



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultat d'educació

Memòria del Treball de Fi de Grau

L'hort com a eina per a treballar els continguts matemàtics a l'educació infantil

Laura Plaza Vich

Grau d'educació infantil

Any acadèmic 2019-20

DNI de l'alumne:

Treball tutelat per Romero Gutiérrez, Miguel

Departament de Matemàtiques

S'autoritza la Universitat a incloure aquest treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació	Autor		Tutor	
	Sí	No	Sí	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Paraules clau del treball:

Continguts matemàtics, Hort, Educació Infantil, Constructivisme, Projectes/Activitats.

RESUM

En el present treball es parla de l'hort com a eina per a treballar els continguts matemàtics a l'educació infantil.

Primerament, s'ha fet una recerca d'informació teòrica en la que es parla de diferents aspectes que fonamenten el treball realitzat.

Per seguir amb la investigació, s'ha donat resposta als objectius establerts. A través d'una recerca de projectes, és fa una identificació de continguts matemàtics a les diferents activitats que es realitzen. La classificació dels continguts matemàtics es veu reflectit en quatre taules segons quina sigui el seu tema corresponent. A través d'unes X podem veure marcats quins continguts treballa cada projecte i a la part inferior una llista de totes les activitats amb l'explicació del contingut matemàtic que es treballa.

Per finalitzar, a les conclusions es fa una valoració del procés del treball realitzat, es dona resposta als diferents objectius i al resultat obtingut de la investigació.

ABSTRACT

In the following thesis is presented the orchard as a tool for working mathematical contents within the pre-school education.

First of all, it has been made a deep research of theoretical information in which different aspects regarding the present dissertation are showed.

To continue with the research, it has been given a response to the established objectives. Through an investigation of different projects, it is made a specific identification of mathematical contents of the different conducted activities. The classification of the mathematical contents is reflected in four different tables depending on the corresponding subject. Through some X we are able to see pointed out which are the worked contents on each project and down below the list of all the activities with an explanation of the related mathematical content.

Eventually, an assessment of the made thesis process is showed in the conclusions, giving response to the objectives and to the achieved result of this research.

INDEX

RESUM.....	3
ABSTRACT.....	3
INDEX.....	4
1. Justificació.....	5
2. Objectius.....	6
3. Estructura i desenvolupament dels continguts.....	6
3.1 Models teòrics.....	6
3.1.1 El constructivisme.....	6
3.1.2 Aprenentatge significatiu.....	7
3.1.3 Metodologies aplicades en el treball a l'hort.....	8
3.1.4 Importància de la manipulació i l'experimentació.....	9
3.1.5 L'hort com a recurs manipulatiu i experimental.....	9
3.2 Educació ambiental.....	10
3.2.1 La natura.....	10
3.2.2 L'hort com a recurs educatiu.....	11
3.3 Beneficis de la natura i l'hort escolar.....	12
3.4 Matemàtiques a l'hort escolar.....	12
4. Desenvolupament del treball.....	13
4.1 Metodologia.....	13
4.2 Mostra dels projectes.....	13
4.3 Classificació dels projectes i activitats segons quins siguin els continguts matemàtics que es treballen.....	15
5. Conclusió.....	19
6. Referències bibliogràfiques.....	20

1. Justificació

Actualment, la legislació ens demana noves metodologies, una d'aquestes metodologies és el constructivisme, aquest es fa servir com a mètode d'ensenyament en molts de centres educatius. Pel constructivisme, la interacció del subjecte amb el medi ajudarà a la construcció de l'estructura cognitiva, per tant, en aquest cas és molt apropiada la utilització de la metodologia constructivista (Vilà, 2005).

El medi natural pot ser una via per a treballar amb els infants molts dels objectius establerts en el currículum, de fet dins el Butlletí Oficial Illes Balears Núm. 92 Decret. 71/2008, de 27 de juny, pel qual s'estableix el currículum de l'educació infantil (BOIB, 2008) a les Illes Balears hi trobem l'Àrea del coneixement de l'entorn, en ella podem veure la importància que té el medi natural i tot allò que l'envolta. Aquests elements provoquen la curiositat i l'interès dels infants. És important treballar tant el medi més immediat com també conèixer les realitats llunyanes i fer una comparació entre elles. Les vivències que els infants tenen amb tots aquests elements de la natura i les reflexions que s'obtenen provoquen l'observació d'alguns fenòmens naturals, el coneixement dels éssers vius, les relacions que s'estableixen entre ells, les seves característiques, les seves funcions i els cicles vitals.

Canals senyala que les matemàtiques es troben a tota realitat del món, és per això que podem trobar les matemàtiques quan treballem el medi, a més de considerar les matemàtiques imprescindibles dins l'ensenyament (Bohigas, 2010), ens trobarem amb situacions a la nostra vida diària en que aquestes matemàtiques ens serviran per resoldre una gran quantitat de problemes. En edats primerenques els infants estan absolutament preparats per adquirir els coneixements matemàtics i tenint en compte la importància del medi natural que millor manera que fer-ho a través d'aquest. Es per això que en aquest treball es relaciona el treball en el medi natural i les matemàtiques.

Cañas (2010), ens diu que els materials de la natura es consideren materials idonis per a dur a terme accions de manipulació, observació i experimentació i aquestes accions, a més ens ajudaran per a obtenir la comprensió dels coneixements matemàtics que han d'estar basats en la realitat i a més aquests han de ser verificats a la pràctica (Baroody, 2005).

Una manera d'introduir a l'alumne en els aspectes relacionats amb la natura i, per tant, poder treballar les matemàtiques és l'hort, que ens ofereix l'oportunitat de treballar diferents matèries i materials (AGAPA, 2019).

En definitiva, disposar d'un hort a les escoles per treballar les matemàtiques és una opció que no hauríem de deixar de banda, treballar amb els infants a través de la natura i a més aprofitar-ho per aconseguir l'aprenentatge de conceptes matemàtics és una eina molt beneficiosa que pot aportar als infants estratègies per a solucionar altres aspectes que es puguin anar trobant en la seva vida diària i que a través del que ja han treballat sàpiguen com reaccionar davant una situació semblant.

2. Objectius

Objectiu general

- Realitzar una classificació de les activitats dels diferents projectes segons quins siguin els continguts matemàtics que es treballen.

Objectius específics

- Fer una recerca de projectes que a través d'activitats treballin l'hort.
- Identificar quins són els continguts matemàtics que es treballen a les diferents activitats.

3. Estructura i desenvolupament dels continguts

3.1 Models teòrics

Tot estudi en didàctica necessita un model de referència que permeti analitzar i estudiar l'adquisició de coneixements per part de l'alumne i conèixer quins són els processos cognitius que tenen lloc en aquest procés (Arteaga i Macías, 2016). En aquest cas ens centrarem en el constructivisme.

3.1.1 El constructivisme

Dins l'enfocament constructivista Piaget ens parla de quatre hipòtesis on una d'elles és que l'aprenentatge es basa en l'acció. Aquesta hipòtesi explica que el coneixement matemàtic es construirà tocant i manipulant recursos i materials que ens permetran comprendre, construir i

assimilar coneixements del pensament lògic-matemàtic fent ús d'objectes reals i dels sentits (Arteaga i Macías, 2016).

Lizano (2014), ens fa saber que en el constructivisme hi trobam altres figures com Vygotsky i Inhelder, ells sostenen que els nostres esquemes mentals van canviant a mida que anem afegint nous coneixements a la nostra ment i aquests es relacionen amb el nostre entorn, per tant l'infant adquirirà nous coneixements mentre relacionem l'ensenyament-aprenentatge amb l'entorn.

Si a més, aquests coneixements desperten curiositat o sentit en l'alumne, Català et al. (2002) ens diuen que s'afegirà l'experiència emocional d'aprendre on s'afavoriran els sentiments d'autoestima i ajudaran a que l'infant creï una imatge positiva de si mateix.

3.1.2 Aprenentatge significatiu

El model constructivista considera que l'aprenentatge d'alguns coneixements suposa una activitat pròpia del subjecte, aquest necessitarà un temps per a consolidar-se. Aquests coneixements serviran de base per a la construcció de nous coneixements, així serà com aconseguirem que es doni un aprenentatge significatiu (Arteaga i Macías, 2016).

Els coneixements que són apresos de manera significativa són aquells que es recorden fàcilment, per tant aquests coneixements es trobaran per davant d'aquells que s'han apresos de memòria, ja que els apresos de manera memorística no seran tan funcionals (Lizano, 2014).

Una manera per a que aquests coneixements no siguin apresos de memòria és que l'infant sigui el que construeix i reconstrueix el seu propi aprenentatge. Ho farà a través de l'acció, és a dir a partir de la recerca, la investigació, la consulta, l'observació i l'experimentació. Per ajudar a l'aprenentatge d'aquests coneixements, el paper de l'adult també és molt important. L'adult actuarà d'una forma coherent, sent guia i orientador en la construcció d'aquest coneixement (Coll, 1993).

El mestre ha d'imaginar i proposar als infants situacions matemàtiques que ells puguin viure, que provoquin problemes matemàtics on el coneixement sigui la solució òptima per a resoldre aquests problemes, amb la condició de que aquest coneixement pugui ser construït pels mateixos infants. Per aconseguir això el mestre haurà d'esperar les reaccions que tenen els infants i observar les seves estratègies de resolució, intervindrà de manera puntual i esporàdica,

no donarà solucions sinó que aportarà suggeriments per a que els infants poc a poc vagin treballant pel seu compte (Chamorro, 2005).

3.1.3 Metodologies aplicades en el treball a l'hort.

Parlant de les metodologies, si l'hort constitueix un centre d'interès o bé es planteja com un lloc permanent on s'integren les diferents dimensions del desenvolupament infantil podrem dir que aquests segueixen una metodologia globalitzadora. Ho aconseguiran a través d'experiències i activitats que tinguin sentit afectiu i cognitiu i que els impliqui activament. (Centro de Educación e Investigación Ambiental, 1998).

Un altre tipus de metodologia és el treball per racons, com el racó de la natura. Carrascosa (2009) ens diu que el racó persegueix un objectiu, que l'infant valori la importància del medi natural per a la vida del home i mostrar cura i respecte per l'entorn natural. En el racó de la natura treballaran valors realitzats des de la quotidianitat de les experiències i dels aprenentatges, com la reutilització dels materials, aprendre a conèixer, cuidar i respectar el material que conté el racó, etc.

Una altra metodologia és el treball per projectes d'investigació, els infants són els protagonistes del procés d'ensenyament-aprenentatge, permet que siguin ells mateixos els que es plantegin qüestions a resoldre i indagar sobre elles a partir de les seves idees prèvies. També reflexionen sobre allò que han treballat i sobre els possibles errors que s'hagin pogut cometre (Conde, Mariscal i Sánchez, 2018).

I en aquests moments les metodologies actives hi són molt presents, donen importància als infants i els involucra en el seu procés d'aprenentatge. Així s'aconseguirà que el paper de l'infant sigui actiu, participatiu i protagonista del seu aprenentatge, a més l'ajudarà a donar significat als nous aprenentatges. Cada infant té les seves característiques, capacitats, destreses, necessitats i coneixements previs, aquestes s'hauran de tenir presents abans de programar i dur a la pràctica les diferents activitats (Berga, 2013).

En aquestes metodologies l'hort dona molta facilitat a l'hora de fer les agrupacions, l'organització de treball es pot fer per grups petits, cosa que romp la idea tradicional de treballar a través de l'exposició i amb la realització d'exercicis individuals (Centro de Educación e Investigación Ambiental, 1998).

I si relacionem aprenentatge, coneixement, alumne i mestre podem dir que «El aprendizaje se considera como una modificación del conocimiento que el alumno debe producir por sí mismo y que el maestro solo debe provocar» (Brousseau, 1994, p.66).

3.1.4 Importància de la manipulació i l'experimentació

Els infants de 0 a 6 anys descobreixen les propietats i qualitats de les coses per mitjà de la manipulació dels objectes i de l'experimentació. Durant l'etapa de l'educació infantil, la manipulació dels objectes va sempre unida a l'experimentació. Mentre l'infant va manipulant els objectes fa servir el llenguatge per expressar-se, l'infant necessita saber que és el que està manipulant i perquè ho fa, així aconseguirà l'aprenentatge (Morillas, 2014).

S'ha de tenir en compte que "l'infant no només manipula sinó que totes les preguntes que es formula durant l'acció es converteixen en hipòtesis que s'han d'experimentar per a poder ser resoltes" (Villa i Cardo, 2005).

Edo (2008) ens diu que "les matemàtiques no s'aprenen emprant fitxes que pretenen ensenyar a discriminar conceptes abstractes.[...] El continguts matemàtics s'interioritzen a través del seu ús en situacions funcionals". La millor manera és aprendre fent on la manipulació i l'experimentació hi seran molt presents. Això es pot resumir a la frase que ens deixa Benjamín Franklin "*Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo*" (Negreira, 2011, pp.69).

3.1.5 L'hort com a recurs manipulatiu i experimental

L'hort es considerat una eina didàctica, enfocada al medi natural en el que es duu a terme un aprenentatge manipulatiu (Fernández, 2018).

Com hem dit abans l'infant aprèn fent, així que l'hort és clarament un espai en el que a través de l'experimentació i la manipulació s'adquiriran els continguts de les àrees del currículum d'educació infantil (Lafuente, 2017).

Quan utilitzem la manipulació desenvolupem l'educació sensorial. Rousseau la considera una base important per a qualsevol aprenentatge (Sensat, 2019).

Arteaga (2013) ens diu que hem d'ensenyar als infants a “tocar les matemàtiques”, aconseguir que gaudeixin amb elles i que les relacionin amb el seu món.

Dins el desenvolupament sensorial s'hi troben els tres sentits principals, la vista, el tacte i l'olfacte, aquests ajudaran a explorar tot aquell entorn que ens envolta. L'infant a través d'aquesta exploració descobrirà dels objectes quines són les seves característiques, colors, formes, mides, textura, etc.

3.2 Educació ambiental

López de Haro i Segura (2013) & Vidal i Moncada (2006) ens diuen que des del punt de vista metodològic el desenvolupament d'activitats a l'aire lliure, a més de ser més atractives i generar una major motivació en els infants, permetran desenvolupar elements propis del constructivisme. A l'oferir experiències directes amb els recursos educatius i que aquest possibiliten l'ús de tots els nostres sentits, aconseguirem desenvolupar un aprenentatge més significatiu (Pérez, 2017).

Una de les activitats a l'aire lliure pot ser l'ús d'un hort. Segons Vigas (2014) fer ús de l'hort com estratègia pedagògica per aprofitar lo que es fa dia a dia, és una manera de que els infants aprenguin de tot el que els rodeja, atracant-se a la terra, tocant-la, ensumant-la i aprenent tot el que els pot ensenyar i donar (Ríos, 2014).

Bell i Dymont (2008) fan referència a que els horts són una oportunitat per fomentar la implementació de metodologies actives i experiencials amb les que aconseguirem que els aprenentatges siguin significatius.

3.2.1 La natura

Els éssers humans mantenim els vincles que ens vinculen amb la natura, aquests provenen del benestar que ens produeix tenir un contacte estret amb l'entorn natural (Sensat, 2019).

El contacte amb l'entorn natural es produirà a l'aire lliure considerat com un entorn de qualitat en el que adults i infants podran participar. Aquest entorn estarà ple de vivències compartides on la curiositat estimularà diversitat de preguntes que generaran un procés d'investigació que donarà lloc a un aprenentatge (Lladós, 2018).

És important que ja des de petits els infants tinguin l'oportunitat de desenvolupar les habilitats intel·lectuals, emocionals i físiques que els proporciona tenir aquest contacte més directe amb l'entorn natural (Sensat, 2019).

Jean-Jacques Rousseau en els seus principis pedagògics, Sensat (2019) ens diu que la natura no només es considerada com un entorn a conèixer, un suport o un medi pedagògic, sinó que també és una visió de l'infant en la seva natura humana. L'infant aconseguirà adquirir coneixements, aprendre de la seva llibertat i descobrir la seva responsabilitat a través de les actituds pedagògiques que es troben en la percepció que adopta l'infant del món.

La pedagogia verda que defensa Heike Freire es troba relacionada completament amb la natura. Ella també ens diu que és necessari tenir un contacte diari amb la natura. En contraposició al contacte amb la natura ens explica que encara podem trobar centres amb patis de formigó però ja són moltes les que han fet canvis en els seus exteriors per tal de naturalitzar l'espai. Heike Freire (2012) ens dona algunes estratègies com introduir àrees d'aigua i terra, horts o espais amb flors i arbres fruitals, per tal que això formi part de la nostra quotidianitat.

Les àrees naturals ens poden ajudar a millorar la "qualitat ambiental" del centre. L'espai on es desenvolupen les diferents accions està replet d'informació i d'afectivitat, per tant té molta influència en aquells que l'ocupen. Els silencis, els renous, la il·luminació, les zones verdes, etc. condicionaran els processos d'ensenyament-aprenentatge (Centro de Educación e Investigación Ambiental, 1998).

Aquests canvis que s'han anat realitzant als centres van començar principalment creant horts en els patis o jardins que disposaven (Lladós, 2018).

Treballant a un hort el model constructivista estarà molt present, ja que l'aprenentatge es basarà en l'acció i a més es treballarà amb objectes reals i per aconseguir aquest coneixement serà necessari que es produeixi una interacció entre subjecte i objecte, si aquests van per separat no adquirirem aquest coneixement (Saldarriaga, Bravo i Llor, 2016).

3.2.2 L'hort com a recurs educatiu

Són molts els autors que des del segle XVIII feien referència a la natura i a la interacció de l'infant amb ella a través de l'experimentació, l'observació i la investigació. Els kindergarten de Froebel, l'aprenentatge experimental de Dewey, els exercicis de la vida pràctica de

Montessori, les observacions de la natura i els seus fenòmens o l'hort com a recurs educatiu de Freinet en són un exemple (Eugenio i Aragón, 2016).

L'hort és pot considerar un recurs que pot convertir els centres educatius en llocs on els infants puguin tenir una gran quantitat d'experiències amb l'entorn natural (Centro de Educación e Investigación Ambiental, 1998).

Dins aquestes experiències a més d'adquirir competències bàsiques, també ens donarà la possibilitat de treballar experiències que es trobin relacionades amb l'entorn escolar i posar en pràctica actituds i hàbits de cura i responsabilitat ambiental (Cuenca, 2014).

Com ens diu el Centro de Educación e Investigación Ambiental (1998), no hem d'oblidar que és un recurs educatiu que pot dur-se a terme en tots els nivells educatius, així que en qualsevol moment podem fer-lo servir i adaptar segons quina sigui l'edat amb la que treballem.

3.3 Beneficis de la natura i l'hort escolar

Són molts els autors que fan referència a la gran quantitat de beneficis que ens pot aportar el contacte amb la natura i a la utilització de l'hort, Wilson (1984) ens diu aquest contacte és primordial per al desenvolupament psicològic humà, en canvi també ens diu que si ens separem d'aquest entorn ens afectarà al desenvolupament psicològic però de manera negativa. Eugenio i Aragón (2016) ens diuen que la utilització de l'hort com a recurs educatiu es considerat com un laboratori viu en el que podem observar i experimentar sobre tots aquells components que el formen i sobre aquells processos que s'hi produeixen.

Louv (2008) ens diu que utilitzar l'hort per una banda, contribuirà en el desenvolupament d'una comunitat escolar més creativa, pacífica i eficaç, i per altra Sensat (2019) afirma que aquest ens proporciona benestar, al considerar-se un espai ampli, ric i verd, on els renous són mínims, per tant podem dir que és un lloc en el que hi trobam sensacions de calma i bellesa.

3.4 Matemàtiques a l'hort escolar

L'hort ens servirà per a treballar la competència matemàtica, s'aconseguirà a partir de l'observació i de les pròpies pràctiques (Lizano, 2014). Els infants s'iniciaran en la construcció del coneixement matemàtic a través d'accions concretes i efectives sobre objectes reals i provaran la validesa i invalidesa dels seus procediments manipulant aquests objectes. Aquestes

accions ajudaran a l'infant a apropiar-se dels problemes, a comprendre la natura de les qüestions formulades o a configurar una representació de la situació proposta. La disposició de certes informacions davant una determinada situació ajudarà a que els infants comencin a anticipar determinats resultats matemàtics (Chamorro, 2005).

4. Desenvolupament del treball

4.1 Metodologia

Per assolir els objectius proposats, primerament s'ha fet una recerca de projectes que emprin l'hort com a eina d'aprenentatge per a realitzar diferents activitats.

Per a realitzar la recerca s'han extret diferents projectes en els que treballaven l'hort seguint un model constructivista. Dels projectes identificats, quatre pertanyen a diferents centres d'educació infantil i la resta surten d'una guia i un fitxer.

Després de fer la recerca, s'ha fet una mostra de sis projectes, afegint una breu introducció en la que s'explica com treballen i alguns aspectes que tenen en compte en relació a l'hort.

Una vegada feta la mostra dels diferents projectes, s'ha realitzat una taula en la que a partir de les diferents activitats és fa identificació dels continguts matemàtics que es treballen a les diferents activitats.

Per identificar els continguts matemàtics que es treballen a les activitats s'ha fet servir una taula de l'assignatura "Pensament matemàtic i la seva Didàctica", realitzada a la Universitat de les Illes Balears, on es troben classificats per temes.

4.2 Mostra dels projectes

Per a realitzar la pertinent classificació de continguts matemàtics s'extrauran les activitats dutes a terme dels següents 6 projectes.

- **CEIP LA PATACONA – PROJECTE HORT ESCOLAR**

<http://ceiplapatacona.edu.gva.es/projecte-hort-escolar/>

El projecte dura tot el curs. Fan una sessió setmanal a l'hort, fent desdoblaments de les 6 aules d'educació infantil que hi participen.

L'hort escolar ens dona l'oportunitat de treballar les hortalisses, vegetals i fruites.

- **CEIP JAUME FORNARIS I TALTAVULL – PROJECTE HORT ESCOLAR A ED. INFANTIL**

<http://www.jaumeformaris.com/pdf/hort.pdf>

Ens diuen que l'hort ofereix experiències en les que es poden aprendre diferents continguts curriculars de diferents assignatures, entre elles les matemàtiques.

Fan desdoblament per anar a l'hort. Divideixen en dos el grup.

- **ESCOLA PAÏSOS CATALANS DE LLEIDA – L'HORT, UNA AULA OBERTA A L'EXTERIOR**

<https://www.mamaterra.info/media/LOGOS/Premis%20horts/052-%20CEIP%20Paisos%20Catalans.pdf>

Fan ús de l'observació i l'experimentació quan van a l'hort. Ho treballen com un ambient de treball setmanal. És un espai compartit on famílies, mestres i nens poden visitar-lo, és “un aula oberta a l'exterior”.

L'equip docent quan va dissenyar el projecte tenia clar que podrien treballar moltes de les capacitats que el currículum estableix.

- **CP. ANSELM TURMEDA, PROJECTE D'HORT ESCOLAR**

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3402275>

Tenen molt en compte els interessos dels infants, la curiositat i els seus coneixements previs.

L'observació i l'experimentació els hi ajuden a posar en pràctica el mètode científic per arribar a un raonament abstracte establint múltiples relacions en tots els àmbits.

La flexibilitat d'horaris i agrupaments permet atendre a la diversitat de forma adequada.

- **JUNTA DE ANDALUCÍA – HUERTO Y JARDÍN**

https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Educacion_Y_Participacion_Ambiental/Educacion_Ambiental/ProgramasProyectos/Aldea/Arboles_Bosques_de_vida/fichero_actividades/huerto_jardin_actividades_infantil_primaria.pdf

En aquest fitxer trobam una sèrie d'activitats dirigides a educació infantil per treballar a un hort.

- **FUNDESPLAI – MÓN ESCOLAR**

<https://escoles.fundesplai.org/blog/educacio-ambiental/com-vincular-lhort-escolar-al-curriculum/>

Com vincular l'hort escolar al currículum.

4.3 Classificació dels projectes i activitats segons quins siguin els continguts matemàtics que es treballen.

Per a realitzar la taula, per una banda s'han afegit els diferents centres, la guia i el fitxer de la mostra, per altra, s'han marcat aquells continguts matemàtics identificats en els diferents projectes.

En concret són quatre els temes que s'han identificat en les diferents activitats i dins cada tema s'hi troben els respectius continguts matemàtics.

Per relacionar cada centre amb les activitats s'han fet servir les inicials de cada un dels noms dels centres, guia o fitxer per saber quines són les activitats que corresponen a cada un d'ells.

TEMA	CONTINGUTS	Ceip La Patacona (LP)	Ceip Jaume Fornaris i Taltavell (JFT)	Escola Països Catalans de Lleida (PCLI)	C. P Anselm Turmeda (AT)	Junta de Andalucía (JA)	Fundesplai (F)
RAONAMENT LÒGIC-MATEMÀTIC	Identificació i reconeixement de qualitats sensorials	✗	✗	✗	✗	✗	
	Aparellaments per qualitats sensorials	✗				✗	
	Correspondències per qualitats sensorials	✗					

	Classificacions per qualitats sensorials			X	X		X
<p style="text-align: center;">Activitats: Identificació i reconeixement de qualitats sensorials</p>	<p>1. Identificació de diferents tipus de lletugues. LP Treballen la identificació de qualitats sensorials (forma i color) a través de diferents tipus de lletugues.</p> <p>2. Reconèixer els diferents tipus de verdures hortalisses i plantes. JFT Treballen el reconeixement de diferents qualitats sensorials (forma, color i textura) a través de diferents tipus de hortalisses, verdures i plantes.</p> <p>3. Identificar les eines apropiades i els seus noms. JFT Fan una identificació de qualitats sensorials (forma, color i gruix) a través de les eines de l'hort.</p> <p>4. Treball sensorial: olorem, toquem i tastem. PCLI A través de la manipulació i l'experimentació de diferents elements es treballa la identificació de les qualitats sensorials (textura, gust i olor).</p> <p>5. Comparació de llavors (forma i color). PCLI Treballen el reconeixement de qualitats sensorials (forma i color) a través de la comparació de diferents llavors.</p> <p>6. Estudiem els estris de l'hort (forma). PCLI S'identifica la qualitat sensorial (forma) a través de diferents estris de l'hort.</p> <p>7. Reconeixem les plantes aromàtiques del nostre hort. Diferenciem les flors. PCLI A través del reconeixement de les qualitats sensorials (color i forma) diferencien algunes de les flors de l'hort.</p> <p>8. Descubrim les diferències entre les hortalisses i els arbres del pati. Observem el color, la forma, el gruix i la duresa. PCLI Fan una identificació i un reconeixement de diferents qualitats sensorials (color, forma, gruix i duresa) per diferenciar les hortalisses dels arbres.</p> <p>9. Reconèixer la llavor d'una planta PCLI A través del reconeixement de diferents qualitats sensorials (color, forma i gruix) diferencien les llavors d'algunes plantes.</p> <p>10. Dur els ous del galliner a l'aula per fer-ne diferents observacions (color de la closca, grandària, forma, ...) AT A través de la identificació de diferents qualitats sensorials fan les respectives observacions dels ous del galliner.</p> <p>11. Comparar ous de diferents aus. AT A través del reconeixement de les qualitats sensorials (color, forma i gruix) fan una comparació de diferents tipus d'ous.</p> <p>12. Cercar semblances i diferències entre els cereals (forma i color). AT A través de la identificació i el reconeixement de les qualitats sensorials (forma i color) detecten les diferències i les semblances entre alguns tipus de cereals.</p> <p>13. Cercant olors a l'escola. JA Es fa un reconeixement de la qualitat sensorial (olor) per diferenciar diferents tipus de plantes aromàtiques.</p> <p>14. Endevina, endevinalla, ¿Qui soc?. JA S'identifiquen les qualitats sensorials (forma i color) d'alguns aliments que es cultiven a l'hort.</p>						

<p>Activitats: Aparellaments per qualitats sensorials</p>	<p>1. Relacionar cada planta amb la fotografia del cartell corresponent. LP Es treballa l'aparellament de qualitats sensorials, a través de la relació de la planta amb el seu cartell corresponent.</p> <p>2. Endeвина, endevinalla, ¿Qui soc?. JA Aquí es fan aparellaments de qualitats sensorials amb els aliments que es cultiven a l'hort, per exemple pastanagues – taronja.</p>
<p>Activitats: Correspondències per qualitats sensorials</p>	<p>1. Relacionar cada planta amb la fotografia del cartell corresponent. LP Es fa una correspondència de les qualitats sensorials color i forma de les plantes amb el dibuix corresponent.</p>
<p>Activitats: Classificacions per qualitats sensorials</p>	<p>1. Classificar llavors. PCLl Es fa una classificació de les diferents llavors a través de la classificació per qualitats sensorials (color, forma i gruix).</p> <p>2. Triar i classificar els cereals d'una mostra dels cereals mesclats. AT A través de les qualitats sensorials de color i forma es fa la respectiva classificació de diferents tipus de cereals.</p> <p>3. Classificació d'elements: classificar llavors, branques, fulles, flors, fruits, ... utilitzant diversos criteris (duresa, mida, color, forma i textura). F Es fa una classificació a través de les diferents qualitats sensorials dels diferents elements de l'hort.</p>

TEMA	CONTINGUTS	Ceip La Patacona (LP)	Ceip Jaume Fornaris i Taltavell (JFT)	Escola Països Catalans de Lleida (PCLl)	C. P Anselm Turmeda (AT)	Junta de Andalucía (JA)	Fundesplai (F)
NOMBRES I OPERACIONS	Repartir de forma equitativa		✘				
	Representació de quantitats amb representacions no convencionals						✘
	Comptatge d'elements				✘		✘
	Reconeixement de quantitats				✘		✘

Activitats: Repartir de forma equitativa	1. Dividir l'espai en parcel·les. JFT Han de fer les reparticions tenint en compte les parcel·les que necessiten per a sembrar les plantes i verdures.
Activitats: Representació de quantitats amb representacions no convencionals	1. Desgranar pèsols o faves. F Per realitzar el recompte s'utilitzen els pèsols i faves, en aquest cas una representació no convencional.
Activitats: Comptatge d'elements	1. Comptar ous, treballar els conceptes de dotzena i mitja dotzena. AT A través del comptatge dels ous es treballa la quantitat 6 i 12. 2. Plantar faves i pèsols. Comptar les setmanes que triguem a germinar, quantes baines han sortit, quantes llavors a cada baina, F Es fa el comptatge de les baines i de les llavors que hi ha a cada baina.
Activitats: Reconeixement de quantitats	1. Comptar ous, treballar els conceptes de dotzena i mitja dotzena. AT Es fa un reconeixement de les quantitats 6 i 12. 2. Plantar faves i pèsols. Comptar les setmanes que triguem a germinar, quantes baines han sortit, quantes llavors a cada baina, F A través del comptatge es reconeixen les quantitats.

TEMA	CONTINGUTS	Ceip La Patacona (LP)	Ceip Jaume Fornaris i Taltavell (JFT)	Escola Països Catalans de Lleida (PCLI)	C. P Anselm Turmeda (AT)	Junta de Andalucía (JA)	Fundesplai (F)
PROBABILITAT I ESTADÍSTICA	Recollida i representació de dades		X	X			
Activitats: Recollida i representació de dades	1. Elaboració d'un dietari. JFT Es farà a través de la recollida de dades a l'hort. 2. Sembra de patates i recollida de dades del creixement de la patatera. PCLI A través de la sembra de patates es realitzarà una recollida de dades per controlar el seu creixement.						

TEMA	CONTINGUTS	Ceip La Patacona (LP)	Ceip Jaume Fornaris i Taltavell (JFT)	Escola Països Catalans de Lleida (PCLI)	C. P. Anselm Turmeda (AT)	Junta de Andalucía (JA)	Fundesplai (F)
MESURA	Coneixement i discriminació experimental de les principals magnituds mesurables: longitud	X		X			
Activitats: Coneixement i discriminació experimental de les principals magnituds mesurables: longitud	<p>1. Distància d'un planter a un altra. LP Treballen la longitud on va cada llavor a través de l'espai que ocupa el seu cos, posant-se un vora l'altra tenen la mida.</p> <p>2. Mesurem l'alçada de les hortalisses. PCLI Mesurant l'alçada sabran quina és la longitud de cada una de les hortalisses.</p>						

5. Conclusió

En el Treball de Fi de Grau "L'hort com a eina per a treballar els continguts matemàtics a l'educació infantil" s'ha realitzat una recerca teòrica de tots aquells aspectes que podien ajudar a realitzar una investigació sobre el tema.

Per a respondre als objectius establerts s'ha desenvolupat un treball per a complir-los.

L'objectiu *Realitzar una classificació de les activitats dels diferents projectes segons quins siguin els continguts matemàtics que es treballen* s'ha resolt fent una taula per a cada un dels temes matemàtics, dins elles s'ha fet una llista de les activitats, classificades pels continguts matemàtics que es treballen.

L'objectiu *Fer una recerca de projectes que a través d'activitats treballin l'hort* s'ha resolt fent una mostra de 6 projectes en els que es feien activitats a l'hort.

L'objectiu *Identificar quins són els continguts matemàtics que es treballen a les diferents activitats* s'ha resolt identificant quins continguts matemàtics es treballaven a cada una de les activitats i a través d'unes creus sabem quins corresponen a cada projecte.

Parlant de la recerca dels projectes puc dir que a la majoria no apareixia molt informació de les activitats que es realitzaven. Però el que vaig poder extreure va ser suficient per poder realitzar les taules.

Em va sorprendre que moltes activitats no especificaven que treballessin les matemàtiques i realment amb la identificació dels continguts matemàtics s'ha pogut demostrar que clarament es treballen. Penso que moltes vegades no ens adonem que podem treballar les matemàtiques amb moltes coses que no ens pensem i després de veure la importància que tenen dins l'ensenyament crec que és necessari intentar relacionar sempre el que feiem amb els conceptes matemàtics.

Després de fer la pertinent classificació de continguts matemàtics he pogut comprovar que el Raonament lògic – matemàtic és la temàtica que més es fa servir per a treballar les matemàtiques. Aquest es relaciona amb el continguts de qualitats sensorials i penso que això es degut a la importància que té la manipulació en l'aprenentatge dels infants. A través de les qualitats de color, forma, textura, olor i gust serà molt més fàcil treballar les matemàtiques a través de l'hort amb infants tan petits. Els infants tenen coneixements previs de les qualitats sensorials, per això també l'aprenentatge d'aquestes és molt més significatiu.

La majoria dels projectes donen molta importància a la manipulació, a la vivència, a l'aprendre fent, a la pràctica i a l'observació. No puc dir que es tracti d'un ensenyament constructivista perquè a més en cap moment s'especificava en els diferents projectes, però sí que es treballa amb metodologies actives que fomenten un aprenentatge actiu per part de l'infant.

He pogut comprovar que l'hort pot ser una molt bona eina per a treballar les matemàtiques, són moltes les activitats que es poden fer relacionades amb els continguts matemàtics, s'ha demostrat que són molts els continguts matemàtics que es poden treballar i a través d'això els infants poden tenir una gran quantitat d'aprenentatges. Després de saber la importància que té la natura i tots els beneficis que ens pot donar, l'hort és una de les millors eines per a desenvolupar aspectes matemàtics.

6. Referències bibliogràfiques

Arteaga, B. i Macías, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en educación infantil*. La Rioja, España: Unir

Baroody, A. J. (2005). *El pensamiento matemático de los niños: Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial*. España: Antonio Machado Editorial

- Bell, A. C. i Dyment, J. E. (2008) Grounds for health: The intersection of green school grounds and health-promoting schools. *Environmental Education Research*, 14 (1), pp. 77-90.
- Berga, M. (2013). El juego con materiales manipulativos para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil: Una propuesta para niños y niñas de 3 y 4 años. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 2 (2), pp. 63-93.
- Bohigas J. (2010). Entrevistem a... Maria Antònia Canals. *Educat. Revista de Psicopedagogia* (3) pp. 48-49.
- Brousseau, G. (1994). *Los diferentes roles del maestro*. En Parra, C. y Saiz, I. (Eds.), *Didáctica de las matemáticas, aportes y reflexiones*. Buenos Aires, Argentina: Paidós Educador.
- Cañas, A. (2010). Materiales en Educación Infantil. *Innovación y Experiencias Educativas*, 1-9.
- Departamento de Ecología de AGAPA (2019). Huertos escolares. *Aula Verde, Revista de Educación Ambiental*, pp. 16.
- Carrascosa, S. (febrero de 2009). El rincón de la naturaleza en educación infantil. *Revista digital, Innovación y experiencias educativas*, (15), pp.5
- Catalá, M., Cubero, R., Díaz de Bustamante, J., Feu, M.T., García de la Torre, E., García Díaz, J. E., ... i Zabala, A. (2002). *Las ciencias en la Escuela: Teorías y Prácticas*. Barcelona, España: Graó.
- Centro de Educación e Investigación Didáctico Ambiental (1998). Huerto escolar. Dpto. de Educación, Universidades e Investigación y Dpto. de Ordenación del territorio, vivienda y medio ambiente del Gobierno Vasco.
- Coll, C., Martín E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I. i Zabala, A. (1993). *El constructivismo en el aula*. Barcelona, España: Graó.
- Conde, M.C., Mariscal, P i Sánchez, J.M. (2018). La metodología en el trabajo de huerto escolar y coherencia con la ambientalización curricular. Análisis de una práctica docente. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 35, 113-126. DOI: 10.7203/DCES.35.12799
- Chamorro, M. C. (2005) *Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil*. Madrid: Pearson Educación
- Cuenca, G. (2014). *El huerto como laboratorio de matemáticas: aprendizaje de los números racionales positivos* (Trabajo fin de grado). Universidad nacional de Colombia, Palmira.
- Cultura, C. D. E. I. (2008). Secció I - Comunitat Autònoma Illes Balears. *Currículum d'educació Infantil*, pp. 8-9.
- Edo, M. (2008). Matemáticas y arte en educación infantil. *Uno: Revista de didáctica de las matemáticas*, 47, pp. 37-53.
- Eugenio, M. i Aragón, L. (2016). Experiencias en torno al huerto ecológico como recurso didáctico y contexto de aprendizaje en la formación inicial de maestros de infantil. *Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 13 (3), pp. 667-679. Recuperat de <http://hdl.handle.net/10498/18504>.

- Fernández, S. (2018). *El huerto escolar como recurso didáctico en educación infantil*. (Trabajo Fin de grado). Universidad de Salamanca, España.
- Heike, F. (2012). Educar en verde. Ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza. *Educatio Siglo XXI*, Vol. 30 (1), pp. 347-349
- Lafuente, S. (2017). *El huerto escolar: un espacio de enseñanza y aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en Educación Infantil*. (Trabajo Fin de grado). Universidad de Valladolid, España.
- Lizano, A. P. (2014). *Trabajamos las competencias básicas en un huerto escolar en el 2º ciclo de educación infantil* (Trabajo fin de grado). Universidad de Zaragoza, España.
- Lladós, L. (septiembre de 2018). El contacto con la naturaleza: ¿moda o necesidad? *Aula de Infantil*. (96), pp. 27-32.
- Louv, R. (2008). *Last Child in the Woods: Saving our children from Nature Deficit Disorder*. North Carolina: Algonquin Books of Chapel Hill.
- Morillas, V. (2014) *La manipulación y la experimentación en educación infantil* (Trabajo Fin de grado). Universidad de Cádiz, España.
- Negreira, E. (diciembre de 2011). Pensar el cooperativismo en la Universidad. *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación. Año XIII*. (19), pp. 69.
- Pérez, M. A. (2017) *Propuestas didácticas para la diversificación de actividades de Educación Ambiental en el ámbito de la Botánica* (Trabajo Fin de Máster). Universidad de Almería, España.
- Ríos, U. (2014) *El huerto escolar en educación infantil*. (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Zaragoza, España.
- Saldarriaga, P. J., Bravo, G., Loor, M. (diciembre de 2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las ciencias, Ciencias sociales y políticas* (2), pp. 127-137.
- Sensat, R. (31 de octubre de 2019). Vida al aire libre. *Infancia en Europa hoy. Infancia, naturaleza y sostenibilidad*. Número (2).
- Vigas, L. (2014). La tierra nos alimenta: Somos lo que experimentamos, plantamos y comemos. *Revista Aula de innovación educativa*, 228, 17-22.
- Villa, B. i Cardo, C. (2005). *Material sensorial (0-3 años)*. Barcelona, España: Graó.
- Vilà, Ll. (2005). Metodologies per educar. Recuperat de <http://www.xtec.cat/~lvila123/>
- Wilson, E.O. (1984). *Biophilia: the human bond with other species*. Cambridge, MA: Harvard University Press.