitat que es disposen 4 espais diferenciats en què aniran rotant els cultius en un cicle complet de 4 anys, el qual és més que recomanable complir rigorosament.

4. Les diferents famílies hortícoles i les seues principals espècies.

Solanàcies

En aquesta família s'agrupen 98 gèneres i unes 2700 espècies que podem trobar a tot el món, però sobretot a Amèrica del Sud i Centreamèrica. Són plantes amb fulles alternes, simples i sense estípules, és a dir, sense cap estructura formada a banda i banda de la base d'aquestes fulles, la qual sol ser laminar.

Poden créixer com a plantes herbàcies anuals, bianuals o perennes, però en general la majoria són de curta vida. La seua alçada se situa entre els 20 centímetres i el metre, i produeixen flors realment boniques amb pètals blancs, grocs o rosats. El fruit pot ser en càpsula o tipus drupa, i al seu interior hi trobarem nombroses llavors.

Compostes

Anomenades també asteràcies, són la família de plantes més nombrosa, amb uns 1600 gèneres i més de 23500 espècies repartides per tot el globus. Són plantes normalment vivaces, però n'hi ha que són anuals o bianuals. La seua principal característica -i atractiu- són les flors, que recorden molt les que tenen les margarides però són més petites. Aquestes són hermafrodites, poques vegades unisexuals, de colors variats (blanc, rosa, groc, morat).

Les fulles són alternes i espiralades freqüentment, herbàcies, carnoses i/o coriàcies. El fruit és una llavor del qual disposa d'una mena de paracaigudes molt lleuger que l'ajuda a dispersar-se. En un hort escolar interessa més tenir escaroles, endívies, gira-sols, enciams, o carxofes.

Liliàcies

Les liliàcies són plantes perennes, herbàcies i bulboses o rizomatoses originàries de les regions temperades de l'hemisferi nord, especialment del sud-est d'Àsia. Les fulles són alternes i espiralades, verdes. Les inflorescències es componen de flors hermafrodites, grans i vistoses en principi. El fruit és una càpsula amb llavors planes arrodonides o globoses.

El bulb o rizoma se sol trobar sot a terra, i els serveix com a salvavides durant l'època no vegetativa, ja que gràcies a ell es poden mantenir prou ben alimentats fins que torne el bon temps. Tenim els alls, la ceba, el porro i els espàrrecs. Tots fàcils de cultivar.

Cucurbitàcies

Són plantes enfiladisses, de cicle anual majoritàriament, originàries de les regions temperades i càlides tant d'Amèrica com d'Europa. Es caracteritzen per estar cobertes per pèls, i per desenvolupar una única fulla per nus. Les flors són petites, grogues o blanques, simples. El fruit adquireix forma arrodonida o allargada, i és comestible. A l'interior d'aquest trobarem llavors de color fosc, i dures.

Tenen un creixement ràpid, però com que a més solen ocupar molt d'espai es cultiven directament a terra, o en testos molt grans, ja que en cas contrari els fruits que produeixen són d'una mida tan menuda que no val la pena tastar-los.

En aquesta família tenim el meló, la síndria, la carbassa, el carbassó, el cogombre.

Quenopodiàcies

En realitat, les quenopodiàcies són una subfamília de les amarantàcies, però atès que els amarants i plantes afins no són comestibles (de fet, algunes són tòxiques, com el mateix amarant), de vegades a les guies hortícoles i altres es té com a família i no com a subfamília. Però bé, anem al que ens interessa: aquestes plantes són en general herbàcies, poques vegades arbustos i enfiladisses, originàries de les regions temperat-càlides del sud d'Europa.

Les fulles són simples i alternes, encara que poden no tenir-ne. Les flors són petites, hermafrodites o unisexuals, i s'agrupen en inflorescències de color blanc, marró clar o rosa. Les arrels són rizomatoses, i en alguns casos són comestibles.

Les hortícoles d'aquesta família són les bledes, els espinacs i les remolatxes.

Crucíferes

Cridades també brassicàcies, són herbes anuals, biennals i perennes amb uns 338 gèneres i 3709 espècies originàries de les regions temperades a fredes del planeta. Les fulles són alternes o distribuïdes en rosetes, simples o dividides, i sense estípules.

Les flors són hermafrodites, amb 4 pètals blanquinosos o rosats, i s'agrupen en inflorescències en raïms, corimbos o umbel·les. I el fruit és una càpsula seca allargada coneguda com a silícia o sil·lícula que protegeix nombroses llavors.

Aquesta família agrupa les típiques verdures d'hivern, com el bròquil, el nap, el rave, la col i la coliflor.

Umbel·líferes

Ara anomenades apiàcies, són plantes herbàcies, anuals o perennes que formen una família de 440 gèneres i més de 3500 espècies repartides per tot el globus. Desenvolupen una tija que sol ser estirada, amb fulles alternes, senceres, i de color verd fosc. Tenen un sistema radicular compost per arrel que sol ser carnosa, amb forma tubular, i altres arrels secundàries més fines.

Les seves flors són, generalment, hermafrodites, compostes per una corol·la amb 5 pètals blancs, grocs o rosats, i s'agrupen en inflorescències en umbel·la simple o composta.

Les umbel·líferes interessants per a l'hort són les pastanagues, les xirivies, el julivert i l'api.

Lleguminoses

Conegudes també com a fabàcies, són una família composta per 730 gèneres i unes 19.400 espècies repartides per tot el planeta, especialment a les regions tropicals i subtropicals. Hi ha arbres, arbustos, herbes perennes o anuals, i es caracteritzen per tindre fulles perennes o caduques, alternes, amb estípules, i sovint compostes (pinnades, bipinnades, digitades o trifoliades).

Les seues arrels són en general pivotants, profundes i solen establir relacions simbiòtiques amb els bacteris del gènere *Rhizobium*, els quals els ajuden a fixar el nitrogen a terra.

Entre les lleguminoses hortícoles tenim les faves, les mongetes, l'alfals, el pèsol i la veça.

Gramínies

Les gramínies, o poàcies, són la quarta família botànica més nombrosa, amb 820 gèneres i 12.100 espècies herbàcies, o poques vegades llenyoses originàries de tot el món. Es troben des de les zones desèrtiques fins a les muntanyes més altes.

Les tiges són cilíndriques a el·líptiques, i posseeixen fulles alternes compostes de beina (rodea a la tija) i limbe o làmina, la qual és simple, i amb els nervis paral·lels entre si. Les flors s'agrupen en inflorescències conegudes com a espiguetes, i són hermafrodites o unisexuals, de color blanc o groc. El fruit o gra és sec, amb una única llavor.

En aquesta família trobem el blat de moro, la civada, l'ordi, el blat, l'arròs i el sègol.

5. Alguns elements indispensables al nostre hort

Les plantes aromàtiques.

Les plantes aromàtiques són indispensables en un hort escolar, són un gran recurs educatiu i aporten biodiversitat i refugi a la fauna auxiliar.

Les espècies plurianuals com el romaní o la lavanda les plantarem al voltant de l'hort o creant bardisses a les partions de l'escola. Aquestes espècies es poden utilitzar per a l'elaboració de preparats naturals com ambientadors, colònies, cremes, remeis tradicionals, usos culinaris o per a l'estudi de les plantes i els herbaris.

Pel que fa a les aromàtiques anuals, totes són adequades i s'han de cultivar tant entre els cultius com al seu voltant. Els seus usos poden ser múltiples però hem de destacar la seva funció sanitària o de protecció d'altres cultius, ja que a les plantes aromàtiques i a les espècies merament ornamentals hi troben refugi i aliment gran quantitat d'invertebrats i petits vertebrats que controlen les poblacions d'insectes fitòfags dels nostres cultius.

També afavoreixen la pol·linització, ja que atrauen i mantenen poblacions de pol·linitzadors durant moments que els nostres cultius no estan en flor.

Els fruiters.

Els arbres fruiters compleixen moltes funcions a l'hort. Incrementen la biodiversitat, atrauen fauna auxiliar, pol·linitzadors i, per descomptat, produeixen fruita, que podrem degustar a l'escola, repartir l'alumnat o utilitzar-se com un recurs per introduir tallers de cuina i alimentació saludable al centre educatiu.

Una condició indispensable per al seu èxit és que la collita coincideix amb el calendari escolar, un error habitual és plantar espècies que donen fruits a l'estiu.

Les tanques

Les tanques protegeixen l'hort dels vents, aporten biodiversitat, són refugi de fauna auxiliar i gran recurs didàctic

Les tanques al lateral nord de l'hort compleixen totes aquestes funcions i a més frenen el vent d'aquesta direcció, evitant remolins o turbulències pròpies de una barrera física no permeable com un mur, que evita l'erosió del sòl i la deshidratació dels cultius, amb el consegüent estalvi d'aigua. d'orientació sud amb la pèrdua de terreny cultivable que comporta bardisses l'ideal és envoltar l'hort de bardisses però sense que influeixi negativament en els cultius.

Les plantes amb fins ornamentals.

Una manera molt senzilla d'atraure els pol·linitzadors és que disposen d'aliment tot l'any. Per això podem intercalar flors de port baix als cultius. Espècies com la calèndula, pensament, petúnies o margarides són adequades.

Els composters

A partir de les restes vegetals del propi hort o de pells de fruites dels menjars, mitjançant el compostat, podem elaborar el nostre propi fertilitzant. Hi ha diferents models de composteres que amb la seva forma i estructura ens ajudaran d'una manera o altra en aquest procés.

Cal procurar que el compostador no rebi gaire insolació per evitar haver de regar. L'ideal seria que a l'hivern estigués al sol, per evitar temperatures més baixes que poden perjudicar els organismes i a l'estiu a l'ombra, per evitar que aquests mateixos organismes es morin a causa d'un excés de temperatura i que el compostador estigui massa sec.

El lloc ideal seria sota un arbre de fulla caduca o en una terrassa al costat d'unes plantes decoratives que li proporciona prou ombra al compostador.

Materials a compostar.

Restes del propi hort.

Pells de fruita de dinar. Desfets de la cuina i del menjador escolar.

Restes de poda del jardí.

Mai no hem d'incorporar al compost.

Plantes no desitjades

Petites patates rebutjades.

Restes de carn i peix

Residus no orgànics com a paper d'alumini o plàstics.

No cal afegir grans quantitats.

Restes de cítrics.

Restes de canyes.

Closques de fruits secs.

Fulles i fruits de xiprer.

Paper i cartró

6.Sembres i trasplantaments

Algunes de les qüestions que se'ns plantegen quan ja tenim preparada la terra de l'hort escolar són: Com plantem? llavors o trasplantaments? hem de fer planters o directament a la terra?

El mateix hort escolar, tant per les seves reduïdes dimensions, com per l'abundància de mà d'obra i dedicació, pot funcionar en si mateix com un planter, on les atencions són constants.

Buscar l'equilibri entre planter i sembra directa serà el fruit de la nostra experiència. Podem experimentar i també combinar les dues pràctiques

L'aula (amb persianes aixecades) és un lloc adequat per als nostres planters. A l'aula, i abans de sortir a l'hort, veiem i percebem tots els processos que se succeeixen des que comença el cultiu.

Plantes que admeten trasplantament.

Enciam, escarola, ceba, porro, bleda, tomàquets, pebrot, albergínia, carbassó, col, coliflor, bròquil, julivert, meló, sandia, api.

Plantes que no admeten trasplantament.

Pastanaga, remolatxa, patata, all, canonges, blat de moro i gira-sol. Altres com la fava, el cogombre, pèsol, carbasses i l'espínac habitualment se sembren directament a la terra, encara que funcionen també molt bé en planter.

Sembres

La sembra és una de les tasques més importants quan tenim un hort i consisteix en la forma de situar les llavors a la terra, tenint en compte les condicions que són necessàries perquè es desenvolupin les plantes que desitgem. Cada hortalissa té la seua particularitat, però a gran escala podem dividir la sembra en dos grans grups:

Sembra en solcs

La sembra a solcs és una tècnica de reproducció vegetal que consisteix en realitzar un solc més o menys profund, depenent de l'espècie, ja continuació escampar les llavors de forma contínua i lineal al llarg d'aquest. Posteriorment es cobreixen les llavors aportant terra al solc, enterrant-les a més profunditat com més grans siguin aquestes.

Sembra a cops

La tècnica de sembra a cops s'utilitza per sembrar llavors de mida mitjana o gran. Consisteix a fer un forat a la línia de cultiu i posar dins de dues a tres llavors. D'aquesta manera sempre mantenen la mateixa distància entre forats i, per tant, entre plantes. S'han de tapar sense compactar la terra i regar suaument.

Com a norma general, d'una llavor la soterrarem 3 vegades la seva mida. Com més grans, més profunditat, com més petites, més superficials.

Profunditat	Llavors
6 cm	Faves
3 cm	Blat de moro, carbassa, mongetes.
2 cm	Sandia, meló, carbassó, cogombre, pèsol.
1 cm	Remolatxa, bleda, espinac.
0,5 cm	Tomàquet, albergínia, pebrot porro, col.
2 o 3 mm	Pastanaga, julivert, api, enciam.

Les llavors les col·locarem sempre en posició horitzontal, tal com caurien a terra quan es desprenguen de forma natural de la planta o el fruit. L'excepció és l'all (i tots els bulbs), que sempre han de quedar amb la punta cap amunt.

El temps transcorregut entre la sembra i la germinació està determinat per la pròpia genètica de l'espècie i la varietat utilitzada, també estarà condicionada per la humitat i la temperatura de la terra. Com més favorables siguin aquestes condicions, abans veurem néixer les nostres llavors.

La següent taula ens indica el moment aproximat en què comencen a aparèixer sobre la superfície les petites plantes:

TEMPS	ESPÈCIE
2 o 3 dies	Rave
4 a 7 dies	Carabassa, espinac, blat de moro, enciam, escarola ,pèsol, fava
8 a 12 dies	Bleda, albergínia, remolatxa, borratja, porro, ceba, pebrot, tomàquet, meló canonge, col.
>12 dies	Api, pastanaga

Els planters a l'hort i el trasplantament

Preparar els planters directament a la terra.

És el planter tradicional en agricultura. Sobre un terra del camp especialment preparat amb aquesta finalitat es desenvolupen les primeres fases de creixement de la planta, per després ser trasplantada al lloc definitiu.

Aquest és el seu gran desavantatge: en arrancar l'arrel del terra, conserva poca terra al seu voltant i la planta pateix l'anomenat "estrès post-trasplantament" que durant uns dies atura el creixement. Podem evitar-ho regant prèviament unes hores abans de l'extracció, procurant treure-les amb eines que permetin conservar un mínim de cepelló de terra.

Planters en safates d'alvèols.

Un dels grans avantatges de les safates d'alvèols és que eviten en gran mesura l'estrès de trasplantament, gràcies al fet que les plantes conserven el sistema radicular, un altre avantatge és la seua mobilitat: permet treballar sobretaula, retirar-se en cas d'inclemències meteorològiques, portar al aula o regar fàcilment.

Molts avantatges i un gran inconvenient: a causa de la reduïda grandària dels alvèols, es deshidraten molt fàcilment, per tant el reg ha de ser freqüent, diari.

Tots els cultius en què puguem avançar el seu desenvolupament mitjançant planters i trasplantaments els haurem de fer amb aquestes tècniques ja que suposen un gran avenç en els terminis de collita.

7.Pràctiques culturals.

Perquè les plantes del nostre hort escolar es desenvolupen adequadament, cal fer una sèrie de tècniques de cultiu.

És recomanable conèixer-les i familiaritzar-se a mesura que ho requereixin els cultius programats a l'hort escolar. En funció de l'interès manifestat pels docents, hem seleccionat i marcat en negreta les que seguidament tractarem en aquest capítol.

Desbrossament de vegetació silvestre.

Abans de començar el cultiu hem d'arrencar les herbes adventícies que s'hagen desenvolupat durant l'estiu i les plantes de l'any anterior que ja han acabat el cicle. Traiem les herbes dels cultius plurianuals, de les vores, sota els arbres... És convenient apilar-lo per compostar-lo.

Aquesta tasca es pot fer perfectament amb el grup d'alumnes.

Entutorat amb canyes

Els arbres en els primers anys de vida requereixen ajuda perquè la tija romangui recta i protegida dels vents. També algunes plantes hortícoles, ja sigua per evitar que els seus fruits es malmetin en contactar amb el terra, o perquè el propi pes d'aquests trencaria les tendres tiges, necessiten un sosteniment.

L'aporcat.

Per aconseguir que els porros i calçots coseguixen bona alçada mantenint el gruix, amb una adequada part cilíndrica blanca a la base de les fulles, hem d'aporcar.

Per aconseguir-ho hem d'evitar que la llum del sol incideix sobre la base de les fulles, de manera que la

clorofil·la no es produirà, afavorint que les fulles siguin més llargues i la planta creixca en alçada.

Prèviament es realitza un solc, d'entre 10 i 20 centímetres, al fons del qual es col·locaran. Partint des de baix es facilita tot el procés.

Tapem amb terra fins a l'alçada adequada, i reguem perquè la planta s'acomode i arrels al terreny. Podem fer-ho amb l'aixada, agafant terra dels dos costats del solc i emplenant-ho.

L'encoixinat

Redueix l'evaporació de l'aigua. En impedir que els raigs del sol incideixen directament sobre la terra, la humitat es manté durant més temps. No es formen crostes ni s'escalfa en excés.

Evita la germinació d'herbes adventícies. Sota un espès encoixinat la germinació de llavors és testimonial. Abans de la seva col·locació, farem una escarda i eliminació de plantes no desitjades.

Regula la temperatura del terra. L'encoixinat redueix les oscil·lacions tèrmiques a la terra i manté la seva temperatura més constant.

Qualsevol matèria vegetal és susceptible de ser utilitzat com encoixinat nosaltres recomanem la palla de blat i ordi, palla d'arròs, ferritja de fusta i fulla de pi.

8. Maneig del reg

Cada centre educatiu es troba en una ubicació determinada, cada espai té unes característiques úniques que marcaran moltes decisions del nostre projecte d'hort escolar.

La disponibilitat de punts d'aigua, ubicació dels nostres cultius, potencial econòmic, formació agrària, disponibilitat de personal, edat d'alumnat, etc. són les que determinaran quin model o tècnica de reg és la més adequada per a nosaltres.

Inundació "a manta"

Aquest ha estat durant molt de temps la modalitat més estesa a la regió mediterrània, segurament per l'ús del reg a manta o per inundació que tradicionalment s'ha fet servir en aquest territori.

Aquesta modalitat de reg requereix una preparació prèvia del terreny, que consisteix a llaurar i treballar la terra de manera que quede solta i nua, apta per realitzar posteriorment els anomenats "solcs" i "cavallons".

Les plantes es troben en laire, sense arribar a enrotllar la base de la tija, fora de perill de podriments a les arrels o la base de la tija, però els arriba la humitat sense problemes . I els solcs queden relegats per contenir i dirigir l'aigua de reg a manta o els nostres passos quan no hi hagi humitat.

Goteig

El reg per degoteig es basa en l'aplicació de l'aigua de forma lenta i localitzada a la planta, per la qual cosa només reguem allò que ens interessa. Bàsicament, consisteix a col·locar mànegues en forma de filera a prop de les tiges de les plantes.

A través dels goters que s'insereixen en els tubs, l'aigua va fluint, gota a gota com el seu nom indica, d'una manera constant o per temps limitat, segons es programa. Hi ha dues maneres de col·locar les canonades, enterrades lleugerament o col·locades de forma superficial sobre la terra.

Gràcies a aquest mecanisme de reg, reduïm el malbaratament d'aigua en comparació dels mètodes més convencionals. I el millor de tot: no ens arrisquem a regar males herbes que puguen créixer a la nostra horta. Com veiem són molts els avantatges del reg per degoteig.

Exsudació

El reg per exsudació, o reg exsudant, consisteix en una mànega porosa que traspua aigua al llarg de tota la superfície. Genera un cabal continu d'aigua al voltant de tota la seva circumferència. Generalment les mànegues estan fabricades amb polièster teixit.

El reg per exsudació funciona gràcies a la força de la capil·laritat i a les diferències de pressió entre l'interior de la mànega i l'atmosfera.

Aspersió-microaspersió

El sistema de reg per aspersió permet aplicar aigua a alta pressió amb l'ajuda d'una bomba. Allibereu l'aigua de forma similar a la pluja a través d'un filtre de petit diàmetre col·locat a les canonades.

Aquest efecte és aconseguit gràcies a la pressió en què flueix l'aigua dins d'un sistema de canonades i és expulsada a l'exterior a través dels filtres d'un aspersor. Normalment, la pressió requerida s'obté a partir de bombes hidràuliques que aspiren l'aigua des d'un canal, riu o pou.

Manual

Si no disposem d'instal·lació de reg o de sèquia, podem regar manualment, sempre que tinguem accés a un punt d'aigua proper. L'ús de mànegues i tota mena de regadores seran les opcions habituals. Cal tindre en compte que aquest sistema requereix personal humà constant per garantir cert èxit en els cultius, ja siguin alumnes, docents o personal responsable de l'hort.

Pautes i freqüències correctes del reg segons cultius i estacions.

Cada planta del nostre hort té unes necessitats hídriques particulars, no és el mateix un enciam que una tomaquera, o que una planta aromàtica. Hi ha diferents pautes o bones pràctiques que ens poden ajudar a mantenir cultius sans, vigorosos i productius.

La manca de reg i la calor excessiva pot provocar que algunes de les nostres plantes espiguen buscant treure flor i posterior llavor. Hem de cuidar les freqüències del reg en enciams, bledes, espinacs, pastanagues, etc ja que en el moment que espiguen deixen de tenir les qualitats i el sabor que en busquem.

Consells bàsics per evitar problemes freqüents.

Moltes plantes de l'hort són sensibles als raigs de sol, si reguem directament sobre les fulles provoca un efecte lupa que podria cremar a la planta i provocar un problema greu al seu organisme.

L'excés de reg i humitat també ens pot portar problemes, com els fongs. Si no controlem les quantitats d'aigua idònies per a cada planta, podem trobar condicions climàtiques que afavoreixin la presència de fongs a les nostres plantes, cosa que pot provocar una malaltia greu.

Recomanem no mullar la planta en si, només les arrels, així impedim, per exemple, l'aparició de fongs a les fulles. Hem de tindre una cura especial amb la col·locació del goter ja que si està molt enganxat al tronc pot generar malalties vasculares.

9.Manteniment a primavera i final de curs

Què passa quan arriba un període de vacances i no queda ningú al centre educatiu per cuidar l'hort? És un dels problemes més freqüents als horts escolars, coincideixen els mesos més calorosos amb més necessitat hídrica juntament amb el període en què menys persones poden fer-se càrrec del reg.

En aquest apartat exposa aquest problema per evitar que arribe per “sorpresa” i es proposen una sèrie de mesures preventives o tècniques que ens poden ajudar a mantenir el nostre hort escolar a l'estiu, l'època de collites més grans i potser millor aspecte de l'hort.

Mantindre el nostre hort ben cuidat i hidratat a l'estiu és evitar la pèrdua de tota una feina i esforç col·lectiu de mesos, juntament amb la gran pèrdua ambiental i ecològica que suposa abandonar l'ecosistema que hem aconseguit durant el curs escolar.

Per això és imprescindible prevenir aquesta possibilitat i establir sistemes de reg automatitzat en programador o, si no, buscar sistemes d'organització que ens ajuden a mantenir el nostre hort escolar ben regat a l'època més productiva de l'any.