L'hort escolar ecològic

Montse Escutia

Biblioteca de Guix | 167

La petjada ecològica

L'autora cedeix part dels drets de la venda d'aquest llibre per comprar arbres que compensin les emissions de CO_2 produïdes en la seva edició.

Els arbres es plantaran al Bosc Mamaterra situat a la Sierra de Segura. Aquest bosc forma part de la campanya de la Fundación + Árboles que pretén plantar 100 milions d'arbres a la península.

Més informació a:
www.mamaterra.es
www.masarboles.es

mama terra
Festival Ecològic de la Infància
BioCultura

Biblioteca de Guix

Sèrie Comunitat educativa / Educació ambiental

© Montse Escutia Acedo
© Fotografies: Montse Escutia, Carles Vallès, Josep Maria Mora, Jordi Aranda, Adrià Cañameras, Marga Roldán, Alicia Vásquez
© Il·lustracions: Àngel Sauret

© d'aquesta edició: Editorial GRAÓ, d'IRIF, SL
C/ Hurtado, 29. 08022 Barcelona
www.grao.com

1a edició: abril 2009
ISBN: 978-84-7827-699-8
DL: B-17.077-2009

Disseny de sobrecoberta: Maria Tortajada
Disseny de coberta: Xavier Aguiló
Impressió: Imprimeix

Resten rigorosament prohibits i estaran sotmesos a les sancions establertes a les lleis, la reproducció o l'emmagatzematge total o parcial de la present publicació, incloent-hi el disseny de la portada, així com la transmissió d'aquesta per qualsevol mitjà, tant si és elèctric com químic, mecànic, òptic, de gravació o bé de fotocòpia, sense l'autorització escrita dels titulars del *copyright*. Si necessita fotocopiar o escanejar fragments d'aquesta obra, adreci's a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, *www.cedro.org*).

A tots els senyors del vestit gris
que impregnen les fotos oficials de les cimeres on es decideix el destí del món
del color de les seves consciències.
A tots els que practiquen la revolució de l'hort,
que ens donen esperances
d'omplir el món de taques verdes.

A la Maria i en Pau,
sense els quals aquest llibre no hagués estat possible.

El Marc Estratègic per a la FAO 2000-2015 recull:

«Assolir la seguretat alimentària per a tothom, i assegurar que les persones tinguin accés regular a aliments de bona qualitat que els permetin gaudir d'una vida activa i saludable, és l'essència de les activitats de la FAO».

El 1996, a la Declaració de Roma sobre Seguretat Alimentària Mundial, els líders dels diferents països es van comprometre a reduir el nombre de persones desnodrides fins a 583 milions a finals de 2008, però actualment n'hi ha 963 milions. Alguna cosa no va bé.

El grup d'Avaluació Internacional del paper del Coneixement, la Ciència i la Tecnologia al Desenvolupament Agrícola (IAASTD, segons les seves sigles en anglès) reconeix per primer cop, en una avaluació presentada a l'abril del 2008, que «els models agrícoles basats en petites explotacions poden presentar alternatives apropiades per a una seguretat alimentària basada en els drets humans».

Hi ha molta gent que fa temps que ho proclama, ara ells ho han escrit.

www.agassessment.org

Índex

Dos pròlegs per a un hort | 9
El primer..., M. Bueno | 9
El segon..., G. Caballero de Segovia Sánchez | 10

Sensacions | 11

Introducció: Horts d'aquí i d'allà, d'ara i d'abans | 13
Agricultura i cultura, una mica d'història | 14
Origen de l'horticultura | 15
Horts del món, horts de tots | 17
El paper de la dona | 18
De l'hort de subsistència a l'hort educatiu | 19
Manual d'ús d'aquest llibre | 22

1. L'espai no és l'excusa: disseny de l'hort escolar | 27
Primera fase: el grup motor | 30
Segona fase: el disseny de l'hort | 32
- Triar el lloc | 33
- Els elements de l'hort | 33
- La seguretat a l'hort | 35
- Horts per a tothom: infants amb dificultats especials | 36
- Sistemes de disseny | 37
- Punts clau perquè l'hort sigui un èxit a l'escola | 45

Secrets de l'hortolà | 50
Problema o compromís ambiental | 50
Bibliografia específica | 51
Fitxes d'activitats | 53

2. Tan a prop i tan llunyà. El medi, sòl i clima | 67
El sòl, un gran desconegut que cal conèixer | 70
- L'estructura del sòl, un aspecte que cal tenir molt en compte | 70
- Com es crea l'estructura d'un sòl | 71
- El complex argil·lohúmic, el rebost del sòl | 73
- Quin és el millor sòl per a l'hort? | 74

- Com és el nostre sòl? | 74
- Les plantes com a indicadores del tipus de sòl | 76

El clima, plantes que estimen el fred i plantes que estimen la calor | 77
- El calendari de l'hort | 78
- Fenòmens meteorològics: una mica d'atenció | 78
- El cultiu dins d'un hivernacle | 81

Secrets de l'hortolà | 82
Problema o compromís ambiental | 83
Bibliografia específica | 84
Fitxes d'activitats | 85

3. El treball del sòl i les males herbes | 105

Quan cal treballar el sòl? | 107
Què cal tenir en compte en el treball del sòl? | 109
- Les regles bàsiques per a un bon treball del sòl | 110

Com es poden controlar les males herbes sense treballar el sòl? | 111
Què tenen de bo les males herbes? | 112
Els éssers vius també treballen el sòl | 113
Les eines | 114
Secrets de l'hortolà | 116
Problema o compromís ambiental | 117
Bibliografia específica | 118
Fitxes d'activitats | 119

4. La fertilitat i el compostatge | 129

La nutrició de les plantes | 132
Mètodes per fertilitzar el sòl | 133
- El compostatge | 133
- Els adobs verds | 138
- Fixació de nitrogen per part dels bacteris | 140
- Altres adobs orgànics | 140
- Adobs minerals | 141

Secrets de l'hortolà | 143
Problema o compromís ambiental | 143
Bibliografia específica | 144
Fitxes d'activitats | 145

5. Gestió de la biodiversitat | 157
La biodiversitat dins l'hort | 160
Com és possible augmentar la biodiversitat dins d'un hort | 162
- Associacions de cultius | 162
- Rotacions de cultius | 165
- Tanques verdes | 168
- Allotjaments per a la fauna útil | 169

Secrets de l'hortolà | 170
Problema o compromís ambiental | 171
Bibliografia específica | 172
Fitxes d'activitats | 173

6. L'aigua i el reg | 191
Per què cal regar? | 193
Sistemes de reg | 195
- Reg manual | 195
- Reg per aspersió | 196
- Reg per degoteig | 197
- Mànega exsudant | 198

Estalviar aigua a l'hort | 200
Qualitat de l'aigua | 201
Secrets de l'hortolà | 202
Problema o compromís ambiental | 203
Bibliografia específica | 204
Fitxes d'activitats | 205

7. Els habitants no desitjats de l'hort | 219
Per què es posen malaltes les plantes? | 221
Com es poden controlar plagues i malalties | 223
- Mètodes culturals | 223
- Mètodes físics | 224
- Control biològic | 226
- Control químic | 227

Secrets de l'hortolà | 232
Problema o compromís ambiental | 232
Bibliografia específica | 231
Fitxes d'activitats | 235

8. La llavor i el secret de la vida | 245
La reproducció de les plantes | 248
Com podem obtenir llavors | 249
Com podem conservar les llavors | 252
Reproducció asexual | 253
Sembres i sementers | 254
- Com podem fer un sementer | 255
- El trasplantament | 257

Secrets de l'hortolà | 257
Problema o compromís ambiental | 258
Bibliografia específica | 259
Fitxes d'activitats | 261

9. Agricultura ecològica, alimentació i salut | 275
Petita història de l'agricultura ecològica | 277
Els principis de l'agricultura ecològica | 279
La ramaderia ecològica | 281
La seguretat alimentària | 282
La qualitat dels aliments ecològics | 283
Secrets de l'hortolà | 287
Problema o compromís ambiental | 287
Bibliografia específica | 289
Fitxes d'activitats | 291

10. L'hort com a projecte, l'hort com a procés d'aprenentatge | 301
Moltes escoles per a un sol infant | 304
L'hort, un projecte que pregunta | 309
L'hort truca a la porta de l'escola | 312
Bibliografia específica | 316
Fitxes d'activitats | 319

Recursos per a l'hort: un llibre, un conte, un vídeo, un web i... | 333
Glossari de termes essencials | 346
Quadres resum | 348
- Buidatge de quadres que apareixen al llibre | 348
- Problema o compromís ambiental | 350
- Llistat d'espècies que apareixen al llibre | 351

Dos pròlegs per a un hort

El primer...

Mariano Bueno

L'hort escolar ecològic és un model pràctic, a escala reduïda, d'organització biològica i ecològica, on es poden descobrir i aprendre les transcendents i estretes relacions entre l'ésser humà i la natura.

Les nostres arrels –encara que les oblidem sovint– estan fixades a la terra i, per sort, la societat humana està aprenent, en les darreres dècades, que les persones no som quelcom aïllat de la natura, sinó que, més aviat, som una part integrant d'un grandíssim, divers i majestuós ecosistema, on contínuament es produeixen interaccions vitals entre tots els essers vius –plantes, animals, persones...–, on tots estem directament lligats i depenem els uns dels altres, i tots, de la terra, de l'aigua, de l'aire, de la llum i de la radiació del sol.

Per tot això esdevé tan enriquidor poder disposar d'un espai de conreu (per petit que sigue). Les activitats que es realitzen i les experiències que es viuen entorn de l'hort, desperten facetes i potencials que difícilment es poden activar tan sols recorrent als llibres, a les noves tecnologies de comunicació o als nous mètodes pedagògics.

Per a aquelles escoles que –amb molt d'encert– es decideixen a dinamitzar un hort escolar, este llibre, fruit de l'experiència pedagògica i pràctica de Montse Escutia, es converteix en una valuosíssima eina de treball i en un excel·lent recurs didàctic i pedagògic.

A part d'il·lusionar i d'ajudar a entendre la vida i a estimar-la, o d'estimular el treball en grup i la col·laboració mútua, l'hort escolar que proposa Montse, seguint els criteris del conreu ecològic, ofereix a l'escola un veritable model didàctic, on es poden aprendre (i comprendre) en la pràctica els conceptes de biodiversitat, ecosistemes, ecologia bàsica, integració en l'ambient o respecte vers el medi. Sobretot, però, l'hort escolar ecològic fomente valors tan importants com el treball en equip o la cooperació mútua, i també descobreix a l'alumnat la vida i les pràctiques de la cultura rural i agrícola, de la qual, a poc a poc, la societat se n'ha anat deslligant.

Personalment, li estic molt agraït a Montse, per tota l'ajuda i el suport que sempre he rebut per part seva, tant en la realització dels cursos d'hort ecològic, com en l'elaboració dels llibres que he escrit.

De tot cor, per a una persona de gran cor.

El segon...

Gaspar Caballero de Segovia Sánchez

L'any 1980, a la finca Sa Feixeta, del municipi de Costitx, vaig fer realitat el somni de tenir un hort ecològic i de menjar verdures i fruites conreades amb les meves mans.

Sense cercar-ho, vaig crear el disseny de parades en crestall i un mètode que du el meu nom.

De músic, que era la meva professió en aquell temps, me «passaren» a tècnic en agricultura ecològica i vaig impartir els primers cursos que, sobre aquesta temàtica, es realitzaren a les Illes Balears, organitzats per la Unió de Pagesos de Mallorca.

Entre curs i curs, em vaig adonar de la dificultat que suposava mentalitzar els camperols perquè fessin agricultura ecològica, i encara més si era de la mà d'un músic. Vaig optar per introduir els horts ecològics a les escoles, a fi d'arribar als nins i nines, futurs consumidors, futurs pagesos.

Des de l'any 1992, amb l'Associació per al Foment de l'Agricultura Ecològica (AFAE), vaig iniciar la tasca en els centres escolars de les Illes per introduir l'hort ecològic als seus projectes educatius, tasca que ha gaudit del suport de la Conselleria d'Agricultura del Govern Balear. Actualment, i a través de l'Associació Ecos, més d'un centenar de centres de Balears treballen amb el mètode Gaspar Caballero de Segovia. Aquesta experiència s'ha estès, també, a centres docents de les Illes Canàries i de Catalunya.

És molt gratificant que surti a la llum un bon material de suport com el que presenta la Montse Escutia per al professorat que treballa a l'escola, amb la perspectiva de col·laborar-hi per aconseguir un món i un futur millors.

Sensacions

Jo no en sé res. Ni d'horts ni d'escoles.

Un any més, arriba el febrer i no he trobat el moment de sembrar les faves. Un any més, ja no val la pena.

Al compostador, una família de ratolins hi ha establert el seu domicili habitual, no hi ha cap terratrèmol que destorbi la seva pau. Fa més d'un any que el compost només segueix les lleis de la natura, a casa ningú no té temps de remenar-lo.

Un altre curs i no sé si la Maria ha d'aprendre de memòria les taules de multiplicar, tal com nosaltres fèiem amb els afluents de l'Ebre o els adverbis de temps. Quins principis pedagògics s'apliquen a una cantarella superada mil vegades pels ordinadors enguany omnipresents?

En Pau ha après a llegir segons el principi de la segona criatura, sense que, a la família ningú no se n'adoni, sense la constant atenció de què va gaudir la Maria i amb la sorpresa que suposa per a una mare descobrir que el seu fill ja sap a qui van dirigides les cartes que tant li agrada anar a buscar a la bústia.

Els dies se m'escolen i el corrent de la vida que em toca viure m'arrossega sense pausa. Vuit anys sent mare i quinze sent enginyera agrònoma. Molts llibres llegits, moltes xerrades i conferències d'experts escoltades, moltes visites a finques, molts cursos de formació donats i rebuts... La informació ha anant entrant pels ulls, per les orelles, pel nas i per la pell. Acumulada a les lleixes del meu cervell, als ventricles del meu cor.

Calia un nou repte, un projecte que em permetés posar ordre. Veure de quin color és el pòsit de tants anys d'escoltar i d'observar. I un marit mestre, apassionat per la seva feina i amb una creativitat desbordant.

L'any 2006, amb un equip multidisciplinari, va néixer Mamaterra, un projecte paral·lel a BioCultura però destinat als més petits. Aquest projecte va ser el primer pas que em va dur de l'horticultura ecològica a la pedagogia.

Es tractava de fer arribar als infants, els hereus del món on vivim, els valors del consum responsable, l'alimentació sana i l'agricultura ecològica amb els quals jo estava constantment en contacte des de feia més de quinze anys, a causa de la meva feina en una associació sense ànim de lucre anomenada Vida Sana. A Graó em van acabar de donar l'empenta definitiva per embarcar-me en aquest llibre.

Les paraules de Sòcrates ja fa temps que ressonen, però va ser Masabu Fukuoka, amb «la meva gran troballa és descobrir que sóc estúpid», qui va proporcionar a la meva consciència l'excusa que necessitava per vèncer les reticències sobre què podia aportar jo al món de la pedagogia si escrivia un llibre sobre l'hort escolar ecològic, tenint en compte que «jo tampoc no sé res».

El resultat és aquest. Si serveix a algú per engrescar-se a fer un hort amb les criatures, ja siguin alumnes, fills o escoltes, o fer-lo per a ell amb l'excusa de les criatures, serà una nova petita llavor per fer créixer el moviment de la revolució dels horts ecològics.

Bona collita
Montse Escutia, Castelló d'Empúries, 2009



Vincent Van Gogh (1890): *Primeres passes. Després de la collita.*
The Metropolitan Museum of Art. Nova York

Introducció: Horts d'aquí i d'allà, d'ara i d'abans

Què se n'ha fet, de la saviesa que s'ha perdut amb el coneixement?



Agricultura i cultura, una mica d'història

Resulta curiós pensar que avui dia, amb tots els avenços tecnològics i la nostra gran modernitat, encara ens alimentem amb els mateixos vegetals i amb els mateixos animals que els nostres avantpassats van domesticar fa més de deu mil anys.

Des de llavors, les tècniques de conreu han evolucionat molt, però les matèries primeres continuen sent les mateixes.

Va ser en aquella època, amb la domesticació de les plantes que hi començava a haver, que la vida nòmada dels primers pobladors de la Terra va passar a ser sedentària. L'home caçador necessitava deu mil hectàrees de territori per mantenir la seva família. L'home agricultor només en necessitava una o dues. I això va provocar el salt més gran que la humanitat ha fet fins ara: la revolució neolítica.

Amb l'agricultura, l'ésser humà disposava de més temps, i així va néixer la cultura i la religió. Per això, «agricultura», «cultura» i «culte» tenen el mateix origen: la paraula llatina *cultum*, que significa 'cultivar' i que té el seu origen a l'arrel grega *col*, que vol dir 'podar', probablement, una de les primeres tècniques agràries que es van desenvolupar.

L'agricultura va ser, des de llavors i fins a la revolució industrial, l'activitat a partir de la qual es van desenvolupar totes les cultures. Les religions, les festes, els calendaris, l'arquitectura, la gastronomia, la moda..., tot girava al voltant de les feines del camp.

Per això tenim un llegat molt ric en art i tradicions que ens recorda constantment que els nostres orígens i la nostra societat es van construir sobre l'activitat agrària.


LLIBRE
DELS SECRETS
DE AGRICULTURA CASA
RVSTICA Y PASTORIL
RECOPILAT DE DIVERSOS AVTORS,
AB LLICENCIA Y PRIVILEGI

Val la pena fullejar les pàgines del *Llibre dels secrets d'agricultura, casa rústica i pastoril*, escrit l'any 1617 per fra Miquel Agustí, prior de l'orde de Sant Joan, conegut per *Llibre del prior* i que es va mantenir com a obra de consulta a moltes cases de pagès fins ben entrat el segle XIX. El llibre és un compendi de tractat d'agricultura, arquitectura, etnobotànica, farmàcia, veterinària, jardineria i meteorologia, i recull quins són els deures, tant del pare de família com de la mare.

Moltes civilitzacions han desaparegut al llarg dels segles per motius lligats a la disminució de les

produccions agrícoles, com ara l'erosió del sòl, la manca d'aigua o les guerres que impedien el conreu dels camps. Ara, en un món globalitzat, es pretén que l'activitat agrària es concentri en unes àrees determinades. El món es divideix en zones productores d'aliments i en zones consumidores d'aliments. El Tercer Món, el més pobre, produeix a bon preu, mentre que al Primer Món, on viuen els rics, es menja a bon preu. Pel camí, hi van quedant milers de petits productors, d'aquí i d'allà, incapaços d'adaptar-se, amb les seves petites finques, a les necessitats dels grans mercats. Hem oblidat que la feina d'aquests camperols, dels seus avantpassats (que també eren els nostres) ens ha deixat el paisatge que ara coneixem, els aliments que mengem, els animals que ens acompanyen i la cultura que ens fa sentir orgullosos del que som.

Origen de l'horticultura

Els historiadors coincideixen a afirmar que l'agricultura va néixer al Pròxim Orient, en una zona coneguda com el «Fèrtil Creixent», situada entre els rius Tigris i Eufrates, a l'antiga Mesopotàmia. D'això, ja en fa uns deu mil anys i els primers conreus que es van domesticar van ser bàsicament de cereals i de lleguminoses. La hipòtesi més comuna ho atribueix a l'aportació calòrica d'aquest tipus de grans, força avantatjosa en una societat on l'alimentació era prioritària, i també a la capacitat de conservació i d'emmagatzematge, tant dels cereals com dels llegums. Hi ha qui diu, però, que l'agricultura va néixer per produir cereals que després es fermentaven per obtenir-ne begudes alcohòliques com ara la cervesa. Això no ho sabrem mai, però m'inclino a pensar que, primerament, les dones van voler trobar maneres noves de proveir-se d'aliments per a la seva família i que les begudes alcohòliques van ser un descobriment accidental, com va passar amb altres tipus de fermentats, per exemple: el pa o el iogurt.



Bé, independentment de si l'objectiu era l'alimentació o el plaer, el cas és que primer es van conrear els cereals. Les plantes d'horta, tant vegetals com arbres fruiters, sembla ser que van arribar més tard. Les primeres referències provenen de la Xina, amb alguns tipus de cols i de melons. A Amèrica, s'hi cultivaven carabasses, mongetes i alguns tubercles, com ara les patates, ara fa uns set mil anys.

Al Pròxim Orient, bressol de l'agricultura, les primeres plantes d'horta que s'hi van conrear van ser cebes, alls i raves.

Els fruiters no es van treballar fins a l'edat del bronze i els primers van ser arbres de la conca mediterrània: oliveres, figueres, vinyes, palmeres datileres, ametllers i magraners.

L'horta familiar va ser el primer pas. El més probable és que la dona, que es quedava a la cova tenint cura dels fills mentre els homes sortien a caçar, començés a conrear algunes plantes a prop del seu habitatge. Potser va veure com germinaven i produïen plantes noves algunes llavors recol·lectades abandonades l'estiu anterior i que havien quedat dins la terra durant tot l'hivern.

L'all, la ceba, els raves, el meló i la síndria són els conreus d'horta més antics. Però, a poc a poc, a mesura que els éssers humans descobrien l'art de conrear, cada cop s'hi van incorporar espècies noves, sobretot aquelles que els agradaven més o que eren més nutritives.

Les plantes d'horta no han estat sempre les mateixes: a l'època dels romans i a l'edat mitjana, es cultivava la verdolaga i es menjava amanida. La tomaquera, que va arribar d'Amèrica, al principi era una planta ornamental i els tomàquets servien per fer bonic, però no es menjaven. La patata, que va canviar el nom en arribar a Europa, perquè dir-ne *papa* (tal com era coneguda i encara s'anomena a l'Amèrica Llatina i a les Canàries) era massa irreverent, es va considerar durant anys un aliment insà, fins que el rei Lluís XVI en va popularitzar el consum a la cort francesa.



La història de l'horticultura és rica en intercanvis comercials, en viatges llunyans, en explora-

dors, reis, reines i cuiners. Els humans han sentit sempre la curiositat de tastar fruits nous, de trobar un remei a les seves malalties, una nova font de joventut. En cert moment, els va tocar el torn a les albergínies, al cafè, al cacau..., no fa gaire, al kiwi, als alvocats, a la fruita de la passió..., ara és el torn de la morinda, de la quinoa o de la col xinesa.



Horts del món, horts de tots

L'hort sempre ha estat un element lligat a la seguretat alimentària de la família. Conrear un petit tros de terra proporcionava menges que podien ajudar a completar la dieta de la família en un temps en què la major part del pressupost de la llar es destinava a l'alimentació. De l'hort, se n'obtenien patates, alls i cebes per a tot l'any. A més, tomàquets amb els quals s'elaborava conserva, fruita per preparar confitures, mongetes seques i fins i tot es podia tenir un parell de gallines perquè els donessin ous, algun conill o, si hi havia sort, engreixar un porc amb les restes del menjar. Si l'hort era una mica gran, es venien els excedents de la producció pròpia al mercat setmanal i es treien uns diners extres. Això, que ja és gairebé història a Catalunya, és una realitat a molts dels països econòmicament més pobres de l'Àfrica, l'Àsia i l'Amèrica Llatina.

Al llarg dels segles, els horts s'han anat adaptant a les condicions específiques del clima de cada regió i al tipus de sòl que hi hagi. En una important tasca d'artesania agronòmica, els hortolans han seleccionat, al llarg del món, milers de varietats diferents de plantes d'horta, han perfeccionat sistemes de conreu, han après a reduir, reciclar i reutilitzar molt abans que això fos una màxima de la gestió de residus, han tret el millor dels seus terrenys sense degradar-los i han aprofitat fins a l'última gota d'aigua que els ha arribat. Estava en joc la pròpia alimentació i la de la seva família; no es podien permetre gaires errors.

Allà on anem, sempre hi trobarem un hort. Per això, l'horticultura també és un element que ens serveix per construir ponts entre les diferents cultures. Els sistemes de conreu no són gaire diferents, ni tampoc moltes de les hortalisses. Això ens demostra que, com passa amb els contes o amb els jocs, hi ha una cultura comuna a tota la humanitat que ens fa a tots iguals i fills dels mateixos avantpassats.

Els horts que ara nosaltres abandonem als pobles, els recuperen els immigrants de països on la tradició del cultiu propi encara és forta, fills de societats encara molt arrelades al medi rural. La nostra tradició d'horta ens la van portar els àrabs, i sembla que ara tornen a recuperar el que ens estàvem deixant perdre.

Els nostres avis, molts dels quals es van desplaçar a les grans ciutats, recuperen la memòria i la salut treballant els horts guanyats a l'asfalt en nous models de ciutats que pretenen ser més amables.

L'hort, a tot el món, és símbol de tradició, salut, intercanvi, autosuficiència i humanitat. L'hort és el vincle que encara ens uneix a la terra, que ens permet a tots ser agricultors, obtenir els nostres propis aliments sense recórrer al sistema monetari, tan útil i tan pervers a la vegada. L'hort ens connecta amb els nostres avantpassats i ens allunya del frenesí quotidià d'una societat que busca la felicitat en el moviment constant de la ment, el cos i la butxaca.

El paper de la dona

Tot i que l'agricultura s'ha associat tradicionalment a una activitat masculina, al costat d'aquells homes forts que portaven el jou dels bous o que ara condueixen tractors, sempre hi ha hagut una dona que s'ha encarregat dels números o que ha plantat flors a la porta de casa seva.

Mentre l'home anava al camp a llaurar, la dona cultivava l'hort que hi havia al costat de casa seva o tenia cura dels animals. L'element femení és sempre present, anònim i discret, darrere dels grans tractats d'agricultura.

Als països més pobres, l'hort que conrea la dona alimenta tota la família. I si en sobra una mica de menjar, encara es pot vendre al mercat o regalar-lo al metge a canvi dels seus serveis.

La dona cuina i selecciona. La dona tasta i tria els fruits més dolços, la fruita que es conserva millor, les bledes més tendres, les cebes menys picants i els tomàquets més carnosos. És ella qui té cura de les llavors, les

tria i les guarda per a l'any següent. Ella també s'encarrega del planter, que el situa en un racó de l'hort arrecerat dels vents o en un test dins de la cabana, al costat de la finestra.



Practica la biodiversitat omplint els horts de flors que volen ser decoratives, però que tenen un paper molt important en el control de les plagues. Entre les tomaqueres, hi posa alfàbrega perquè no piquin els mosquits i menta per a les males digestions, farigola per als refredats o espígol perquè la roba faci bona olor.

La dona guarda les restes de la cuina, les fulles d'enciam, les peles de patata, una mica de sèmola que s'ha tornat rància i ho porta a les gallines. Així tenen ous frescos per menjar. A canvi, les gallines els donen un adob molt ric que caldrà utilitzar amb molta cura per no cremar les plantes.

Ella talla les camises dels diumenges que ja no es poden sargir més i en fa parracs per lligar bé les tomaqueres, les pesoleres i les mongeteres. I de la gran collita de tomàquets, en fa conserva per poder-ne gaudir durant l'hivern.

L'horta és femenina, per això hi ha tants homes que hi troben la pau.

De l'hort de subsistència a l'hort educatiu

L'horta, que sempre va tenir un paper important en la societat rural i que, en els darrers anys, semblava que agonitzava fruit de la revolució industrial, els avenços tecnològics en el camp de l'alimentació i l'emigració de la major part de la població a les ciutats, torna a ressuscitar plena de matisos nous. Ara, l'hort, a més de proporcionar aliments, és terapèutic i edu-

catiu. Algunes experiències d'horts municipals[1] posats en mans de jubilats han buidat els ambulatoris del barri on s'han instal·lat. També hi ha projectes reeixits amb col·lectius de persones que pateixen disminucions físiques o psíquiques i que troben en l'hort un lloc on es poden sentir útils i necessàries.

En els darrers anys, hem vist com l'hort ha entrat amb força a les escoles. A la dècada dels noranta, semblava una fita impossible i només uns quants agosarats molt convençuts es veien amb cor de tirar endavant un projecte tan innovador.

Era la conseqüència lògica d'una societat que volia tornar a establir lligams amb la terra. Els primers, als anys setanta, havien estat els *hippies*, massa transgressors, però, a poc a poc, hi va haver més gent que cercava desestressar-se cultivant un petit tros de terra. El llibre de John Seymour *La vida en el campo y el horticultor autosuficiente* feia furor entre les persones que veien en el retorn a les zones rurals una alternativa a la vida massa accelerada de la ciutat. L'hort es generalitzava entre la classe mitjana i, tard o d'hora, havia d'arribar a l'escola.

Avui dia, ningú ja no posa en dubte que l'hort és una eina educativa gairebé perfecta que cal promocionar i potenciar. Moltes administracions, com ara la Conselleria d'Educació del Govern Balear, la Generalitat de Catalunya, la Diputació de Tarragona, l'Ajuntament de Barcelona o el de Girona ja ho estan fent. Segur que n'hi ha moltes més i que, a poc a poc, tothom s'hi anirà afegint fins que l'hort sigui un element més del paisatge escolar, com ara la biblioteca, el menjador o l'aula d'informàtica.

Les Escoles Verdes, programa referent en l'educació ambiental dins les escoles, també han adoptat l'hort amb entusiasme. D'altres el trien per treballar-lo com una activitat dins de l'Agenda 21 escolar.

Proliferen els cursos de formació, els materials pedagògics i els llibres entorn de l'hort escolar. Una primera referència la constitueix el document publicat per l'ICE de la Universitat Autònoma de Barcelona l'any 1986. Després, ja el 1995, va arribar *Vamos a hacer un huerto. Manual práctico para el huerto escolar ecológico*[2] i les primeres experiències portades a terme per Gaspar Caballero de Segovia i Tomàs Martínez a Mallorca, a l'escola Es

1. En trobem exemples en molts municipis catalans com Barcelona, Girona, Terrassa, Tiana, Lloret de Mar, Badalona, etc.
2. Consulteu la bibliografia.

Corralet, que va servir de centre de proves a partir d'on les parades en crestall es van escampar per totes les escoles mallorquines. Darrerament, l'Ajuntament de Barcelona, dins del seu projecte d'Agenda 21, ha publicat el manual *L'hort escolar. Guia pràctica d'horticultura ecològica*[3].

En l'actualitat, ja és possible descarregar-se d'Internet manuals d'hort escolar de gran qualitat, com ara l'elaborat pel CEIDA[4] al País Basc, o el proposat pel grup de cooperació Columela dins del primer Pla per al Desenvolupament de l'Agricultura Ecològica, de la Junta d'Andalusia.

A la resta del món, l'hort escolar també és una realitat que creix dia rere dia. Als països rics, com a eina d'educació ambiental i per fomentar-hi una alimentació més sana entre uns infants acostumats als menjars embolicats en plàstics de colors. I també als països més pobres, promoguts per la pròpia FAO, amb la intenció de diversificar una dieta sovint mancada de calories i dels nutrients més essencials.



3. Consulteu la bibliografia.
4. Centro de Educación e Investigación Didáctico-Ambiental.



Manual d'ús d'aquest llibre

La millor manera de conèixer un llibre és llegir-lo tot sencer, començant per la primera lletra i acabant pel darrer punt, però aquest que teniu a les mans no està pensat per llegir-lo i deixar-lo a la lleixa. S'ha volgut concebre com un manual pràctic d'aquells que acaben bruts i rebregats de tant fer-lo servir, tant de bo. Per això, incorpora moltes taules, quadres resum, consells pràctics, fitxes, contactes, literatura compromesa, recursos..., i la lletra necessària per a qui necessiti i vulgui saber més coses sobre com es pot fer un hort a l'escola.

Per a qui no tingui temps de seure tranquil·lament i llegir, li recomanem l'apartat següent, que li servirà de guia per poder aprofitar i interpretar millor els recursos que s'ofereixen en aquesta obra.

1. A cada capítol del llibre, hi podem trobar

- Una citació per començar. O una dita, una al·legoria o un vers que faci referència al tema que es tractarà dins del capítol i que, d'alguna ma-

nera, ens hagi fet pensar o esbossar un somriure, amb la intenció d'augmentar la curiositat i l'interès del lector sobre aquell tema.

- Una introducció per situar el tema de manera transversal a un grapat de continguts.
- El desenvolupament teòric sobre el tema va destinat a aquelles persones que no en tinguin coneixements previs o que vulguin augmentar-los. Inclou fotografies i taules per facilitar la lectura i la comprensió del que expliquem.
- Els «Secrets de l'hortolà» són consells pràctics, idees per aplicar a l'hort, a partir dels quals se'n derivaran uns altres que poden funcionar millor en les nostres condicions locals.
- La secció «Problema o compromís ambiental» és un apartat destacat on s'explica una situació ambiental relacionada amb el tema del capítol. Així, l'hort es pot aprofitar com a base per treballar amb els infants els problemes globals que afecten el planeta.
- Cada capítol incorpora una bibliografia específica i unes quantes pàgines web destacades que poden ser interessants per completar i donar resposta als dubtes sorgits en la lectura del text.

2. De la lectura de les activitats, cal dir-ne

- *Sobre les activitats seleccionades.* L'estil d'activitats escollides per treballar a l'aula i a l'hort ha estat una aposta personal, ja que, com és lògic, existeix un volum d'informació difícilment abastable en un llibre. En aquestes, s'hi ha prioritzat:
  - L'originalitat de la proposta.
  - La facilitat d'execució dels experiments, a fi d'evitar riscos.
  - Les activitats menys conegudes o difoses.
  - Les activitats equilibrades entre els capítols.
  - Que les activitats englobin el màxim nombre d'àrees possible.
  - Que presentin estratègies i dinàmiques metodològiques diferents.
  - La facilitat per localitzar el material, amb predominança del que és reciclat.

- *Sobre la durada de les activitats.* Tenint present que tot procés de classificació és sempre aleatori, hem dividit les activitats en:
  - **Activitats de sessió única (ASU):** permeten que el temps d'experimentació o de construcció i el d'interrogació, observació i anàlisi dels resultats sigui en la mateixa sessió (< 60 minuts).

- **Activitats obertes curtes (AOC):** per realitzar-les, són necessàries dues o tres sessions (< 180 minuts). És el cas de les activitats que requereixen una recerca de la informació o un temps d'espera i repòs dels petits experiments.
- **Activitats de seguiment puntual (ASP):** un cop dinamitzades en una sessió (< 60 minuts), cal fer-ne un seguiment d'observació per veure'n els resultats, realitzar-ne anotacions i extreure'n conclusions.
- **Activitats de temporada (AT):** fan referència a les activitats experimentals que requereixen un període llarg d'execució. Sovint, es mouen en funció del cicle de creixement de les plantes. Poden durar tot el curs escolar. Per dur-les a terme, també caldrà realitzar anotacions i registres puntuals.

En el cas de les activitats experimentals, és important disposar d'un espai per a les manipulacions que sigui reservat i delimitat. Pot estar situat dins la caseta d'eines, l'hivernacle, el laboratori del centre, etc. i és impor-



tant que estigui condicionat de manera adient. Cal identificar-lo com a «Laboratori d'experiments hortícoles» (recordeu de redactar-ne unes normes d'ús específiques). Si aquests experiments es realitzen enmig de l'horta, haurem de dissenyar cartells indicatius per assenyalar-ho i evitar que ningú ens alteri el procés.

- *Sobre les àrees implicades.* En aquest camp, s'hi destaquen les àrees en què recau el pes del treball. En el cas d'educació infantil o primària, cal partir sempre de la tasca globalitzada o per projectes. Pel que fa a secundària, tot i que també hauria de formar part d'un projecte, la dificultat organitzativa actual en què es troben els centres per dinamitzar aquests projectes ens porta a destacar-ne l'àrea de referència. Predominança del contingut que es treballi. Remarquem, però, l'aposta per un projecte integrat mitjançant totes les àrees i els actors del centre.
- *Sobre l'edat.* Ens trobem en la mateixa situació apuntada més amunt. Cal tenir present que la classificació és orientativa i, en aquest cas, es destaca en funció del nivell de complexitat manipulativa dels experiments, els possibles riscos, la capacitat d'analitzar els conceptes i la interpretació dels resultats.

3. Al final del llibre

Hi ha un capítol destinat a recursos diversos. Aquí, hi trobareu un ampli ventall d'informació de tota mena en llengües diferents: bibliografia, webs, filmografia, contes, empreses i entitats relacionades amb l'hort escolar amb les quals hem treballat en un moment o altre. Segur que n'hi ha molts més, però els volums d'informació als quals podem accedir actualment fan inabastable que n'hi hagi un recull exhaustiu. Hi hem recollit els que ens han semblat més pràctics, originals o rigorosos.

4. Els quadres resum

Estan configurats per un conjunt de taules resum que agrupen i que ordenen de manera diferent els continguts que van apareixent al llarg del llibre: nom de les espècies vegetals, quadres i problemàtiques ambientals amb la intenció d'ajudar a localitzar la informació de manera més còmoda i ràpida.

I... Bona lectura!

1. L'espai no és l'excusa: disseny de l'hort escolar

L'únic home que no s'equivoca és el que mai no fa res.
(J.W. Goethe)

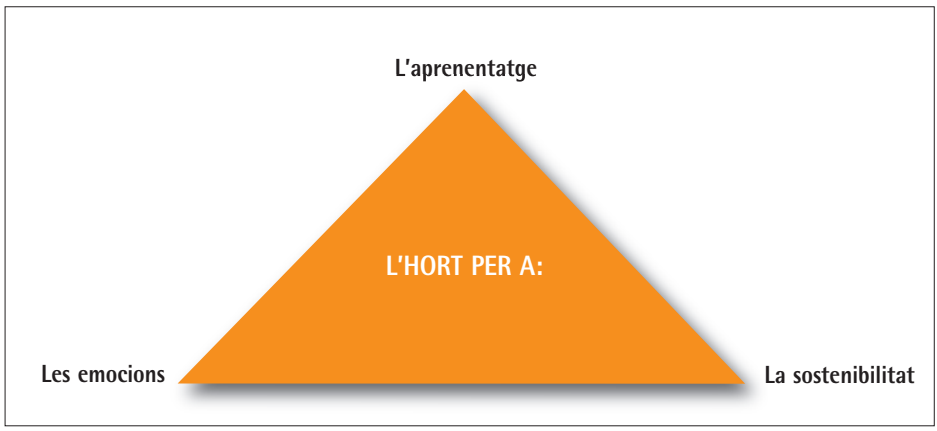


El més important per fer un hort escolar no és tenir l'espai idoni, és voler-lo fer. Si l'escola, la comunitat educativa en el seu conjunt, amb els pares i l'Administració local, tenen el desig i la voluntat de muntar un hort, sempre es pot trobar la manera de conrear plantes en un centre escolar.

Podem trobar molts exemples d'horts escolars «fracassats», que s'han posat en marxa per l'interès i l'esforç d'un únic professor. Un hort així es converteix en un experiment a gran escala que acostuma a durar uns quants anys fins que, al professor, se li acaba l'empenta o simplement canvia de centre. Aquest paradigma de treball, de manera de fer, ha prevalgut durant força temps als centres. No és una manera dolenta d'actuar, però es tracta d'establir ponts per poder treballar en xarxa.

Així com avui dia, a les escoles, ningú no posa en dubte que cal poder-hi disposar d'uns espais preestablerts per la seva importància i el seu valor curricular en l'aprenentatge dels nois i les noies, com ara un laboratori, un gimnàs o una biblioteca, de la mateixa manera, l'hort hauria de ser un espai integrat en el disseny dels centres escolars, amb un sistema de cofinançament entre l'Administració local i el Departament d'Educació, a causa del valor destacat que posseeix en la transmissió dels aprenentatges, tant a nivell curricular com relacional entre tota la comunitat educativa, a l'hora de poder capitalitzar el treball en xarxa dins dels centres. Per tant, hi ha dues fases que cal respectar en el moment d'iniciar un hort a l'escola: una primera fase en la qual cal muntar l'estructura operativa que tindrà cura de l'hort, definir-ne els objectius i desenvolupar-ne un programa de treball, i una segona fase de selecció del lloc i del tipus d'hort que es posarà en marxa (vegeu el quadre 1).

Quadre 1. L'hort com a projecte



Primera fase: el grup motor

Amb aquest nom, volem designar el grup de persones que s'encarregaran que l'hort de l'escola funcioni en tots els sentits, és a dir, que produeixi hortalisses i que es faci servir en qualitat d'entorn d'aprenentatge educatiu.

Les feines d'aquest grup tenen, per tant, una doble vessant. D'una banda, definir tècnicament on s'ha de situar l'hort, quines tècniques de cultiu s'hi apliquen, quin calendari cal seguir i tot el que tingui a veure amb el funcionament i el manteniment de l'hort.

D'altra banda, haurà de definir uns objectius pedagògics de l'hort i adaptar-los als programes d'estudi per determinar què es treballa a partir de l'hort i com s'hi organitzen les visites de l'alumnat. L'ideal és que tots els professors de l'escola formin part d'aquest projecte i facin servir, en un moment o altre, l'hort per aprofundir en la seva tasca docent.

El grup motor ha d'estar format per professors de l'escola, però també en poden ser membres unes altres persones de suport, com ara la família, el personal no docent o fins i tot gent del municipi que no estigui directament relacionada amb l'escola. En pot formar part algun tècnic municipal, avis o jubilats del poble, persones d'entitats que es dediquin a l'educació ambiental, etc.

Cal tenir en compte que un hort requereix atencions continuades, inclosos els mesos d'estiu, i que els mestres i els professors acostumen a anar molt carregats de feina. Per això, es pot demanar ajuda i col·laboració a uns altres agents socials, especialment pel que fa al manteniment i a les tasques de caràcter agrícola. Això, a més, pot ser positiu per obrir el projecte al municipi o al barri i implicar tothom en el bon funcionament de la iniciativa. Podríem parlar, doncs, de la ciutat educadora.

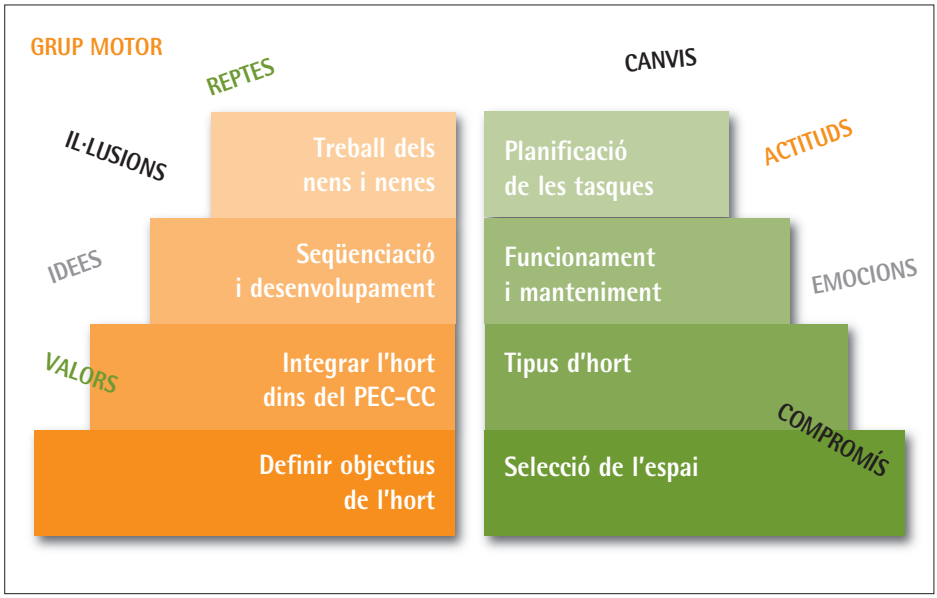
Els passos que cal seguir en aquesta primera fase són els que s'enumeren tot seguit:

1. *Estudiar quines persones poden formar part del grup motor.* El Consell Escolar pot ser un bon lloc on es pugui discutir i decidir. Les persones que en formin part han de tenir interès a fer-ho i també una certa disponibilitat de temps. Hi ha d'haver un coordinador del grup, que pot ser un membre de l'equip docent, algú extern o una persona expressament contractada per fer-ho. Aquesta darrera, si hi ha recursos econòmics, pot ser una bona opció i dóna moltes oportunitats d'èxit al projecte. En aquest sentit, la figura de l'educador

ambiental especialitzat en horts escolars pren força, ja que pot ser la persona que aglutini el gruix de les tasques: coordinar el grup motor, posar en marxa l'hort i donar suport pedagògic a l'equip docent. El finançament per poder-la contractar difícilment pot sortir del pressupost de l'escola, però se'n poden trobar vies alternatives, com ara les AMPA o els ajuntaments.

2. *Constituir oficialment el grup motor.* Per consolidar l'equip de treball, cal redactar uns estatuts (o un document semblant) on en quedin ben definides les funcions i els protocols de funcionament. Es poden establir tasques específiques per a cadascun dels membres, amb l'objectiu d'optimitzar-ne el funcionament. El document també pot recollir aspectes més pràctics, com ara lloc de reunions, horaris, periodicitat, etc. Evidentment, no ha de ser un document tancat i es podrà anar modificant i adaptant a la realitat a mesura que el projecte avanci.
3. *Definir els objectius de l'hort escolar.* Cal tenir clar què és vol aconseguir amb l'hort. Els objectius poden ser més o menys ambiciosos, però si es tenen clars de bon començament, resultarà més senzill assolir-los. És important que els objectius siguin realistes i s'adaptin bé a la disponibilitat de recursos, tant humans com materials de l'escola, i a la realitat del centre escolar. El ventall és molt ampli: des de conrear en testos per posar en pràctica els coneixements adquirits sobre les plantes en ciències naturals, fins a fer servir l'hort per treballar totes les assignatures del currículum i, fins i tot, produir una part dels aliments que es consumeixen al menjador escolar.
4. *Integrar l'hort dins del currículum de l'escola.* El grup motor ha de programar, a partir dels objectius establerts, què es treballa a partir de l'hort, quins grups classe hi haurà, quins horaris se seguiran, quines activitats s'hi realitzaran, etc. També pot donar suport en la redacció de fitxes pedagògiques, proposta de recursos, selecció d'activitats, és a dir, tot allò que faciliti la tasca educativa als mestres que hauran de fer servir l'hort (vegeu el quadre 2 a la pàgina següent).

Quadre 2. Mapa de *tags* que envolten al grup motor



Segona fase: el disseny de l'hort

Un cop s'han definit quins són els objectius de l'hort i les activitats que s'hi volen dur a terme, cal dissenyar-lo de manera que s'adapti a les nostres necessitats. Normalment, el procés es fa a la inversa: primerament es dissenya un hort i després es decideix què s'hi farà. El nostre parer és que resulta molt més fàcil i pràctic partir d'uns objectius. Per a què volem un hort de cent metres quadrats si només hi ha de treballar les ciències naturals l'alumnat de cicle superior de primària? En aquest cas, passaríem amb un petit hort molt més econòmic i fàcil de portar. Evidentment, a l'hora de dissenyar l'hort, tindrem condicionants importants, com ara l'espai disponible. Per això, ja hem apuntat que, en el moment de definir els objectius, cal tenir en compte aquestes limitacions.

Tot aquest procés és molt dinàmic, ja que els objectius poden canviar al llarg dels anys, i això provocarà que l'hort també canviï. L'experiència ens dóna molts més elements per valorar com ha de ser i com ha de funcionar l'hort en relació amb l'escola. Per això, es tracta d'un element en transformació constant. I això també fa que cada hort sigui un element únic i irrepetible.

Triar el lloc

Triar un bon lloc és molt important. Les plantes també tenen les seves necessitats de llum, temperatura, nutrició..., i, si els donem el que volen, creixen millor i amb menys problemes de plagues i malalties. Cal, però, valorar uns altres aspectes relacionats amb l'organització de l'escola, perquè no sempre podrem fer l'hort allà on vulguem.

Per decidir on posarem l'hort, caldrà que tinguem en compte:

- *L'orientació*. La millor orientació és la sud, perquè així ens assegurem que les plantes reben els rajos del sol al llarg de tot el dia. La menys aconsellable és la nord. Els bancals s'han de dibuixar amb orientació nord-sud.
- *El vent.* És important protegir l'hort dels vents freds del nord i del nord-oest i també dels massa secs.
- *El pendent.* Si el terreny té massa pendent, no es pot cultivar. En aquest cas, caldria fer terrasses que ens asseguressin un terreny planer, tot i que, en aquest cas, s'ha de recórrer a contractar un servei extern que ho faci.
- *Mobilitat.* L'hort no es pot canviar de lloc cada any. Cal assegurar-se que no afectarà l'activitat de l'escola ni el pas eventual de vehicles.
- *Presa d'aigua.* La instal·lació del regatge necessita una presa d'aigua propera a la zona d'hort.
- És important *evitar els sòls que s'entollin amb facilitat i els poc profunds.*

Els elements de l'hort

Un cop definit l'emplaçament de l'hort, podrem distribuir-ne els diferents elements. El nombre dependrà bàsicament de l'espai, del pressupost i de les persones implicades en el manteniment. Com més elements hi hagi, més activitats diferents s'hi podran fer. Una de les activitats proposades consisteix en el fet que siguin els mateixos infants qui decideixin, seguint els consells i sota la supervisió de les persones responsables, com volen que sigui l'hort. Implicar-los en el disseny, pot ajudar a aconseguir que se'l sentin més seu i s'engresquin més a l'hora de treballar (vegeu el quadre 3).

Quadre 3

TIPUS D'ELEMENTS QUE CONFIGUREN L'HORT			
Bàsics	**Molt recomanables**	**Recomanables**	**Altres**
▪ Zona de cultiu.	▪ Compostador. ▪ Llavorer. ▪ Zona de plantes medicinals i ornamentals.	▪ Caseta d'eines. ▪ Fruiters.	▪ Estany. ▪ Estació meteorològica. ▪ Hivernacle. ▪ Galliner.

Els aspectes principals que cal considerar en la distribució d'aquests elements són:

- *Seguretat*. L'hort ha de ser un lloc segur per als infants.
- *Accessibilitat* dels nens i les nenes a tots els elements de l'hort.
- *Comoditat*. S'hi han de poder fer activitats i explicacions de manera còmoda, tant per al professorat com per a l'alumnat.
- *Creixement*. Si és possible, s'ha de preveure l'expansió de l'hort.



- *Quantitat d'espai necessari per a cada activitat:* compostatge, cultius d'horta, fruiters, etc.
- *Moviment del sol.* S'han de preveure les possibles ombres creades pels diferents elements, de manera que no afectin els cultius.
- *Localització dels punts de llum i de presa d'aigua.*

La seguretat a l'hort



La seguretat és un aspecte important que cal tenir molt en compte per preveure possibles accidents. El grup motor pot definir uns estàndards de prevenció de riscos que s'hauran d'anar avaluant i comprovant al llarg de l'any.

Aquests estàndards fan referència al disseny de l'hort, als conreus, als materials i als productes, com també a pautes de comportament de les criatures quan visitin l'hort:

- No fer servir plantes que puguin ser verinoses o causar problemes d'al·lèrgies. Els baladres s'utilitzen molt per construir tanques verdes i en jardins mediterranis, però les seves fulles són verinoses. Hi ha criatures al·lèrgiques[5] a la pell dels préssecs o a alguns fruits secs.
- Els adobs químics i els pesticides són verins. Per això, un hort escolar sempre ha de ser ecològic. L'agricultura ecològica ofereix alternatives per fertilitzar i controlar les plagues que no impliquen l'ús de productes tòxics.
- Els nens i les nenes han de saber que no han de tastar cap planta sense demanar a la mestra o al mestre si poden fer-ho.
- Després de tornar de l'hort, les mans s'han de rentar amb sabó.
- S'ha d'establir un protocol d'ús de les eines que tots els infants han de conèixer: no se'n pot fer una mala utilització ni jugar-hi, s'han de netejar de terra després de fer-les servir i guardar-les al seu lloc penjades, no s'han de deixar mai tirades per terra, sinó recolzades en

5. Cal comprovar el quadre d'al·lèrgies i malalties dels alumnes del centre abans de treballar a l'hort.