



**Universitat**  
de les Illes Balears

## **TREBALL DE FI DE GRAU**

### **PROPOSTA D'INTERVENCIÓ A UN AULA D'INFANTIL PER A TREBALLAR EL PENSAMENT LOGICOMATEMÀTIC A PARTIR DE L'EDUCACIÓ SENSORIAL**

**Alicia Gonzalez Sanjurjo**

**Grau de:** Educació Infantil

**Facultat de:** Educació

Any acadèmic 2020-21

# PROPOSTA D'INTERVENCIÓ A UN AULA D'INFANTIL PER A TREBALLAR EL PENSAMENT LOGICOMATEMÀTIC A PARTIR DE L'EDUCACIÓ SENSORIAL

**Alicia Gonzalez Sanjurjo**

**Treball de Fi de Grau**

Facultat d'Educació

**Universitat de les Illes Balears**

Any acadèmic 2020-21

**Paraules clau del treball:** metodologia constructivista, matemàtiques, Educació Infantil, pensament logicomatemàtic, material manipulable, educació sensorial.

**Nom de la tutora del treball:** Ana Belén Petro Balaguer

Autoritz la Universitat a incloure aquest treball en el repositori institucional per consultar-lo en accés obert i difondre'l en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació.

Autor/a		Tutor/a	
Sí	No	Sí	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Resum

Aquest treball de fi de grau (TFG) fa un recorregut per les diferents teories d'aprenentatge, (centrant-se en la metodologia constructivista), l'aprenentatge de les matemàtiques a l'etapa d'Educació Infantil, el desenvolupament de la capacitat logicomatemàtica en els infants, els beneficis del material manipulable i de l'educació sensorial i la importància del paper de l'educador dins l'aprenentatge dels alumnes.

A més, proposa una intervenció educativa per a poder treballar el pensament logicomatemàtic en una aula d'infants de 3-4 anys. Partint d'un material que fomenta la manipulació, la llibertat i l'autonomia dels nens.

Finalment, s'ha analitzat en profunditat la posada en pràctica de la proposta i s'han extret tota una sèrie de conclusions sobre el grup classe en concret.

**Paraules clau:** metodologia constructivista, matemàtiques, Educació Infantil, pensament logicomatemàtic, material manipulable, educació sensorial.

## Abstract

This Final Degree Project (TFG) draws on different learning theories, (centrizing in constructivist methodology), learning mathematics in the stage of Child Education, developing the ability of logicomathematics in children, the benefits of manipulative material and sensory education, and the importance of the role of the educator in learning pupils.

In addition, he proposes educational intervention in order to be able to work logicomatic thinking in a 3-4 year classroom. On the basis of a material that promotes the manipulation, freedom and autonomy of children.

Finally, the implementation of the proposal has been analysed in depth and a whole series of conclusions have been drawn on the class group in particular.

**Key words:** Constructivist methodology, mathematics, children's education, logicomathematic thought, manipulative material, sensory education.

# Índex

<b>INTRODUCCIÓ</b>	<b>4</b>
<b>JUSTIFICACIÓ</b>	<b>6</b>
<b>OBJECTIUS</b>	<b>8</b>
<b>MARC TEÒRIC</b>	<b>9</b>
Les teories de l'aprenentatge	9
L'ensenyament de les matemàtiques dins l'Educació Infantil	11
El joc com a mètode d'aprenentatge	12
El pensament logicomatemàtic i el seu desenvolupament	13
Les matemàtiques manipulatives i el material manipulable	15
L'educació sensorial i la seva importància dins el desenvolupament dels infants	17
El rol dels infants i dels adults dins el procés d'ensenyament-aprenentatge	19
<b>PROPOSTA D'INTERVENCIÓ</b>	<b>22</b>
Contextualització	22
Del centre	22
Del grup	23
Metodologia	24
Activitats	26
Activitat inicial	26
Amb tots els sentits	26
Activitats relacionades amb la vista	28
Els grans monstres de colors	28
Els blocs lògics de Dienes	30
Emparellam els ous de Pasqua	32
Activitats relacionades amb el tacte	33
Les bosses màgiques	33
Activitats relacionades amb l'oïda	35
Escolta la sorpresa	35
Anàlisi dels resultats obtinguts	37
<b>CONCLUSIONS</b>	<b>43</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>45</b>

## INTRODUCCIÓ

El meu TFG està pensat per treballar les matemàtiques, des d'una perspectiva manipulativa i partint de l'educació sensorial, dins l'aula d'educació infantil amb alumnes de 3-4 anys.

La principal raó de la realització d'aquest treball o metodologia ve donada, per una banda, per motius personals, ja que des de ben petita m'han agradat molt les matemàtiques i les he trobat molt interessants.

No obstant això, el motiu principal o allò que em va inspirar a fer el meu TFG sobre les matemàtiques dins l'aula d'infantil, va ser gràcies a haver cursat l'assignatura de "El pensament matemàtic i la seva didàctica" durant el meu tercer any de carrera. En aquesta assignatura vaig poder adonar-me de la importància que tenen les matemàtiques dins la vida dels infants, ja que aquestes no són només nombres, sinó que es troben incloses dins molts aspectes de la nostra vida quotidiana i es troben en molts més llocs dels que pensem. Així doncs, em va ajudar a adquirir coneixement sobre aquest aspecte i aconseguir un ampli ventall de tècniques, activitats i dinàmiques per a poder treballar tot tipus de continguts matemàtics amb els infants per mitjà de jocs.

Aquí és on també em vaig adonar que per mitjà del joc, de la manipulació, i del treball amb la sensorialitat, els infants adquireixen un coneixement més real i no tan sistemàtic. I és per això, que vaig decidir introduir dins aquest treball material manipulable centrat amb l'educació sensorial. D'aquesta manera, el que vull és treballar per mitjà dels diferents sentits i aconseguir cridar l'atenció, atreure i motivar als infants a veure les matemàtiques com a quelcom divertit i interessant. En definitiva, el que vull intentar és aconseguir que els infants tinguin la mateixa sensació que jo he tingut durant tota la meua vida i puguin gaudir de les matemàtiques i de totes les possibilitats que presenten.

I, per una altra banda, també ve donada per motius professionals, ja que va ser la tutora del centre i una altra educadora (especialista amb jocs matemàtics) la qual em van suggerir la dinàmica de la meua intervenció dins l'aula i els diferents continguts que podria tractar. Tot això ho va fer sota una sustentació basada en les necessitats dels nens de l'aula, és a dir, elles em van recomanar alguns continguts per treballar que veien que mancaven en els nens i que no es treballaven tant dins el dia a dia. A més, cada una de les activitats que es duran a terme en aquest treball estan pensades pels infants, a partir de les seves motivacions i preferències. D'aquesta manera el que vull aconseguir és que les matemàtiques li resultin atractives i estiguin disposats a aprendre amb una major participació i motivació.

Així doncs, penso que per poder crear aquest ambient favorable a l'aprenentatge, és necessari crear activitats relacionades amb el seu entorn i que englobin diferents aspectes de la seva vida quotidiana. Per això, aquest treball consisteix a dur a terme tota una sèrie d'activitats on els alumnes, per mitjà de la manipulació i l'exploració dels sentits, treballaran

conceptes matemàtics bàsics relacionats amb el bloc del raonament logicomatemàtic, com la discriminació de les formes geomètriques o l'aparellament per qualitats sensorials.

En darrer lloc, cal dir que aquestes activitats es duran a terme dins una aula de 3-4 anys del centre Miquel Duran i Saurina, el centre on actualment estic cursant les meves pràctiques. Aquí m'agradaria mencionar que després de l'observació que he fet durant les primeres setmanes, he pogut veure que les aules de 4 i 5 anys tenen un projecte de matemàtiques anomenat "jocs de pensar", on treballen diferents continguts per mitjà d'infinits jocs. Així doncs, això em va servir d'inspiració per poder crear alguna dinàmica per introduir dins l'aula de 3 anys en la qual estic, per tal que aquests infants també tinguin l'oportunitat de demostrar els seus coneixements vers alguns conceptes bàsics de les matemàtiques que no es treballen en les rutines diàries.

## 1. JUSTIFICACIÓ

Avui dia, ens trobem les matemàtiques en més llocs dels que imaginem. Per una banda, els adults les fem quan duem a terme accions, com càlculs o pensaments, que es troben incloses dins el món de les matemàtiques (ja sigui, dins el càlcul, la geometria, la mesura del temps i de l'espai, l'estimació, l'aritmètica, etc). Alguns exemples d'aquestes accions poden ser el càlcul que fem de la distància que hi ha d'un lloc a un altre, la fixació amb les formes dels objectes, etc.

A més, per una altra banda, les matemàtiques també estan presents en la vida dels infants, ja que des de ben petits, quan aquests es mouen, exploren l'entorn, manipulen diferents objectes per mitjà dels diferents sentits i fan les seves rutines diàries, ja inicien un petit contacte, de manera indirecta i espontània amb les matemàtiques o amb algun aspecte relacionat.

Per tant, considero que, ja que les matemàtiques viuen dins el nostre dia a dia, és necessari introduir-les dins el món dels més petits com més aviat millor. D'aquesta manera, per mitjà de l'estudi, l'anàlisi, la interpretació i la comprensió de les qualitats de tot allò que els envolta, aconseguirem una millor adaptació al medi i un augment en la qualitat de l'educació.

Tot i això, és cert que les matemàtiques són vistes des d'una perspectiva negativa, ja que es pensa que no tenen gaire utilitat en la vida quotidiana. Així doncs, és per aquest motiu que justifico l'elecció del meu tema, ja que considero que és necessari que hi hagi un canvi de mentalitat i que es deixi de banda la visió pessimista de les matemàtiques per poder donar pas a un punt de vista obert, optimista i encaminat a una educació integral.

Per una altra banda, penso que les matemàtiques s'han d'adaptar al nivell cognitiu dels infants i s'han d'introduir dins el món de l'educació infantil d'una manera atractiva, entretinguda i progressiva, ja que per mitjà de la introducció de petits conceptes dins les rutines diàries dels infants, aconseguirem que aquest s'adonin que les matemàtiques són essencials dins el nostre dia a dia. D'aquesta manera, aconseguirem formar una base sòlida sobre la qual els nens aniran evolucionant i madurant segons el seu desenvolupament maduratiu. A més, això ajudarà als infants a crear uns coneixements matemàtics que els ajudarà en un futur, ja que gràcies a aquesta experiència prèvia, el nen podrà assimilar i relacionar correctament els continguts posteriors.

Així doncs, una manera d'introduir les matemàtiques dins l'aula d'infantil és per mitjà del joc i la manipulació sensorial. Penso que fomenta les relacions socials i, a més, és una bona tècnica perquè els infants treballin els diferents continguts matemàtics i desenvolupin diferents capacitats intel·lectuals, motores i afectives. D'aquesta manera, un dels meus objectius és que els infants s'adonin de la importància d'una bona educació sensorial i la

importància del joc com a mitjà d'aprenentatge, ja que a través d'ell podem fer que les matemàtiques siguin quelcom divertit.

És per això que he decidit fomentar el meu treball en una intervenció educativa basada en el joc i en la manipulació sensorial, on s'hi troben inclosos diferents continguts matemàtics del currículum d'Educació Infantil. La dada a terme d'aquesta intervenció i el seu posterior anàlisi m'ajudarà a observar com actuen els infants vers aquest tipus d'activitats matemàtiques.

A més a més, per justificar aquesta proposta d'intervenció educativa, vull destacar de manera breu la importància de les matemàtiques i el joc dins el marc legislatiu. Així doncs, la ORDEN ECI/3960/2007 de 19 de desembre, dedica tot un bloc al joc i al moviment. En aquest, es parla del joc com a "una activitat privilegiada que integra l'acció amb les emocions i el pensament i afavoreix el desenvolupament afectiu, físic, cognitiu i social".

Per tant, considero que el joc pot ser una eina útil per als infants a l'hora de descobrir les seves pròpies capacitats, millorar les seves habilitats motrius bàsiques i explorar el seu propi entorn. Tot això, fomentarà un augment de la seguretat de l'infant en si mateix, alhora que augmentarà la seva disposició i ganes pel joc.

I per una altra banda, pel que fa a l'educació sensorial, penso que és necessari treballar-la dins les aules, ja que aporta molts beneficis als infants, ajuda al desenvolupament de diferents habilitats i millora el seu desenvolupament (cognitiu, emocional, lingüístic, etc).

Finalment, vull mencionar que al llarg d'aquest projecte de final de grau, faré un recorregut d'allò més general a allò més específic. Primer analitzaré algunes teories de l'aprenentatge, després mencionaré algun aspecte sobre l'aprenentatge de les matemàtiques dins l'etapa d'infantil, i, a continuació explicaré les principals característiques del bloc de la logicomatemàtica (el bloc que treballaré principalment amb la meva intervenció) juntament amb el desenvolupament de les capacitats logicomatemàtiques en els infants. A més, també analitzaré la importància d'una bona educació emocional i tots els beneficis que aporta i la importància del joc en l'educació infantil i la seva relació amb l'aprenentatge de les matemàtiques. Després esmentaré algunes idees sobre les matemàtiques manipulatives i el material manipulable, i finalment, faré una petita reflexió sobre el rol del mestre i de l'infant durant el procés d'ensenyament-aprenentatge.



## 2. OBJECTIUS

Per tant, a partir de tota aquesta informació i de les teories que posteriorment presentaré i analitzaré (previ a la posada en pràctica de la proposta d'intervenció educativa), em proposo una sèrie d'objectius a complir durant la realització del meu treball de final de grau (TFG).

Objectiu general:

- Dissenyar una proposta d'intervenció educativa basada en el joc i la manipulació de material per mitjà de l'educació sensorial per poder treballar el bloc del raonament logicomatemàtic en el segon cicle d'Educació Infantil.

Objectius específics:

- Investigar sobre algunes de les teories d'aprenentatge que han anat sorgint al llarg de la història i seleccionar la més adient i la que més s'ajusta al meu TFG.
- Revisar fonts bibliogràfiques que parlin sobre la importància de les matemàtiques i del joc com a mètode d'aprenentatge dins l'etapa d'Educació Infantil per justificar el tema del meu treball.
- Estudiar els aspectes característics del pensament logicomatemàtic i les característiques del seu desenvolupament en els infants per a, posteriorment, poder treballar en conseqüència i sobre unes bases sòlides.
- Reflexionar sobre les característiques de les matemàtiques manipulatives i l'educació sensorial i aprendre a aplicar-ho dins una aula d'Educació Infantil a través d'activitats vivencials.
- Investigar el tipus de rol que han d'adoptar l'alumne i l'educador per tal que el procés d'ensenyament-aprenentatge es doni de manera satisfactòria per ambdós agents.
- Analitzar els resultats obtinguts de la posada en pràctica de la proposta d'intervenció educativa per justificar la pròpia proposta.
- Reflexionar sobre el que ha suposat per a mi la realització del meu TFG.

### **3. MARC TEÒRIC**

#### **3.1. Les teories de l'aprenentatge**

Segons Jiménez (2016), l'aprenentatge suposa un canvi d'estat (d'algú que no coneix alguna cosa, a algú que ja l'ha assolit) o una transformació personal, ja que, el subjecte en qüestió, després de dur a terme aquesta acció d'aprendre, és una persona diferent. Diferent amb el sentit que, gràcies a les habilitats que ha desenvolupat o millorat durant el procés d'aprenentatge i als nous coneixements adquirits, el subjecte canvia la seva actuació vers el món.

Així doncs, una vegada definit l'aprenentatge, passaré a esmentar 3 teories de l'aprenentatge. Cal mencionar que una d'aquestes teories (el conductisme o empirisme) no s'adapta a les necessitats dels infants, ja que no deixa que siguin ells els protagonistes d'aquest llarg i plaent procés. En canvi, les altres 2 teories (el cognitivisme i el constructivisme) sí que tenen en compte als nens i enfoquen el seu pensament en el desenvolupament integral de l'infant.

En primer lloc, segons Chamorro (2005), el conductisme o empirisme és una teoria fundada per John Watson que defensa que gràcies a tota aquella informació que rebem a través dels sentits i de les experiències individuals, les persones podem dur a terme el procés d'aprenentatge. És a dir, aquesta teoria estableix que l'aprenentatge es du a terme per mitjà de metodologies repetitives fins a arribar al punt en què s'automatitzen els conceptes i passem a interioritzar la resposta a una conducta.

Aleshores, si traspassem aquest pensament a l'àmbit educatiu, ens trobem que aquesta teoria defensa la reproducció de diferents mostres observades. D'aquesta manera, l'únic que s'aconsegueix és provocar que l'infant depengui només dels estímuls externs, anul·lant la capacitat de l'infant de construir la seva pròpia resposta davant una determinada situació, i proporcionar a aquests un paper passiu en la creació de l'aprenentatge.

Per tant, podem dir que en aquest model d'aprenentatge no es tenen en compte les individualitats de cada infant, ja que es pensa que aquests no tenen la capacitat de crear coneixement i l'aprenentatge no depèn d'ells, sinó d'un mestre que els proporciona la informació que han d'assolir per mitjà de feines de repetició. "L'alumne aprèn allò que el professor li explica a classe i no aprèn res d'allò que no explica" (Chamorro, 2005, pp.11-12).

La segona teoria que explicaré és el cognitivisme, una tendència fundada per George Armitage Miller que té com a objectiu estudiar els mecanismes o processos interns que tenen lloc dins cada individu quan estan en el procés d'aprenentatge i gràcies als quals aconseguen assolir el coneixement. És a dir, estudia la manera en què cada persona rep la informació percebuda pels sentits, com aquesta s'emmagatzema i com s'aplica el coneixement dins el món real.

A més, com bé diu Rafael (2009), dins aquest corrent podem trobar la teoria de Lev Vygostky, la qual defensa que l'entorn en el qual vivim és un factor clau dins el desenvolupament cognitiu dels individus, ja que gràcies a la interacció amb el medi, cada persona modifica els seus sistemes cognitius i assoleix un coneixement per mitjà d'activitats mentals.

Per tant, podem dir que dins aquesta teoria, l'infant assoleix un paper més protagonista en el seu procés d'aprenentatge, ja que l'adquisició del coneixement està relacionat i parteix d'allò que ja sap i de la manera en la qual assoleix el nou contingut. A més, cal dir que l'aparició d'aquesta teoria va suposar una gran evolució dins el món educatiu, ja que hi va haver un canvi de visió vers la infància i es va començar a veure a l'infant com a un individu més competent i capaç.

A continuació, la tercera i darrera teoria que vull explicar és el constructivisme, una tendència de la qual Jean Piaget fou el pioner. Aleshores, com bé diu Piaget (1973), aquesta teoria es fonamenta en les experiències prèvies de cada individu, ja que defensa que es construeix l'aprenentatge a partir dels sabers previs de cada persona i de la relació que estableixen amb els nous coneixements. D'aquesta manera, es crea un aprenentatge individual, personalitzat i canviant que permet a cada subjecte resoldre de manera autònoma tota mena de problemes que vagin sorgint dins les determinades situacions del dia a dia.

A més, si traslладem aquesta teoria al món educatiu, podem dir que gràcies a la seva aparició l'infant es torna protagonista del seu propi procés d'aprenentatge, ja que el seu objectiu final és que els infants assoleixin un coneixement integral i significatiu.

Per una altra banda, segons aquesta tendència i segons Piaget (1937), dins el procediment que duen a terme els infants a l'hora d'assolir el coneixement intervenen 3 factors: els factors interns, és a dir, tot allò relacionat amb els processos cognitius que duen a terme; les experiències, és a dir, tot allò relacionat amb els coneixements previs del nen; i els factors ambientals, és a dir, tot allò relacionat l'entorn de l'infant que li aporta un nou coneixement.

En definitiva, després d'aquesta petita descripció d'algunes de les teories d'aprenentatge més importants que hi ha al món, vull mencionar que, segons la meua trajectòria metodològica del TFG, la teoria constructivista és la que més s'ajusta a aquest projecte. Això es deu al fet que, per una banda, permet als nens assolir un coneixement significatiu per mitjà del desenvolupament del pensament logicomatemàtic, i, per una altra banda, la realització de les activitats d'aquest treball els proporciona eines als infants per tal que puguin fer front a les diferents dificultats (no només de caire matemàtic) i puguin adquirir els conceptes bàsics que es troben inclosos dins la seva etapa, la d'Educació Infantil.

### 3.2. L'ensenyament de les matemàtiques dins l'Educació Infantil

Personalment, coincideixo amb la idea d'Alsina, Aymerich i Barba (2008) de què el punt de partida de l'ensenyament de les matemàtiques és "tenir clar que allò que el nen necessita són oportunitats per a aprendre i descobrir per si mateix aspectes matemàtics de la realitat" (p.15). A més, gràcies a les diverses investigacions dutes a terme per autors i teòrics professionals de l'ensenyament de les matemàtiques a l'etapa d'educació infantil, s'estableixen 4 paraules o conceptes claus, tots ells relacionats entre si: pensament lògic, aprenentatge significatiu, conflicte cognitiu i manipulació.

Per una banda, ens trobem amb el pensament lògic, un concepte que, com bé diu el seu nom, prové de la lògica o de la raó. Per tant, penso que és un terme que no es pot inculcar directament en els infants, sinó que es va desenvolupant a mesura que cada individu es relaciona amb el seu entorn. Per exemple, els infants comencen a tenir contacte amb la lògica quan aquests inicien petites activitats de comparació, ordenació, classificació i resolució de conflictes.

Per una altra banda, podem trobar l'aprenentatge significatiu, la importància del qual es pot resumir amb les següents paraules: "el factor més important que influeix en l'aprenentatge es allò que l'alumne ja sap. Esbrini's això i ensenyi's conseqüentment" (Ausbel, 1983, ep.).

Ausbel (1983) defensava la teoria de l'assimilació, que deia que per tal que hi hagués un aprenentatge significatiu, era necessari l'existència d'uns coneixements previs que es relacionassin amb aquells nous que es van assolint.

A més, David Ausbel (1983) pensava que el fet que es contextualitzessin les diferents activitats que es duguessin a terme, provocava que aquestes tinguessin una major aplicabilitat dins el dia a dia, un augment de la motivació dels alumnes i, conseqüentment, un aprenentatge més significatiu. És a dir, considerava que si els infants coneixien allò que aprenien i el motiu pel qual ho feien, la feina que farien tindria més sentits per a ells.

El tercer concepte clau per a l'ensenyament de les matemàtiques dins l'educació infantil és el conflicte cognitiu. Aquest terme està molt relacionat amb l'anterior, ja que per tal que hi pugui haver un conflicte cognitiu, és necessari que hi hagi coneixements previs (un aspecte que hem mencionat en el concepte anterior).

És a dir, es produeix un conflicte cognitiu en el moment en què un individu es troba en contacte amb un fet o coneixement que ja tenia i amb un altre significat nou que li ha proporcionat l'entorn o la relació amb el medi. D'aquesta manera, es produeix un desequilibri cognitiu i provoca una reestructuració dels coneixements que desemboca en un aprenentatge significatiu.

Finalment, el darrer terme clau és la manipulació, un concepte que també està lligat als dos anteriors, ja que considero que per tal que els infants puguin adquirir nous coneixements, és

necessari que els nens manipulin, experimentin i descobreixin noves experiències que els ajudaran a establir un ordre dins el seu mapa mental. Aleshores, penso que és essencial que els adults deixem que els alumnes siguin els protagonistes del seu propi procés d'aprenentatge i experimentin de manera autònoma i lliure.

I una de les millors maneres per aconseguir aquesta experimentació espontània és per mitjà del joc, ja que, com bé diu Garvey (1985), a través del joc els nens coneixen l'entorn que els envolta i "els proporcionarà una oportunitat per exercitar [...] un nou comportament" (p.50).

En definitiva, tots aquests conceptes claus que he anomenat es troben directament relacionats, ja que tot aquell descobriment que el nen faci per mitjà de la manipulació o experimentació li donarà a l'infant un coneixement previ, que després contrastarà amb aquell coneixement significatiu que anirà adquirint al llarg del temps.

### **3.3. El joc com a mètode d'aprenentatge**

Després d'haver fet una petita investigació sobre el pensament d'alguns autors vers el concepte del joc en el món de l'educació infantil, he pogut treure diferents conclusions. Aleshores, Bagur (2013) considera que el joc té molts beneficis per als infants dins el seu procés d'aprenentatge, ja que, per una banda, jugar és una manera de relacionar-se tant amb els altres com amb el seu entorn.

Per una altra banda, el joc és una activitat que ajuda als infants a practicar i treballar les habilitats que li manquen d'una manera lúdica. A més, crec que el joc té una gran importància en la infància i en el desenvolupament dels nens perquè els ajuda a preparar-se pel seu futur. És a dir, per mitjà de jocs, els infants poden aprendre a respectar regles i a conèixer conductes socials, fet que potenciarà la seva habilitat social i millorarà les relacions amb els altres.

A més a més, segons Bagur (2013), el joc també té una gran importància dins el món de l'educació emocional, ja que per mitjà de diferents activitats lúdiques, els infants poden aprendre a expressar les seves emocions, a comprendre els seus pensaments i a tenir eines per resoldre tota mena de conflictes emocionals, com la frustració.

La importància del joc es veu reflectida en el seu reconeixement com a dret fonamental de la infància, en la mateixa mesura que el dret a la salut o l'educació. A la Declaració dels Drets de l'Infant, adoptada per l'Assemblea General de l'ONU el 30 de novembre de 1959, el dret a jugar està reconegut a l'article 7: "[...] El nen ha de gaudir plenament del joc i de la diversió, que han d'estar orientats cap als objectius definits per l'educació; la societat i les autoritats públiques es reforçaran per promoure aquest dret" (p.3).

A més, molts d'autors, psicòlegs i professionals de l'educació, com Jean Piaget i Lew Vygostky han aportat molts coneixements i tècniques respecte del joc dins el món de l'educació infantil.

Segons Piaget (2007), el joc està relacionat amb la cognició de l'infant, ja que potencia l'activitat del cervell. És a dir, ell considera que els processos mentals i l'activitat lúdica tenen un lligam especial, ja que el joc va evolucionant des d'un joc més sensorial i motor a un joc amb més normes socials característiques dels adults.

Així doncs, Piaget (2007) defensa que per mitjà del joc els infants es preparen per al seu futur, ja que a través d'activitats lúdiques els nens han de fer front a problemes i han d'aprendre a trobar una solució. Per tant, podem dir que el joc és una manera que té l'alumne per poder adaptar-se a l'entorn en el qual viu, és a dir, és un concepte lliure i espontani que serveix per a comprendre el funcionament de totes les coses que ens envolten.

Finalment, m'agradaria deixar plasmada la reflexió que he fet arran d'aquest pensament de Piaget. Aleshores, la primera pregunta que em vaig fer quan vaig investigar sobre aquest tema és la següent: Per què jugar? El que pretenia és intentar resoldre aquest gran dubte que em rondava pel cap, així que, com he dit abans, he fet una petita recerca de diferents referents que parlen sobre el joc dins l'educació infantil i he pogut crear una base sobre el qual construeixo la meva opinió al respecte.

Així doncs, personalment considero que jugar és quelcom necessari tant per l'infant com per l'adult. No obstant això, el joc per cada un d'aquests agents té un sentit i una utilitat diferent. Per una banda, per a l'adult, el joc és una activitat distractiva que els suposa un simple entreteniment i que utilitzen per poder descansar i oblidar-se de les seves preocupacions i problemes.

En canvi, per a l'infant, el joc és una funció bàsica i una activitat que l'ajuda a potenciar la seva motricitat, la seva emocionalitat i a desenvolupar habilitats bàsiques i essencials per al seu bon desenvolupament, com habilitats comunicatives, sensorials, motrius, etc. Per tant, el joc per a l'infant no és una simple distracció o entreteniment, és una activitat que el nen utilitza per a conèixer l'entorn i a si mateix.

En definitiva, el joc és essencial durant els primers anys de vida d'una persona i és necessari que tots els infants gaudeixin d'un ampli ventall d'estímuls que els ajudin a desenvolupar-se de manera integral i adequada. D'aquesta manera, aconseguirem que el nen aprengui petits aspectes sobre la convivència i estigui preparat per a la vida en comunitat que li espera.

### **3.4. El pensament logicomatemàtic i el seu desenvolupament**

Personalment, considero que el pensament logicomatemàtic, o el que és el mateix, el raonament de les persones, és una capacitat que es comença a desenvolupar des de ben petits per mitjà de les interaccions que fan els infants amb altres persones (tant infants com adults) i amb el seu entorn.

A més, penso que la família i l'escola són dos agents clau per al desenvolupament d'aquest pensament logicomatemàtic, ja que, per una banda, la família estimula als infants i els proporciona les bases d'aquest raonament i, per una altra banda, l'escola facilita eines per poder analitzar i comprendre l'entorn que els rodeja.

A continuació, explicaré algunes característiques del pensament logicomatemàtic segons Fernández (2005). En primer lloc, aquest autor defensa que "el pensament lògic infantil s'emmarca en l'aspecte sensoriomotor i es desenvolupa a través dels sentits" (p.3). Aleshores, d'aquí podem extreure la importància de la manipulació i l'experimentació dels infants, un aspecte del qual he estat parlant anteriorment.

A més, Fernández (2005) considera que "la multitud d'experiències que el nen realitza amb ell mateix transfereixen a la seva ment uns fets sobre els quals elabora una sèrie d'idees que li serveixen per a relacionar-se amb l'exterior" (p.3). Per tant, veiem com es dona molta importància a les experiències i coneixements previs dels nens, un aspecte clau que també hem vist dins l'ensenyament de les matemàtiques en l'etapa d'Educació Infantil.

Finalment, la darrera característica que vull mencionar del pensament logicomatemàtic ve donada per Fernández (2005) citat a Morales (2019), el qual defensa que "el pensament logicomatemàtic és dinàmic, és a dir, el petit no neix amb ell desenvolupat. Els moments més crítics en els quals es produeix aquest desenvolupament coincideixen amb el període preescolar i escolar" (p.8). Així doncs, observem la importància que té una bona estimulació i un oferiment d'experiències des de ben petits, ja que d'aquesta manera, l'infant tindrà l'oportunitat de poder desenvolupar i millorar, entre altres capacitats, l'habilitat logicomatemàtica.

Per una altra banda, m'agradaria mencionar algunes de les capacitats que, segons Fernández (2005) afavoreix el desenvolupament del pensament logicomatemàtic. En primer lloc, ens trobem amb la capacitat d'observació, la qual s'ha d'intentar introduir en els infants de manera lliure i respectant les seves possibilitats. D'aquesta manera, evitarem que hi hagi tensió o malestar en el subjecte i aconseguirem que l'infant se senti a gust i tranquil, potenciant així aquesta capacitat. A més, segons Bagur (2013), el temps que els alumnes estan observant, l'atenció que mantenen durant tot el procés, la quantitat d'estímul que observa i la diversitat de situacions i materials que se li ofereixen, són factors claus en el desenvolupament del pensament logicomatemàtic.

En segon lloc, tenim la imaginació, una acció creativa que gràcies a la pluralitat d'alternatives dins l'acció del subjecte i a la diversitat de situacions que poden tenir una mateixa interpretació, es potencia el desenvolupament d'un pensament o aprenentatge matemàtic.

En tercer lloc, ens trobem amb la intuïció, un concepte que ha estat molt debatut entre molts autors. Alguns professionals defensen que perquè el nen pugui desenvolupar la

intuïció s'ha de treballar per mitjà d'activitats dirigides amb tècniques endevinatòries que condueixin a l'infant a la veritat.

No obstant això, personalment coincideixo amb l'opinió de l'altre grup d'autors que defensen que el fet que els alumnes arribin a la veritat per un camí fet pels adults és un fet arbitrari que no forma part d'una actuació lògica. És a dir, considero que l'infant desenvolupa una veritable intuïció quan assoleix la veritat sense cap mena de raonament. Tot i això, si que és cert que no s'ha d'acceptar per bo tot allò que el nen pensi, sinó que s'ha d'intentar conduir a l'alumne per tal que aconseguixi dir allò que s'accepta com a veritat.

I la darrera capacitat que afavoreix el desenvolupament del pensament logicomatemàtic segons Fernández (2005) és el raonament lògic, el qual implica trobar una solució partint d'unes premisses vertaderes i gràcies a la interacció de l'entorn.

Finalment, per acabar amb aquest apartat m'agradaria fer menció a dues de les capacitats que es desenvolupen dins l'etapa d'Educació Infantil de les quals parla Fernández Bravo (2005) i que estan relacionades amb la logicomatemàtica.

La primera d'elles és la capacitat de discriminació, que es va desenvolupant per mitjà de la manipulació dels diferents objectes de la vida quotidiana de l'infant. D'aquesta manera, per mitjà del coneixement de les característiques dels objectes, el nen aconseguix adquirir les primeres nocions qualitatives com la forma, el color, el tamany, etc. A més, penso que és molt interessant veure com a mesura que passa el temps, els alumnes descobreixen que una mateixa qualitat pot estar present en diferents objectes i que tots els objectes poden tenir diverses qualitats alhora.

I la segona capacitat de la qual parla Fernández Bravo (2005) és la de categorització, que està relacionada amb l'anterior i també es desenvolupa per mitjà de la manipulació. No obstant això, aquesta capacitat va una mica més enllà, ja que conté les relacions que hi ha entre les diferents qualitats dels objectes manipulats. Aquestes relacions seran el que permetrà a l'infant a dur a terme accions com agrupacions, comparacions, correspondències i seriacions.

### **3.5. Les matemàtiques manipulatives i el material manipulable**

Per a poder entendre i comprendre les matemàtiques, considero que és necessari que primer experimentin amb els conceptes de manera manipulativa. És a dir, com que les matemàtiques són un concepte abstracte, penso que s'ha de partir de vivències de caràcter manipulatiu per a poder arribar a assolir un aprenentatge significatiu i arribar a les experiències abstractes.

Des del meu punt de vista, considero que és important que les matemàtiques s'ensenyin als més petits partint de la manipulació dels objectes concrets que els envolten, ja que així



podrem dur a terme una seqüència cronològica que va des d'allò més concret a allò més abstracte, passant per la fase representativa.

A més, segons Bagur (2013), quan parlem de manipulació dins el món de les matemàtiques, ens referim a activitats concretes amb materials específics que ajuden a l'assoliment dels diferents continguts matemàtics. I, per tant, penso que és necessari que hi hagi un material complementari que fomenti aquest desenvolupament de les diferents habilitats matemàtiques.

“El material auxiliar és necessari a l'ensenyament de les matemàtiques a les primeres edats per dues raons bàsiques: primera, possibilita l'aprenentatge real dels conceptes. Segona, exerceix una funció motivadora per a l'aprenentatge” (Cascallana, 1999, p.29).

Així doncs, partint de la reflexió anterior de Cascallana (1999), podem extreure algunes conclusions. En primer lloc, aquest material ha d'estar proposat per una persona adulta, per tant, d'aquí extreiem la importància del rol de l'educador dins l'aula. És a dir, penso que és indispensable que el mestre gaudeixi d'un ampli ventall de propostes i materials que ajudin al bon desenvolupament de l'infant.

En segon lloc, com bé diu Cascallana (1999), gràcies a aquest tipus de material, l'infant assoleix un aprenentatge real. Aleshores penso que en l'actualitat, aquest concepte de “real” s'ha difuminat, ja que en moltes ocasions l'educació no està pensada perquè els infants duguin a terme un aprenentatge significatiu que els beneficiï, sinó que està pensada per al propi benefici i comoditat de l'adult.

I en tercer i darrer lloc, l'afirmació de Cascallana (1999) exposa que un bon material manipulatiu pot servir com a motivació pels alumnes. Així doncs, aquí es veu la gran importància de cridar l'atenció dels infants per mitjà de materials atractius i alhora funcionals. D'aquesta manera aconseguim que els nens tinguin una major predisposició a treballar i explorar de manera lliure a través d'activitats no dirigides i significatives.

Per una altra banda, vull comentar que el tipus de material al qual ens podem referir quan parlem de material manipulable pot ser estructurat o no estructurat. La diferència entre aquests es troba en la raó per la qual ha estat creada. En primer lloc, el material no estructurat és aquell que no està dissenyat per l'aprenentatge de cap concepte en particular, però que es pot convertir en un material molt útil en l'ensenyament, sobretot de les matemàtiques. Un exemple d'aquest material serien les pedres, el cartó, teles, arena, etc.

I, en segon lloc, el material estructurat és aquell que està pensat perquè l'infant assoleixi tota una sèrie d'objectius concrets i desenvolupi tot un seguit d'habilitats (motrius, sensorials, cognitives, emocionals, etc). Algun exemple podrien ser els trencaclosques i altres materials proposat per Cascallana (1999) com els blocs lògics de Dienes, les regletes Cuisenaire, el geoplà, l'àbac o el tangram.

Tot i això, el fet que hi hagi dos tipus de materials no significa que un sigui apte i l'altre no, sinó que els dos recursos són útils i s'utilitzen segons la situació en què es troben els infants, és a dir, segons el seu moment evolutiu, el moment de l'assoliment del contingut, el concepte que vulguem introduir i l'adult que imparteixi la classe.

Finalment, per concloure amb aquest apartat, m'agradaria comentar alguns dels beneficis que té el treball de les matemàtiques amb materials manipulatius segons González (2010).

Per una banda, com ja he mencionat abans, el fet de començar a introduir les matemàtiques als infants per mitjà de materials manipulatius ajuda a que aquests arribin amb més facilitat al procés d'abstracció que es du a terme més endavant.

A més, potencia el desenvolupament de l'autonomia de l'infant, ja que per mitjà de l'experimentació lliure, el nen descobreix les qualitats de l'objecte, comprèn la seva utilitat i aprèn a resoldre els possibles conflictes que poden sorgir de manera autònoma.

Per una altra banda, també cal dir que un bon material manipulable és aquell que engloba tots els nivells possibles. És a dir, un dels beneficis que tenen aquests tipus de materials, segons González (2010), és la gran adaptació que tenen a les necessitats educatives dels infants i al seu nivell de desenvolupament.

Finalment, el darrer benefici que mencionaré està relacionat amb l'avaluació, ja que per mitjà d'aquests materials l'educador pot observar i diagnosticar el nivell de comprensió dels alumnes sobre els diferents continguts matemàtics que es treballen.

En definitiva, quan parlem de manipulació ens referim a un concepte que va més enllà del fet de tocar algun material. El que es pretén oferir amb aquests tipus de material manipulable és una vivència d'una experiència concreta per facilitar la seva comprensió. Així doncs, m'agradaria deixar plasmada una afirmació que vaig extreure dels meus anys d'estudiant de Batxillerat a l'assignatura de Filosofia, i és la següent: segons Aristòtil, "tot allò que hem d'aprendre, ho aprenem fent".

### **3.6. L'educació sensorial i la seva importància dins el desenvolupament dels infants**

Des de ben petits, els infants utilitzen els seus sentits com a mitjà de descobriment de tot allò que l'envolta. Per exemple, els nens toquen tot allò que està al seu abast i es duen a la boca qualsevol mena d'objecte que els crida l'atenció. Així doncs, com bé diu Gassó (2005), l'exploració sensorial que duen a terme els infants durant els seus primers anys de vida, és un procés útil que fomenta la construcció de les bases dels seus primers coneixements sobre ell mateix i sobre l'entorn en què viu.

A més, segons Hernández (1990), el nen aprèn mentre està tocant, per tant, manipular és sinònim d'aprendre. És a dir, per mitjà dels diferents sentits (sobretot el tacte), el nen anirà

descobrint les qualitats dels objectes i es produirà un desenvolupament de les seves habilitats (tant cognitives, com lingüístiques).

La millor manera per desenvolupar cada un dels sentits és proporcionant la major quantitat d'experiències directes possibles que permetin utilitzar els òrgans dels sentits i, alhora, identificar les característiques dels objectes que ens permeten conèixer cada un d'ells. (Aranda, 2008, pp.87)

A partir d'aquest fragment de text, podem extreure tota una sèrie de conclusions. En primer lloc, es fa evident la importància del rol del mestre (un tema que tractaré amb profunditat en el següent apartat), ja que per tal que els infants puguin aprendre, han de tenir l'oportunitat de fer-ho.

A més, Rodríguez Delgado (1978) citat a Huarte (1996), defensava que per tal que el cervell funcioni de manera adequada i pugui dur a terme funcions com pensar o sentir, és necessari que no hi hagi un buit sensorial. És a dir, ell pensava que si el nen no reb estímuls a través dels sentits, no podrà desenvolupar algunes de les funcions mentals. Per tant, jo considero que l'educació sensorial és la base de qualsevol coneixement que pugui adquirir l'infant, ja que a través de l'exploració amb els sentits el nen podrà dur a terme un desenvolupament integral (cognitiu, afectiu, emocional i social).

A continuació m'agradaria fer un petit recorregut pel pensament que tenen alguns autors importants, relacionats amb l'educació infantil, sobre l'educació sensorial. Així doncs, començaré amb Jean Jacques Rousseau citat a Barragán (s.f.), el qual defensa que una bona educació es fonamenta en oferir experiències sensorials des de ben petits, aconseguint així una educació integral.

És a dir, segons Rousseau, l'exploració dels sentits i de les seves possibilitats proporciona una educació completa i adaptada a les preferències i necessitats educatives de l'alumne. Per tant, jo considero que aquí és on recau la importància del rol de l'adult, ja que l'infant no té gaires estímuls sensorials i necessita un adult que li ofereixi diferents vivències per fomentar l'aprenentatge a través dels sentits.

Per una altra banda, ens trobem amb Maria Montessori citada també a Barragán (s.f.), la filosofia educativa de la qual està basada en l'aprenentatge per mitjà dels sentits i del descobriment que fa gràcies a ells. A més, Montessori proposa un currículum dividit en 4 àrees: la vida pràctica, el llenguatge, les matemàtiques i l'educació sensorial. Així doncs, ella considera que s'han d'introduir els diferents tipus de continguts (actitudinal, procedimental, conceptual, etc) per mitjà de l'exploració i la manipulació amb materials multisensorials específics.

A continuació, exposaré les idees de les germanes Agazzi, citades a Barragán (s.f.). Rosa i Carolina Agazzi van construir una metodologia educativa enfocada a l'etapa d'Infantil, on van

diferenciar 3 àrees d'actuació diferents: l'educació del sentiment, on hi trobem l'educació moral i física; la instrucció intel·lectual, on hi trobem l'exploració del món i dels conceptes que s'hi troben en ell; i finalment l'educació sensorial, on hi trobem la classificació i ordenació d'objectes segons la forma, el color o el material.

Finalment, per acabar amb aquest apartat, m'agradaria fer referència a la presència de l'educació sensorial dins el currículum d'infantil. Aleshores, en el Reial Decret 1630/2006, del 29 de desembre, pel qual s'estableix l'ensenyament mínim del segon cicle d'Educació Infantil, podem trobar algunes referències a l'educació sensorial.

Per una banda, dins l'àrea de *Coneixement de si mateix i autonomia personal*, podem veure com un dels seus objectius és el de descobrir la importància dels sentits i identificar les diferents sensacions i percepcions que experimenta a través de l'acció i la relació amb l'entorn.

A més, pel que fa als continguts, podem observar com hi ha un apartat anomenat *Els sentits*, dins el qual ens trobem amb el reconeixement dels sentits i la seva utilització, la discriminació d'òrgans i funcions, l'exploració dels objectes i la identificació de les sensacions que extraïem d'ells.

Finalment, dins l'apartat dels criteris d'avaluació, hi trobem un criteri molt semblant i relacionat amb el contingut que he esmentat anteriorment, i és el següent: reconèixer els sentits i identificar les distintes sensacions i percepcions que pot experimentar amb ells.

### **3.7. El rol dels infants i dels adults dins el procés d'ensenyament-aprenentatge**

A continuació passaré a esmentar de manera breu quin paper ha de tenir el mestre i l'alumne durant el procés d'ensenyament-aprenentatge segons diferents autors especialistes. A més, també faré una petita reflexió de la meva pròpia opinió sobre aquest tema, basant-me en els referents que he estat investigant.

En primer lloc, pel que fa al rol de l'alumne, partirem sobre la següent afirmació d'Alves (1983): "motivar és despertar l'interès i l'atenció dels alumnes pels valors continguts en la matèria, excitant en ells l'interès d'aprendre-la, el gust d'estudiar-la i la satisfacció de complir les tasques que exigeix" (p.157).

A partir d'aquesta afirmació podem extreure tota una sèrie de conclusions. La primera d'elles és que per molts d'autors com Alves (1983), és molt important que els alumnes tinguin la predisposició d'aprendre. És a dir, és necessari que l'infant tingui motivació per l'assoliment de coneixements, ja que d'aquesta manera aconseguirem que el nen tingui ganes d'aprendre el concepte que ofereix l'educador, s'involucri en el procés d'aprenentatge i es converteixi en el protagonista d'aquest procés.

Aleshores, partint del pensament d'Alves (1983), podem extreure una característica essencial que ha de tenir l'infant dins el segon cicle d'Educació Infantil. En definitiva, l'alumne ha de tenir una mica d'iniciativa en el procés d'aprenentatge, ja que si aconseguix desenvolupar una gran autonomia, podrà convertir-se amb el protagonista d'aquest llarg i plaent procés. A més, també és necessari que l'infant mostri una actitud positiva i participativa vers els aprenentatges i que estigui obert a tota mena de descobriment o experimentació.

I, per una altra banda, pel que fa al paper de l'educador dins el procés d'ensenyament-aprenentatge, m'agradaria partir d'una afirmació de Constance Kamii (1994) que diu: "és important animar als infants a què tinguin les seves pròpies opinions i deixar que ells mateixos decideixin quan hi ha una altra idea millor. Les idees errònies han de ser modificades per l'infant. No poden ser eliminades pel mestre" (p.21).

Així doncs, a partir d'aquesta reflexió, podem treure una de les idees més rellevants relacionades amb el rol de l'adult en tota situació educativa. Personalment, i coincidint amb la idea de Pi (s.f.) considero que un dels grans problemes d'avui en dia en relació amb aquest tema, és que els adults se centren massa a fer que els infants tinguin la resposta correcta a la primera, sense deixar espai o marge per l'error. És a dir, moltes de les persones adultes d'avui en dia veuen l'error com a un fracàs, provocant així una actuació poc educativa en situacions on hi ha la presència de l'error.

Aleshores penso que els mestres haurien de deixar de banda el fet de corregir als seus alumnes si s'equivoquen, i començar a animar-los a que experimentin i s'equivoquin. D'aquesta manera, aconseguirem que els infants gaudeixin del paper de protagonistes i assolixin un aprenentatge més significatiu.

A més, segons Pi (s.f.) una de les funcions del mestre en aquest procés és la introducció del concepte en el moment adequat. Entenem adequat com quelcom que s'adapta al nivell (maduratiu, cognitiu, etc) i al desenvolupament (emocional, social, lingüístic, etc) del nen, és a dir, que té en compte les seves necessitats (de tot tipus) i les seves experiències i coneixements previs.

Per tant, ella considera que una de les claus perquè el procés d'ensenyament-aprenentatge es dugui a terme de manera satisfactòria pels dos agents (alumne i educador) és el coneixement dels infants. És a dir, pensa que el fet de saber a quin nivell es troba l'infant, les habilitats (socials, cognitives, emocionals, etc) en què destaca i les que li manquen, entre altres coses, ajuda a comprendre el punt de partida. I és a partir d'aquest punt, que tant els adults com els infants poden començar a treballar i construir la base de la seva personalitat.

Per una altra banda, a més de saber quan impartir el contingut, Pi (s.f.) també considera que l'educador ha de saber com impartir-lo. És a dir, dins l'actuació del mestre hi ha d'haver la presència d'una bona formació sobre la matèria en qüestió i, a més, el coneixement de

diferents recursos i tècniques per mitjà de les quals introduir els conceptes de forma atractiva i lúdica. Tot això ajudarà a l'aprenentatge de l'infant i fomentarà un canvi en la visió de les matemàtiques.

Finalment, per concloure amb aquest apartat m'agradaria deixar plasmada una afirmació que defineix molt bé allò que acabem d'esmentar. "Començau, doncs, per estudiar millor als vostres alumnes, ja que, segurament, no els coneixeu en res" (Rousseau, J. J. (s.f.) citat a Vial, F. (1951) pp.126-127).

## **4. PROPOSTA D'INTERVENCIÓ**

### **4.1. Contextualització**

#### **4.1.1. Del centre**

El CEIP Miquel Duran i Saurina és un centre públic que es va inaugurar l'any 2008. Està situat a la capital de la comarca del Raiguer, Inca. Inca és una ciutat amb una població de 31.032 habitants, on conviuen seixanta nacionalitats diferents aproximadament, segons les darreres estadístiques.

És un centre d'Educació Infantil i Primària de doble línia en tots els nivells i un amb triple línia, és a dir compta amb 19 unitats. Al cicle d'Educació Infantil trobem dues classes de tres anys, dues classes de quatre anys i dues classes de cinc anys. I al cicle d'educació primària trobem dues classes de primer, dues classes de segon, tres classes de tercer, dues classes de quart, dues classes de cinquè i dues classes de sisè.

Al centre tenen com a prioritat oferir un servei públic de qualitat per atendre de la millor manera possible la gran diversitat de persones que conviuen a la comunitat. Per aquest motiu, la línia de treball és flexible perquè es duu a terme un pla de treball individualitzat en funció de les circumstàncies personals; obert i participatiu, perquè els nousvinguts puguin participar de totes les activitats tan aviat com es pugui; en funció del ritme d'aprenentatge i d'inserció en el nou entorn de cadascú; intensiu, perquè ha d'accelerar el procés d'adquisició de la competència comunicativa; inclusiu, perquè ha de ser un espai dinamitzador i ha de possibilitar la integració de tots els membres a la comunitat educativa del centre.

Compta amb grups d'infants heterogenis entre els quals es troba un gran nombre que presenten dificultats d'aprenentatge, molts d'ells per condicions socials i personals. A més, molts dels alumnes viuen i pateixen unes circumstàncies vitals molt precàries a nivell social i econòmic. Aquest fet fa que el centre s'hagi de plantejar possibles actuacions que s'han de dur a terme per atendre les necessitats reals de l'alumnat, intentant que les diferències que presenten entre ells no esdevinguin desigualtats en un futur.

Per altra banda, cal tenir en compte que les condicions precàries a nivell social i econòmic fan que es produeixi un determinat tipus de relació i vinculació de les famílies amb el centre, caracteritzada per la no implicació, la desconfiança, la distància, etc. Per aquest motiu, per part de les tutories, l'equip de suport i l'equip directiu s'ha de dur a terme una tasca important, en temps i esforç, per tal d'intentar aconseguir una vinculació d'aquestes famílies amb l'escola i l'emotivitat positiva necessària per avançar conjuntament en l'educació dels seus infants.

Finalment, pel que fa a la plantilla de mestres, es pot dir que el centre compta amb una plantilla de mestres estables. La gran majoria ja tenen plaça definitiva, fet que ha permès plantejar la tasca educativa a mig-llarg termini, amb més perspectiva.

#### **4.1.2. Del grup**

És un grup de 25 infants (12 nines i 13 nins) de 3 anys. És un grup molt heterogeni, ja que presenten molta diversitat a nivell maduratiu, incloent-hi també el nivell motor, lingüístic, social i emocional. Ens trobem amb infants molt actius, amb ganes d'aprendre i amb una gran capacitat d'atenció i concentració. En canvi, també hi ha nens que tenen un comportament distorsionador que dificulta el seu aprenentatge i el dels seus companys. Per això, una de les prioritats d'aquesta proposta és l'atenció a la diversitat i l'adaptació al context de cada infant.

Cal mencionar que dins l'aula hi ha un infant diagnosticat amb el Trastorn de l'Espectre Autista (TEA). Aquest nen està molt limitat per la seva manca de capacitat d'atenció i les seves poques capacitats lingüístiques i socials. Això fa que l'ambient de l'aula es vegi una mica distorsionat, ja que a vegades du a terme certes actuacions (com per exemple parlar sense sentit o moure's per tota la classe) que criden l'atenció dels altres infants i provoca una disminució en la concentració de la resta d'alumnat.

A més, dins aquesta aula també ens trobem amb 4 infants amb observació per diferents motius, com per exemple un retard en el llenguatge, problemes amb la conducta, possibles altes capacitats i un possible cas de TEA. Tot això fa que l'aula sigui un espai d'observació constant, fins i tot arriba al punt en què quasi no es pot dur a terme una intervenció amb tot el grup amb l'atenció que necessiten. És a dir, ni es pot atendre als que tenen necessitats especials, perquè es disposa de poques mestres, i tampoc es pot atendre correctament als que no tenen cap dificultat, ja que la major part del temps, l'atenció està focalitzada en aquells que més ho necessiten.

Finalment, vull destacar que 9 dels 25 infants venen de l'escoleta de Toninaina. I, encara que no tots anaven a la mateixa aula, tots es veien pels passadissos i es coneixien de vista. De fet, l'any passat el meu període de pràctiques va ser a aquesta escoleta, per tant, jo considero que ha estat una facilitat a l'hora de conèixer els infants i les seves necessitats i preferències. A més, el fet que els nens ja es coneixen, també ha ajudat a l'adaptació de l'escola, ja que no tot era nou, sinó que es retrobaven amb amics de l'any passat. Aleshores, es tracta d'un grup que es coneix i que es té molt d'apreci entre ells, fet que provoca que hi comencin a haver certs vincles afectius importants.



## 4.2. Metodologia

Es durà a terme una metodologia globalitzadora, ja que aquest treball cerca un desenvolupament integral del nen per mitjà d'un aprenentatge cooperatiu i manipulatiu i per mitjà d'activitats, tant individuals com grupals.

A més, també empraré una metodologia constructivista, ja que tindrè en compte els coneixements i preferències dels alumnes per tal que aquests puguin crear un desequilibri en el seu coneixement original i puguin construir un altre coneixement més difícil i complet. Aleshores, aquesta construcció del coneixement la duran a terme els mateixos alumnes, per tant, aquesta metodologia activa dona un paper protagonista a l'infant en el seu procés d'aprenentatge i deixa total llibertat perquè aquests facin tot tipus d'accions de manera autònoma.

Per una altra banda, també vull mencionar que aquest treball està pensat per respectar els diferents ritmes que ens puguem trobar dins l'aula i adaptar el funcionament de les activitats a les característiques individuals de cada alumne. D'aquesta manera, el que pretenc aconseguir és la creació d'un bon clima d'aula, que porti seguretat i confiança als infants per a actuar de manera lliure.

Així doncs, aquí és on entra el paper del mestre (és a dir, jo) dins aquesta metodologia, ja que la meva funció és guiar a l'infant al coneixement, motivar-lo a aprendre i a gaudir d'aquest procés i proporcionar-li les eines que necessita per dur-ho a terme. Però sense imposar uns coneixements que els infants no estan preparats per assolir, és a dir, sense accelerar el ritme d'aprenentatge dels alumnes.

Vull destacar que el plantejament de les activitats es basa en l'aprenentatge per descobriment. Aleshores, l'estructura de les activitats que he plantejat en aquest treball segueixen una mica la proposta de Vaca i Varela (2008), que defensa la presència dels cicles d'acció-reflexió-acció. Així doncs, dins la meua metodologia podem veure 3 moments claus: el de trobada, el de construcció de l'aprenentatge i el d'acomiadament.

Pel que fa al moment de trobada, cal dir que es basa a oferir als infants la possibilitat de participar i parlar sobre les idees prèvies que tenen sobre el tema que es tractarà a l'activitat. Aquest moment es du a terme en gran grup, d'aquesta manera potenciem les habilitats socials i comunicatives, com per exemple la capacitat d'espera o el torn de paraula.

En segon lloc, un cop feta l'assemblea inicial, els infants es dirigeixen a un altre espai de joc, mentre que la mestra va agafant a un grup de 4-5 alumnes per a poder dur a terme l'activitat. Un cop aquest grup hagi acabat l'activitat, es deixa que aquests vagin a jugar i es tornen a agafar 4-5 nens diferents per realitzar l'activitat. Amb tots els grups d'infants es durà a terme el procediment següent. Primer, se'ls reunirà en rotllana en petit grup per recordar les qüestions que s'han tractat a l'assemblea inicial i per explicar com serà el funcionament de l'activitat. A continuació es donarà pas al començament de la part lliure i

autònoma de l'activitat, on faran i desfaran sota el seu parer i sense cap mena de correcció per part de l'adult. I, finalment, es comprovarà de manera conjunta si les accions que han dut a terme els infants és correcta o no. Aleshores, el moment de construcció de l'aprenentatge és on els infants duen a terme les diferents situacions educatives, com per exemple l'exploració del material i les seves possibilitats o altres situacions de tasques cooperatives. Aquest moment es du a terme en petits grups de 4 o 5 alumnes, ja que vull aconseguir una màxima atenció personalitzada i un millor clima d'aula.

En darrer lloc, pel que fa al moment d'acomiadament, cal dir que aquí és on parlem sobre allò que hem estat duent a terme l'anterior moment. És on ells tenen l'oportunitat d'expressar els seus sentiments vers l'activitat i on poden exposar els coneixements assolits. Això els ajuda a ser més conscients del procés d'aprenentatge que han dut a terme i a refermar els coneixements adquirits.

Finalment, vull destacar que la metodologia amb la qual està pensat aquest treball incloïx tota una sèrie d'objectius i continguts comuns a totes les activitats del projecte. Per una banda, una de les finalitats de les activitats que he proposat és el desenvolupament de l'autonomia, iniciativa i llibertat de l'infant. És a dir, penso que és fonamental que els infants comencin des de ben petits a saber actuar lliurement i resoldre conflictes de manera autònoma. Per això, en les activitats hi trobarem almenys un moment o temps d'experimentació lliure, on no hi ha la presència directa de l'adult que el corregeix, sinó que es deixa a l'infant actuar segons els seus pensaments.

Aleshores, partint d'aquesta reflexió, cal dir que una altra de les finalitats de les activitats és donar cabuda a l'error i exposar-lo com a quelcom que es troba inclòs dins el procés d'aprenentatge.

Per una altra banda, el que cerco amb el meu treball és que els infants puguin participar activament i amb gust de les activitats que proposo. A més, el que vull és fomentar l'ús del treball col·laboratiu com a mètode per a resoldre problemes o dificultats que vagin sorgint durant el procés, desenvolupant així una actitud d'ajuda i cooperació amb la resta dels companys.

I, finalment, un dels objectius comuns que presenten totes les meves activitats és l'ús del llenguatge oral com a mitjà de comunicació i d'expressió dels propis sentiments. És a dir, el que vull aconseguir és que els infants desenvolupin la capacitat de participar activament i amb iniciativa en les situacions de comunicació. A més, les activitats proposades fomenten el desenvolupament del pensament crític i reflexiu i d'habilitats lingüístiques i socials, com per exemple l'escolta, l'espera pel torn, etc.

## 4.3. Activitats

### 4.3.1. Activitat inicial

Amb tots els sentits	
<b>Durada:</b> 25 minuts aproximadament	<b>Data:</b> 08/04
<b>Objectius:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconèixer els sentits, les seves funcions i els òrgans que estan implicats.</li><li>- Desenvolupar d'algunes capacitats relacionades amb la motricitat fina a través de la tècnica de les pinces.</li><li>- Identificar els objectes quotidians i les seves qualitats.</li></ul>	
<b>Continguts:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vocabulari corresponent als sentits, com per exemple vista, oïr, gust, etc.</li><li>- Exploració i manipulació d'objectes.</li><li>- Identificació i observació dels objectes i de les seves característiques.</li><li>- Desenvolupament de la motricitat fina.</li></ul>	
<b>Recursos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Targetes rectangulars dividides en 2 parts: la meitat de la targeta conté la imatge d'algun objecte, i a l'altra meitat hi apareixen dibuixats 2 òrgans diferents que fan referència als sentits.</li><li>- Pinces petites</li><li>- Una flor</li><li>- Plastilina</li><li>- Una campana</li><li>- Un tros de síndria</li><li>- Un llibre</li></ul>	
<b>Desenvolupament de l'activitat:</b> <p><b>Moment de trobada:</b> es fa una rotllana en gran grup per iniciar una conversa sobre els sentits i les seves funcions. Aleshores, es parla sobre quins sentits coneixen, què ens permet cada un dels sentits i per mitjà de quina part del cos utilitzem els diferents sentits. A més, en aquesta part disposem de 5 objectes diferents que ens trobem a la nostra vida quotidiana, els quals exposarem als infants i deixarem que manipulin i experimentin lliurement. Després llançarem preguntes relacionades amb els sentits, com per exemple</p>	

“aquest llibre el menjam o el miram?”. D’aquesta manera començam a introduir als infants la dinàmica de l’activitat que es durà a terme més tard.

**Moment de construcció de l’aprenentatge:** es repartirà 1 targeta a cada infant i es dura a terme l’activitat de manera individual. El **funcionament** de l’activitat és el següent: sobre les targetes hi ha dibuixats un objecte i dos òrgans representatius dels sentits. Per exemple: a una banda hi ha un tros de xocolata, i a l’altre una orella i una boca (simbolitzant els sentits de l’oïda i el gust). Aleshores, els infants han de pensar quin sentit es troba en l’utilització d’aquest objecte i han de posar una pinça a l’òrgan que ells considerin. Així doncs, en l’exemple anterior, els nens haurien de posar la pinça en el dibuix de la boca, ja que la xocolata es menja, no s’escolta.

I, pel que fa al **moment d’acomiadament**, es farà una petita reflexió en forma de diàleg sobre les conclusions que extreuen de l’activitat, sobre com ens hem sentit durant l’activitat, què és el que ens ha agradat més i menys i què hem après.

### Imatges:



### 4.3.2. Activitats relacionades amb la vista

Els grans monstres de colors	
<b>Durada:</b> 30 minuts aproximadament	<b>Data:</b> 29/04
<b>Objectius:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, reconèixer i discriminar una de les característiques bàsiques dels objectes, el color. Més concretament, el color verd, blau, negre, rosa, groc i vermell.</li><li>- Agrupar elements segons el color d'aquests, un criteri qualitatiu o un atribut de l'objecte.</li><li>- Proporcionar moments de desequilibri cognitiu per construir un aprenentatge nou per mitjà del raonament crític.</li></ul>	
<b>Continguts:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vocabulari relacionat amb els colors: verd, blau, rosa, negre, groc i vermell.</li><li>- Identificació i agrupació d'objectes per una qualitat: el color.</li><li>- Desenvolupament de la capacitat de resolució de conflictes i de la capacitat de raonament crític.</li></ul>	
<b>Recursos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conte del monstre de colors.</li><li>- 6 caps de cartó d'un color diferent cada una i amb el dibuix dels 6 monstres de colors que hi ha en relació amb els 6 sentiments principals: el vermell (que representa la ira), el blau (la tristesa), el groc (l'alegria), el negre (la por), el rosa (l' enamorament) i el verd (la tranquil·litat).</li><li>- Petits blocs de poliespan dels diferents colors que acabem d'anomenar.</li></ul> <p>Veure imatges del material i de la posada en pràctica a l'Annex 1.</p>	
<b>Desenvolupament de l'activitat:</b> <p><b>Moment de trobada:</b> es fa una rotllana en gran grup per introduir als infants dins el tema de l'activitat. En aquest diàleg se'ls demana quins son els sentiments que coneixen i com se senten quan aquell sentiment es troba dins seu. A continuació, el mestre procedeix a contar el conte del monstre de colors perquè comencin a conèixer i associar els diferents colors a les diferents emocions. I, per acabar, es fa una petita discussió sobre les</p>	

conclusions que extreuen del conte, d'aquesta manera, treballem també l'educació emocional.

**Moment de construcció de l'aprenentatge:** es donarà pas a l'inici de l'activitat. El **funcionament** d'aquesta és la següent: disposarem de 6 capses damunt una taula i un recipient amb els blocs de colors al costat de la taula. Aleshores, els infants hauran de col·locar cada peça dins la capsa del color corresponent, és a dir, la peça blava dins la capsa blava. Un cop hagi passat aquest moment de lliure moviment, passarem a comprovar les solucions. Aquí donarem peu a què siguin els mateixos infants els quals intentin tornar a pensar la resposta i reconduixin la seva decisió, ja sigui de manera autònoma o amb l'ajuda dels seus companys.

A més, vull mencionar que també vaig col·locar blocs de colors diferents dels que hi havia a les capses, per veure la reacció dels infants i l'actuació que feien vers el dubte que els sorgia.

**Moment de l'acomiadament:** Un cop s'han redistribuït totes les peces, passarem a fer una petita reflexió sobre com ens hem sentit durant l'activitat, què és el que ens ha agradat més i menys i què hem après.

**Imatges:**



<b>Els blocs lògics de Dienes</b>	
<b>Durada:</b> 20 minuts aproximadament	<b>Data:</b> 06/05
<p><b>Objectius:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendre vocabulari relacionat amb les figures geomètriques (quadrat, cercle i triangle), els colors (blau, vermell i groc), la mida (gros i petit) i el gruix (gruixat i prim).</li> <li>- Conèixer alguns quantificadors matemàtics com “més gran que” o “més petit que”.</li> <li>- Identificar, reconèixer i discriminar una o més qualitats dels objectes (color, forma, tamany i gruix).</li> <li>- Seleccionar un o més objectes amb una o més qualitats alhora.</li> </ul>	
<p><b>Continguts:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulari relacionat amb les figures geomètriques (quadrat, cercle i triangle), els colors (blau, vermell i groc), la mida (gros i petit) i el gruix (gruixat i prim).</li> <li>- Vocabulari matemàtic com per exemple “més gran que”, “menys gran que”, etc.</li> <li>- Identificació i reconeixement d’una o més qualitats com per exemple el color, la forma, la mida i el gruix.</li> <li>- Selecció d’un o més objectes amb una o més qualitats alhora.</li> </ul>	
<p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blocs lògics de Dienes, un conjunt de peces que tenen 4 qualitats diferents: color, forma, mida i gruix. I, alhora, aquestes qualitats tenen diferents atributs: groc, vermell i blau; quadrat, triangle i cercle (també hi ha el rectangle, però en aquesta activitat no l’utilitzarem); gros i petit; i gruixat i prim.</li> </ul>	
<p><b>Desenvolupament de l’activitat:</b></p> <p><b>Moment de trobada:</b> es fa una rotllana en gran grup per a introduir els infants en el tema que es tractarà a continuació. En aquest debat se’ls demanarà als infants quines figures geomètriques coneixen i quines son les seves qualitats o atributs (quantes puntes té, quants costats hi ha, etc). A més, a través de l’ús de diferents objectes de l’aula, farem petites demostracions sobre la grandària dels elements (“x” és més gran que “y”). També repassarem amb els infants quins son els colors que coneixen.</p> <p><b>Moment de construcció d’aprenentatge:</b> aquí es donarà pas al començament de l’activitat. El <b>funcionament</b> d’aquesta és el següent: primer posarem el material sobre la taula i deixarem que manipulin amb el material de manera lliure. El que volem és que es</p>	



familiaritzin amb les peces i comencin a percebre quines son les seves qualitats. A continuació, posarem totes les peces al centre i anirem donant indicacions als infants. Aquestes indicacions es basen a demanar als infants que ens donin una o més peces (segons la dificultat que vulguem posar) que tinguin una o més qualitats alhora (color, forma o mida).

Per exemple, algunes indicacions que podríem donar als infants segons el nivell de dificultat de menys a més podrien ser:

- una peça blava
- una peça gran i en forma de triangle
- una peça gruixada, en forma de quadrat i gran
- una peça blava, en forma de triangle, prima i petita

A mesura que augmentem la dificultat i anem sumant qualitats, el nombre de peces amb aquelles determinades qualitats disminueix. És a dir, de la primera indicació (amb una qualitat) hi ha un nombre major de peces disponibles perquè l'infant ens pugui donar. En canvi, de la darrera indicació (amb 4 qualitats) hi ha tan sols una peça disponible.

Aquesta activitat podria estar complementada amb unes targetes on hi hagués les indicacions pertinents, però primer s'hauria de consensuar amb ells quin dibuix reflectiria cada indicació i treballar amb els infants la comprensió d'aquestes indicacions.

A més, si els infants s'equivoquen i ens donen una peça que no toca, primer els donem l'oportunitat que ho tornin a pensar i, després els convidam a què ho consultin amb els seus companys i entre tots solucionin el problema.

**Moment d'acomiadament:** Un cop el mestre consideri que l'activitat s'ha acabat, passarem a recordar una per una les qualitats que tenen les peces. En aquest diàleg centrarem l'atenció dels nens i deixarem que els infants experimentin amb la peça de la qualitat que pertoqui. D'aquesta manera, aconseguirem que el coneixement sigui més real i s'assoleixi amb major fermesa.

**Imatges:**





## Emparellam els ous de Pasqua

**Durada:** 25 minuts aproximadament

**Data:** 13/05

### Objectius:

- Aparellament segons les semblances observades per mitjà de la vista.
- Donar a conèixer la pròpia tradició i proporcionar activitats per a la seva comprensió.
- Construir un nou coneixement a partir de l'aprenentatge basat en l'error i en els interessos i motivacions dels infants.

### Continguts:

- Coneixement de la tradició de Pasqua.
- Reconeixement i aparellament per mitjà de l'observació de les qualitats dels objectes.
- Motivació per aprendre jugant, partint de les pròpies preferències i tenint l'error com a part del procés.

### Recursos:

- Diferents cartolines de colors, plastificades en forma d'ou de pasqua i retallades per la meitat.

### Desenvolupament de l'activitat:

**Moment de trobada:** es fa una rotllana en gran grup per a introduir els infants en el tema que es tractarà a continuació. En aquest debat se'ls demanarà als infants si coneixen la tradició de pasqua i se'ls guiarà una mica per poder arribar al tema dels ous de pasqua. Aleshores, se'ls dirà als infants que ens hem trobat amb uns ous de pasqua romputs i que necessitem la seva ajuda per arreglar-los i posar-los tots amb la seva respectiva parella.

**Moment de construcció de l'aprenentatge:** pel que fa al **funcionament** d'aquesta activitat cal dir que primer posarem el material sobre la taula i deixarem que manipulin amb el material de manera lliure. El que volem és que es familiaritzin amb les peces i comencin a percebre quines diferències hi ha entre totes les meitats dels ous. A continuació, posarem totes les peces al centre i donarem l'ordre de què poden començar a arreglar els ous, i que a mesura que els vagin arreglant, els han de deixar a un costat i seguir fent més.

Un cop hagi passat aquest moment de lliure moviment, passarem a comprovar les solucions. Aquí donarem peu a què siguin els mateixos infants els quals intentin tornar a

pensar la resposta i reconduïxin la seva decisió, ja sigui de manera autònoma o amb l'ajuda dels seus companys. Finalment, si no aconseguïxin arribar a la solució, el mestre proporcionarà una mica d'ajuda a través del plantejament de preguntes com "aquestes línies son iguals que aquestes?"

**Moment d'acomiadament:** Un cop s'han arreglat tots els ous de pasqua, passarem a fer una petita reflexió sobre què ens ha paregut l'activitat i què hem après.

**Imatges:**



### 4.3.3. Activitats relacionades amb el tacte

Les bosses màgiques	
<b>Durada:</b> 30 minuts aproximadament	<b>Data:</b> 20/05
<b>Objectius:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar les qualitats tàctils dels objectes.</li></ul>	

- Aparellar per qualitats sensorials, segons una de les qualitats dels objectes: la textura.
- Desenvolupar la capacitat de memòria tàtil.

#### **Continguts:**

- Aparellament per una qualitat sensorial: la textura.
- Vocabulari relacionat amb el sentit del tacte, com per exemple, flux, fort, gran, petit, etc.
- Identificació d'objectes en funció de les seves característiques tàtils.
- Desenvolupament de la memòria tàtil.

#### **Recursos:**

- Sacs opacs amb objectes dins, com un fregall de plats, una pilota petita i forta, una pilota gran fluixa, un llapis, pedres petites, cigrons o lleties, etc.

#### **Desenvolupament de l'activitat:**

**Moment de trobada:** es fa una rotllana en gran grup per a introduir els infants en el tema que es tractarà a continuació. En aquest debat se'ls parlarà als infants sobre el sentit del tacte, recordant l'activitat inicial d'aquest mateix treball. Se'ls donaran diferents objectes perquè ells diguin amb quin sentit el podem utilitzar, de manera que repassaran tots i cada un dels sentits. I, a més, se'ls llançaran preguntes més concretes com "Quines coses podem tocar?", donant l'oportunitat als infants perquè ells participin de manera activa.

**Moment de construcció de l'aprenentatge:** el **funcionament** d'aquesta activitat és el següent: primer posarem totes les bosses dins una capsa i deixarem que un dels infants triï una d'elles. A continuació, li direm que ha de trobar la bossa que tingui el mateix objecte dintre. Aleshores, l'infant ha de començar a tocar totes les bosses per poder trobar la solució. A més, mentre està en aquest procés li deixem que tinguin la bossa original devora seu, per si en qualche moment dubta i vol tornar a tocar la bossa. Un cop el nen cregui que ha trobat la parella de la bossa original, li direm que obri les dues bosses i comprovi si ha encertat. En cas que no ho hagi fet, li direm que segueixi intentant solucionar-ho, donant-li la possibilitat que un company seu l'ajudi.

**Moment d'acomiadament:** Un cop s'han trobat totes les parelles, o quan la mestra trobi oportú, es donarà l'activitat per finalitzada i es començarà a fer una petita reflexió sobre el que ens ha paregut l'activitat. Els demanarem què han sentit tocant aquells objectes sense veure-los i quina textura els ha agradat més, entre altres preguntes.

Imatges:



#### 4.3.4. Activitats relacionades amb l'oïda

Escolta la sorpresa	
<b>Durada:</b> 30 minuts aproximadament	<b>Data:</b> 27/05
<b>Objectius:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aparellar per qualitats sensorials, segons una de les qualitats dels objectes: el so.</li><li>- Descobrir i identificar objectes per mitjà del sentit de l'oïda.</li><li>- Desenvolupar la memòria sonora.</li></ul>	
<b>Continguts:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aparellament per una qualitat sensorial: el so.</li><li>- Vocabulari relacionat amb el sentit el so, com per exemple, agut, greu, fort, flux, etc.</li><li>- Identificació d'objectes en funció de les seves característiques sonores.</li><li>- Desenvolupament de la memòria sonora.</li></ul>	

**Recursos:**

- Petits recipients de plàstic amb diferents objectes dintre, com per exemple unes anelles, una moneda, un clip, una pilota petita, etc.

**Desenvolupament de l'activitat:**

**Moment de trobada:** es fa una rotllana en gran grup per a introduir els infants en el tema que es tractarà a continuació. En aquest debat se'ls parlarà als infants sobre el sentit de l'oïda, recordant l'activitat inicial d'aquest mateix treball. Se'ls donaran diferents objectes perquè ells diguin amb quin sentit el podem utilitzar, de manera que repassaran tots i cada un dels sentits. I, a més, se'ls llançaran preguntes més concretes com "Quines coses podem sentir?", donant l'oportunitat als infants perquè ells participin de manera activa. A més, se'ls farà una petita dinàmica on els infants hauran d'estar en silenci durant uns segons i, a continuació hauran de contar què és el que han sentit.

**Moment de construcció de l'aprenentatge:** aquí es donarà pas al **funcionament** de l'activitat, que és el següent: primer posarem totes els recipients dins una capsa i deixarem que un dels infants triï una d'elles. A continuació, li direm que ha de trobar el recipient que tingui el mateix objecte dintre. Aleshores, l'infant ha de començar a agafar un per un tots els recipients i ha d'escoltar el renou que fa per poder trobar la solució. A més, mentre està en aquest procés li deixam que tinguin el recipient inicial o original devora seu, per si en qualche moment dubta i vol tornar a escoltar el recipient. Un cop el nen cregui que ha trobat la parella del recipient original, li direm que els obri els 2 i comprovi si ha encertat. En cas que no ho hagi fet, li direm que segueixi intentant solucionar-ho, donant-li la possibilitat que un company seu l'ajudi.

**Moment d'acomiadament:** Un cop s'han trobat totes les parelles, o quan la mestra trobi oportú, es donarà l'activitat per finalitzada i es començarà a fer una petita reflexió sobre el que ens ha paregut l'activitat. Els demanarem què han sentit mentre escoltaven el renou d'aquells objectes sense veure-los i quin renou els ha agradat més, entre altres preguntes.

**Imatges:**





#### 4.4. Anàlisi dels resultats obtinguts

Dins aquest apartat faré dues petites parts: una en la qual parlaré de l'avaluació de la proposta en general, i una altra on mencionaré alguns aspectes avaluatius de cada activitat en particular.

Per començar, m'agradaria dir que l'avaluació de la meva proposta està enfocada des d'una perspectiva constructivista (com ja he mencionat dins l'apartat de metodologia). Així doncs, l'avaluació no es considera una eina d'aprovació o sanció, sinó que és part del procés d'aprenentatge, ja que com bé he mencionat abans, un dels meus objectius és donar cabuda a l'error i exposar-lo com a part del procés d'ensenyament-aprenentatge. És a dir, una de les finalitats de la meva proposta és que els infants aprenguin a fallar, a autoavaluar-se i a actuar de manera positiva davant l'error.

Per tant, l'observació serà la principal eina d'una avaluació global i continua, ja que alguns dels llocs on podem veure a un infant actuant de manera natural i lliure són als debats originats a l'aula o en el desenvolupament de l'activitat.

A més, pel que fa a l'avaluació en termes generals, cal dir que s'ha de tenir en compte el nivell maduratiu de cada infant, ja que cada un dels alumnes venien amb unes característiques personals i d'aprenentatge determinades i diferents entre ells. I això s'ha pogut comprovar en els resultats de les activitats, ja que als infants que més els sol costar entendre determinades activitats de l'aula, són aquells que també els ha costat entendre el funcionament de cada una de les propostes. Aleshores, pel que fa al comportament dels alumnes es dona aquesta mateixa situació, ja que, aquells nens que dins l'aula tenen més dificultats per mantenir un bon comportament, van ser els mateixos que van presentar característiques disruptives durant la proposta.

A continuació passaré a explicar una mica més a fons com va ser la posada en pràctica de cada activitat i la resposta que van donar els infants que vaig agafar de mostra. Cal mencionar que com a material de suport per poder fer aquesta anàlisi vaig emprar tot el material digital que vaig capturar durant la posada en pràctica de la proposta.

En primer lloc, pel que fa a l'activitat inicial anomenada "Amb tots els sentits", vull dir que a l'assemblea inicial gairebé tots els infants participaven i tenien iniciativa en l'activitat. A més, tenint en compte els objectius específics de l'activitat, cal dir que, en general, la majoria dels infants tenien coneixement sobre els sentits. Tot i això, sí que és cert que molts dels nens no tenien les habilitats lingüístiques necessàries per expressar allò que sabien, però un cop parlaves amb ells i els proporcionaves els continguts de manera verbal, ells sí que ho sabien diferenciar. Per tant, podem dir que gaudeixen d'un cert coneixement sobre el tema, que es reforça amb l'ajuda de l'adult.

Pel que fa al nivell de motricitat que presentaven, cal dir que em va sorprendre bastant, ja que no venia lligat al nivell cognitiu de l'infant. És a dir, em vaig trobar amb infants molt immadurs cognitivament que mostraven una gran destresa motriu. En canvi, també vaig observar a un infant que té un alt nivell maduratiu i que, al contrari que el primer infant, va mostrar una manca de motricitat fina amb les pinces, ja que li va costar molt saber utilitzar-les.

Per una altra banda, vull mencionar que en aquesta activitat hi va haver molts d'infants que van dubtar a l'hora de posar la pinça. Aleshores, després d'haver parlat amb ells durant l'assemblea o reflexió final, vaig descobrir que era perquè no sabien què era la imatge principal o perquè no entenien a quin sentit es referia la imatge secundària. A més, hi va haver nens que es van equivocar a l'hora de triar el sentit adequat. Però després de parlar amb ells i explicar-los de manera pausada el seu exemple en particular, vaig observar com els infants tornaven a pensar la resposta i triaven l'opció correcta. Per tant, podem concloure que aquells infants que mostren certes dificultats a l'hora de la comprensió de l'activitat, necessiten una mica de suport de l'adult per guiar el seu pensament.

Finalment, pel que fa a l'ús del llenguatge, vull mencionar que molts dels infants estaven limitats per la manca de capacitat lingüística, ja que molts d'ells no em sabien explicar de manera verbal el perquè havien triat aquella opció. Aleshores, tot i que jo cercava que els infants practiquessin el vocabulari per mitjà del llenguatge verbal, he pogut veure que alguns encara són una mica immadurs. No obstant això, vaig poder observar que la comprensió del funcionament de l'activitat i el coneixement dels sentits i les seves funcions, era adequat.

A continuació, quant a la segona activitat, relacionada amb la vista i anomenada "Els grans monstres de colors", hi va haver infants que no van entendre l'exercici en un principi. Cal dir, però, que vaig explicar el joc sense fer una demostració física, i això ho vaig fer a consciència. És a dir, jo volia veure si els infants entenien el funcionament de l'exercici per mitjà del llenguatge oral i no de l'observació. Aleshores, vaig poder observar que la gran majoria dels infants va saber actuar, però n'hi va haver que es van quedar aturats mirant el joc dels altres per després iniciar-se en l'activitat.

Per una altra banda, tenint en compte els objectius específics d'aquesta activitat, cal dir que la gran majoria dels infants va saber agrupar de manera correcta les peces. A més, gairebé tots els nens van saber a la perfecció el vocabulari relacionat amb els colors, inclús vaig poder observar que relacionaven el color amb un sentiment determinat. Això es deu al fet que dins l'aula han treballat molt amb els monstres de colors, ja que tant el dematí quan arriben a l'aula com després del pati, els infants tenen per costum anar a posar la seva imatge dins el monstre de colors que ells vulguin. A més, a les classes d'anglès també ho treballen bastant, ja que dibuixen cada dia a un monstre diferent amb el color corresponent. Per tant, podem concloure que tots els infants tenien assolit l'objectiu d'aprendre el vocabulari relacionat amb els colors.

No obstant això, penso que el fet d'associar els colors a un sentiment va influir en l'actuació dels infants, ja que hi va haver un parell de comportaments que em van cridar l'atenció. Vaig veure que bastants infants agafaven totes les peces d'un color i les posaven dins la seva capsula corresponent. És a dir, feien l'activitat de manera correcta, però feien una acció repetitiva, ja que no agafaven peces aleatòriament, sinó que seleccionaven aquelles que els interessava (en aquest cas, aquelles que tenien el mateix color). Aleshores, després de l'assemblea o reflexió final vaig descobrir que alguns infants ho feien per pura casualitat i d'altres perquè tenien un sentiment determinat i volien agafar totes les peces del color que el representava.

Aquí m'agradaria fer un petit incís per mencionar un cas molt estrany que vaig poder observar durant la posada en pràctica d'aquesta activitat. Dins l'aula hi ha dos bessons, i tots dos van començar a agafar peces aleatòries i les van posar totes dins la capsula verda. Aleshores, després de parlar amb ells, vaig saber que ho feien perquè ells estaven tranquils. No obstant això, hi ha una clara diferència entre aquest cas dels bessons i el cas que he esmentat abans, ja que els anteriors infants feien l'activitat de manera correcta, és a dir, posant les peces dins la capsula del color corresponent. En canvi, els bessons agafaven una peça de qualsevol color i la posaven a la capsula verda, per tant, no concordaven els colors.

Finalment, cal dir que davant la dificultat que vaig afegir en aquesta activitat (posar peces de color taronja i lila, que no pertanyien a cap capsula), la majoria dels infants van dubtar molt. Alguns van deixar aquestes peces per al final i d'altres van coincidir en la seva actuació i van posar les peces liles a la capsula rosa i les peces taronges a la capsula vermella. Aleshores, després de parlar amb ells, vaig poder esbrinar que ho feien perquè era el color que més se li assemblava. A més, també hi va haver infants que corregien als que ho feien malament, ja que agafava la peça que estava a un lloc equivocat i la posava dins la capsula corresponent. Per tant, podem concloure que la majoria dels infants han mostrat un cert raonament crític a l'hora de resoldre les dificultats que els han sorgit.

Tot seguit, pel que fa a la tercera activitat, relacionada amb la vista i anomenada "Els blocs de Dienes", cal dir que, partint dels objectius específics d'aquesta activitat, a l'assemblea inicial vaig poder observar que els infants sabien diferenciar a la perfecció el color i la mida.



Però els va costar una mica més les qualitats del gruix i la forma, ja que, per una banda, vaig veure que si veien una peça qualsevol per separat de totes les altres, sense cap altra peça de referència, doncs els infants no sabien si es tractava d'una peça gruixada o prima. No obstant això, aquest dubte se'ls anava quan els mostrava 2 peces diferenciades, una prima i una gruixada. En aquest cas, sí que sabien diferenciar-les a la perfecció i dir quina era la peça prima i quina era la peça gruixada.

I, per una altra banda, els costava la qualitat de la forma, ja que dins l'aula, en aquell moment només s'havien treballat 2 formes geomètriques: el quadrat i el cercle. Aleshores, considero que és normal que no tinguessin el vocabulari oportú per fer referència al triangle i, en conseqüència, que no sabessin què era un triangle. Malgrat això, durant l'activitat els vaig començar a introduir aquella forma i, cal dir que la gran part dels alumnes ho van entendre a la primera i van poder realitzar l'activitat sense cap mena de problema.

A més, pel que fa al reconeixement d'una sola qualitat alhora, cal dir que quan els vaig demanar que seleccionessin totes les peces de la qualitat del color i la mida, no van tenir cap dificultat per fer-ho. En canvi, quan els vaig demanar totes les peces que tinguessin la mateixa forma, els infants van dubtar molt més i els costava més diferenciar les peces, ja que hi havia la dificultat afegida del desconeixement del triangle que he comentat anteriorment. Per tant, podem concloure que la capacitat de diferenciar la qualitat del color i la mida la tenen assolida, però que els manca l'habilitat per diferenciar la forma i el gruix.

Quant a l'actuació dels infants vers l'error, cal dir que quan s'equivocaven i no em donaven la peça correcta, jo els donava una segona oportunitat i els reforçava de manera verbal la meua indicació. A més, als infants que més els costava els llançava preguntes perquè poguessin resoldre el conflicte cognitiu que tenien al cap. A més, pels que tenien menys iniciativa a l'hora d'agafar una peça a causa de la indecisió que duien damunt, jo agafava una peça i els demanava de manera concreta alguna de les qualitats. D'aquesta manera, aconseguia que l'infant no tingués tanta vergonya perquè no duia a terme tota la dinàmica de l'activitat.

Per una altra banda, pel que fa a la diferenciació de dues qualitats alhora, cal dir que em van cridar molt l'atenció les accions dels infants, ja que primer es focalitzaven en trobar una peça d'una de les qualitats i, després, comprovaven quina d'elles tenia la segona qualitat. Per tant, podem concloure que la majoria dels infants en aquesta situació van anar a assegurar una de les qualitats (normalment aquella que més dominen) i a continuació cercaven l'altra qualitat per mitjà de la comparació. I aquest procés ho van dur a terme també amb les indicacions que demanaven peces amb tres i quatre qualitats alhora. Així doncs, personalment considero que després d'haver fet l'observació pertinent, les qualitats que més dominen els infants són les següents (per ordre de major a menor): el color, la mida, la forma i el gruix.

Vull mencionar que no vaig demanar a tots els infants que em donessin peces de dues, tres i quatre qualitats alhora, ja que els que veia que no tenien assolida la capacitat per fer la

indicació anterior, doncs no els demanava les que tenien més dificultat. No obstant això, cal dir que a gairebé tots els infants que els vaig demanar dues, tres i quatre qualitats alhora, no van tenir cap problema per dur a terme l'activitat.

A més, amb alguns dels infants vaig voler provar de demanar una indicació diferent i una mica abstracta: "Donem totes les peces que siguin iguals". Aleshores, en aquesta situació hi va haver nens que em van donar totes les peces que concordaven en forma i mida, i d'altres que concordaven en forma, mida i color, però cap d'ells tenia en compte el gruix. Cal mencionar que tan sols un infant va tenir en compte les quatre qualitats i va agafar una peça, dient-me que no hi havia cap altra igual.

Finalment, vull esmentar que aquesta activitat la vaig començar a fer amb el primer grup d'infants de manera grupal, és a dir, els demanava que posassin entre tots les peces amb una determinada qualitat dins la capsa. Però quan vaig veure que hi havia certs infants que gairebé no participaven, vaig decidir canviar la metodologia de l'activitat i fomentar una mica més la participació activa i la iniciativa de tots els alumnes. Aleshores, vaig passar a demanar als infants un per un que posassin una peça amb la qualitat corresponent dins la capsa. D'aquesta manera, vaig poder observar el nivell i el raonament crític de cada un dels infants a partir dels dubtes que els sorgien i els errors que feien.

A continuació, pel que fa a la quarta activitat, relacionada amb la vista i anomenada "Emparellam els ous de Pasqua", cal dir que tots els infants van saber aparellar els ous pel color. No obstant això, vaig decidir afegir una dificultat i vaig fer dos ous amb el mateix color, però amb un dibuix diferent. D'aquesta manera, vaig poder observar si els infants es fixaven en els detalls i estaven atents a l'activitat.

Aleshores, vaig veure que hi va haver bastants d'infants que es van equivocar a l'hora d'aparellar els ous segons el color i el dibuix. En aquest cas, em va sorprendre el fet que hi havia nens que observaven el seu voltant i corregien als altres. Aquesta situació es donava sobretot quan un infant es trobava amb una meitat de l'ou i no trobava l'altra. Així doncs, el que feia era mirar si algun dels seus companys s'havia equivocat a l'hora d'emparellar el dibuix. I en el moment en què l'infant li comunicava al seu company que s'havia equivocat, aquest reaccionava de manera positiva, ja que era conscient de l'error.

A continuació, pel que fa a la cinquena activitat, relacionada amb el tacte i anomenada "Les bosses màgiques", cal dir que aquesta activitat va ser una de les que més va agradar als infants, ja que el fet de ser un misteri allò que s'amaga dins les bosses, els va cridar l'atenció i els va mantenir atents durant tota la sessió.

A més, a l'assemblea inicial i al diàleg durant l'activitat, vaig poder comprovar que la majoria dels infants eren conscients de les diferències entre els atributs tàctils dels objectes (fort, fluix, gran, petit, etc), però no tots ho sabien expressar per mitjà de paraules, ja que molts d'ells tenen una limitació o retard en el llenguatge.

Per una altra banda, seguint els objectius específics de l'activitat, cal dir que la majoria dels infants aparellaven les bosses correctament i tenien motivació per seguir amb la dinàmica. En canvi, hi havia un petit grup que no tocava les bosses a consciència i no aparellava correctament els objectes, ja que a alguns els podia l'ansia d'obrir la bossa i veure que hi havia dins, i altres semblaven que no tenien ganes de fer l'activitat i s'estaven avorrint.

A més, cal dir que dins el joc hi havia diferents nivells de dificultat, ja que, per una banda, hi havia objectes amb una forma molt marcada i ben diferenciada de les altres. En aquest cas, tots els infants aparellaven correctament. I, per una altra banda, hi havia objectes que se semblaven entre ells, com per exemple una bossa de cigrons i una bossa de lleties. En aquesta situació, els infants dubtaven molt a l'hora de saber si era la parella correcta. Aleshores, vers el dubte, gairebé tots els alumnes pensaven que era la bossa correcta. Quan obrien les bosses i veien que no era el mateix objecte, reaccionaven bé davant l'error i seguien cercant la parella amb il·lusió.

Finalment, he pogut observar que la gran part dels infants tenen una gran actitud de col·laboració, ja que quan els donava l'oportunitat de treballar en equip per trobar la solució, es mostraven molt respectuosos i cooperatius. Per tant, podem concloure que és un grup que li agrada compartir les vivències, tot i que no utilitzen el llenguatge verbal, ja que n'hi ha molts que no el tenen del tot desenvolupat. No obstant això, es comuniquen a través del llenguatge no verbal, com els gestos, les mirades, etc.

Per acabar, pel que fa a la sisena i darrera activitat, relacionada amb l'oïda i anomenada "Escolta la sorpresa", cal dir que vaig poder veure que a l'assemblea inicial i durant l'activitat, els infants són conscients de la diferència entre les diferents qualitats sonores dels objectes. Malgrat això, he observat que no saben verbalitzar ni posar nom a allò que escolten, és a dir, no tenen el vocabulari adequat per a poder referir-se als diferents sons, ja que només coneixen per si mateixos el terme fort i fluix. No obstant aquesta manca de vocabulari, com ja he dit abans, sí que són conscients de la presència d'altres termes.

Finalment, vull mencionar que, tot i la semblança d'aquesta activitat amb l'anterior, aquesta va agradar més als infants (malgrat la major dificultat que presenta). Vaig poder veure que a la majoria, per no dir a tots, els infants els va agradar més escoltar els sons dels objectes que tocar els objectes. A més, cal dir que aquesta activitat era una mica més difícil que l'anterior, ja que els sons eren molt semblants entre ells. Tot i això, vaig veure una major atenció per part dels infants i els resultats em van sorprendre bastant. Els nens tenien més ganes de realitzar l'activitat, per tant, es van esforçar més i van obtenir uns millors resultats. En conseqüència, vaig poder veure que la majoria dels infants es fixaven en els detalls i van aconseguir aparellar de manera correcta gairebé tots els objectes. Hi va haver alumnes que no els va agradar l'activitat i la van dur a terme sense escoltar a consciència. No obstant això, podem concloure que la majoria dels alumnes van gaudir d'aquesta activitat i van poder desenvolupar l'oïda i les habilitats sonores.

## 5. CONCLUSIONS

Aquesta proposta d'intervenció intenta treballar la capacitat logicomatemàtica a través de l'educació sensorial. En aquest treball he presentat una sèrie d'activitats aplicades a una aula d'infants de 3-4 anys. Cal dir que he creat jo el material de quatre de les activitats, amb l'objectiu d'aconseguir que els infants desenvolupin el seu pensament lògic a través de material manipulable.

Aleshores, vull mencionar que, després d'haver dut a terme les activitats i haver fet una petita autoavaluació i reflexió de la pròpia tasca, considero que el fet que la gran part del material hagi estat autoavaluable, ha portat molts beneficis als infants. És a dir, he pogut comprovar que el fet que el material es pugui utilitzar sense la necessitat de la presència de l'adult, ha fomentat l'autonomia i llibertat dels infants, un dels objectius d'aquest treball.

Així doncs, l'aplicació d'aquest material dins l'aula m'ha ajudat a observar en quin nivell es troba el grup en general i cada infant en particular. I, com a conclusió, puc dir que els infants de 3-4 anys del centre educatiu Miquel Duran i Saurina tenen un nivell maduratiu que es troba dins la mitja o inclús una mica per avall.

És a dir, he pogut veure infants que no estan molt estimulats pel que fa al treball de les matemàtiques, ja que com he mencionat als primers apartats d'aquest treball, els infants de 3-4 anys són els únics que no participen d'un dels ambients que hi ha dins el centre: el racó de matemàtiques. El motiu pel qual no hi formen part, segons el centre, és perquè encara són petits, i és per això que he decidit aplicar totes aquestes activitats, per comprovar que aquests nens estan preparats per iniciar-se en el món de les matemàtiques. Considero que en el segon cicle d'Educació Infantil, tots els alumnes han de tenir l'oportunitat de treballar en tots els àmbits. Això sí, les activitats i la metodologia han d'estar adaptades a l'edat i al nivell maduratiu del grup classe. Tot i això, penso que els infants poden començar a veure una mica els aspectes bàsics de les matemàtiques a través de jocs que els motivin a aprendre.

Aleshores, penso que ens sorprendria el que poden arribar a fer aquests infants, ja que, jo mateixa he pogut comprovar que una bona estimulació ajuda als infants a desenvolupar certes capacitats que en un principi es pensava que no podrien arribar a desenvolupar. I això ho dic perquè aquestes activitats no tan sols les he dut a terme el dia que he marcat, sinó que he aprofitat que era un material autoavaluable per introduir-lo en els moments de joc lliure dins l'aula. Així doncs, aquest material no tan sols m'ha ajudat a saber el nivell dels infants, sinó que també he pogut observar l'evolució que aquests han fet vers el joc i el desenvolupament de les capacitats logicomatemàtiques.

Cal dir que, tot i que no hi ha hagut un canvi dràstic en el comportament dels alumnes, he pogut veure petits detalls que han fet els infants i que reflecteixen l'evolució del seu pensament. Per tant, puc concloure que els adults tenim una tasca fonamental en la vida

dels infants, ja que si els oferim estímuls de tota mena, els nens absorbeixen els coneixements per mitjà de la repetició.

Així doncs, considero que per a poder dur a terme una bona pràctica educativa, és necessari que l'educador ofereixi als infants un material i un espai on poder assolir coneixements per mitjà de la llibertat i de la cooperació amb els altres.

A més, he pogut comprovar que aquesta metodologia manipulativa i vivencial permet que cada alumne avanci segons el seu ritme d'aprenentatge, assolint coneixements adaptats al seu nivell i de manera significativa.

En definitiva, la posada en pràctica d'aquest treball s'ha dut a terme de manera positiva. He pogut comprovar que existeix una gran diversitat a nivell maduratiu dins l'aula de mostra, tant a nivell cognitiu, com lingüístic i socioemocional. És a dir, considero que hem de tenir en compte que he estat treballant amb infants d'Educació Infantil i que cap d'ells té les mateixes característiques. A més, aquesta diversitat està present i ens la podem trobar dins el món en general, ja que tenim diverses cultures i societats diferents entre elles. Però la gran conclusió que hem de treure és que totes elles, de la mateixa manera que tots els infants, tenen la seva essència i de tots podem aprendre alguna cosa.

## BIBLIOGRAFIA

Alsina, A., Aymerich, C. y Barba, C. (2008). *Una visión actualizada de la didáctica de la Matemática en la educación infantil*. UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas, núm. 47, pp. 10–19.

[Alsina A. Una vision actualizada de la didactica de la matematica en educacion infantil.-with-cover-page-v2.pdf \(d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net\)](#)

Alves, L. (1983). *Compendio de Didáctica General*. Editorial Kapelusa. [\(99+\) Alves de Mattos Luiz - Compendio de Didactica General.pdf | Carlos Rodriguez - Academia.edu](#)

Aranda, R. E. (2008). *Atención Temprana en Educación Infantil*. Madrid: WK Educación. [Atención temprana en educación infantil - Dialnet \(unirioja.es\)](#)

Ausbel, D.P. et al. (1983). *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Editorial Trillas.

Bagur, M. (2013). *El juego y las matemáticas en Educación Infantil*. [Treball de fi de grau]. Universitat de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/3954/TFG-G326.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Barragán, M. (s.f.). *La educación sensorial en el aula de infantil*. [Treball de fi de grau]. Universitat de Valladolid. [TFG-G1400.pdf \(uva.es\)](#)

B.O.E. Reial Decret 1630/2006 del 29 de desembre. Pel qual s'estableix l'ensenyament mínim del segon cicle d'Educació Infantil. Bolletí Oficial de l'Estat, 004, del 4 de gener de 2007. Sec. 1, pp 474-482.

Cascallana, M.T. (1999). *Iniciación a las matemáticas. Materiales y recursos didácticos*. Santillana.

Chamorro, M.C. (Coord.). (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Pearson Education. Madrid. [Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil \(wordpress.com\)](#)

Declaració dels drets dels infants (Adoptada per L'Assemblea General de les Nacions Unides, per resolució 1.386 (XVI)). (30 de novembre de 1959). Preàmbul. [Microsoft Word - ANNEXDecl-convpdf.doc \(gencat.cat\)](#)

Fernández, J.A. (2005). *Desarrollo del pensamiento matemático en Educación Infantil*. [DESARROLLO PENSAMIENTO MATEMÁTICO \(grupomayeutica.com\)](#)

Garvey, C. (1985). *El juego infantil*. Ediciones Morata.

Gassó, Anna. 2005. *La educación infantil. Métodos, técnicas y organización*. Ediciones Ceac. Barcelona (España). [La educación infantil: Métodos, técnicas y organización - Anna Gassó Gimeno - Google Libros](#)

González, J.L. (2010). *Recursos, Material didáctico y juegos y pasatiempos para Matemáticas en Infantil, Primaria y ESO*.

Hernández, J. (1990). *El material como medio de aprendizaje y de relación pedagógica en la actividad física*. Apunts Educación Física y Deportes, Nº 22:23-30 [El material como medio de aprendizaje y de relación pedagógica en la actividad física - INEFC \(revista-apunts.com\)](#)

Huarte, A. (1996). *Pre-entrenamiento auditivo e implicaciones en el desarrollo madurativo del niño*. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología, 16, pp. 12 – 19. [Pre-entrenamiento auditivo e implicaciones en el desarrollo madurativo del niño - ScienceDirect](#)

Jiménez, E. (11 de març de 2016). *Las matemáticas en Educación Infantil. Propuesta de observación e intervención en un aula de 5 años*. [Treball de fi de grau]. Universidad Internacional de la Rioja. [Trabajo fin de grado \(unir.net\)](#)

Kamii, C. (1994). *El niño reinventa la aritmética: implicaciones de la teoría de Piaget*. Visor. [El Niño reinventa la aritmética : implicaciones de la teoría de Piaget / Constance Kazuko Kamii : traducción Genís Sánchez Barberán - Universidad de Almería \(ual.es\)](#)

Morales, G. (2019). *Enseñanza y aprendizaje de conocimientos lógicomatemáticos en Educación Infantil a través de los cuentos*. [Treball de fi de grau]. Universitat de Jaén. [https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/9947/1/Morales\\_Prez\\_Gloria\\_TFG\\_Educacin\\_Infantil.pdf](https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/9947/1/Morales_Prez_Gloria_TFG_Educacin_Infantil.pdf)

Pi, A. (s.f.). *Las matemáticas a través del uso de materiales manipulables en Educación Infantil*. [Treball de fi de grau]. Universitat Internacional de la Rioja. [PI FUSTER, ARIADNA.pdf \(unir.net\)](#)

Piaget, J. (1937). *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Delachaux & Niestle.

Piaget, J. (2007). *Psicología del niño*. Ediciones Morata.

Rafael, A. (2009). *Desarrollo Cognitivo: las Teorías de Piaget i de Vigostky*. [Treball de fi de màster]. Universitat Autònoma de Barcelona. [Microsoft PowerPoint - Teorías desarrollo cognitivo \(paidopsiquiatria.cat\)](#)