



Màster universitari en **Formació del Professorat d'Educació Secundària
Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes**

Treball de fi de màster

Títol: L'hort escolar ecològic com a mètode educatiu i pedagògic

Cognoms: Vilanova Molas

Nom: Xavier

Titulació: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat,
Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialitat: Formació Professional

Director/a: Lluïsa Jordi

Data de lectura: 25 de juny 2014



Índex

1. Introducció.....	1
2. Definició i context del problema.....	1-4
2.1 La mala gestió dels recursos i l'educació ambiental.....	1-2
2.2 Els mals hàbits alimentaris.....	3
2.3 El fracàs escolar: L'aplicació pràctica dels coneixements teòrics.....	3-4
2.4 La falta d'espais propis on realitzar les pràctiques.....	4
3. Descripció de la solució.....	4-15
3.1 Justificació.....	5-7
3.1.1 Per què un hort escolar?.....	5
3.1.2 Per què l'hort ha de ser ecològic?.....	5-6
3.1.3 Característiques de l'hort ecològic.....	6-7
3.2 Avantatges que ens proporciona.....	7
3.2.1 Alumnat.....	7
3.2.2 Professorat.....	7
3.2.3 Famílies.....	7
3.3 Objectius.....	7-8
3.4 Competències bàsiques treballades.....	8-10
3.5 Recursos.....	10-11
3.6 Metodologia.....	12-13
3.7 Pla de treball, temporització i seqüenciació.....	13-15
4. Resultats.....	16-20
4.1 Exemple de rotació de cultius.....	16
4.2 Exemple de full de seguiment del compostador.....	17
4.3 Exemple de full de seguiment de cultius.....	18
4.4 Exemple de treball en grup i aspectes pedagògics.....	19-20
5. Conclusions.....	21
6. Bibliografia.....	22-23

1. Introducció

El 30 de juny del 2005 l'Organització de les Nacions Unides per a l'Agricultura i l'Alimentació (FAO) va proposar la creació d'horts escolars per tal de millorar la qualitat de la nutrició i la formació de nens i familiars als països en vies de desenvolupament, aconsellant també que la producció d'aquests horts fos el gruix de la dieta de productes frescos al menjador escolar. Pel que fa a la formació dels nens i joves, la FAO recomanava els horts escolars com una eina que afavoreix i contribueix a l'educació mediambiental i al desenvolupament individual i social, ja que afegeix una dimensió pràctica als aprenentatges. Pot reforçar matèries instrumentals com les llengües i les matemàtiques, i d'altres com les ciències naturals, la tecnologia i les ciències socials.

L'hort aporta una sèrie d'estratègies gratificants i úniques per a l'alumnat i permet fer-lo servir per treballar amb alumnes de diferents edats i en diferents àrees curriculars.

Ens ofereix un context idoni per aprendre a pensar, per educar emocionalment i per tenir domini de les habilitats socials, englobat en un marc pràctic i vivencial.

L'hort escolar és un hort no comercial que té com objectiu principal la producció de fruita i verdura sense ànim d'aconseguir un benefici comercial posterior. Generalment l'objectiu d'aquesta producció és l'educació o la investigació.

L'activitat agrícola, tot i ser una activitat molt important que han desenvolupat els éssers humans durant molts anys, havia estat totalment apartada de l'escola, i si hi entrava era de manera exclusivament teòrica. Des de fa uns anys, es va començar a valorar el potencial que aquest espai podia oferir a l'escola, així com la possibilitat d'introduir aquesta activitat a través dels horts escolars a qualsevol àrea curricular, i es va començar a introduir a algunes escoles.

Amb l'hort escolar, els alumnes poden aprendre les funcions del cicle vital de la natura, diferenciar plantes comestibles de les ornamentals, establir relacions de convivència i treball mutu entre ells, adquirir consciència vers l'alimentació, els aliments i l'esforç que representa la seva producció o reforçar els coneixements d'altres assignatures a través del treball pràctic al camp.

En el cas de la Formació Professional, existeixen cicles formatius de grau mig i grau superior enquadrats dins la família d'activitats agràries. En els centres on s'imparteixen aquests cicles, la creació d'un hort al propi centre, gestionat pels alumnes, pot ajudar a traslladar els coneixements teòrics de l'aula a la pràctica diària al camp, de manera que els i les alumnes adquireixin experiència de cara a la integració al món laboral, i puguin resoldre els problemes que s'hi trobin així com utilitzar tècniques d'innovació i formació.

L'existència d'un hort, als centres de Formació Professional de la família d'activitats agràries, serà tant important com ho pot ser el taller per als alumnes de la família de fusteria o el laboratori per als alumnes de la família de química.

Per tant, l'hort escolar ens servirà tant per potenciar els coneixements acadèmics de les diferents àrees curriculars que ens interressi treballar, adaptant-los a les diferents etapes educatives i la diversitat de l'alumnat que hi treballi, així com per potenciar aspectes pedagògics en relació amb l'educació ambiental i alimentària. Per al centre escolar, es pot tractar com un mètode d'aprenentatge innovador i, per tant, una manera d'obrir-se a treballar altres mètodes diferents als que utilitzen sovint.

2. Definició i context del problema

2.1. La mala gestió dels recursos i l'educació ambiental

El cicle vital de les plantes, va lligat als recursos naturals que necessiten per portar-lo a terme. De la mateixa manera, els éssers humans depenem d'una sèrie de recursos

naturals per a la nostra supervivència com a espècie, tals com l'oxigen que respirem que alliberen les plantes en fer la fotosíntesi, l'aigua que prové dels rius i aqüífers o els aliments que provenen de l'agricultura, la pesca, la ramaderia i la indústria transformadora.

Un dels principals problemes del segle XXI, és el de la contaminació que afecta els recursos naturals i ha activat el que es coneix com a canvi climàtic, que està provocant l'escalfament del planeta i que posa en perill la composició, la capacitat de recuperació i la productivitat dels ecosistemes naturals i el mateix desenvolupament econòmic i social, la salut i el benestar de la humanitat. La contaminació d'aquests recursos afecta directament el sòl on habiten les plantes, que pateix la contaminació dels aqüífers, la contaminació de l'aigua subterrània, dels rius o dels pous que és vital per a la supervivència d'aquestes o el canvi de temperatura produït pel canvi climàtic. Tot això afecta, per tant, l'agricultura perquè afecta les plantes i, per tant, també té conseqüències per als éssers humans, ja que depenem també de tots aquests recursos naturals i del O₂ que respirem i sense el qual no podríem viure.

A més, hem de tenir present que a la Terra hi ha altres éssers vius que conviuen dins una xarxa tròfica que va lligada, i que la seva modificació té efectes negatius en l'equilibri dels ecosistemes.

Els recursos naturals no són infinits, i amb la seva mala utilització es posa en perill la supervivència del planeta i de totes les espècies que hi habiten.

Pel que fa als residus, a Catalunya generem 500 Kg de residus domèstics sòlids per persona i any, segons dades del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, que sumen uns 3 milions de tones anuals d'escombraries. Els envasos i embolcalls representen, actualment, el 60 % del volum i el 30 % del pes de les deixalles. A més a més, cada vegada ens desfem de més residus especialment contaminants com ara piles, dissolvents, pesticides o fluorescents, entre molts altres. Si no ens esforcem a controlar el volum d'escombraries que produïm i a facilitar-ne una gestió adequada contribuïm a posar en perill la nostra salut i els sistemes naturals, i ens desentenem del futur de les properes generacions, perquè els efectes més greus de les terres contaminades es manifesten a llarg termini.

Des de l'administració pública, es promou el reciclatge mitjançant la recollida selectiva, però per tal que sigui efectiu és important la col·laboració de tothom.

En l'àmbit de tota Catalunya, la recollida selectiva l'any 2011 va ser de 1643697 tones de residus, segons dades de l'Agència Catalana de Residus, que són un 3,22% menys que l'any 2010. No obstant això, l'índex de recollida selectiva bruta es situa en el 40,62% del total de residus generats, que suposa un increment de 0,1% respecte l'any anterior. La tendència de la recollida selectiva de residus continua a l'alça, excepte per al darrer any que es manté estable, mentre que la producció total dels residus municipals ha anat augmentant, excepte en el darrer any que ha baixat considerablement.

Segons l'Agència Catalana de Residus, el centre educatiu és un bon indret per prevenir la generació de residus. No només s'assoleix un centre més sostenible, sinó que a més serveix d'exemple per educar els nens i les nenes que seran els ciutadans i les ciutadanes de demà.

En primer lloc, cal que el centre educatiu identifiqui i quantifiqui els residus que genera.

L'Agència Catalana de Residus dóna alguns consells tals com evitar produir residus i en cas que es produeixin que es reciclin o es reutilitzin.

Un dels consells que dóna l'Agència Catalana de Residus és instal·lar un compostador a l'escola, per tal de reciclar tots aquells residus orgànics que es generen als centres escolars, així com altres residus que també es poden incloure en els compostadors, com per exemple el paper que no està brut de tinta.

2.2. Els mals hàbits alimentaris

L'obesitat és causada pels mals hàbits alimentaris i la falta d'exercici físic tant en la població infantil com en l'adult i comporta un gran nombre de malalties associades. Per la seva tendència creixent i l'impacte sanitari i econòmic, s'ha convertit en un important problema de salut pública en la majoria dels països desenvolupats i es considera una de les principals causes de mortalitat previsible, tal com informa el Departament de Salut Pública de la Generalitat de Catalunya. L'increment de l'obesitat ha adquirit una veritable expressió d'epidèmia, especialment entre la població infantil, la qual cosa fa preveure un increment exponencial del problema.

A Catalunya, segons dades del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, l'any 2006 més de la meitat de la població entre divuit i setanta-quatre anys tenia excés de pes: el 39,6% tenia sobrepès i el 16,5% estava obesa. L'excés de pes era superior en els homes que en les dones. Entre 1994 i 2006 va augmentar el sobrepès i l'obesitat es va mantenir estable. Entre la població infantil i juvenil de sis a disset anys, el 19,5% patia sobrepès o obesitat, el sexe femení en proporcions superiors que el masculí.

A l'Estat Espanyol, un estudi sobre la població mostrava que la taxa d'obesitat també es va incrementar de l'any 2003 a l'any 2006 en un 3% tant en persones d'entre 2 i 17 anys com en persones de més de 18 anys. També mostrava els hàbits alimentaris d'aquestes persones a l'hora d'esmorzar entre d'altres aspectes (veure annex 1).

Per tal de fer front a la tendència creixent de l'obesitat, el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya va desenvolupar el Pla integral per a la promoció de la salut mitjançant l'activitat física i l'alimentació saludable (PAAS), que comportava el següent:

- Desenvolupar accions informatives i educatives i intervencions sobre els problemes derivats de determinats estils de vida.
- Sensibilitzar la població perquè percebi com a assumibles opcions que promoguin la salut mitjançant la pràctica regular d'activitat física i d'una alimentació saludable.
- Promoure acords i compromisos en els diferents àmbits per potenciar estratègies de cooperació per ser més eficients en la utilització de recursos.

Les propostes del PAAS es centren en els àmbits escolar, sanitari, comunitari i laboral.

- En l'àmbit escolar, el PAAS deia el següent:

- Incloure coneixements i habilitats en alimentació i activitat física saludables al currículum escolar.
- Definir estàndards en la programació de menús escolars i en el contingut de les màquines expenedores d'aliments i begudes.

2.3. El fracàs escolar: l'aplicació pràctica dels coneixements teòrics

Segons l'informe sobre el fracàs escolar elaborat per la FEDAIA (Federació d'Entitats d'Atenció i d'Educació a la Infància i a l'Adolescència), el fracàs escolar afecta un terç dels joves que es troben en edat de completar els seus estudis obligatoris. Aquesta xifra es situa en un 29% tant a l'Estat Espanyol com a Catalunya des de l'any 1995 fins ara, sense gaires variacions, i és el doble que la mitjana europea.

Des de la FEDAIA entenen que l'abandó escolar és la culminació d'un procés de desafecció i desvinculació progressiva de l'alumne amb l'entorn escolar que pot tenir els seus orígens en causes diverses i múltiples.

Aquesta entitat va concloure algunes variables que porten a molts joves a no acabar els estudis de l'ESO o a no passar dels Cicles Formatius de Grau Mig (CFGM) a Cicles Formatius de Grau Superior (CFGS), que són les següents:

- Problemes d'adaptació psicosocial i d'aprenentatge
- Absentisme escolar previ
- Mobilitat i desarrelament en el territori
- Incorporació tardana a la escola, en el cas dels immigrants
- Mancada de flexibilitat del sistema escolar
- Falta de confiança en el futur

Algunes propostes de millora que proposava aquesta entitat anaven dirigides a actuar de forma preventiva en l'educació primària abordant de forma integral les situacions de risc i garantint que els alumnes adquireixin competències bàsiques o reforçar el treball amb les famílies vinculant-les i fent-les participar en l'educació dels seus fills, entre d'altres.

En aquest sentit, fomentar activitats que reforcin les competències bàsiques i on pugui participar-hi la família (com podria ser a través dels horts escolars), podria ajudar a actuar de forma preventiva tal i com citaven des de la FEDAIA.

El problema del fracàs escolar també va lligat a un problema especialment greu entre els i les joves de menys de 25 anys, l'atur juvenil, que afecta un 55% d'aquests joves i que el fet de no tenir estudis els condiona a l'hora de trobar feina. Com mostra el gràfic del Instituto Nacional de Estadística (veure annex 2), la taxa d'atur entre els joves a l'estat espanyol és el doble que la taxa d'atur de la resta de països de la Unió Europea, i aquesta taxa també ha augmentat més del doble des de l'any 2001 fins a l'any 2011.

L'Estratègia Europa 2020 posa l'accent en la necessitat de millorar la qualitat i equitat en l'educació i la formació, ja que reduir l'abandó escolar servirà per trencar en part el risc d'exclusió social de molts joves i l'atur juvenil.

2.4. La falta d'espais propis on realitzar les pràctiques

Per poder fer un seguiment diari de les diferents variables, factors i problemes que envolten l'activitat diària en l'agricultura és molt important disposar d'un espai propi, que els i les alumnes puguin gestionar coordinadament amb la supervisió d'un professor. Així, s'aniran introduint en el que més tard serà el seu lloc de treball, almenys per als alumnes de Formació Professional d'Activitats Agràries de la branca d'Hortofructicultura o d'aquells alumnes Universitaris o de PQPI de la mateixa branca.

Actualment, no tots els centres on es desenvolupen Cicles de Grau Mig o Grau Superior disposen d'un hort propi amb capacitat per a un volum gran d'alumnes i on es puguin desenvolupar totes les fases del creixement vegetatiu de les plantes (des de la sembra en hivernacles fins a la collita) i que disposin d'eines o maquinària per poder portar a terme aquesta activitat.

Alguns centres no disposen d'una finca pròpia amb capacitat per desenvolupar tota aquesta activitat, i per tant depenen de la mobilitat i el desplaçament que dificulta aquest treball i el seguiment diari de la finca.

Altres centres, d'una finca amb vocació experimental i demostrativa, que disposa de la maquinària necessària per a la seva explotació. Això permet realitzar pràctiques d'horta, fructicultura, cultius extensius, maquinària i aplicacions de les Energies Renovables entre d'altres.

3. Descripció de la solució

3.1 Justificació

3.1.1 Per què un hort escolar?

L'hort és una eina pedagògica destinada a persones de diferents edats (des de primària i secundària fins als Cicles Formatius o Universitaris de la branca d'agricultura) que permet treballar o adquirir conceptes, hàbits, actituds i procediments, així com valors. L'alumne a través del seu treball pràctic reforça coneixements teòrics adquirits a l'aula: els processos biològics, el cicle vital de les plantes, les relacions interespecífiques, el cicle de l'aigua, del carboni i de la matèria, el paper dels descomponedors a la natura, el càlcul de superfícies i aspectes més tècnics en el cas d'alumnes de Cicles Formatius etc.

És un projecte que afecta bona part del currículum de l'alumne, especialment Ciències Naturals, Llengua i comunicació, Matemàtiques, Socials, Tecnologia i Educació Visual i Plàstica a alumnes de primària i secundària, i en alumnes de Cicles Formatius els permet fer un seguiment diari d'allò après a l'aula i gestionar-ho coordinadament quan més tard es trobaran en el món laboral.

L'hort també és un instrument important per a prendre consciència, a través de l'observació i l'experiència viscuda al camp, de la necessitat del treball col·lectiu i la col·laboració per a obtenir resultats favorables, aprendre a valorar el treball i els fruits que dóna, valorar l'entorn natural i la influència que té sobre nosaltres (gestió de l'aigua i la llum, reciclatge, etc.), valorar l'activitat agrícola al camp com una possible sortida laboral etc.

Les escoles poden utilitzar aquest aprenentatge com una activitat complementària dins de les assignatures relacionades amb el medi natural o bé com un taller per a alguns alumnes amb necessitats educatives especials o alumnes que necessiten algun tipus de reforç complementari ja sigui per motius acadèmics o per problemes de comportament.

L'hort escolar en centres de primària o secundària pot incloure des d'un espai petit d'uns pocs metres quadrats fins a un espai més gran depenent de l'ús i la disponibilitat amb que compti l'escola que el vulgui introduir. Sovint, aquests projectes permeten a les escoles aprofitar espais en desús als que se'ls pot donar una utilitat pràctica. Pel que fa als centres de Cicles Formatius, l'hort hauria de tenir capacitat per assemblar-se el més possible a allò que més tard es trobaran els alumnes en el món laboral.

3.1.2 Per què l'hort ha de ser ecològic?

- L'hort ecològic és un projecte de Centre amb l'objectiu fonamental d'educar en uns valors de progrés sostenible, de respecte a la natura, de socialització de l'entorn i de treball en equip.
- Ens permet a través del treball propi, prendre part directament en la producció d'aliments d'alt valor nutricional i segurs per a la salut per poder valorar la importància d'una bona alimentació.
- El fet de no utilitzar fertilitzants o plaguicides químics evita riscos per a la salut dels alumnes que han de manipular l'hort.
- Permet el coneixement d'una realitat rural i agrària que es va perdent poc a poc i que és generadora d'uns valors rics i propis, així com reflexionar sobre el model de producció, distribució i consum de la societat.
- Si parlem de l'adquisició de valors respecte l'entorn, l'agricultura ecològica és la millor manera d'aprendre a utilitzar unes eines per produir aliments sense malbaratar els recursos naturals i sense que això comporti riscos per al sòl, l'aigua, la nostra salut o la d'altres espècies.
- Permet plantejar, a aquells alumnes que gaudeixen amb el treball a l'hort, una possible sortida laboral que actualment va en ascens entre els joves, tal com indica el Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya en el

Llibre blanc de la producció agroalimentària ecològica a Catalunya, on es veu el creixement d'explotacions agrícoles ecològiques a Catalunya.

- L'acció com a mètode d'aprenentatge és el fonament del treball a l'hort ecològic.

3.1.3 Característiques de l'hort ecològic

- Rotacions de cultius: la rotació de cultius consisteix a alternar plantes de diferents famílies i amb necessitats nutritives diferents en un mateix lloc, durant un període de temps més o menys llarg, però sense que es solapin. D'aquesta manera, s'eviten que el sòl s'esgoti i que les malalties que afecten un tipus de plantes es perpetuïn en el temps. Mitjançant aquesta pràctica, s'aprofita millor l'adobat (en utilitzar plantes amb necessitats nutritives diferents i amb sistemes radiculars diferents), es controlen millor les males herbes i disminueixen els problemes amb les plagues i malalties (en no trobar un hoste tenen més dificultat per a sobreviure).
- Associacions de cultius: l'associació de cultius és una tècnica que té com objectiu aconseguir plantar dues o més collites en un mateix espai i temps, de tal manera que es creï una sinèrgia positiva per augmentar la biodiversitat, disminuir el risc de plagues, o aconseguir altres beneficis agronòmics. Algunes d'aquestes associacions favorables són: associacions favorables per a l'aprofitament d'espai (associacions que permeten plantar dos cultius alhora en un mateix espai com són el blat de moro i la mongeta, o en un espai més petit que l'habitual com són l'enciam i la coliflor, i que els cultius entre si es proporcionen beneficis quant a nutrients o d'altres), associacions favorables per la forma radicular (alguns cultius com per exemple les carxofes i les escaroles presenten per una part arrels superficials i per l'altra arrels més profundes que els i permet associar-se en un espai proper) etc.
- Control de plagues: en agricultura ecològica està prohibit l'ús de plaguicides que portin substàncies químiques. En lloc d'aquest tipus de substàncies químiques, s'utilitzen altres mètodes per al control de plagues. En primer lloc, es fan tractaments preventius utilitzant productes provinents d'extractes vegetals o de substàncies permeses en agricultura ecològica, i també s'utilitzen aquest tipus de productes per al control de les plagues. L'altre mètode que s'utilitza és el control biològic de plagues, amb la introducció d'enemics naturals dels insectes de plagues, que no són perjudicials per a les plantes i que mantenen controlades les plagues.
- Adob orgànic: en agricultura ecològica no s'utilitzen fertilitzants químics, sinó adobs naturals orgànics procedents dels fems dels animals o de restes de les plantes. Així doncs, s'utilitzen fems d'animals com els cavalls, les gallines o les ovelles, que proporcionen nutrients a les plantes i equilibren la falta d'algun tipus de nutrients. També s'utilitzen com adob les restes vegetals (adob verd) que proporciona matèria orgànica. Les restes vegetals també s'utilitzen per fer encoixinats naturals per evitar el creixement de les males herbes.
- Plantes aromàtiques i medicinals: les plantes aromàtiques i medicinals tenen una funció mil·lenària en la història de la humanitat. Aquestes plantes s'han utilitzat com a remei natural per a malalties tant d'altres plantes i cultius com per a l'ésser humà, i en l'actualitat se'ls dona valor per les seves propietats culinàries. Pel que fa a les seves funcions com a remei natural per a la prevenció i eficàcia contra plagues i malalties d'altres cultius, s'utilitzen com a extractes naturals i com a associació de cultius al camp. La seva funció culinària també ha adquirit molta importància, per la seva aroma i gust com per les seves propietats beneficioses per a la salut.
- Compostadors orgànics: els compostadors orgànics són recipients fets manualment amb material reciclat o industrials fets de plàstic, de forma quadrada i semblant a un cub, on dins hi afegirem la matèria orgànica perquè es degradi i acabi transformant-se en un compost que ens serveixi d'adob orgànic per a les plantes. El compostatge és un procés en el qual esmicolem la matèria orgànica que hem afegit, i li anem afegint aigua així com materials amb carboni o nitrogen, alhora que anem airejant la matèria perquè no es podreixi i s'oxigeni. Els cucs de terra i els fongs disgregaran posteriorment el

material, i els bacteris aerobis gestionaran el procés químic convertint les entrades de material en calor, diòxid de carboni i amoni.

3.2. Avantatges que ens proporciona

3.2.1 Alumnat

- Increment de la motivació en l'aprenentatge, ja que l'hort permet la participació de tots els alumnes, independentment del seu nivell i la seva necessitat.
- Possibilitat d'aprendre d'altres alumnes d'una generació més gran (cooperació entre generacions diferents), ja que en alumnes de Formació Professional els alumnes de Cicle Superior poden ajudar als alumnes de Grau Mig.
- Aprendre a resoldre problemes que es trobaran tant en el món laboral com en altres aspectes de la seva vida.
- Aprendre a treballar col·lectivament i a cooperar amb la resta d'alumnes.
- Aprendre habilitats i tècniques noves relacionades amb l'agricultura, aprenent a innovar en un camp determinat.
- Endinsar-se en els conceptes de l'educació ambiental, el reciclatge i els hàbits alimentaris.

3.2.2. Professorat

- Innovar aplicant una nova tècnica d'aprenentatge per al professorat de primària i secundària, i innovar aplicant noves tècniques agrícoles per al professorat de Cicles Formatius i Universitat de la família d'activitats agràries.
- Generar un espai d'E/A amb l'alumnat fora de les aules.
- Descobrir que hi ha diferents procediments vàlids, a través dels quals es pot arribar a un resultat positiu.

3.2.3. Famílies

- Major relació amb els membres de l'escola perquè és una manera activa i suggerent d'obrir les portes del centre a les famílies afavorint la seva participació.
- Millora de la comunicació pares/mares/ tutors/tutores amb els seus fills o filles en compartir el projecte.
- Gaudir dels aliments que produeixen els seus fills i filles i facilitar-los uns hàbits alimentaris saludables.

3.3. Objectius

Objectius principals

- Combatre el fracàs escolar
- Promoure l'educació ambiental a l'escola
- Potenciar uns bons hàbits alimentaris
- Reforçar els conceptes teòrics
- Procés d'adaptació i aprenentatge per al futur laboral

Objectius conceptuals

- Educar en els valors de la sostenibilitat i el respecte cap a l'entorn, i promoure el consum responsable
- Utilitzar espais en desús o poc aprofitats
- Introduir els alumnes a l'agricultura ecològica a partir d'aquesta experiència
- Reflexionar sobre el model de producció, distribució i consum de la nostra societat
- Reciclar la matèria orgànica produïda al centre escolar

Objectius procedimentals

- Reforçar les competències bàsiques lingüístiques, matemàtiques i científiques a través del treball pràctic al camp
- Adquirir consciència vers l'alimentació, l'origen dels aliments i l'esforç que representa la seva producció
- Aprendre a observar i ser flexible i pacient davant del què és imprevisible
- Aprendre a resoldre problemes pràctics que es presenten en el treball diari

Objectius actitudinals

- Fomentar una relació respectuosa entre els éssers vius
- Promoure el treball en equip, el diàleg, la cooperació i la responsabilitat
- Valorar l'esforç com a eina per assolir uns objectius individuals i col·lectius a través del treball realitzat
- Ús correcte de les eines de treball
- Adonar-se de la importància que té l'agricultura per a la nostra alimentació
- Responsabilitzar-se i tenir cura de les plantes de l'hort.

3.4. Competències bàsiques treballades

Un dels aspectes nous que porta amb si l'entrada en vigor de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, és la programació per competències bàsiques. Per elles entenem el conjunt de coneixements, destreses i actituds necessàries perquè una persona arribi al seu desenvolupament personal, escolar i social. En definitiva, la competència es demostra quan l'alumne o alumna és capaç d'actuar, resoldre, produir o transformar la realitat a través de les tasques que se li proposen.

L'hort escolar és un recurs pedagògic, que interrelaciona les diferents àrees curriculars i afavoreix el desenvolupament de les diferents competències bàsiques.

Les competències treballades variaran segons l'edat, el curs i el tipus d'alumnat al qual ens dirigim. En aquest cas, aquestes competències estan pensades per a alumnes de Cicles Formatius, tot i que podrien ser adaptables a alumnes d'altres etapes educatives:

Competència comunicativa lingüística

a) Parlar i conversar

- Participació activa en les situacions d'ensenyament i aprenentatge de l'hort
- Facilitar la interacció i la comunicació amb la resta del grup al treballar en equip

b) Llegir i aprendre

- Llegir els continguts i textos escrits així com relacionar les imatges amb els continguts
- Utilització de la llengua anglesa en les etiquetes dels cultius del camp

c) Escriure i aprendre

- Elaboració del quadern de camp que s'anirà realitzant durant tot el curs
- Aplicació del procés reflexiu en l'escriptura del quadern: pensar, escriure i revisar

Competència comunicativa artística i cultural

- Realització del quadern amb la incorporació d'imatges i llavors
- Realització de dibuixos de les plantes i/o els fruits

Competència d'aprendre a aprendre

- Anàlisi, reflexió i aprofundiment sobre el treball realitzat
- Posada en pràctica dels continguts estudiats en altres assignatures
- Observació, experimentació i descripció del cicle vital de les plantes
- Fer-se responsable del procés del cicle de les plantes des de la sembra fins a la recol·lecció del seu fruit
- Utilització del mètode d'aprenentatge cooperatiu amb la divisió dels alumnes en petits grups heterogenis per tal que els i les estudiants treballin conjuntament i de manera coordinada per dur a terme les tasques
- Innovació en l'ús de nous sistemes informàtics en la gestió de la finca així com de noves tècniques agrícoles ja sigui en aspectes de treball manual com d'ús de maquinària.

Competència social

- Crear grups de treball: interacció social
- Fomentar el respecte cap al medi ambient, l'ús dels recursos naturals i l'alimentació saludable
- Facilitar la cooperació entre els o les integrants d'un grup
- Fomentar el reciclatge de la matèria orgànica en el centre instal·lant un compostador.

Competència matemàtica

- Resolució de problemes matemàtics en relació amb la pràctica a l'hort
- Mesures de distància entre cultius i mesura de les parcel·les
- Distribució espacial

Competència digital i de tractament de la informació

- Utilització de màquines fotogràfiques digitals
- Ús de programes de manipulació d'imatges digitals
- Ús d'internet per buscar informació per elaborar el quadern de camp
- Ús de programes informàtics de gestió de la finca mitjançant satèl·lits com el Sigpac
- Ús de programes automatitzats per a gestionar el reg gota a gota o per microaspersió, així com per l'ús de màquines automatitzades en la sembra de llavors o l'aplicació de plaguicides biològics.

Autonomia i iniciativa personal

- Planificació de l'acció a desenvolupar i establiment d'unes metes, normes i objectius a arribar.
- Desenvolupament de la capacitat per a triar i prendre decisions.
- Acceptació de responsabilitats i avaluació dels resultats, detectant possibles errors i proposant millores posteriors.

3.5. Recursos

a) Terreny: la grandària del terreny dependrà de les necessitats i l'espai que tingui l'escola, però preferiblement serà de mitja hectàrea (5000 m²) per cada grup de 10 alumnes (per poder plantar diverses varietats d'horta, poder fer rotació de cultius, aplicar diverses tècniques de conreu, utilitzar la maquinària necessària per a la gestió de la finca i aprendre a fer servir programes automatitzats per a millorar la qualitat de la productivitat), tot i que aquesta xifra és modificable segons la decisió del centre. El terreny ha de ser preferiblement pla i amb una textura rica en matèria orgànica.

El terreny es dividirà per parcel·les mitjançant un programa informàtic de satèl·lit, destinant cada una de les parcel·les a cada classe o grup d'alumnes, de manera que cada grup hagi de treballar col·lectivament per fer-se responsable de la seva zona. Cada classe o grup d'alumnes treballarà la seva zona des que comenci el cicle (sembra) fins que s'acabi (collita).

b) Material: es requereix material necessari per a poder practicar treballs al camp, tals com:

- Fanga: eina que serveix per remoure la terra i esponjar-la
- Aixada: eina que serveix per cavar i esponjar la terra.
- Pala: eina que serveix per a fer sots, recollir, traslladar o remoure la terra.
- Rascler: eina que serveix per aplanar la terra, desfer petits terrossos o trencar la crosta superficial del terreny.

- Aixadeta: eina que serveix per fer solcs, sembrar, obrir forats, plantar o trasplantar.
- Guants de jardiner: serveixen per protegir les mans a l'hora de realitzar qualsevol treball.
- Corda de jardiner: serveix per fer les fileres dels cultius.
- Botes: botes de seguretat o protecció.

c) Maquinària: per a alumnes de Cicles Formatius, caldrà l'ús de maquinària per la gestió de la finca. El material serà el següent:

- Motocultor: màquina d'un sol eix que serveix per a conrear i esponjar la terra.
- Tractor: s'utilitzarà un tractor de rodes, amb un sistema de tres braços a la part posterior (actuadors i tensor) que servirà per acoblar eines per al treball a la finca, tals com la segadora, l'arada, l'abonadora o la picadora.
- Desbrossadora: s'utilitzarà una desbrossadora de doble mànega i fil de niló per tallar les males herbes que surten al voltant dels cultius.

d) Reg: el tipus de reg dependrà de la tècnica que es vulgui utilitzar i especialment s'escollirà en funció del tipus de terreny que tinguem i de les possibilitats de fer arribar l'aigua.

En un terreny gran, sinó ens arriba l'aigua a través de la canalització, haurem d'instal·lar un dipòsit d'aigua amb sortida. Per regar, podem fer-ho a manta, fent canalitzacions al terra i inundant els cultius cada x dies depenent de la temporada i el clima, o bé per reg gota a gota o per aspersió, cosa que requereix de la instal·lació dels tubs per a aquest tipus de reg.

e) Instal·lacions: les instal·lacions dependran de la quantitat d'alumnes que facin aquesta activitat, però és recomanable:

- Un magatzem per desar les eines i el material del camp.
- Un garatge per deixar el tractor.
- Hivernacles per començar el cicle dels cultius des de la germinació de la llavor i l'obtenció de la plàntula abans de ser plantada al camp.
- Aules per a les classes teòriques.
- Laboratori per fer anàlisi química del sòl, pes de matèria seca i altres anàlisis d'investigació.

f) Collita: la verdura de la collita, es proposa repartir-la entre els i les alumnes, fent el repartiment de cada zona treballada per cada grup que l'hagi treballat, i de manera equitativa tal com ho permetin les condicions establertes (rotació de persones dins de cada grup, repartiment al final de setmana o cada dos setmanes per a tot el grup etc.) que determinin com pot realitzar-se el repartiment. Fent això, també es vol implicar les famílies en l'activitat dels seus fills i filles.

g) Humans: per a alumnes de primària o secundària, es necessitarà un tècnic agrícola, i el tutor o tutora del grup així com un educador si és necessari. Per a alumnes de Cicles Formatius d'Agricultura, es requerirà d'un professor o professora del tipus PS515 i PT616.

3.6. Metodologia

Per a poder realitzar el treball a l'hort, caldrà donar uns coneixements bàsics sobre la temàtica relacionada amb el treball al camp per assolir un treball satisfactori, així com donar eines per a facilitar l'avaluació. La Metodologia canviarà en funció de l'edat i el tipus d'estudiants a qui vagi adreçada. En aquest cas, va adreçada a alumnes de Cicles Formatius.

a) Coneixements bàsics: els coneixements teòrics que es donaran, estaran relacionats amb el treball pràctic al camp. Aquests coneixements seran:

- Tipus de cultius i característiques principals de cadascun
- Etapes del creixement vegetatiu
- El compostador
- La sembra, poda i recol·lecció dels cultius
- Ús d'adobs orgànics i plaguicides ecològics, associacions de cultius etc.
- Càlculs matemàtics necessaris per al treball a la finca
- Ús de programes informàtics i automatització de maquinària

b) Aspectes pedagògics: prendre consciència a través de l'observació i l'experiència viscuda al camp, de la necessitat del treball col·lectiu i la col·laboració per a obtenir resultats favorables, aprendre a valorar el treball i els fruits que dóna aquest, valorar l'entorn natural i la influència que té sobre nosaltres (gestió de l'aigua i la llum, reciclatge etc.), aprendre a gestionar amb eficàcia i sostenibilitat els recursos naturals i aprendre les qualitats i beneficis dels aliments produïts al camp.

c) Elaboració de quadern: s'elaborarà un quadern que servirà als alumnes per fer un seguiment d'allò que han anat treballant a l'hort, com si fos un dietari setmanal d'allò que hagin anat observant al camp i tot allò relacionat amb el seu treball a l'hort.

El quadern contindrà un apartat destinat a la conscienciació on es relacionarà allò que es fa amb l'afectació cap al medi ambient, l'alimentació i l'ús dels recursos.

La distribució del quadern serà aquesta:

Taula de rotació de cultius

- La proposta mensual i anual serà orientativa tenint en compte que la rotació haurà de seguir el calendari escolar i per tant alguns mesos quedaran buits i serviran per deixar reposar el sòl de manera que aquest pugui reposar. Aquest mesos en què quedarà buit coincidirà amb el període de vacances.
- La mida del camp es divideix en fulles, és a dir, en parcel·les diferents per poder rotar els cultius que s'hi planten. Cada parcel·la serà gestionada per un grup d'estudiants.
- Els cultius que surtin a la rotació es plantaran tenint en compte la temporada que es poden cultivar segons les condicions climàtiques de la zona.
- Els canvis de cultius de les fulles que s'hi fan cada any, seguiran el criteri basat en el no esgotament dels recursos minerals del sòl, i és per aquest motiu, que la rotació es basarà principalment en combinar cultius de diverses famílies segons l'exigència de recursos del sòl que tinguin. Aquests cultius serien les solanàcies (tomàquets, albergínies etc.), els cultius de fulla (enciam, espinacs, bledes etc.) i les lleguminoses (pèsols, mongetes etc.)

Taula de seguiment del compostador

- La taula de seguiment es basarà en el que seria un full de seguiment setmanal elaborat per un estudiant d'un grup determinat segons la seva pròpia valoració.
- El seguiment tindrà en compte els aspectes principals a l'hora de gestionar un compostador i la gestió dels residus orgànics del centre que utilitzarà cada grup pel seu compostador.
- El seguiment es basarà en l'observació, la identificació de problemes i la resolució de problemes a través del treball col·lectiu entre els integrants del grup.

Taula de seguiment dels cultius

- La taula de seguiment es basarà en el que seria un full de seguiment setmanal elaborat per un estudiant d'un grup determinat segons la seva pròpia valoració.
- El seguiment tindrà en compte alguns dels aspectes que es poden trobar els estudiants en la gestió dels cultius d'una finca en el món laboral.
- El seguiment tindrà en compte els aspectes tècnics del món de l'agricultura

Taula de seguiment de treball en grup i aspectes pedagògics

- La taula de seguiment es basarà en els aspectes pedagògics que es volen treballar per tal d'influir en varis aspectes, tals com:
 - Potenciar el treball cooperatiu i col·lectiu entre els alumnes
 - Prendre consciència sobre la gestió dels residus i la possibilitat de reciclar-los o reutilitzar-los
 - Potenciar la motivació i reduir l'absentisme per tal d'influir en disminuir el fracàs escolar
 - Influir en el consum alimentari dels alumnes per tal de millorar els hàbits alimentaris
 - Acostumar-se a resoldre problemes i autoorganitzar-se per tal d'adaptar-se millor al món laboral

d) Avaluació: l'avaluació es farà preferiblement al llarg de l'any, i es valorarà l'interès, la capacitat de treballar col·lectivament i el quadern que s'ha elaborat durant l'any.

3.7. Pla de treball, temporització i seqüenciació

a) A principi de curs es realitzaran aquestes activitats:

Conceptes teòrics bàsics:

Es treballaran a l'aula conceptes en relació a l'activitat, tals com els tipus de cultius i les seves característiques, els conceptes relacionats amb la sembra, poda i recol·lecció, els càlculs bàsics que s'utilitzaran al treballar a l'hort, els sistemes informàtics i automatitzats que utilitzarem a la finca, les tècniques de cultiu que aplicarem, les plagues que existeixen i el tipus de plaguicides orgànics que existeixen etc.

També s'explicaran nous mètodes innovadors que s'estiguin aplicant en l'actualitat en l'agricultura i el tipus de maquinària i els seus programes innovadors d'automatització.

Educació ambiental:

Gestió de residus: es farà una estimació de la quantitat de residus orgànics que es produeixen a l'escola, i es dissenyarà un compostador per a cada parcel·la de la finca que

gestionarà cada grup d'alumnes que gestiona cada parcel·la. Els alumnes faran un seguiment del compostador i seran autosuficients i responsables de crear el seu propi adob per a la seva parcel·la.

Els alumnes també s'encarregaran de fer-se responsables d'aconseguir altre material reciclat del centre per a altres treballs agrícoles, tals com envasos petits de plàstic per a la sembra de llavors a l'hivernacle.

S'intentarà que la majoria de materials siguin reciclats o reutilitzats.

Hàbits alimentaris: els alumnes faran una estimació de la quantitat de verdura que poden extreure de la seva parcel·la, i quantes persones poden alimentar-se per setmana de la seva producció. Segons aquesta estimació, dissenyaran una cistella per a cada persona del grup per família i setmana. Es demanarà a les famílies que facin una llista dels aliments majoritaris que consumeixen a casa per setmana, per poder saber els hàbits alimentaris de cada família.

Medi ambient i gestió dels recursos: a l'aula es tractaran problemàtiques actuals que tenen relació amb l'agricultura, tals com la contaminació dels aqüífers, els productes transgènics, el canvi climàtic, l'empobriment dels sòls etc. Per prendre consciència d'allò que fem i com ho fem

Anàlisi de sòl:

Abans de poder cultivar res a la finca, cal preparar el sòl perquè estigui en unes condicions òptimes, ja que la constitució del sòl és un dels factors que ens garantirà que tinguem una bona collita.

Un sòl compactat i pobre en oxigen és perjudicial per a la supervivència de les plantes, però també ho és per a tots aquells animals i d'altres éssers que hi viuen i descomponen la matèria orgànica transformant-la en inorgànica.

Un sòl d'aquest tipus no és bo per a les plantes, ja que els serà quasi impossible estendre les seves arrels i impedirà que obtinguin nutrients del terreny i no es desenvolupin.

Per saber la composició estructural i química del sòl que tenim, els alumnes agafaran una mostra de les capes inferiors del sòl, i analitzaran la seva composició al laboratori (tipus de sòl i ph), de manera que puguin fer-se una idea de què cal reforçar o no del nostre sòl.

Preparació del sòl per sembrar i/o cultivar:

En primer lloc, caldrà passar el motocultor per airejar i oxigenar la terra, així com treure les males herbes amb l'aixada o tallant-les amb la desbrossadora.

També caldrà aplicar l'adob orgànic procedent del compostador del centre, que hem preparat per reciclar tots els residus orgànics que es produeixen al centre.

Dividir l'espai en parcel·les:

Mitjançant el programa informàtic de connexió amb el satèl·lit Sigpac, dividirem la finca en parcel·les per tenir una imatge per satèl·lit que ens ajudi a aplicar la divisió de parcel·les correctament.

El nombre de parcel·les i la grandària dependrà de quans alumnes i en quans grups volem que es treballi en cada parcel·la.

Es recomana fer grups de cinc alumnes per parcel·la.

Dissenyar una rotació de cultius:

Cal que cada grup d'alumnes que treballi en una parcel·la, primer dissenyi una proposta de rotació de cultius, de manera que no s'esgoti el sòl amb cultius massa exigents en nutrients i que s'aprenqui aquesta tècnica molt utilitzada en agricultura.

b) Trimestralment es farien aquestes activitats:

- Preparació de la terra: desherbar i oxigenar la terra amb el motocultor o el tractor.
- Parcel·lació dels conreus: sistema de satèl·lit Sigpac i parcel·lació manual a la finca.
- Preparació del planter i les llavors: sembra de llavors en envasos reciclats a l'hivernacle.
- Trasplantar les plantes de l'hivernacle al camp.
- Manteniment dels cultius: Control de plagues i malalties, aplicació d'adob orgànic, poda, reg etc.
- Manteniment del reg: revisió dels tubs per evitar la calcificació i aplicació de mètodes informàtics automatitzats de reg gota a gota o per aspersió si és possible.
- Recollida de residus del centre: Els alumnes recolliran les restes orgàniques del menjador (restes de fruita i verdura, closques d'ou i fruits secs, taps de suro i paper de cuina, i marró de cafè i restes d'infusions) i del jardí (restes vegetals) per al compostador i altres residus de vidre o plàstic que es puguin aprofitar per a la sembra de llavors a l'hivernacle.
- Creació i manteniment del compostador: afegir aigua, airejar, aplicar productes orgànics per potenciar la fermentació i extreure l'adob produït.
- Protecció de cultius: utilitzar encoixinats o altres tècniques per potenciar la humitat del sòl i evitar el creixement de males herbes.
- Collita de la verdura i preparació de les cistelles: collita de cada grup de la verdura de la seva parcel·la i preparació de les cistelles familiars setmanalment.

c) Quadern de camp: els alumnes aniran realitzant el seu quadern de camp, que ha d'incloure totes les activitats que han de realitzar a principi de curs i durant el curs, relacionant els conceptes teòrics amb allò que fan a la pràctica.

4. Resultats

4.1. Exemple rotació de cultius

ANY 1

ANY 2

ANY 3

ANY 4

	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
FULL A 1	PÈSOLS				COL I ESPINACS				*	TOMÀQUET PRIMERENC				COL + ENCIAM				PORRO X 2				TOMÀQUET DE PENJAR I PEBROT																										
FULL A 2	**		TOM. TARDÀ I ALBERG.				CEBA				COL I ESPINACS				*	TOMÀQUET PRIMERENC				COL + ENCIAM				PORRO X 2																								
FULL A 3	*	CARBASSÓ I MONGETA				PÈSOLS				TOM. TARDÀ I ALBERG.				CEBA				COL I ESPINACS				*	TOMÀQUET PRIMERENC				COL + ENCIAM																					
FULL A 4	ENCIAM		BLEDA				**				CARBASSÓ I MONGETA				PÈSOLS				TOM. TARDÀ I ALBERG.				CEBA				COL I ESPINACS																					
FULL A 5	*	TOMÀQUET DE PENJAR I PEBROT				**				ENCIAM				BLEDA				**				CARBASSÓ I MONGETA				PÈSOLS				TOM. TARDÀ I ALBERG.																		
FULL A 6	**		PORRO X 2				TOMÀQUET DE PENJAR I PEBROT				**				ENCIAM				BLEDA				**				CARBASSÓ I MONGETA																					
FULL A 7	*	TOMÀQUET PRIMERENC				COL + ENCIAM				PORRO X 2				TOMÀQUET DE PENJAR I PEBROT				**				ENCIAM				BLEDA																						

* Durant el mes de Febrer s'incorporen les males herbes al sòl juntament amb altres lleguminoses per fer un adob en verd abans de plantar a la primavera. Es deixarà reposar el sòl durant un mes.

** S'incorpora adob orgànic juntament amb fems d'ovella. Es deixarà reposar el sòl durant dos mesos (els dos mesos coincidiran amb les vacances d'estiu)

4.2. Exemple de full de seguiment del compostador

Setmana: 1/ Mes: març/Grup: 3				
	Observació/Apunts	Problema	Causa Probable	Solució
Residus orgànics aportats	S'han aportat restes vegetals (fulles i flors seques) i aliments orgànics del menjador	No n'hi ha. El que s'ha aportat és correcte	No n'hi ha. El que s'ha aportat és correcte	No n'hi ha. El que s'ha aportat és correcte
Olor	Fa una olor forta a podrit	Pudor a podrit	Falta oxigen perquè s'ha airejat poc el material del compostador	S'ha de remenar el material que hi ha al compostador
Textura	Freda i seca	El material no hauria d'estar tant sec	Falta humitat	Regar el compostador
Insectes	Hi ha mosques petites	La presència de mosques podria indicar que la fermentació no és correcta	Les restes fresques de fruita i verdura atrauen petites mosques. No representen cap problema	Fer una mica de forat a la pila i enterrar-hi aquestes restes fresques, tapant-les amb el material llenyós
S'ha barrejat?	No s'ha barrejat des de la setmana anterior	S'ha de barrejar com a mínim un cop per setmana	Falta de coordinació entre les persones del grup	Cada setmana dues persones del grup hauran d'encarregar-se de remenar el material del compostador i apuntar-ho.
Color	Variat	El color hauria de començar a ser més marronós	Si la fermentació no és correcta, el material no es transforma	Fer correctament els passos a seguir de la resta del requadre
Temperatura	Igual que la setmana anterior	La temperatura hauria d'haver augmentat com a senyal que s'està fermentant correctament la matèria orgànica	Hi ha poc material o pot ser que la pila estigui massa seca	Posar-hi més material perquè agafi el volum mínim. Si està seca afegir aigua amb la mànega

4.3. Exemple de full de seguiment dels cultius

Setmana: 3/ Mes: abril/Grup: 1/ Parcel·la: 1				
	Tomàquets	Enciams	Albergínia	Altres
Aspecte general	El creixement és positiu. S'han podat les tomaqueres i s'han lligat a canyes	Els enciams plantats fa tres mesos ja estan preparats per ser collits. La resta són petits i tenen bon aspecte	Molta presència de pugó a les albergínies	El sòl es veu compactat a les zones on es va fer la collita al març i presència de males herbes a tota la parcel·la
Tractaments o adobs	S'han adobat amb adobs orgànics procedents del compostador	Es polvoritza bacillus thurengiensis per a les erugues	Es polvoritza sabó potàssic per eliminar el pugó	S'aporta adob orgànic a la zona lliure de cultius
Reg	S'ha regat el dilluns i dijous	S'ha regat el dilluns i dijous	S'ha regat el dilluns i dijous	Els tubs del reg gota a gota no presenten problemes de calcificació
Tècniques/Innovació	S'utilitza la tècnica del intercropping posant una planta d'alfabrega cada dues tomaqueres	No s'ha utilitzat cap especial	No s'ha utilitzat cap especial	S'està estudiant la possibilitat d'incorporar un sistema automatitzat de control del tractor
Collita	No s'han collit tomàquets	S'han collit trenta enciams	No s'han collit albergínies	Els integrants del grup ens repartim equitativament la collita al final de setmana
Eines	Tisores de podar i pales per adobar	Navalla per tallar els enciams i motxilla per polvoritzar	Motxilla per polvoritzar	No se n'utilitzen
Maquinària	No s'ha utilitzat maquinària	No s'ha utilitzat maquinària	No s'ha utilitzat maquinària	S'utilitza el tractor per passar l'arada per oxigenar la terra i la desbrossadora per tallar les males herbes

4.4. Exemple de treball en grup i aspectes pedagògics

Setmana: 4/ Mes: gener/Grup: 2				
	Valoracions	Problema	Causa probable	Solució
Treball en grup (cooperació i treball col·lectiu)	La cooperació entre tots els membres del grup és bona, tot i que cal anar darrere d'una de les cinc persones perquè faci les tasques setmanals que li toquen com en la resta d'informes des de fa dos mesos	La persona que no fa les seves tasques impedeix que el treball en grup sigui tot el bo que hauria de ser	Aquesta persona està decebuda amb el que està estudiant i diu que no li agrada	Amb dos mesos no hem aconseguit motivar-lo, però tampoc volem tensar més la corda perquè potser crearia més malestar. Hem decidit donar-li menys feina ja que entre les altres quatre persones ja podem assolir la feina
Motivació	La motivació segueix sent molt bona entre tots nosaltres, tot i que algunes persones del grup mostren menys interès en aplicar noves tècniques en la zona que ha quedat lliure de cultius	Alguns integrants del grup estem molt motivats per aprendre més investigant tot el que puguem, mentre que d'altres ja es conformen amb el que fem tot i també estar motivades.	Hi ha persones que s'impliquen més que d'altres tot i estar tots molt motivats, ja que hi ha persones que no volen fer una feina extra a casa seva	Les persones que tenim més interès investigarem i ho traslladarem a la resta sense obligar-los a fer una feina extra.
Absentisme	Aquesta setmana no ha fallat ningú	Cap problema		
Autogestió organitzativa	Seguim utilitzant els fulls de seguiment per a la recollida de residus, barrejar el compostador, regar i altres tasques que requereixen més dedicació. Amb aquests fulls sabem si cada integrant del grup fa la feina que li toca, de manera que podem gestionar bé el hort	La recollida de residus al menjador ha sigut complicada perquè no hi havia la persona responsable de controlar els residus que es llencen, i s'han colat altres residus	Falta de presència de la persona responsable al menjador	Cal parlar amb la coordinadora dels monitors de menjador perquè els digui que quan falti la persona responsable intentin controlar-ho

Relació amb el professor	La relació amb el professor segueix sent molt bona, perquè ens fa un seguiment del que anem fent i ens ajuda en la recerca de tècniques noves i solucions dels problemes que se'ns presenten.	Cap problema		
Aprenentatge	L'aprenentatge és molt positiu, ja que estem aplicant tot allò que ens han ensenyat a classe i ho veiem amb els nostres ulls alhora que adquirim experiència per quan treballem en el món laboral. Aquesta setmana hem pogut fer servir un nou programa informàtic per tenir automatitzat el sistema de reg per microaspersió als hivernacles	Seguim tenint problemes en l'ús de l'anglès en les etiquetes dels cultius, i això ens està fent enrederir amb les tasques	El nostre nivell d'anglès és baix, i encara més en el camp de l'agricultura	Perfeccionar el nostre anglès
Hàbits alimentaris	La majoria de nosaltres consumia poca verdura i ara n'estem consumint més. Tot i això, alguns integrants del grup segueixen tenint dificultats per alguns aliments com les albergínies	Costa menjar alguns cultius quan no t'agrada en general la verdura	Falta de costum de menjar verdura	El professor ens ha donat un receptari de cuina on surten moltes receptes diferents per cuinar l'albergínia. L'albergínia farcida de carn pot ser una bona combinació, veurem

5. Conclusions

Instal·lar un hort al centre d'estudis, ens dóna una eina per treballar aspectes didàctics però també pedagògics, i ens permet adaptar aquest projecte a cada etapa en què es trobin els i les estudiants que gaudeixin d'aquesta activitat tenint en compte la seva diversitat.

El més important per tal que aquesta activitat tingui èxit, és analitzar quins aspectes són els que volem treballar.

Aquest projecte, analitza alguns factors que representen una problemàtica tant a nivell social com en el camp de l'educació, tals com el fracàs escolar, la falta d'educació ambiental o els mals hàbits alimentaris, i intenta incidir-hi realitzant l'activitat a l'hort i enfocant-la en part per treballar aquests aspectes. Aquestes problemàtiques, al ser socials són adaptables per treballar-les amb alumnes de diferents etapes educatives.

Per enfocar aquestes problemàtiques, es porta a la pràctica amb el reciclatge de residus orgànics reaprofitant-los per al propi projecte i reciclant altres residus per donar-los una utilitat. També s'incideix en els hàbits alimentaris permetent als alumnes que s'emportin la verdura collida per ells mateixos, de manera que recullin el fruit produït amb el seu propi esforç, i alhora permet que les famílies puguin valorar allò que els seus fills o filles estan realitzant al seu centres d'estudis. Respecte al fracàs escolar, l'objectiu del projecte és potenciar la motivació de l'alumnat, i que el fet de gestionar en grup una parcel·la creï complicitats per automotivar-se i rebutjar l'absentisme, ja que si un alumne falla sap que perjudica la resta.

Tenint en compte que el projecte s'enfoca especialment a alumnes de Formació Professional de la família d'activitats agràries, s'entrelliguen els aspectes comentats anteriorment amb aspectes didàctics enfocats en la sortida al món laboral. És per això, que un dels punts clau és el fet que aquests alumnes disposin d'un espai propi que puguin gestionar ells mateixos de forma cooperativa i autoorganitzada en grups de treball, de manera que adquireixin capacitats per a enfrontar-se i resoldre els problemes que més tard es trobaran en el món laboral. Aprendre a gestionar la seva pròpia parcel·la en grup, els acostava per exemple al funcionament de treball d'una cooperativa agrícola, i els permet adquirir experiència en aquesta forma de treball.

Per tant, aquest projecte ens dóna la possibilitat de treballar diverses competències dins d'una sola activitat, adaptant les competències que volem treballar al tipus d'alumnat que tinguem, que ens farà adaptar els aspectes didàctics a les seves necessitats.

6. Bibliografia

- Alarcón, L.G. *Manual para hacer agricultura ecológica*. Almería: Edit. Cajamar, 2001.
- Bueno, Mariano. *Manual práctico de agricultura ecológica*. Navarra: Edit. La fertilidad de la tierra, 2009.
- Descombes, C.A.; Canadell, F.M; Badia, I.M; Señé, M.M; Rodríguez, X.P; Palol, M.P. *Llibre blanc de la producció agroalimentària ecològica a Catalunya*. Catalunya: Edit. Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, 2006.
- LOE: Jefatura del Estado. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE número 106 de 4/5/2006. BOE-A-2006-7899.
- Maroto J.V. *Horticultura herbacea especial*. Madrid: Edit. Ediciones mundi premsa, 1989.
- Vandermeer, J.H. *Intercropping; Agricultural ecology*. New York: Publisher: Cambridge England and New York, 1989.

Referència bibliogràfica electrònica:

- Generalitat de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat. A: Generalitat de Catalunya [en línia]. Catalunya: Generalitat de Catalunya, març 2013 [Consulta: 6 juny 2014]. Disponible a: <http://www20.gencat.cat/portal/site/mediambient/menuitem.8f64ca3109a92b904e9cac3bb0c0e1a0/?vgnextoid=96ce3af6be597210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=96ce3af6be597210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default&newLang=ca_ES>
- Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. A: Generalitat de Catalunya [en línia]. Catalunya: Generalitat de Catalunya, novembre 2011 [Consulta: 1 juny 2014]. Disponible a: <<http://www20.gencat.cat/portal/site/salut/menuitem.89fee3c257f2924c1b412910b0c0e1a0/?vgnextoid=efbe6708ba0cf210VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=efbe6708ba0cf210VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=detall&contentid=2af3f4bbd6e63310VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD>>
- De Benito, E. Más de la mitad de la población española tiene sobrepeso u obesidad. A: Ediciones El País SL [en línia]. Espanya: El País, maig 2007 [Consulta: 6 juny 2014]. Disponible a: <http://elpais.com/diario/2007/05/01/sociedad/1177970402_850215.html>
- Federació d'Entitats d'Atenció a la Infància i l' Adolescència FEDAIA. Informe FEDAIA Fracàs escolar a Catalunya [en línia]. Catalunya: FEDAIA, febrer 2012 [Consulta: 1 juny 2014]. Disponible a: <<http://www.salesians.cat/sites/default/files/documents/InformeFracasEscolarFEDAIA.pdf>>

- Institut Rubió i Tuduri. Escola de Jardineria. A: Institut Rubió i Tuduri [en línia]. [Consulta: 20 maig 2014]. Disponible a: <<http://rubioituduri.cat/lescola>>
- L'hort escolar: Guia pràctica de l'horticultura ecològica de l'Ajuntament de Barcelona. [en línia]. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, curs 2012-2013 [Consulta: 10 maig 2014] Disponible a: <http://www.xtec.cat/crp-conca/recursos/Curs%202011-2012/guia_hort_escolar.pdf>