

EL POTENCIAL DEL MATERIAL NO ESTRUCTURAT AL SEGON CICLE D'EDUCACIÓ INFANTIL

Element afavoridor d'investigacions

Treball de Final de Grau de Mestre/a en Educació Infantil en Menció en Cultura i
Llenguatge de la Infantesa

Mireia Serra Paré

Curs: 2020-2021

Tutora: M. Teresa Pujol Mongay

Lloc: Vic

Maig del 2020

Agraïments

El més sincer i especial agraïment a la Maite Pujol per tota la dedicació, per acompanyar-me, guiar-me i donar-me suport durant tot el transcurs de la recerca. Gràcies també per impregnar-me la teva manera de sentir i viure l'educació, les teves ganes m'han empès durant tota la realització de tot el treball.

A les mestres de l'Escola Els Pins, per acollir-me. En especial a la Roser Vila, la tutora de l'aula d'educació infantil, sense la seva predisposició, col·laboració i ajuda no hauria estat possible. No puc deixar-me tampoc, tots els nens i nenes, hagin participat o no en aquest projecte, poder compartir aquests moments amb ells m'han fet créixer tant professionalment com personalment.

A la meva família, per fer-me costat, entendre'm i animar-me. Els vostres ànims han fet possible arribar fins al final.

I en general, a totes les persones que han estat presents i han format part del meu camí durant aquests quatre anys.

Resum

El material constitueix un element imprescindible dins de l'aula d'educació infantil, mitjançant la manipulació que fan els infants descobreixen la realitat que els envolta i adquireixen coneixements, nocions espacials i de temps. És per aquest motiu que el present Treball de Final de Grau és una investigació que té com a objectiu aprofundir en el coneixement de dos dels tipus de materials que poden intervenir en el joc simbòlic, el material estructurat i el no estructurat; i mitjançant una determinada intervenció educativa, observar i analitzar com l'infant es relaciona, interacciona i construeix coneixement a partir del material no estructurat, tot posant en sintonia la seva activitat constructiva i la seva activitat mental.

Paraules clau: material, material no estructurat, joc simbòlic, relació, intervenció educativa, observació.

Abstract

Material is an essential element when it comes to early childhood education's classroom, through the manipulation children make, they discover the reality that surrounds them and acquire knowledge as well as time and space notions. For this reason, the present Final Degree Project consists on an investigation with the objective of deepening the knowledge of two types of materials that can intervene in the symbolic game, the structured and the unstructured materials; and through a specific education intervention, observing and analyzing how the child interacts, reacts and builds knowledge from the unstructured material, aligning his constructive activity with his mental activity.

Key words: material, unstructured material, symbolic game, interacts, education intervention, observation.

Índex

1. Introducció	6
1.1 Justificació del tema	6
1.2 Objectius d'investigació	7
1.3 Estructura i organització del treball.....	7
2. Metodologia	8
2.1 Investigació – acció.....	8
2.2. Instruments i tècniques	10
2.3. L'observació.....	10
3. Marc teòric	11
3.1. Breu definició de joc	11
3.1.1. Concepte de joc.....	12
3.1.2. Tipus de jocs.....	13
3.2. El joc simbòlic.....	15
3.3 Importància dels materials com a estratègia d'aprenentatge	17
3.3.1 Manipulació dins de l'aula	19
3.3.2. Material estructurat	20
3.3.3. Material no-estructurat.....	20
3.3.3.1. Materials	21
3.3.3.2. Entorn	22
4. Part pràctica	23
4.1 Informació del centre	24
4.2 Acords previs	24
4.3 Desenvolupament.....	26
4.3.1 Sessió 1	26
4.3.2 Sessió 2	30
4.3.3 Sessió 3	34
4.3.4 Sessió 4	38
4.3.5 Sessió 5	41
4.3.7 Sessió 7	45
4.3.8 Sessió 8	48
5. Conclusions	50
6. Referències bibliogràfiques	54

1. Introducció

El present treball correspon al Treball Final de Grau realitzat en el context del Grau en Mestre/a d'Educació Infantil, i està vinculat a la Menció en Cultura i Llenguatges de la Infantesa i a les Pràctiques III.

El treball versa sobre el potencial del material no estructurat al segon cicle d'educació infantil, tal com indica el seu títol. En aquest document, s'hi troba un marc teòric que pretén situar conceptualment el tema que s'aborda i el procés d'investigació i recerca sobre la importància del material no estructurat a l'escola. A més a més, tindrà l'oportunitat de dur a terme una aplicació pràctica a l'aula d'educació infantil, destinada a infants de 3 a 6 anys, de l'Escola Els Pins. D'aquesta manera podré experimentar i posar en pràctica els objectius plantejats.

Així doncs, el que es pretén en aquest treball és establir lligam teoria-pràctica-experiència, a partir d'una base teòrica, on s'investiga què en diuen els diferents autors sobre el tema escollit, tot vinculant-ho amb la intervenció educativa directa amb els infants, reflexionant i analitzant totes les accions que duen a terme.

1.1 Justificació del tema

Al llarg dels quatre anys del grau d'Educació Infantil hem fet esment, en quasi totes les assignatures cursades, de la importància que tenen els materials a l'educació infantil. Mitjançant els recursos que ens han proporcionat les professores de la universitat hem dialogat i reflexionat sobre les característiques dels objectes, les seves qualitats i els diferents aprenentatges que poden arribar a adquirir els infants a través de la manipulació i contacte amb materials diversos.

Durant aquests anys, a més de parlar-ne, també els hem treballat a través de propostes pràctiques i de les simulacions de situacions educatives en els laboratoris que disposa la universitat. Malgrat això, sempre m'havia quedat el dubte sobre com seria fer-ho en un context real. Personalment i professional és un tema que m'interessa molt i és en el moment de la realització del TFG quan m'adono que hi haig d'incidir d'alguna forma i em plantejo el repte de poder investigar i aprofundir en aquest tema.

Inicialment tenia la intenció de tractar sobre el joc, en general, i sobretot pel que fa referència al món del joc simbòlic. Així que decideixo centrar-me en dues propostes que, a mesura que avancés en la meua recerca, aniria enfocant. La primera fa referència a

l'objecte transicional, que va desenvolupar Winnicott. La segona, als anomenats *minimons*. Durant la primera trobada amb la tutora del TFG, la Maite Pujol, em va donar l'impuls que em faltava per, descartar la idea de l'objecte transicional de Winnicott, i centrar-me en una proposta pràctica amb els materials, ja fossin de gran format, amb materials de mida real, o amb materials de petit format mitjançant els *minimons*.

A partir d'aquí vaig tenir clar que el meu TFG consistiria a demostrar la importància dels materials, però sobretot, a observar i destacar la relació que estableix l'infant amb aquests, com es comunica i crea mitjançant els materials i comprovar si és possible arribar a un equilibri entre l'autogestió dels infants i la intervenció dels adults.

1.2 Objectius d'investigació

El tema escollit té com a finalitat principal poder descobrir la relació que estableix l'infant amb el material no estructurat i com interactua, crea i construeix a partir d'aquest. Per tant, la pregunta de recerca que em plantejo és: Quin potencial té el material no estructurat dins d'una aula del segon cicle d'educació infantil i quines modalitats de relació hi estableixen els infants?

Els objectius generals de la recerca són:

1. Aprofundir en el coneixement de dues tipologies de materials que poden actuar en el joc simbòlic dels infants de 3-6 (estructurat i no estructurat).
2. Dur a terme diferents intervencions educatives amb material no estructurat amb infants de P4 i P5. Observar i analitzar les modalitats de relació que estableixen els infants entre ells i amb el material no estructurat.
3. Investigar com el material no estructurat pot ajudar l'adult a intervenir a partir d'una planificació oberta versus una programació tancada a través de propostes que reconeguin l'infant com a protagonista del seu aprenentatge.

1.3 Estructura i organització del treball

El Treball de Final de Grau s'estructura en les següents parts:

En primer lloc, es fa una introducció de la temàtica escollida. En aquest cas, es detalla la justificació del tema escollit i els objectius que es pretenen assolir.

En segon lloc, s'explicarà la metodologia emprada i els instruments i tècniques escollits.

Seguidament s'exposa el marc teòric, on es desenvolupen els principals conceptes i es relacionen amb les aportacions dels diversos autors.

A continuació, es descriu la part pràctica del treball. Inicialment, es fa una contextualització del centre educatiu on es du a terme la intervenció educativa amb els material no estructurat, els acords presos prèviament amb l'escola i l'explicació detallada de cada una de les sessions realitzades.

Per últim, les conclusions, on es detalla l'assoliment dels objectius plantejats inicialment tot relacionat les idees extretes un cop acabada la recerca. Finalment també esmentaré les perspectives de futur que tinc respecte a aquesta investigació.

2. Metodologia

L'estudi del present treball s'emmarca dins el paradigma interpretatiu-socio-crític. És a dir, d'una anàlisi i interpretació a la intervenció directa. La metodologia emprada doncs, serà la d'investigació-acció. A continuació s'exposa la definició de diferents autors sobre aquesta, i la tècnica i els instruments utilitzats per a la recollida de dades.

2.1 Investigació – acció

A l'hora de definir el concepte d'investigació-acció hi ha diferents autors que la tracten i que li atribueixen diverses característiques. L'any 1946, Kurt Lewin va analitzar el mètode investigació-acció com una forma d'investigació que té com a objectiu estudiar la realitat social, amb la intenció d'intervenir en les situacions per a millorar la seva acció (McKernan, 1920). Malgrat no ser el primer a utilitzar aquesta expressió ni tampoc en escriure sobre aquesta, va crear una teoria elaborada provocant que aquesta fos respectable pels científics socials. Definint el treball d'investigació-acció com un procés cíclic d'exploració, actuació i valoració de resultats.

Va ser els anys 70, quan els autors Lawrence Stenhouse i John Elliott, afirmen que per a ells ja no és només una investigació per produir canvis, sinó que estan segurs que les idees educatives només poden expressar-se quan s'intenta introduir-les a la pràctica educativa. Així doncs, si ens centrem en la seva utilització com a estratègia d'investigació dins del context educatiu, definirem la investigació-acció com un mètode d'investigació que relaciona la pràctica educativa amb la reflexió compartida sobre la pràctica. Es tracta d'entendre l'educació com a un procés d'investigació, un procés de recerca continua. Comporta entendre l'ofici de docent, integrant la reflexió i l'anàlisi de

les experiències que es realitzen, com a element essencial que constitueix la mateixa pràctica educativa. Stenhouse (citat per McKernan, 1920), assenyala que la investigació realitzada pels mateixos professors sobre la seva activitat, té una gran capacitat per desenvolupar la seva acció pràctica. Afegeix també, que el seu desenvolupament professional dependrà de la seva capacitat a l'hora d'adoptar una postura investigadora en relació amb el seu exercici docent.

Seguint aquesta línia, Elliott (2005), planteja la necessitat que els professors millorin la seva capacitat de generar coneixements professionals i les reflexions sobre aquests, en lloc de substituir-los per altres coneixements desenvolupats d'altres especialistes. Així doncs, l'autor estableix una relació entre els coneixements dels professors i professores amb la pràctica educativa. Podem dir que implica una reflexió relacionada amb el diagnòstic, on s'analitzen els problemes i es plantegen les hipòtesis i una intervenció que produeix un canvi en una realitat social (Cohen, citat per Munarriz, 1992).

Les característiques més rellevants sobre la investigació-acció que ha recollit Munarriz (1992) a través dels referents estudis realitzats a partir d'aquest mètode són:

- Analitza les situacions i accions relacionades amb problemes pràctics per intentar resoldre'ls.
- Considera l'acció des d'un punt de vista dels participants. Tots els membres formen part en la investigació, sigui directa o indirectament. A més a més, és cooperativa perquè junts poden aprofundir en la comprensió del problema.
- Les modificacions portades a la pràctica són avaluades pels mateixos participants.

Així doncs, el mètode d'investigació-acció parteix d'una preocupació compartida per un grup, que intenten descobrir la manera de resoldre'l. El procés consisteix (Elliott, 2005) en que després de les consultes inicials del professor, aquest ha de delimitar la seva intenció i planificar la seva acció. Haurà de tenir en compte el període de temps, les persones implicades, els mètodes utilitzats i el resultat final, amb l'extracció de les conclusions i les reflexions sobre l'acció duta a terme.

És per aquest motiu, que he escollit aquesta tècnica. Ja que, si mirem els objectius plantejats, podem veure com el treball està centrat en una investigació prèvia que acabarà portant a la intervenció directa creant un projecte en una escola amb infants de 3 a 6 anys i reflexionant mitjançant les observacions realitzades.

2.2. Instruments i tècniques

Els instruments i tècniques que es poden utilitzar per dur a terme la investigació-acció, i que proposa Elliott (2005) són:

- Observació (directa i indirecta) i comentaris en viu, anotant tot allò que és rellevant.
- Diaris, que poden ser tant de la persona que investiga com dels mateixos alumnes. Ha de contenir les observacions, reflexions i explicacions.
- Gravacions de vídeo i d'àudio.
- Fotografies de moments clau. Serveixen per il·lustrar moments concrets.

2.3. L'observació

L'observació és una de les eines escollides per realitzar la part pràctica del treball que presento. L'observació (Institut obert de Catalunya) és un registre visual d'una situació real. La planificació de l'observació ha d'estar molt present i, primerament, s'hauran de definir uns objectius. El procediment de recopilació de dades i informació consistirà a utilitzar els sentits per a observar fets i realitats de l'entorn. Mentre es fa l'observació s'ha de tenir preparats els instruments on podrem anar recollint tot el que ens interessa del que estem observant, aquest aspecte el podrem veure explicat més endavant.

La participació de l'observador pot variar segons els objectius i els interessos que tinguem en l'observació. L'observador pot tenir diferents rols:

- Participació nul·la: L'observador no participa en cap moment, observa a temps complet.
- Participació moderada: L'observador informa les persones que està observant la situació, són coneixedores de la seva feina. En aquest rol, l'observador intenta participar el menys possible.
- Participació activa: L'observador participa en la situació a temps parcial, escollint el moment en el qual participar i en el qual observar assumeix rols dins el col·lectiu i predomina la seva actitud.
- Participació completa: L'observador participa en tot moment, el col·lectiu no és conscient de l'observació.

Hi ha dues modalitats d'observació diferents, l'observació indirecta i la directa. En l'observació indirecta no s'observa la realitat en un moment concret, sinó que es fa

observació a partir d'entrevistes, imatges, enquestes, grups de discussió, etc. En canvi, l'observació directa és quan l'observador es troba dins de la situació, l'analitza i s'incorpora com a participant actiu o complet. En cap cas, modificarà el comportament habitual del grup.

Per dur a terme les observacions dins del meu treball, realitzaré una participació activa, escollint el moment en el qual participar i en el qual no, només observant. També, realitzaré les dues modalitats. Tant l'observació directa, participant de la situació, però també, l'observació indirecta, que realitzaré fora de l'escola mitjançant la visualització de les imatges i vídeos enregistrats i consultant les anotacions apuntades en el diari del projecte.

3. Marc teòric

A continuació es desenvolupa la fonamentació teòrica a partir de la recerca feta durant aquests mesos. Primerament, es fa una aproximació al concepte de joc i els diferents tipus que hi ha, juntament amb les aportacions dels diversos autors sobre aquest tema. Seguidament es detalla de manera minuciosa el joc simbòlic, la importància del material a l'aula d'educació infantil, i quines dues tipologies de materials podem trobar durant el joc simbòlic (estructurat i no estructurat). En l'últim apartat, dins del material no estructurat, s'esmenten quin tipus d'objectes s'han d'utilitzar i es fa una petita referència a la importància de l'entorn.

3.1. Breu definició de joc

Jugar és una activitat universal, natural i satisfactòria que l'ésser humà realitza al llarg de tota la seva vida. Quan els infants juguen espregen el màxim les oportunitats que els ofereix el joc, es deixen portar i experimenten. Quan juguem es viuen experiències úniques i diverses que marcaran per a tota la vida¹.

Jugar és expressar, comunicar, imaginar, construir, descobrir, observar, experimentar, divertir-se, pensar, esforç, emocionar-se i viure.

¹ Sentència extreta l'explicació de la professora Anna Pujol en l'assignatura Aprendre jugant. Psicopedagogia del Joc.

El joc doncs, és una mirada al món intern dels infants, un reflex del món dels somnis, del dibuix, és l'inconscient que parla. L'infant juga perquè en té ganes i necessitat, se sent segur i autònom.

El joc és un factor clau en el desenvolupament dels infants i en la formació de la seva personalitat. En el joc dels infants no existeix el temps perdut. Jugar és la seva manera de descobrir el seu entorn, les seves emocions i la realitat en la què viuen. L'observació que fem com a mestres de l'infant mentre juga ens permetrà conèixer-lo i comprendre'l millor.

3.1.1. Concepte de joc

Malgrat que s'hagi intentat arribar a un consens, des de les diferents disciplines pel que fa a la definició de joc, no ha estat possible. Tot i que, actualment se li dona molta importància com a mitjà d'aprenentatge, normalment es tendeix a relacionar aquest concepte amb sinònim de diversió i de distracció, oblidant que darrere les accions s'amaguen molts elements imprescindibles pel desenvolupament dels infants

És important saber que sí que és una activitat de plaer, però que no ho podem considerar com a una única característica definitiva del joc. Ja que existeixen activitats que proporcionen a l'infant més experiències de plaer, com pot ser quan xuclen el seu xumet i al mateix temps, perquè hi ha jocs en què la mateixa activitat no produeix plaer als infants. Aquests poden ser els jocs d'esportivitat i que majoritàriament van lligats al resultat obtingut, que pot ser més satisfactori o no (Vigotsky, 1978).

Per l'autor, el joc és una activitat social, en la qual gràcies a la cooperació amb altres infants, s'aconsegueixen adquirir papers o rols que són complementaris al propi i aprendre i perfeccionar l'ús que es fa dels objectes. També aquest autor defineix principalment el joc simbòlic i assenjala com el nen o nena transforma alguns objectes i els converteix a través de la seva imaginació en altres que tenen per a ell un significat diferent, per exemple, quan corre amb l'escombra com si aquesta fos un cavall, i amb aquest maneig de les coses exercita i construeix la seva capacitat simbòlica de l'infant.

Un altre autor és Sigmund Freud, psicoanalista, que defineix el joc com a un mitjà per expressar les necessitats i poder satisfer-les, alliberar emocions reprimides i expressar-se lliurement². El joc neix de l'instint de plaer i és a través d'aquest, que l'infant

² Afirmació extreta de l'explicació de la professora Anna Pujol en l'assignatura Aprendre jugant. Psicopedagogia del Joc.

aconsegueix dominar les situacions passant d'una actitud passiva a una activa, és a dir, de ser espectador a ser el protagonista.

El joc es manifesta fonamentalment pels desitjos inconscients reprimits i de l'angoixa que produeixen les experiències de la vida. I serà a través d'aquesta eina i de la nostra ajuda com a mestres que l'infant podrà transformar l'acció traumàtica en dramàtica i poder construir una versió de la seva pròpia història.

Finalment, seguint amb la idea de Freud, Ripoll (2010) i Garvey (1978) coincideixen a l'hora de definir el joc com a una activitat espontània i voluntària, que produeix plaer i que respon a unes motivacions intrínseques, és a dir, que surt del propi interès de l'infant i que no es pretén assolir cap més objectiu extern al joc, és a dir, jugar és una finalitat en si mateixa. El joc està vinculat a la creativitat, a la solució de problemes, a l'aprenentatge del llenguatge, al desenvolupament cognitiu i social. No només són els únics autors que afirmen aquesta idea sinó que Bruner (1972) afirma que si recorrem al joc amb l'objectiu d'obtenir altres fites que la de jugar en si mateix, hem de ser conscients del risc. Si treiem l'espontaneïtat i la llibertat i a més a més, l'adult hi posa limitacions, ja no serà realment joc. D'acord amb aquesta idea destaco les paraules de Huizinga "*El juego por mandato no es juego*" (citada per Ruiz de Velasco i Abada, 2011, pàg. 110).

3.1.2. Tipus de jocs

No existeix una classificació única pel que fa als diferents tipus de jocs. Cada un dels autors especialitzats en aquest tema es basen en criteris diferents per classificar-los: l'edat, el nivell evolutiu, l'espai on es realitza, el paper de l'adult i el nombre de participants, entre altres. Tot i això, Garvey (1978) en fa una classificació esmentant tots els autors principals.

El primer joc que descriu és l'interactiu, aquest és el joc inicial que es produeix entre el lactant i l'adult:

- a) Jocs cara a cara, impliquen la mirada, la veu i les expressions facials que es donen en les situacions quotidianes de cura i afectives. Possibilitant l'aparició del joc durant les rutines d'alimentació, el canvi de bolquer, el bany, etc. (Stern, 1974, citat per Garvey, 1978).
- b) Jocs de falda, que contenen moviment, música i paraules. Són similars als jocs de cara a cara i com aquests són el fonament de la comunicació, del diàleg, de l'entrada a la cultura.

- c) Papus tat o joc d'amagar / descobrir, amb el que es produeix pèrdua i retrobàvem. Freud (1990) el defineix com el joc de fer aparèixer i desaparèixer i que representa per a l'infant un moment de preocupació en el qual ha de dominar l'angoixa que li produeix la desaparició. A més a més, l'autor només té en compte aquest joc a través dels objectes i apunta que aquests van revelant les seves característiques a través de les accions que els infants fan amb ells: els fa sonar, els mou, els sacseja, els fa caure, etc.
- d) Formats d'acció conjunta, definits per Bruner (2002) com a situacions on l'infant i l'adult participen conjuntament sobre els objectes. En aquest cas, l'adult és qui guia l'infant, mitjançant exclamacions, gestos... cap a un objecte aportant significat i sentit emocional.

Tot seguit Garvey tracta els jocs sensoriomotors, que va des del naixement fins als divuit mesos, i que apareixen quan l'infant està adquirint control sobre els seus moviments, la coordinació dels seus gests i percepcions. Hi trobem el joc de moviment, el joc turbulent i els jocs de descoberta (la panera dels tresors i el joc heurístic). Respecte del primer, el joc de moviment, són accions motrius que sorgeixen dels reflexos innats i que es repeteixen pel plaer del moviment i tenen com a objectiu consolidar les adquisicions. Amb aquest joc, els infants aprenen les propietats dels objectes i potencien la seguretat en el domini de l'entorn.

El joc turbulent, tot i que el classifiquem en aquesta tipologia, pot formar part també del joc simbòlic i del joc de regles, perquè es basa en activitats motoritzades en grup o en parelles. Com poden ser: carreres, salts, lluites, cops, persecucions, contacte físic. És un joc sorollós, que es diferencia de les situacions de conflicte pel seu caràcter lúdic i que per tant, no se'l considera una activitat agressiva, ja que permet aprendre a controlar els propis impulsos i a separar la realitat i l'aparença.

Finalment, els jocs de descoberta, que tal com el seu nom indica, tenen la finalitat que els infants explorin el món proper que els envolta. Goldschimied (1987), en resposta a aquesta necessitat de descoberta, elabora dues línies de treball sensoriomotor per introduir a l'aula, la panera dels tresors i el joc heurístic.

Més enllà dels dotze i divuit mesos, es troben els jocs de construcció, els quals es realitzen per plaer de produir formes diverses, màquines, etc. I on participa el simbolisme lúdic, la solució de problemes i la creació (Piaget 1959).

Seguidament, apareix el joc simbòlic o representatiu (que serà explicat en profunditat més endavant). Per Piaget (1959) predomina entre els dos anys i els set anys, tot i que hi ha altres autors que afirmen que apareix més enllà d'aquesta edat. L'autor considera que es produeix una imitació de situacions de la vida real, ja que els infants es basen en la capacitat de representació, s'utilitzen símbols i es practica la imitació. Aquest mateix autor, defineix el joc de regles, que apareix els 6-7 anys i que implica els dos jocs anteriors, el motor (saltar, desplaçar-se, córrer...) i el simbòlic. I que considera un joc de caràcter social.

3.2. El joc simbòlic

El joc simbòlic és el joc de "fer com si", en el que l'infant reproduïx la realitat i li permet entendre-la, conèixer-la i integrar-se millor a través de la simbolització. També jugar amb les seves preocupacions, expressar-les i buscar solucions. Tal com he dit anteriorment, per a Piaget (1959) es produeix entre els dos i els set anys, però es prolonga més enllà.

L'autor assenyala el seu origen en l'aparició, el desenvolupament i l'evolució de la funció simbòlica. La qual consisteix a representar, simular, imitar situacions, objectes o persones que no estan presents en el moment del joc. Gràcies al fet que l'infant adquireix la capacitat de gestionar símbols i els seus significats de manera conscient i intencionada, li permet distanciar-se de la realitat i endinsar-se en el món fictici. El joc simbòlic implica doncs, poder gestionar a la vegada el pla de la realitat i de la ficció. L'infant reproduïx o simula escenes de la vida real i les modifica a la seva conveniència, sense riscos.

En les edats més primerenques s'observa una etapa de joc presimbòlic, previ a l'adquisició de la funció simbòlica i que per tant, és previ també a l'aparició del joc simbòlic com a tal. Aquest joc presimbòlic es realitza a través del cos i de les accions desenvolupades per l'infant en relació amb els objectes i apareix quan hi ha una carència que s'omple jugant, però que per poder actuar s'ha de sentir la pèrdua i la necessitat de compensar-la. És com si el joc "fuera un entretenimiento para gestionar mejor la espera" (Ruiz de Velasco i Abada, 2011).

Separar-se significa créixer, ser un mateix i avançar cap a allò que es desconeix, acceptar l'absència. Totes les experiències de separació i la qualitat i cura amb que es realitzin, serviran per facilitar, ajudar i afavorir el moment de les separacions. En el joc presimbòlic s'observen diferents maneres que tenen els infants d'expressar aquestes vivències. La primera fa referència a les accions impulsives i no hi ha suficients

estratègies per contenir l'emoció d'aquest. La segona, fa referència a l'absència d'expressió, és a dir, l'infant no té cap reacció. Finalment l'acció de joc, on l'infant gaudeix, s'implica, pensa, crea i comunica. Anomenades també per Aucouturier (2004) com a jocs simbòlics d'asseguració profunda. Els classifica en jocs de destruir, d'amargar-se, de perseguir-se, d'omplir i buidar, reunir i separar, entre altres.

De manera simultània apareix el joc simbòlic, tal com s'ha descrit anteriorment, quan l'infant evoluciona en la capacitat de donar a un objecte un significat diferent del propi que ja té.

El joc simbòlic també proporciona plaer i és el mitjà d'expressió, experimentació i creativitat dels infants. Wallon (citada per Ruiz de Velasco i Abada, 2011, pag. 110) descriu aquest joc com a una necessitat biològica, lligada a les emocions. Ja que aquestes, ens vinculen socialment i funciona com a mecanisme d'adaptació a l'entorn. Es pot relacionar amb el que apunta Piaget (1959) sobre aquest tipus de joc, ja que aquest ajuda a expressar les emocions, a projectar-se en altres personalitats, a entendre situacions, a resoldre conflictes. En aquest sentit el joc és utilitzat com a una eina terapèutica i de diagnòstic.

Una altra característica important és que en el joc simbòlic no hi ha equivocacions, els infants juguen sense la por ni la preocupació de fallar. Ja que, no està vinculat amb els resultats, dura mentre es diverteixen i es pot desenvolupar i finalitzar de moltes maneres. En fan referència, Maturana, autor que afirma que l'equivocació és font d'aprenentatge: *"Los niños no se equivocan porque son como son en el momento que están y hacen lo que les corresponde hacer en su proceso determinado de adquisición de conocimientos"* (citada per Ruiz de Velasco i Abada, 2011, pag. 111)

L'infant juga per les raons que creu que el porten a fer-ho. Desapareix el sentit del joc en el moment en què el volem dirigir, participar-hi i obligar els nens i nenes a jugar. Recrear el món, interpretar la realitat i donar-li un significat personal és una projecció del món interior en el que tal com diu Bruner, transformen el món exterior d'acord amb els seus desitjos.

El joc simbòlic és un mitjà excel·lent per poder explorar. S'explora la vida, el comportament dels adults, les situacions quotidianes, etc. Mitjançant la recreació del joc, l'infant reproduïx situacions, interpreta actituds, es transforma en un personatge, fa com si... en tot moment tenint el control. Ell és qui pensa, comunica i imagina. Té la capacitat de prendre les seves decisions i autoregular-se. És per això que el joc simbòlic

se'l considera com una forma d'aprenentatge: *“Se trata de sus reglas para si mismo, reglas, como dice Piaget, de autolimitación y de autodeterminación interior. El niño se dice a si mismo: debo comportarme así y asá en este juego”* (Vigostky, 1933-1982, citat per Ruiz de Velasco i Abada, 2011, pag. 102)

El que és important d'aquest tipus de joc és el que els objectes i les accions representen. L'infant pot desenvolupar accions sense necessitat de tenir material al seu abast, només reproduint el gest o bé, utilitzant joguines com poden ser nines i cotxes o objectes que no siguin estructurats. La versatilitat del joc permet el desplegament de la utilització d'aquests objectes que es converteixen en els protagonistes de l'acció.

3.3 Importància dels materials com a estratègia d'aprenentatge

Durant l'etapa d'educació infantil hi ha nombroses implicacions metodològiques que impliquen la utilització de materials com a mètode d'aprenentatge. En les primeres edats ho observem en l'ús de la panera dels tresors i el joc heurístic. Més endavant, ja en el següent cicle, en els ambients d'aprenentatge, els tallers i els racons, entre altres.

“La escuela infantil debe fomentar el progreso de estos métodos de conocimiento de la realidad, la manipulación y la observación, para que cada vez sean más sistemáticos y así más útiles” (Gassó, 2005).

La curiositat és el motor d'aprenentatge dels infants, gràcies a aquest impuls innat, els infants comencen a conèixer el món que els envolta, investigant i experimentant amb tots els objectes que els envolten. Qualsevol objecte que troba, el vol manipular. Aquesta exploració que realitza a través del tacte li permetrà assimilar millor l'aprenentatge, ja que utilitzant el material adequat l'aprenentatge serà significatiu.

Hi ha diferents estudis on es constata la influència dels sentits utilitzant materials en el procés d'aprenentatge. Fröbel ha estat un del pedagogs que més importància ha donat a la utilització de materials manipulables durant la infància, fomentant amb ell l'educació tàctil. L'autor (citat per Moreno, 2015) dona molta importància a l'acció que fa l'infant a través del tacte: manipula, toca, arrossega, construeix, mira... fet que li permetrà conèixer les qualitats de l'objecte i també estimular els processos cognitius que li permetrà començar a construir els primers coneixements sobre ell mateix i l'entorn físic i social més pròxim.

“Para Fröbel es importante que antes de trabajar el intelecto, se realicen actividades a nivel corporal y manual, de esta forma, se pone de manifiesto que lo manipulativo lleva a lo cognitivo, fundiéndose al final del proceso” (Gassó, 2005)

En el mateix sentit, la pedagoga i científica Maria Montessori que destaca pel seu descobriment en l'àmbit de material educatiu i en la importància que va donar a la utilització d'objectes durant el desenvolupament dels infants. Va treballar amb nens i nenes a través de materials específics agrupats en les diferents qualitats que tenen (forma, color, pes, etc). Materials que comparteixen les mateixes qualitats però en diferents graus i elements de diferents gradacions. A partir d'aquí treballaven l'associació i el reconeixement desenvolupant el sentit visual, l'olfacte, el gust i el tacte.

“M. Montessori comprendió y explotó desde muy temprano el valor educativo de esta categoría de objetos que atraen al gesto”. (Yaglis, 2005)

Els dos autors coincideixen en la necessitat d'utilitzar diferents materials en les activitats adaptats a les característiques físiques dels infants, però sobretot també utilitzar-los en espais i entorns diferents que fomentin el seu l'interès i curiositat.

Així doncs, hem d'apostar per una educació on l'infant estigui en contacte constant amb materials a través de l'experimentació amb tota classe d'objectes. Els materials no són solament objectes amb la funcionalitat fixa i definida, sinó que la funció surt del gruix de la relació emocional que hi estableix l'infant. El material té sentit en l'aprenentatge quan el nen i la nena li transfereix una càrrega emocional; a partir d'aquí l'objecte passa a ser partícip de l'aprenentatge.

Tal com assenyala Piaget, l'infant adquireix el coneixement quan interactua amb els objectes, quan realitza les accions amb el material. L'educació infantil s'ha de configurar de manera que estimuli tant sensorialment com a nivell motor.

Fröbel va donar molta importància a la interacció en les primeres edats amb el material, com a font notable per fomentar l'aprenentatge. L'infant el toca, el mossega, el llepa, el trenca, el tira, etc. Necessita estar en contacte directe per poder assimilar els diferents coneixements que se li aproximen. Com a mestres, hem d'organitzar tant els materials com l'espai i el temps i, a més a més, haurem de tenir en compte els possibles dubtes i problemes que poden sorgir fruit de la interacció. Els materials doncs, han d'estar sempre al servei dels nens i nenes, són instruments d'aprenentatge.

3.3.1 Manipulació dins de l'aula

A partir de la manipulació dins de l'aula dels materials que tenim afavorirem el descobriment de la realitat i l'adquisició de nocions espacials i temporals. La planificació de l'àmbit educatiu i dels materials serà essencial perquè es produeixi un aprenentatge significatiu i beneficiós per a ells. Ja que seran aquests que realitzaran aquesta funció de construcció del coneixement i ajudaran en el desenvolupament de l'infant a través de la interacció que ells hi facin.

El joc amb objectes té una rellevància especial per la càrrega emotiva que comporta la seva utilització:

“L'objecte no només es manipula, sinó que es vivència (i la vivència té una dimensió afectiva que és bàsica), s'utilitza com espai d'autoafirmació, de relació amb els altres (el que inclou accions d'agressió, intercanvi, cooperació, etc.), de construcció de productes, etc”. (Zabalza, 2008, citat per Moreno, 2015, pag. 789)

L'aprenentatge en els nens i nenes es pot donar de diverses maneres, però el que és realment interessant, és saber utilitzar els mitjans i materials que tinguem. Cada tipus d'objecte pot contribuir a fomentar una o varies competències educatives, segons les necessitats i característiques del propi infant, realitzant una selecció del material d'acord amb els seus gustos.

En l'article *Espai per a jugar, espai per a créixer* (2005), els autors Matti Bergstrom i Pia Ikonen, destaquen dos tipus de joc segons el material que s'utilitza. El primer fa referència a un joc ordenat i estructurat mentre que l'altra, es tractaria d'un joc més lliure i caòtic. Fent referència al fet que, encara que les dues tipologies són necessàries per al desenvolupament de l'infant, aporten diferències en l'aprenentatge.

Quant al joc estructurat, crear i programar activitats amb l'objectiu de preparar els infants per viure en la societat no té massa sentit. L'estructura ordenada no permet que es desenvolupi la creativitat, ja que el material que oferim és una rèplica del món ordenat dels adults i pot ser massa estricte per als infants, que els pot contenir a l'hora de crear i experimentar amb els materials.

Per altra banda, la no-estructuració permetrà als infants entrar en el món de les possibilitats i interaccionar amb l'entorn de manera no preestablerta i sense ser definitiva. Els materials que han de ser modificables i dinàmics col·locats en un espai

que també permetrà a l'infant comunicar-se, estructurar, ampliar i avançar en els coneixements de la realitat a partir dels descobriments que faci i atorgant una significació més complexa i rica a mesura que avanci aquest coneixement (Pujol, Roca, 1991).

3.3.2. Material estructurat

S'anomenen jocs estructurats aquells que tenen una finalitat concreta, en altres paraules, només en veure'l ja se sap per a què serveixen. Cada tipus de material estructurat ha sigut dissenyat per aprendre i afavorir l'adquisició de determinats conceptes, la major part d'ells podem dir que tenen usos múltiples, en la mesura que poden utilitzar-se per diversos conceptes i objectius.

Poden ser un puzzle, un cotxe, una disfressa, etc. Com també els jocs que tenen unes instruccions o normes molt clares, com són els jocs de taula o els d'esports. Els beneficis que aporten als infants són que aprenguin a respectar les normes, pensar estratègies i solucions per aconseguir l'objectiu del joc i col·laborar amb altres nens o nens.

3.3.3. Material no-estructurat

El món fantàstic del cervell dels infants conté idees genuïnes, valors i possibilitats d'entendre i fer prediccions que permet al cervell desenvolupar-se. Aquesta llibertat de pensament permet a l'infant li permetrà a l'infant identificar les possibilitats de crear l'entorn extern. Tots som potencialment creatius, i amb les eines adequades podem explotar al màxim aquesta capacitat.

“En qualsevol entorn, tant el grau d'inventiva i de creativitat com la possibilitat de descobriment, són directament proporcionals al número i tipus de variables que hi ha” (Nicholson, citat per Vela, 2019)

El material no estructurat, permet als infants crear per intuïció amb pràcticament qualsevol objecte que tinguin a mà i mantenir activa aquesta habilitat d'invenció i creativitat. És important educar cap aquesta no només en el sentit lliure sinó també en el de la reflexió.

Però abans de res, hem de tenir clar què és el material no estructurat. Com ja s'ha fet referència en el punt anterior es tracta d'un material que no està estructurat, sense guiatge ni regles fixes, i que per tant, és versàtil i obert. Amb aquest, l'infant pot crear tota mena de coses complexes partint d'elements molt bàsics, que sense ser res, ho

són tot i com menys estructurat sigui, molt millor serà, ja que serà més intrigant per a ells. En fa menció Malaguzzi (2005): “*Dues coses rellevants emergeixen d’aquest joc: la versatilitat dels infants i dels objectes*”.

L’ús d’aquest material permet a l’infant reproduir estructures ja conegudes o també crear-ne de noves, fet que provoca una sensació indescriptible per a ells i els permet anar de l’abstracte al simbòlic sense que els suposi cap problema.

Al mateix temps el material no estructurat també aporta una sèrie de beneficis als nens i nenes. Principalment serveix com a passaport per a aventures cognitives, el qual li permetrà interaccionar “amb l’entorn de manera no preestablerta, no definitiva, i que s’anirà estructurant a mesura que s’anirà ampliant i transformant el coneixement de la realitat a partir dels descobriments que s’hi fan” (Pujol, Roca, 1991). També, allargar aquest procés natural d’aprenentatge basat en la curiositat i la investigació, i nodrir-lo perquè no es perdi aquesta creativitat innata d’ençà que creixem. “Mentre avanci en el seu coneixement, l’infant anirà aprofundint en els elements que la componen i li donarà una significació més complexa i rica”.(Pujol, Roca, 1991).

Moltes vegades, les experiències repetides i continuades en les quals, l’adult diu a l’infant que aquell objecte no serveix per a jugar o jutja el joc, encara que sigui sense intenció de fer-ho, poden comportar el perill que disminueixi la seva activitat. Si li ensenyem el que es pot fer amb una joguina determinada, com s’hi ha de jugar, l’empobrim, limitem la seva capacitat de joc i el camp de les descobertes. El rol de l’adult durant aquest joc és proveir, supervisar, preparar i presentar els materials als infants. El més important sobretot és implicar-se, observar sense interrompre, registrar i documentar. Estar present, acompanyant des de la distància quan ells ho necessitin, ja que, el tipus d’acompanyament que fem (més intervencionista o menys), determinarà la mena de joc que produiran: Si som capaços d’observar sense judicis, sense interrupcions i extreure, d’allò que observem, les necessitats que els nens i nenes comuniquen mitjançant les seves interaccions, estarem establint un bon punt de partida.

3.3.3.1. Materials

El més interessant del joc amb els materials no estructurats és la infinitat de materials que tenim al nostre abast i que podem utilitzar perquè l’infant transformi a la seva manera.

La natura és un bon mitja per recollir tots aquells materials que els infants poden fer servir. Pals, pedres, troncs grans, fulles, sorra, fruits, pinyes, ... Però també podem utilitzar altres materials com cistells amb nanses o sense, cadenes metàl·liques, embuts, taps, anelles de fusta, teles, mocadors, botons, caps de cartó, tubs, bols, blocs d'escuma, etc. Tenint sempre en compte l'edat dels infants i les seves possibilitats, descartant aquells objectes que siguin perillosos o amb els que puguin fer-se mal. De manera que els puguem fer servir amb totes les garanties i possibilitats. Com també tenir-ne cura, i vetllar tant nosaltres com els infants del fet que no se'n faci un mal ús i puguin jugar sense cap inconvenient.

Mitjançant el joc amb els materials no estructurats, descrits anteriorment, sorgeixen dos tipus d'intervencions no estructurades, una que és a petita escala i l'altra amb material gran. La primera fa referència als *minims*, un tipus de joc de rol imaginatiu i espontani que implica també la construcció i la manipulació del món intern.

Sorgeix de les diferents combinacions de materials de tipus natural i no natural, que fan els infants i que són recreacions dels escenaris mentals, siguin reals o imaginaris, d'ells mateixos en petit format. Traslladen l'acció als materials en escenaris que ells mateixos han creat i que dirigeixen al seu gust, creant i expressant-se sense límits. L'infant té total llibertat per fer i desfer, crear i imaginar qualsevol cosa, acció i espai.

La segona intervenció que sorgeix és amb materials grans. Aquesta, seguint la mateixa intenció que els *minims*, ofereix la possibilitat de reproduir i representar tant la realitat com la fantasia amb materials diversos de grans dimensions.³

Materials de gran format com ara blocs d'escuma de mides i formes diferents, tubs de cartró, caixes de cartró, peces de roba i cordes són, entre altres, materials que ofereixen possibilitats de construcció diverses, on també el propi cos i la seva acció forma part de l'experimentació. D'aquesta manera els infants poden imaginar, dissenyar i portar a terme diferents projectes.

3.3.3.2. Entorn

Però l'ensenyament va més enllà del que els infants poden viure amb les mestres i els materials. També, com s'ha mencionat ja al llarg d'aquest treball, hem de tenir en compte l'espai com a tercer educador. La seva importància és igual que la resta d'elements de

³ Aquesta darrera sentència està extreta de l'explicació que ens va fer Maite Pujol durant la visita que vam fer al parvulari de les Pinediques

l'escola com a mitjà d'aprenentatge, buscant sempre la connexió entre l'arquitectura i el projecte pedagògic de l'escola, i sobretot poder convidar als infants a explorar aquests espais amb llibertat i seguretat.

Els infants no solen aïllar el cos de les experiències. El cos intervé clarament en el procés de creixement dels nens i nenes, afavorint-ne la propiocepció i la multisensorialitat. És per això que sovint els podem veure estirats per terra a l'escola, a les botigues, a casa i, fins i tot, al carrer. Per altra banda, aquest lligam afectiu, sensorial i emocional que tenen amb l'espai és, segurament, molt més intens del que tenim els adults, però ha de poder-se recrear a l'escola.

Entenem aquesta interacció amb l'entorn com un procés natural que s'ha d'acompanyar, afavorint entorns preparats que facin sorgir l'interès i la motivació de l'infant, permetent-li viure el cos com a amplificació d'experiències, com a element cognitiu, i no només com a ull, com a raó. L'entorn ha de ser favorable i dissenyat per tal d'afavorir per afavorir aquest sistema d'interaccions i d'interconnexions.

Tanmateix, és important que hi hagi una relació entre l'espai interior i l'exterior. Que permeti els infants connectar amb la natura i socialment, amb infants de les aules. Un fet crucial és el vidre com a eina que permet obrir l'espai interior i deixar d'estar separat l'espai exterior, fonent-se en una continuïtat espacial. És important que el fet de generar aquesta relació espacial interior-exterior, es produeixi una sensació de comoditat a l'infant, la mateixa que es realitza mitjançant la intervenció del disseny amb la finalitat de crear una harmonia i comunicació entre el dins i el fora. L'interior i l'exterior han de ser espais imperceptibles de transició.

Així doncs, és destacable la idea que els infants es familiaritzin amb l'entorn, que s'hi puguin relacionar a partir dels esquemes de coneixement amb els quals el nen arriba a l'escola, i procurar que pugui desestructurar-los per anar-los construint i ampliant, obert a tota mena d'actuació i sense límits d'intervenció. Amb tots els materials, que hi hagi a l'espai, han de poder ser manipulats i explorats lliurement.

4. Part pràctica

A continuació té lloc la part pràctica del treball que es dividirà en dues parts diferenciades: la primera en la qual es situarà el context del centre en el qual s'ha dut a terme la intervenció i els acords presos juntament amb la tutora del grup en el qual s'intervé. En la segona part, s'exposarà en detall el desenvolupament de cada una de

les vuit sessions. La intenció d'aquesta explicació minuciosa té l'objectiu de posar en evidència el procés d'observació que s'ha realitzat (vegeu objectiu número 2). A més a més, destaco la presència de petits enregistraments de vídeo que permetran poder observar alguna de les accions dutes a terme pels infants.

4.1 Informació del centre

La intervenció del present treball es porta a terme a l'escola Els Pins del poble de Cabrianes, municipi que es troba dins de la comarca del Bages. L'escola pertany a una Zona Escolar Rural (ZER), concretament a la de Moianès Ponent, juntament amb les escoles Anton Busquets i Punset, de Calders, Vall de Néspola, de Mura i l'Esqueix, de Monistrol de Calders. La ZER es va posar en marxa el curs 1987-88 i va ser una de les primeres quinze que hi va haver a Catalunya.

Es tracta doncs d'una escola rural, on els nens i nenes tant de l'etapa d'educació infantil com la de primària, comparteixen una mateixa aula. En el cas de l'aula d'educació infantil, infants de 3 a 6 anys, agrupa un total de 13 nens i nenes i una única tutora. La realització de la intervenció didàctica, però, es durà a terme amb un total de cinc infants, seguint el consell de la tutora del TFG. Més endavant el motiu d'aquesta elecció. Es va dur a terme durant l'últim mes del període de Pràctiques III, entre el dia 1 del mes de març fins al 18 de març amb un total de 8 sessions.

4.2 Acords previs

Abans de començar amb la realització pràctica, es va presentar a la tutora de l'escola la intenció de realitzar la intervenció al seu centre durant l'estada de les pràctiques. Va acceptar la proposta amb molt d'interès i vam estar parlant i plantejant com ho podríem enfocar. Es va comentar la idea de fer una proposta sobre *minimons*, utilitzant l'entorn natural que hi ha al voltant de l'escola, fent una sortida i que fossin els mateixos infants qui recollissin el material: troncs petits, pedres, fulles... i després crear un racó dins de l'aula. Tanmateix aquesta idea després de parlar-ne amb la tutora del TFG, la Maite Pujol, la vam descartar.

Durant les trobades de seguiment del TFG, em comenta que és molt bona idea utilitzar l'entorn de l'escola i que per això mateix no s'ha de menystenir el pati com a espai d'aprenentatge. A partir d'aquí apareixen tres opcions: la primera fa referència a buscar materials que ajudin a crear personatges, com tronquets, pedretes, escorça, etc. La segona, utilitzar material gran, trossos de roba, caixes de cartró grans, pots de pinço,

tubs de conducció... i la tercera, realitzar unes instal·lacions al pati de l'escola amb material no estructurat, realitzades pels infants. Referent a aquesta última, em presenta un taller de material natural que van fer al parvulari de Les Pinediques de Taradell (Osona), i que em pot servir d'inspiració per poder acabar d'organitzar la meua intervenció.

Finalment, acordem fer un projecte al pati amb cinc infants. És important aquesta dada, ja que, ha de ser un grup estable i petit, amb el qual poder anar avançant en les sessions. Desestimem la idea de fer-ho amb tot el grup sencer, ja que, no em permetria treballar amb les condicions òptimes per a la implicació de tots els infants. Les sessions les realitzarem com a mínim dues tardes per setmana i tindran una durada d'una hora i mitja cadascuna. Com més temps hi dediquem més podran aprofundir els nens i nenes en la construcció d'allò que vulguin fer. El material plantejat inicialment són dos palets, troncs, soques i taulons de fusta.

El següent pas és comunicar-ho a la tutora de l'escola. Li agrada la idea i li sembla molt interessant, però hi ha algun aspecte a parlar. El primer fa referència al fet que el pati de l'escola és un espai públic, i que per tant, a partir de les 17h passa a ser de domini del poble. Aquest fet ens porta a tot el tema referent a l'homologació dels materials a més a més, últimament han tingut algun inconvenient durant aquesta estona de la tarda, fet que els ha portat a enretirar unes rodes de tractor que tenien instal·lades. Ens comencem a plantejar diferents qüestions sobre això: si col·loquem el material al pati i el deixem allà que passarà, estarà en el seu lloc l'endemà? Si clavem les soques pot haver-hi algun incident, sigui dins l'horari escolar, o a la tarda, un cop finalitzat? El responsable últim és l'equip directiu del centre, assumirà el risc que comporta, havent retirat ja un element del pati? És per tant, un aspecte importantíssim que s'ha de tenir present per poder dissenyar el projecte, i que acordem comentar en un claustre el pròxim dijous, per tal d'informar l'equip directiu.

El mateix dia, escric i li comento a la Maite Pujol les meves sensacions. Per una banda, estic emocionada, ja que la proposta ha convençut a la tutora de l'escola i se la veu molt disposada a oferir aquest temps i espai per poder realitzar-la. D'altra banda, no poder deixar el material al pati, el tema de l'homologació i de l'ús que se'n fa un cop finalitzat l'horari lectiu em preocupa i em fa pensar que pot interferir en la realització del projecte.

Així doncs, ens trobem en una tutoria de TFG i comentem què podem fer per evitar aquests inconvenients que han sorgit. Surt la idea d'entrar i treure el material cada vegada que l'utilitzem, i que siguin els mateixos infants qui ho facin. En cas que sigui

necessari, es pot mirar de treballar a dins de l'aula els experiments i combinar-los amb l'exterior. O fins i tot, si és molt inconvenient fer-ho a l'exterior, buscar un racó de l'escola que sigui prou gran perquè ho puguem fer a dins.

Finalment, en claustre s'acorda no clavar les soques, malgrat això, els convenç i els hi agrada la idea de realitzar-ho al pati traient i entrant el material cada vegada i guardant-lo dins de l'escola. Així doncs, ja amb l'aprovació de totes les mestres i el director, iniciem el projecte.

El material que utilitzarem finalment és:

- 2 palets
- Taulons de fusta
- Tubs de cartó
- Boles de poliestirè expandit
- Cilindres de fusta
- Bales

4.3 Desenvolupament

4.3.1 Sessió 1

Abans de començar amb la primera sessió hem reunit a tots els infants dins de l'aula per poder explicar en què consisteix aquesta intervenció. Els hi he comentat que a la universitat on jo estic estudiant per poder ser mestra, hem de fer un treball final, i que té dues parts. Una primera, que consta d'un marc teòric (recerca d'informació) i una segona, la pràctica, que és la que faré a la seva escola, amb ells. Des del principi, es mostren molt motivats i ansiosos. També els hi he comentat que ha de ser en un grup reduït i que tant la tutora com jo hem decidit prèviament qui ho farà, però que sabessin que si aquells a que els hi ha tocat i no en tenen ganes, no estan obligats a fer-ho, i que en tot cas, ja canviarem de persona. Un cop feta aquesta introducció, als cinc infants escollits, els hi he explicat que ho faríem al pati i que utilitzaríem el material dels palets, les fustes i els tubs de cartó. I que en tot moment, podrem entrar a dins de l'aula o de la sala a buscar el material que necessitin.

Un cop al pati, posem tot el material en un espai pla. Alguns infants s'han mostrat sorpresos, no saben què fer amb ell, pregunten si el que estan construint està bé o si bé allò que estan començant a construir ho poden fer. No m'ha sobtat ni m'ha semblat estranya aquesta reacció per part d'ells, ja que, dins de la sala, un espai contigu a la

seva aula, en el qual tenen diferents racons, entre ells un espai de construcció, el qual hi solen anar molt i els hi agrada, construeixen i creen sense necessitat d'intervenció de la mestra, però aquesta vegada realitzen una cosa nova, justament, a l'exterior, un espai que és utilitzat a l'hora del pati i poques vegades per fer alguna activitat.

Els primers moments, han estat parlant i debaten diferents qüestions. Com ara: “*què podem construir?*”, “*però ho hem de fer junts?*”, “*jo faig això d'aquí i tu allò altre*” ... Totes les accions, comentaris, qüestions i aportacions que es descriuen dels infants han estat recollides mitjançant l'enregistrament d'imatge i veu, fotografies i també del diari, escrit a llapis i paper, en aquelles ocasions que no he pogut gravar però que em semblava important tenir-ho enregistrat d'alguna manera.

Ha estat molt positiu poder observar l'acció descrita, ja que he pogut veure com gestionaven la situació, tot i que algun cop he intervingut. Alguns proposen fer un tancat i els altres dos volen construir la torre Eiffel. Després de parlar-ne una estona decideixen no fer cap de les dues coses, ja que pensen que han de crear alguna cosa tots junts. És aquí quan el Marc proposa fer un circuit com el que fan a dins (a l'ambient de construccions) i tirar les bales per dins del tub observant quina arriba primer.

Així doncs, tots els cinc infants estan d'acord i comencen a construir-ho. Primer han col·locat, amb la meua ajuda, un dels palets sobre de l'altre per poder crear una mica de pendent. Seguidament, mentre el Marc i l'Arnau han començat a posar les fustes sobre el palet, els altres tres, fan un camí a terra, amb el mateix material perquè pugui passar la bala. Després posen els tubs a sobre, però un d'aquests no s'aguanta. Així que pregunto com ho poden fer perquè això no passi. El Lluç, que ha posat l'altre tub diu que ell ho ha fet a poc a poc, així que entre els tres, proven de posar-lo amb més cura. Tot i això, es cau i un dels nens proposa que algú l'aguanti quan es tirin les bales. De seguida un altre, que tot cridant diu que té una idea, proposa canviar els tubs de lloc, i ficar-los entre els espais que separen les peces del palet en lloc de sobre les fustes.



Imatge 1. Col·locant les fustes.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 2. Fen el camí de fustes.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 3. Posant els tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).

Un cop tot col·locat, i abans de tirar la primera bala el Marc comenta que hi ha un problema: en tirar la bala afirma que caurà a sobre el tauló i s'encallarà. Li proposo que ho provi per observar si és veritat, i la tiren. Però veuen que passa un altre inconvenient, com que ens trobem en un espai on el terra és de sorra, quan la bala surt del tub s'encalla i no rodola. Demano quin és el seu objectiu per crear aquest circuit, i afirmen que volen que la bala arribi ben lluny. Mentre es plantegen com solucionar-ho arriben la Jana i el Roc, que havien marxat per anar a buscar més bales, i tornen amb tres tubs més estrets. Els posen a dins del dos tubs més amples, però el Roc comenta: *“no puc, perquè es desmuntarà (fent referència a les fustes que han posat)”*, *“haurem de treure les fustes”* li comenta el Marc.

Un cop tretes, el Lluc, que està col·locant bé els nous tubs crida: *“pareu, pareu, abans necessitarem una cosa que aguantí”*. Agafa més fustes i les posa a sota dels dos tubs que intenta ajuntar, dient que amb això sí que funcionarà. Un cop tot està col·locat per tirar la primera bala, mentre aquesta passa pels tubs els infants van comentant diferents qüestions: *“encara no”*, fa saber l'Arnau, que es trobava al final del tub que l'està esperant, *“s'ha quedat encallada?”*, *“pot ser no”* diuen el Marc i el Lluc. Decideixen treure tub per tub per trobar on s'ha quedat la bala i la troben encallada entre dos tubs. Entre els tres tornen a muntar el circuit i afegeixen la capsa on es guarden les fustes, al final de tot, perquè la bala *“pugi pel tub i salti cap aquí”*, li pregunto si creu que la bala pujarà perquè recordem que el tub l'ha inclinat cap amunt, ell contesta: *“no la bala no pujarà”*, i tornen a moure la capsa perquè el tub quedi pla a terra.



Imatge 4. Fent el circuit. Font: elaboració pròpia (2021).

Mentre passa tot això, hi ha hagut la Jana i el Roc, que no saben què fer i que no es posen d'acord amb la resta. He intentat veure si els altres nens els ajudaven i que poguessin participar més i proposar més coses, però, en suggerir-los que podien marxar, han decidit que no volien continuar. Així que, amb l'objectiu de poder desenvolupar bé les següents sessions i tenint en compte també que ells se sentin còmodes, hem canviat aquests dos infants per uns altres dos, l'Elena i l'Aimar. Que

arriben corrents i ben emocionats i els altres els hi expliquen la construcció que estan fent.

Tornen a tirar les bales, però només en baixar la primera, la construcció de fustes que aguantava els tubs, es desmunta i cau, provocant que tots els tubs també caiguin. Ho tornen a muntar, però aquesta vegada començant per l'últim tub, que el sostenen a la vora del sorral. A continuació, van posant els següents tubs, però no en tenen suficients i decideixen moure el palet, apropant-lo al que haurà de ser el primer tub.



Imatge 5. Tornant a posar les fustes.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 6. Movent el palet.
Font: elaboració pròpia (2021).

Una altra vegada, tornen a tirar una bala, però aquest cop, s'encalla a l'últim tub, i pregunto: “*com és que s'encalla aquesta bala? Què li pot passar?*” el Marc diu: “*aquí (senyalant el tub) està en pujada, ho veieu?*”, li torno a preguntar què passa si el tub està en pujada i ell em respon: “*doncs que li costa (a la bala) pujar*”. Hem de tenir present sempre el nostre rol com a mestres, i saber quan hem d'intervenir i en quin moment. A més a més, hem de contemplar la idea que no sempre ho hem de fer, ja que si formulem una pregunta poc encertada, ens anticipem o, pel contrari, intervenim massa tard, no ajudarem als infants a crear hipòtesis ni a reflexionar a partir del que ha passat i no li permetrem pensar de manera autònoma.

De seguida un company, mentre col·loca les fustes a sota dels tubs, fa saber: “*ha de ser de la mateixa mida*”. Mentre el Marc va dient que no funcionarà que segueix sent massa pujada. Finalment decideixen treure el palet, i tant el tub que s'hi recolzava com el següent, i iniciar-ho a partir del tercer. Però segueix passant com abans, les fustes no aguanten i fan caure els tubs. L'Aimar decideix posar dues columnes de fustes en lloc d'una per evitar que això passi i s'assegura sobretot que siguin de la mateixa alçada.



Imatge 7. Mirant a través dels tubs. Font: elaboració pròpia (2021).

El Lluç comenta que poden aprofitar l'alçada del sorral i decideixen tirar la bala des de l'altre costat. Tampoc acaba de funcionar i els infants es plantegen diferents qüestions: canviar els tubs, posar més peces, aixecar més els tubs i canviant de lloc. Això fan, aprofitant la finestra de la caseta que tenen el pati, hi col·loquen el tub i tiren la bala, comprovant si funciona. Com que surt bé, però no queda gaire temps, perquè serà hora de marxar, volen provar un últim cop també amb les rodes de tractor que hi ha col·locades. Hi posen el tub i fan un quadrat amb les fustes perquè hi caigui la bala a dins. Ja és hora de marxar, així que els hi proposo fer fotos perquè puguin recordar, en la següent sessió, com ho tenien muntat.



Imatge 8. Observant.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 9. Tirant des de la finestra.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 10. Muntant el quadrat.
Font: elaboració pròpia (2021).

4.3.2 Sessió 2

Abans de començar amb el segon dia de la sessió, comento als infants que amb la tutora hem trobat uns tubs més llargs a la sala del material i que si volen també els podem utilitzar. Els anem a veure per observar si aniran bé o no i finalment decidim agafar-los, ja que comenten que són més llargs que els que vam utilitzar en la sessió anterior, i creuen que els hi anirà millor. També agafem les bales, les fustes i un palet. En cas que necessitin més material, saben que poden anar a buscar-lo.

Sortim a fora al pati i els recordo que tinc les fotos que vam fer l'altre dia, però de cop, l'Elena menciona la idea de canviar de lloc i posar-nos en un espai del pati que faci pendent, ja que el dia anterior, ens vam col·locar en un lloc sense pendent, fins i tot amb alguna pujada (la vora del sorral), i va resultar dificultós tant per ajuntar els tubs, ja que amb la sorra se'ls desmuntaven, com per fer que les bales tinguessin un circuit inclinat, i així amb el canvi de lloc podríem fer servir la pendent del terreny.

Un cop instal·lats en el nou espai, i amb el palet col·locat, el Marc diu que té una idea, i proposa col·locar tres tubs damunt del palet i tirar les quatre bales que tenen, dues per a cada tub, i observar quina de les quatre arriba abans a tocar la vorera. A partir d'aquí sorgeixen diferents opinions, i és el mateix nen, el que ho ha proposat, que comenta que

“com més curt és el tub, millor”. En demanar-li perquè ho pensa, explica que “baixarà més cap avall” (fent referència al fet que no anirà més de pressa, sinó més lluny).

Decideixen posar-ho a prova i comprovar si és que realment és així. Ho proven una vegada, i passa el que ha dit el Marc, però a partir d'aquí, com que una de les bales es perd i costa molt trobar-la, el Lluç té la idea d'ajuntar tots els tubs i fer un camí. Així que descarten una segona comprovació d'això que proposava el primer nen i es posen a ajuntar els diferents tubs que tenen.



Imatge 11. Col·locant els tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 12. Nena tirant la bala.
Font: elaboració pròpia (2021).

Mouen els tres tubs que hi havia sobre el palet i els col·loquen un darrere l'altre, en fila. En la junta entre el primer i el segon tub, hi posen un tauló de fusta, perquè “quedin els dos iguals”, comenta el Guiu, fent referència al fet que quedin els dos al mateix nivell.

Un cop posats, i a punt de tirar la primera bala el Marc fa saber: “Són massa tubs a mi em sembla”, en aquest moment, jo mateixa li proposo intentar-ho a veure si realment són massa tubs o si la bala baixa sense cap inconvenient, seguidament, el mateix infant, expressa “no ens sortirà bé, perquè s'encallarà”, però la tira igualment. Duen a terme les comprovacions els infants extreuen conclusions amb les quals revisen les seves hipòtesis.

La bala s'encalla en un dels tubs. Observen, doncs, que en la primera junta dels tubs, la bala ha passat sense cap problema, però han de mirar perquè s'ha encallat en aquest segon tub. Mouen la fusta de sota, col·loquen bé el tub i tornen a comprovar que aquest cop sí, la bala baixa. I es converteix, en un no parar de tirar la bala i corre fins al final de tub per observar com baixa i agafar-la.



Imatge 13. Afegint un tub.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 14. Nen col·locant bé la fusta.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 15. Nena corrents.
Font: elaboració pròpia (2021).

Seguidament, l'Elena afegeix dos tubs més a la sortida del darrer tub amb l'objectiu de poder observar per a quin dels dos passaran les bales. Sorgeixen diferents accions, algunes s'encallen, d'altres passen pel primer tub, algunes reboten... fent referència aquesta última, a la bala que rebot, el Guiu diu *"ha sortit per aquí"*, i sense dir res més, mou els tubs amb l'ajuda del Marc. Però, quan ho tornen a tenir muntant, sorgeix un inconvenient, es perden les bales. Tot i que, estan fetes de colors vius, es camuflen amb la gespa i les fulles. Així que de seguida el Guiu i l'Elena agafen els taulons de fusta i en posen un davant del tub.

De sobte, bé corrents el Marc, que cridant diu: *"jo he tingut una idea"*, i treu la fusta que havien col·locat, i *"posant una cosa així"* (tal com ho descriu ell) crea un tancat amb tres fustes, amb la intenció que la bala es quedi entre aquestes tres fustes. Tiren dues bales per comprovar-ho i veuen que no, que les bales no es paren. *"Ho hem de fer-ho més alt"* comenta el Lluç i posen dos fustes més.



Imatge 16. Nen buscant la bala.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 17. Col·locant els dos tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 18. Infants afegint fustes.
Font: elaboració pròpia (2021).

Arribats en aquest punt, és notori destacar el grau d'importància que té relatar detalladament el desenvolupament de les sessions. Respectar el procés que fan els infants els és imprescindible per arribar a fer descobertes amb sentit, no imposades per a l'adult i demostrar-nos i demostrar-los com són capaços de fer un recorregut de recerca rigorós, amb constància, fent-se preguntes i cercant hipòtesis, comprovant, errant i canviant quan és necessari en col·laboració entre ells.

A continuació entre tots decideixen posar un últim tub, tot i que aquest és més petit que els altres. Aquest fet provoca diferents qüestions. La primera fa referència al fet que han de col·locar diferents fustes perquè quedi a la mateixa alçada que el tub anterior. La segona, és que passa el mateix amb la vorera. Com que fa pendent al final de gespa, l'asfalt queda més amunt del tub i la sortida queda tapada, provocant doncs, que hi hagin de col·locar diverses fustes, perquè pugui sortir la bala.

Un cop solucionat, es disposen a tirar les bales i observar si baixen. Novament algunes sí que baixen, però moltes es queden encallades. De seguida veuen en quin tub passa això, i agafen més fustes per equilibrar-lo o tal com diu el Lluç: *"ficant alt"*. Però això no és tot, perquè quan tornen a tirar les bales observen que, com ja ha passat altres vegades, es perden al final de tub. Així que mentre alguns hi volen col·locar les fustes de seguida mentre que l'Elena comenta posar la mateixa capsa, on es guarden les fustes, com a element que les parará. 🎬



Imatge 19. Infant afegint l'últim tub.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 20. Nena observant.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 21. Col·locant la capsa.
Font: elaboració pròpia (2021).

Els infants en veure que el circuit que hi ha muntant funciona, comencen a tirar les bales, corren amunt i avall, observant si baixen i com les para la caixa. Però quan sembla que estan satisfets i contents, hi ha el Guiu que proposa: *"i si fem un tub més?"*. Fet que demostra, que volen anar més enllà, afegir un altre tub significa un repte més afegit, hauran de tornar a observar si encaixa amb el tub anterior, si hi hauran de posar fustes, i una llarga llista de coses més. Però això no els atura, sinó al contrari, tenen ganes de superar-se.

Així doncs, van per feina. El Guiu va a buscar un tub llarg dins de la sala, i decideixen intercanviar-lo pel tub més petit. I com les altres vegades, tornen a posar les fustes entre els tubs, en algun lloc també ho reforcen perquè no es moguin, també en posen al final de la baixada, entre la gespa i l'asfalt, i finalment col·loquen la capsa de les fustes. Amb aquesta última tenen diferents opinions. Uns creuen que s'ha de posar ben a prop del tub perquè les pugui parar només sortint, però la resta pensa que s'ha de posar més lluny, per tal que la bala faci *"fiu i vagi més lluny"*. I com ja porten fent durant tota la sessió, els infants proven les dues coses. Veuen com la primera és la millor opció, ja que si, posen lluny la caixa, no hi arriben les bales perquè l'asfalt no és pla del tot, i es desvien pel camí.

Emocionats ja, amb tot el material col·locat, tiren les bales, corren, salten, pugen i baixen... Un parell es queden al final observant com surten pel tub, els altres només tiren, i de cop i volta, l'Elena proposa ensenyar-los a la resta de companys i companyes

la seva creació, *“perquè hi puguin jugar”*. Entrem dins de l’escola i els cridem perquè surtin ja que els hi volen ensenyar la instal·lació que han estat fent. Un cop a fora, els expliquen com ho han fet, quins materials han utilitzat i quines traves han hagut de superar.



Imatge 22. Provant on posar la caspa.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 23. Fustes que reforcen.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 24. Ensenyant en els altres infants.
Font: elaboració pròpia (2021).

4.3.3 Sessió 3

En començar aquesta tercera intervenció, només sortir al pati parlem amb els infants sobre on es volen col·locar per fer-la. Comenten si quedar-se a la pendent on estaven, durant la sessió anterior, però no n'estan del tot segurs, i el Lluç afirma que aquí ja ho van acabar (per tant, dona per acabada la construcció que hi van fer), i que podrien canviar de lloc i triar-ne un de nou. Així que observem l'espai del pati, i ben bé al costat de la baixada on estàvem, a la part del darrere de l'edifici hi ha un espai del pati amb arbres que fa baixada i que dona a una vorera que voreja l'escola, i decideixen anar allà. Un aspecte a comentar és el material que agafem en aquesta intervenció. Tornem a agafar els tubs llargs, les fustes i les bales, deixant el palet a dins de l'escola, amb la idea que si el necessiten ja l'anirem a buscar.

Un cop situats al nou espai, el Marc de seguida proposa moltes idees. Primer col·loca un dels tubs recolzat a l'arbre, però el Lluç li contesta que *“no ho podem fer, haurem d'escalar”* (ja que l'entrada del tub queda molt amunt). De seguida la descarta i proposa fer, a sobre la vorera, un tub molt llarg amb tots els tubs que tenen, però de seguida observa que aquests tubs rodolen i no es queden quiets. Al mateix moment queestic parlant amb aquest infant per saber com ho podem resoldre, el Lluç ja ha col·locat un tub a un altre arbre més baix i tots criden d'emoció, ja que, en aquest sí que hi arriben per tirar les bales. De seguida hi va corrent el Marc, que estava a la vorera mirant els tubs i proposa *“posem-ne tres i a veure quina és la “pilota” que més ràpid va”*. Un fet a destacar, després de tres sessions fetes, és que he observat com sempre és el mateix nen, el Marc, qui proposa aquesta idea de mirar quines bales baixen més ràpid i quines no. Realment té aquesta necessitat però a diferència de les sessions anteriors, on sí que ho proven, aquesta vegada els altres infants ni tal sols decideixen comprovar-ho.

Amb els quatre tubs posats a sobre l'arbre, comencen a fer baixar les bales, però sorgeixen dues coses. Per una banda, l'Elena comenta que les bales no surten bé, ja que la gespa tapa la sortida del tub. Per l'altra, dos infants, l'Arnau i el Guiu, comenten que ells estan fent un quadrat (amb els cilindres de fusta) amb l'objectiu de no perdre les bales, però quan les fan baixar els hi succeeix el mateix que la primera nena, s'encalla.



Imatge 25. Col·locant els tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 26. Nena recollint la bala.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 27. Col·locant els cilindres.
Font: elaboració pròpia (2021).

En veure que passa això, de seguida comencen a moure els tubs, alguns els col·loquen diferent, d'altres mouen el quadrat que han fet, i hi ha un moment, que un el Marc crida *“aquest està aconseguit, perquè mira (tira la bala i baixa fins a tocar la vorera sense encallar-se) aquest si, és súper divertit”* i de seguida hi van tots els infants a provar-ho. Després d'uns minuts tirant les bales, veuen que aquestes xoquen amb la vorera i es perden entre l'herba. Saben que el material no el poden perdre, així que pensen que poden fer perquè això no passi. El Guiu proposa fer un camí amb les fustes fins a la paret de l'escola perquè la bala pugui passar entremig i totes les criatures es posen a ajudar-lo. Sorgeixen certs inconvenients referent a les fustes. Els infants les han començat a col·locar des de l'inici de la vorera fins a la paret, però hi ha un moment que l'Arnau observa que per fer arribar les fustes fins al tub (recolzat a l'arbre) han d'aconseguir solventar l'esglaió de la vorera a la gespa. Al mateix temps, el Lluç que ha tirat una bala comença a cridar *“mira el problema, mira el problema, és així”*. Continuarem parlant d'aquest infant més endavant.



Imatge 28. Col·locant les fustes.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 29. Observant les fustes ja posades.
Font: elaboració pròpia (2021).

Amb l'ajuda de dos infants més intenten posar les fustes de tal manera que s'aguantin, però en demanar-los si creuen que s'aguantaran, contesten que no n'estan molt segurs.

De cop el Marc s'emociona i ho veu molt clar, diu que, en lloc de començar a tirar les bales des del tub, ho han de fer des de la paret *"la tirem des d'aquí, i després passarà (entre les fustes) i aquí hi posem un tub i seguirà"*, però m'adono que el que proposa és impossible, ja que el que ell planteja és que la bala pugi pel tub cap amunt fins a l'arbre. Així que li pregunto si realment la bala pujarà fins a dalt. L'infant es queda un segons pensant i diu que no, que no es pot fer.

Retornant al Lluc, que ha observat el problema, durant aquests minuts que joestic parlant amb el Marc sobre com posar les fustes i si la bala pot anar amunt cap a l'arbre, ell i l'Elena han col·locat els cilindres de fusta a la sortida del tub perquè la bala baixi i segueixi recte. A més a més, aquest mateix nen proposa als altres, posar les fustes planes, i totes de costat formant una pendent, amb l'objectiu que la bala passi per sobre quan la tirin des de l'arbre. Ho proven i veuen que funciona. Així que decideixen, treure les fustes de sobre la vorera, que havien posat com a camí, i posar-les de costat i planes



Imatge 30. Col·locant les fustes.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 31. Posant els cilindres.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 32. Posen les fustes juntes.
Font: elaboració pròpia (2021).

Els infants comencen a tirar les bales pel tub, però de seguida observen que no totes les bales passen per sobre les fustes que havien col·locat en bateria:

- *"Que ha passat amb la meva (bala)?, s'ha encallat aquí"*,
- *"Oh la de la Elena també"*.
- *"La meva està aquí"*.
- *"No! No funciona..."*, finalment diu el Guiu.

Jo pregunto, què creuen que és el que no funciona, i ells segueixen tirant i n'hi ha que sí que pugen i criden d'emoció quan passa. Així que torno a preguntar: *"com és que hi ha bales que sí que pugen i n'hi ha que no?"* De sobte ve corrents el Lluc dient que és per la velocitat, el Guiu afegeix que és perquè ha xocat amb les peces, que estan mal col·locades i hi ha l'Arnau que explica que és perquè el tub també està mal col·locat.

Seguint amb la mateixa idea que ha comentat el primer infant, que és a causa de la velocitat, l'Arnau afirma que també és per la força: *"no tenen gaire força, i no poden"*

arribar allà (assenyala a la paret)” així que el que creu ell realment és que les bales no van prou ràpides i no tenen suficient força per pujar fustes amunt.

Segueixen tirant les bales i decideixen incorporar un tub més, que va a buscar el Lluç. El col·loquen al final del tub, però, com que és suficientment llarg, decideixen passar-lo per sobre la renglera de fustes posades en bateria i per tant, les bales, sortiran directament a la vorera. A l'hora de tirar-les, criden d'emoció: “sí! funciona” i li donen les gràcies Lluç per haver proposat aquesta idea. Li demano com se li ha ocorregut i ell fa saber que “amb el cap”. 🎬



Imatge 33. Posant el nou tub.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 34. Recollint les bales. Font: elaboració pròpia (2021).

Com que els infants observen que la construcció de tubs funciona, s'animen a fer el mateix amb el tub del costat. L'Arnau va a buscar un segon tub i el col·loca de la mateixa manera que han fet anteriorment, a continuació del tub que es troba recolzat a l'arbre. Però no es queda aquí, perquè el Lluç va a buscar un tercer tub i el posa a continuació. Però aquest, no s'aguanta i se separa, per tant, li comento que hauran de buscar una manera que no es mogui. Sense dir res, se'n va a buscar un parell de fustes a la capsa i els col·loca sota el tub per posar-los a la mateixa alçada. Quan comencen a tirar, veuen que faltaran més fustes perquè el tub no es mogui, així que finalment en col·locaran un total de vuit.



Imatge 35. Posant les fustes.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 36. Mirant els tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).

Després d'un parell de minuts on els infants fan baixar les bales pels dos tubs, el Marc, que en l'inici de la sessió ja havia comentat la idea d'observar quina bala baixaria més de pressa, ho torna a proposar, però aquesta vegada per observar quina va més ràpida dels dos circuits que han construït. Curiosament, tots diuen que sí que ho volen fer, així que cada un tria un tub.

Abans de tirar, els hi proposo que prediguin per quin tub anirà més ràpid i perquè ho creuen. Quan demanem als infants que facin una predicció, el nostre objectiu no és mai buscar la resposta correcta, tota resposta és bona, inclús aquella que podem considerar no correcte, perquè també ens donarà informació. Quan preguntem els infants la nostra finalitat és arribar tenir una idea sobre els seus coneixements.

En resposta a la pregunta el Lluç fa saber:

- *“Com que aquest té mes tubs (assenyalant el segon circuit que han fet, el de tres tubs) serà més llarg, i aquest serà més ràpid (assenyalant el primer que han fet) perquè té dos tubs”.*

Jo li pregunto, si pensa que la bala anirà més ràpida o més lenta pel circuit més llarg i ell em respon que anirà més lenta. Així doncs, ho comprovem, i li donem la raó, perquè la bala que han tirat des del costat on només hi ha dos tubs ha arribat abans a baix, mentre que la que n'hi ha tres, s'ha encallat pel camí i ha tardat més a baixar.

4.3.4 Sessió 4

En la sessió 4, només de sortir al pati ja de seguida parlem amb els infants d'on es volen col·locar. Decideixen anar darrere d'uns arbustos que hi ha justament al cap d'amunt de la baixada on vam realitzar la segona intervenció. En aquest espai, hi ha un banc just a l'entrada, tres arbres i entremig d'aquests hi ha un parell de cilindres grossos de ciment, un més gran que l'altre. El material que agafen per aquesta sessió són els tubs llargs, les bales, les fustes i unes boles de poliestirè expandit que finalment no utilitzaran.

Un cop instal·lats allà, el Guiu agafa un tub i el posa recolzat al cilindre de ciment més petit. En això que ja venen dos infants, l'Àimar i el Lluç, que proposen posar dos tubs més i comencen a tirar les bales. Però com ja ha passat en altres sessions, les bales no surten bé del tub a causa de l'herba, així que sense ja ni preguntar, el Lluç agafa les fustes i les col·loca al final de tub, aixecant-lo suficientment del terra per tal que puguin passar les bales.



Imatge 37 Posant el tub.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 38. Tirant la bala.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 39. Posant les fustes.
Font: elaboració pròpia (2021).

Després d'unes quantes tirades, l'Arnau fa un pas més i col·loca un dels tubs de cartó a sobre d'un arbre i després el recolza sobre el cilindre de ciment. De seguida el Marc, cridant que ha tingut una idea, en posa un altre cap a l'altre costat, recolzant-lo també en el cilindre de ciment, però aquest cop en el més gran. La primera intenció d'aquest nen és tirar la bala per la banda on es recolza amb el cilindre de ciment, però s'adona que no ho pot fer perquè fa pujada, així que rectifica i diu que l'hauran de tirar des de l'entrada de l'arbre. Seguidament afegeixen un segon tub i també un tercer. En aquest, però, s'adonen que no el poden recolzar enlloc. La primera opció és, aguantar-lo per torns, però la descarten de seguida. Finalment, opten per recolzar el tub a l'arbre i a més a més, incloure un quart tub més que vagi des de l'arbre fins al banc. En posar aquest últim, veuen que perquè encaixi bé, hauran de treure el tub del mig. Finalment doncs, només n'utilitzen tres.



Imatge 40. Col·locant el tercer tub.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 41. Posant el quart tub.
Font: elaboració pròpia (2021).

Un fet a destacar és que aquest dia fa molt vent, i això també provoca que el tub que han posat a sobre del cilindre caigui tota l'estona. A més a més, tal com s'ha comentat en el paràgraf anterior, decideixen treure un dels tubs, i això provocarà que quedi un espai entre dos tubs, sense res. Així doncs, els proposo que amb l'ajuda del material que tenim intentin trobar algun solució perquè puguin passar les bales continuar el seu trajecte en aquest tram sense tub.

Finalment decideixen deixar aquest espai buit, però enfilats a unes pedres, per tal de poder arribar al lloc del cilindre, fan una filera de fustes a mode de guia. Un cop feta, l'observen detingudament i l'Arnau diu: *"jo crec que ens servirà"*. Però el Marc observa les bales es perdran després d'haver passat pel tub abans de seguir la guia feta amb fustes perquè la superfície del banc (on es recolza el tub) té esclatxes amples per on poden perdre's les bales. Així doncs, decideixen tapar-les amb una filera de fustes per evitar que la bala caigui sota el banc i s'extravii.



Imatge 42. Creant la barrera.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 43. Observant les fustes.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 44. Posant les fustes.
Font: elaboració pròpia (2021).

Quan veuen que ja ho tenen tot a punt, un dels nens tira la bala, però:

- *“oh ha xocat”*, comenta un.
- *“Ha de fer la velocitat màxima”*, comenta un altre.

Es mouen observant des d'on ho poden tirar perquè vagi bé:

- *“Des d'aquí, però hi ha un problema, aquí fa pujada (mentre toca l'últim tub, i per tant, tampoc és una opció)”*.

Així que, retornant al lloc on han posat les peces de fustes, pensen com ho poden fer perquè quan la bala surt del primer tub i passa entremig de la barrera de fustes no xoqui després amb l'entrada del segon tub.

Arribats en aquest punt, els ofereixo ajuda fent algun suggeriment i incentivant un debat a partir de les seves propostes. Finalment, els comento: *“hi si... afegim més taulons de fusta al tram que no hi ha tub perquè els dos tubs estiguin a la mateixa alçada?”*. Ho pensen i diuen que els sembla bé, que sí que pot funcionar. És així com amplien la connexió entre els dos tubs deixant-los, d'aquesta manera, tant al mateix nivell com els laterals del tram protegits perquè les bales no es desviïn. Ho han de fer i refer diverses vegades, ja que, si no posen les fustes amb cura, cauen. Això provoca que més d'un nen s'enfadi, però al mateix temps, fa que tots participin i ajudin perquè la construcció tiri endavant amb èxit.

Un cop acabat, es disposen a tirar a la bala, aquesta surt del primer tub, llisca a poc a poc per sobre la construcció de fustes, després entra pel segon tub, i acaba sortint per sobre del banc, on els nens l'esperen impacientment tot observant el recorregut mirant pel forat. Celebren amb joia l'arribada de la bola al final de trajecte. 🎬



Imatge 45. Infant enfadat.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 46. Construcció de fustes feta.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 47. Observant la bala.
Font: elaboració pròpia (2021).

Justament, després d'uns quants minuts tirant les bales, ja és hora de marxar. Mentre recollim entre tots, els infants comenten que la sessió d'avui ha sigut divertida però més difícil que altres dies. Ja que afirmen que amb el vent ha costat molt ficar bé els tubs perquè es queien i a sobre els cilindres de ciment tampoc s'aguantaven. Però que malgrat això, els hi ha agradat molt.

4.3.5 Sessió 5

Abans de sortir al pati i realitzar la cinquena sessió, ens disposem anar a buscar el material. Quan estem agafant els tubs, el Guiu, proposa agafar les boles de poliestirè expandit, ja que, en l'anterior sessió les van agafar, però finalment no les van fer servir. Així doncs, omplen un cistell amb diverses boles d'aquestes i agafen els tubs llargs i un de més petit, però més ample (s'explicarà a continuació el perquè), les fustes i el palet. Deixant per primer cop les bales petites.

En sortir al pati, tots estan d'acord en tornar a posar-se a la pendent. Venen d'una sessió en la qual al final van comentar que no els hi havia anat gaire bé, i aquest, és un espai que els hi agrada i s'hi senten segurs. A més a més, els permet crear diferents circuits i aprofitar la mateixa inclinació que ofereix el terreny.

Així doncs, col·loquen el palet en un racó de a dalt de tot de la pujada. Un infant proposa utilitzar el tub ample, ja que és l'únic que les boles passen per dins, però s'adona que només en tenim un i per tant, tampoc podran fer gran cosa. En observar que no saben ben bé com utilitzar les pilotes grans els hi suggereixo:

- *"I si, penseu una manera de fer baixar aquestes pilotes per fora els tubs?"*.
- *"Fem un camí perquè puguin passar pel mig"*, comenta el Lluç.

Comencen a construir-ho. Posen dos tubs paral·lels recolzats al palet, creant una carretera per fer baixar les boles pel mig.



Imatge 48. Nen posant els tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 49. Infant col·locant els tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).

Quan comencen a tirar les boles s'adonen que la gespa les frena. Els demano com ho poden fer per evitar que passi això, i el Lluç proposa: "*fiquem els tubs més alt, amb això (assenyala les fustes) i que saltin (les boles)*", però hi ha el Guiu, que suggereix buscar un lloc on no hi hagi tanta gespa, i surt la idea de moure'ns una mica més cap al centre de l'espai, que n'hi ha menys. Així que toca moure els tubs ja col·locats i el palet.



Imatge 50. Transportant els tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 51. Col·locant els tubs al nou espai.
Font: elaboració pròpia (2021).

Un cop els infants ja ho han col·locat tot de nou, tornen a tirar les boles camí avall. L'Aimar comenta que podrien ajuntar els tubs perquè les boles passin per sobre. Tots criden contents que sí, però resulta una tasca més difícil del que es pensaven. Els tubs se separen, rodolen cap al costat, i no es queden junts del tot. Estaran uns quants minuts fins que finalment, sense ajuda tampoc de les fustes, aconseguen posar tots els tubs a lloc. Així que un infant es disposa a tirar la primera bola, però només en el primer tub ja es desvia. El Lluç, que es trobava al final de la pendent, col·locant els últims tubs, puja corrents dient: "*no pot fer ziga-zaga*". I és que, quan s'ajunten aquests dos primers tubs no acaben de quedar paral·lels i per això es desvia. Els mouen i els posen bé, però segueix passant que, en alguna ocasió, les boles cauen. Finalment, el Lluç separa una mica els dos primers tubs i hi posa tres fustes perquè no es moguin.

Mentre passa això, els altres quatre nens es queden al final del circuit i allà posen el tub més ample, perquè, quan les boles hagin passat per sobre els altres tubs, passin per dins d'aquest i surtin. En tirar la bola, aquesta sí que passa per sobre i en arribar al final,

on hi ha col·locat aquest tub més ample, passa per dins i surt. Tots els nens criden d'emoció, ho han aconseguit!



Imatge 52. Apunt de tirar la bola.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 53. Col·locant el tub ample.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 54. Esperant la bola.
Font: elaboració pròpia (2021).

A partir d'aquí es converteix en un no parar de tirar les boles, algunes fan tot el recorregut, d'altres no, algunes poques passen per dins de l'últim tub, mentre ells puguen i baixen corrents seguint les boles. Només hi ha un infant, el Marc, que es vol quedar aguantant aquest últim tub i, tot i que, no és necessari, li agrada veure si les boles aconsegueixen passar-hi. S'animen entre ells:

- *“Va Lluç. tira!”*.
- *“Uau la del Guiu. va bé”*.

També comenten tot allò que fan les boles:

- *“Ha sortit la meva”*.
- *“La meva ha saltat!”*.

Com més van tirant les boles, més es mouen els tubs, així que, de tant en tant, hi ha un infant que mou un tub, que col·loca alguna fusta o bé la treu perquè ja no és necessària. Justament hi ha un moment que totes les boles es devien pel mateix lloc, els hi crido l'atenció i els hi demano que si ells també s'hi han fixat. El Marc i el Lluç en parlen un segons, fins i tot un d'ells es posa amb les cames obertes sobre els tubs observant, però com que la següent bola que tiren no es desvia, decideixen no tocar-ho.



Imatge 55. Col·locant bé el tub.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 56. Afegint un tauló de fusta.
Font: elaboració pròpia (2021).

A partir d'aquí, continuen tirant les boles, i, com sempre, ells corren amunt i avall perseguint-la. En alguna ocasió han de posar bé els tubs perquè es mouen, o perquè les pilotes no hi passen per sobre. Finalment, mouen els dos primers tubs que havien recolzat a sobre el palet i a més eliminen el palet perquè els molesta. També, mouen els dos tubs següents i els obren una mica més. A més a més, hi ha el Guiu que decideix quedar-se al final del circuit a espera que les pilotes passin per dins del tub. 🎬



Imatge 57. Seguint la bola.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 58. Observant si baixen les boles.
Font: elaboració pròpia (2021).

4.3.6 Sessió 6

Abans de sortir al pati, ens reunim amb els infants i els hi demano quins material volen agafar. Decideixen deixar el palet, agafar les fustes i les boles de poliestirè expandit i canviar de tubs. Aquest cop són més amples que els que han utilitzat en les sessions anteriors però també més curts. Quan som el pati decideixen tornar a anar al terreny en pendent. És un espai que els hi agrada.

Han decidit no tirar cap bola fins que no tinguin els tubs col·locats. Així que comencen primer posant una filera llarga i després posen l'altre. Al final del circuit, també hi posen el tub ample pel qual poden passar les boles de poliestirè. Un cop muntat, comencen a tirar les boles mentre ells les segueixen pel costat. El tub ample, l'han col·locat a sobre recolzant-se amb els últims dos tubs i demano si les boles hi passaran per dins. L'Arnau diu que no, que no podran i decideix posar-lo més avall, tot i que no funcionarà perquè encara no encaixa.



Imatge 59. Posant els tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 60. Acabant de posar tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 61. Posant el tub ample.
Font: elaboració pròpia (2021).

El Guiu diu que ja sap què passa, perquè es paren abans d'entrar al tub ample: “Això és *massa alt* (assenyalant la boca del tub ample) *i xoca*”. Li demano què creu que pot fer perquè això no passi. I decideix apropar més el tub, però no funciona. Així que, finalment decideix allunyar-lo una mica més. I es queda estirat aquí al final, esperant les boles. Al cap d'unes tirades aquest mateix infant comenta que ara les pilotes fan un bot arribant cap al final. Li pregunto què passaria si el moguéss una mica... El mou, però ara, les boles xoquen amb un altre tub que el Marc intenta moure també. Entre ells comenten diferents aspectes: “*aquest està massa ajuntat*”, “*és massa alt*” o “*hauríem de ficar-ho més a prop*”. Finalment decideixen treure un tub i col·locar les fustes.



Imatge 62. Esperant les boles.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 63. Col·locant bé el tub ample.
Font: elaboració pròpia (2021).

A partir d'aquí, i com en altres sessions, els infants van tirant les boles, que segueixen durant el seu trajecte i ho celebren amb alegria quan passen per dins del tub. També hi ha un moment que el Guiu es decideix quedar-se al costat d'aquest tub i passar les boles als seus companys. Poques vegades han de rectificar o tornar a posar bé els tubs. Així que decideixen, tal com van fer durant la segona sessió, anar a buscar els altres nens i nenes de la classe perquè puguin jugar ells també. Abans però, els hi expliquen la construcció que han fet i amb quins materials. Seguidament repeteixen una bola per cada nen o nena i endavant!



Imatge 64. Celebrant.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 65. Vista general del circuit.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 66. Tota la classe jugant.
Font: elaboració pròpia (2021).

4.3.7 Sessió 7

Abans de començar amb el que seria la penúltima intervenció del treball, sortim al pati amb els infants i observem que fa molt mal temps i que està a punt de ploure. Així doncs,

decidim que en lloc d'anul·lar la sessió, la farem a dins de l'escola. Ens disposem a buscar un lloc prou ampli, però l'aula on estava previst fer totes les sessions en cas que finalment no es pogués fer al pati està plena de material. A més a més, els nens i nenes d'educació primària estan duent a terme unes activitats i puntualment han d'entrar a buscar material, així doncs, la descartem, perquè tampoc vull que vagin entrant i sortint, distreien als infants. Ho realitzem en un espai anomenat "la sala", un espai destinat als racons d'educació infantil, que buidem i d'on apartem tot el material i mobles per tenir molt més espai.

El primer inconvenient que troben els nens és que aquest espai no fa pendent i, per tant, no podran tirar les bales des dels tubs. Els proposo que busquin, com poden aconseguir, amb tot el material que hi ha a la sala, fer una pendent. Mentre amb l'ajuda de dos infants acabem d'enretirar unes taules que hi ha, el Marc, amb certa ironia, recolza al tub en una taula i diu: *"qui deia que no tenim baixada?"*. I això no és tot, perquè en moure un altre moble, trobem una peça de suro que el Guiu de seguida observa que poden fer servir com a tobogan per tirar les bales.

Un cop posat el taulell de suro, recolzat a una taula, un parell d'infants entren a dins de la sala de material a buscar els tubs llargs i els porten cap al terra de la sala. Un cop aquí, en treuen dos i els col·loquen al final del taulell de suro. El Guiu proposa tirar les bales des de dalt, de tal manera que rodolin pel suro i que entrin i surtin pel tub. En veure que funciona, decideixen afegir primer un tub més a cada fila. Acaben afegint dos tubs més en una fila i un més en l'altre. Així doncs queda, una fila amb quatre tubs i l'altre amb tres tubs.



Imatge 67. Portant els tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 68. Posant el tub sobre el suro.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 69. Afegint tres tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).

Comencen a tirar les bales, però de sobte l'Arnau proposa canviar, i en lloc de fer servir les bales, agafar les boles de poliestirè expandit, com en les últimes sessions a l'exterior, fent-les passar per sobre els tubs. Però poc després de començar a tirar-les, veuen que no fa suficient baixada i les han d'empentar, perquè no arriben fins al final.

En aquest moment els ajudo i els hi proposo pensar alguna estratègia per tornar a crear una inclinació. Els suggereixo mirar per la sala i buscar alguna cosa alta que ens ajudi. “Clar, la taula!”, crida l’Arnau. Dins d’aquest espai, hi ha un parell de taules baixes on els infants fan diferents activitats. Tres nens van a buscar-ne una, la posen a continuació del suro i hi col·loquen els tubs al damunt. Però això no és tot, perquè un cop els hi han posat, van a buscar la segona taula i hi col·loquen els tubs restants. Així doncs, han posat dues files amb un parell de tubs cada una ben junts perquè les boles puguin passar per sobre.

Comencen a tirar-les, però observen que els primers tubs no tenen prou inclinació. Sense que jo sigui a temps de preguntar què poden fer per solucionar-ho, el Lluç ja ha anat a buscar les fustes i les està col·locant. De moment, només en posa un parell a l’inici del circuit, per aixecar una mica el primer tub, ja que aquest no està recolzat sobre del suro, sinó que l’han alçat i ara reposa sobre d’una taula.



Imatge 70. Portant la taula.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 71. Posant els tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 72. Afegint les fustes.
Font: elaboració pròpia (2021).

Segueixen tirant les boles i observen com els tubs de sobre de la taula es mouen i provoca que aquestes es desviïn. Seguint amb la idea d’abans, el Lluç comenta “*hi hem de posar les fustes*”. Els agafa i en posa un parell a banda i banda de cada tub. Mentre això passa, el Guiu i l’Aimar estan col·locant també dos tubs a la punta de la taula: “*perquè les boles baixin*” comenta un d’ells i afegeix “*Arnau fica el més gruixut que passaran per dins*”, aquest infant agafa el tub ample i el col·loca al final del circuit, tal com feien en les sessions anteriors.

Al tirar les boles, observen que aquest tub no acaba de funcionar i les boles no hi passen. El Guiu, diu: “*tinc una idea! Podem ficar un cistell perquè facin punt les boles*”. I van a buscar el que utilitzen en l’espai d’experimentació. Abans de tirar, encara hi haurà el Lluç, que posarà més fustes al costat dels tubs.



Imatge 73. Afegint els tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 74. Col·locant el cistell.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 75. Afegint més fustes.
Font: elaboració pròpia (2021).

Un cop tot col·locat comencen a tirar les boles, les segueixen durant el trajecte fins a arribar al cistell. Aquí les tornen a agafar i les tornen a tirar. Hi ha un moment que un infant demana si poden utilitzar les bales petites. Els hi dic que sí i pregunto a veure com ho faran. L'Aimar diu: *“jo per dins”*, en canvi l'Arnau fa saber *“jo per dalt com les boles”*. Les comencen a tirar, però hi ha el Marc que diu als seus companys que ell es quedarà al final aguantant el cistell i observant les bales com cauen i que després els hi tornarà. Així doncs, aquest mateix infant, retira els dos últims tubs que havien col·locat perquè les boles caiguessin i s'hi posa ell. Mentrestant els altres, tiren les bales, siguin per dins o per sobre, les segueixen tot caminant pel costat, observen per on passen... i en arribar al final, les recullen. 🎬



Imatge 76. Observant la bala.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 77. Retornant les bales.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 78. Seguint a bala.
Font: elaboració pròpia (2021).

4.3.8 Sessió 8

Ja en l'última sessió, i seguint el mateix que amb les anteriors, sortim al pati i parlo amb els infants d'on es volen col·locar. Aquesta vegada, hi ha el Marc que comenta que li agradaria fer la construcció a l'espai de les escales, però hi ha un parell d'infants que comenten que no, que és un lloc perillós i que prefereixen fer-ho a la baixada. Li demano si li va bé que ho fem a la pendent i d'aquí a una estona tornarem a proposar a veure si llavors es veuen en cor. Com que diu que sí, agafem els tubs llargs, les boles de poliestirè expandit, el tub gruixut i ens col·loquem al terreny en pendent. Un cop aquí, els infants comencen a posar els tubs de dos en dos ben junts al llarg de la baixada.

Aquesta vegada, com que ja ho tenen per mà, van de pressa a posar els tubs. Afegeixen també les fustes quan les necessiten i experimenten amb els tubs. Es col·loquen un infant a cada costat i parlen entre ells mentre diuen: “*et sento!*”. Un cop ho tenen muntat, van tirant les boles, successivament, quan de cop i volta el nen que inicialment havia proposat anar a l’escala, ho torna a demanar. Aquesta vegada tots diuen que sí, que ho volen fer però que sobretot vigilant.



Imatge 79. Treien els tubs de la cinta.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 80. Col·locant els tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 81. Parlant pels tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).

Així doncs, recollim el material i el portem cap a les escales. Un parell d’infants, el Guiu i el Lluc, posen els dos primers tubs ben junts i a més de mitja escala. Seguidament l’Arnau, col·loca dos tubs més a continuació d’aquests i comencen a tirar les bales. Quan ho fan observen que no va gaire bé, ja que, quan s’ajunten els dos tubs sempre es desvien. Així doncs, espero uns instants per si els infants diuen com ho poden solucionar, en veure que no se’ls acudeix res, comento: “*i si, posem uns tubs més petits? Creieu que ens anirà millor?*”. No gaire segur d’aquesta idea, l’Arnau entra a dins a buscar dos tubs petits i els col·loca entre els dos primers tubs recolzats a l’escala i els següents llargs.



Imatge 82. Posant els dos primers tubs.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 83. Posant els tubs llargs.
Font: elaboració pròpia (2021).

Comencen a tirar les boles, però volen fer el trajecte més llarg, així que finalment acaben afegint dos tubs més a cada fila i, com amb les altres sessions, el tub ample al final. A partir d’aquí, quan ja porten unes quantes tirades observen que la bola xoca amb els dos tubs més estrets i “*salta*”, tal com comenta el Lluc. Primer, decideixen separar una mica els dos tubs però tampoc funciona. Així que finalment, decideixen treure els tubs petit i ajunta els llargs.



Imatge 84. Treien els tubs petits.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 85. Tubs ajuntats.
Font: elaboració pròpia (2021).

Tornen a tirar les boles, aquesta vegada són dos infants que tiren des de dalt i els altres dos que esperen les boles a baix per poder-les passar. Però hi ha un moment, on un d'aquests infants que es troben al final del circuit crida: *“És al final, és al final el que falla”*, mentre mou els tubs per posar-los bé. *“Heu de tirar més fort”* comenta un altre, *“s’ha mogut el tub”*, *“no, això no funciona”* afirmen dos més. I així es passaran l'estona que queda de sessió, uns tirant les boles, uns altres recollint-les, tornant a posar els tubs bé quan es mouen, corrent al costat per seguir la bola, animant-se quan les tiren per veure si entren al tub final, etc. Ja per acabar, decidim fer una foto tot junts, per tenir com a record del projecte que hem anat construït al llarg de les vuit sessions.



Imatge 86. Seguint la bola.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 87. Vista general del circuit.
Font: elaboració pròpia (2021).



Imatge 88. Foto final.
Font: elaboració pròpia (2021).

5. Conclusions

A continuació i un cop finalitzat el recorregut del Treball de Final de Grau, passo a exposar les conclusions. Al llarg de l'explicació es relacionaran les idees extremes de la recerca amb cada un dels objectius que m'havia plantejat a l'inici. Per últim esmentaré les perspectives de futur que tinc respecte a aquesta investigació.

Inicio fent referència a la pregunta a partir de la qual es desenvolupa l'estudi, on es qüestiona quin potencial pot tenir el material no estructurat en una aula del segon cicle d'educació infantil i les diferents modalitats de relació que estableixen els infants, tenint en compte al mateix temps el rol de l'adult. Durant el procés de desenvolupament de la pràctica educativa, m'he trobat amb algunes limitacions i inconvenients durant la planificació de la intervenció, que ja han estat descrits i explicats en l'apartat d'acords

previs. Malgrat això, considero que he pogut desenvolupar de manera positiva la proposta, gràcies també a les facilitats que m'ha donat la mestra de referència de l'aula d'educació infantil que m'ha ofert el temps i l'espai necessaris.

Poder dur a terme aquesta aplicació educativa en un context educatiu, m'ha portat a evidenciar diferents aspectes (que exposaré a continuació) que m'han ajudat, per una banda, a resoldre amb èxit la pregunta de la recerca i a assolir els objectius (dos i tres) plantejats i, per l'altra banda a reafirmar-me en la idea que el material, sobretot el material no estructurat, és un element clau en la construcció de coneixement dels infants de 3 a 6 anys.

Al llarg de les vuit sessions realitzades, he pogut observar diferents qüestions. Durant la primera sessió he vist els infants insegurs i preguntant molt, sobretot quines coses podien fer i com. Considero que és important posar el focus aquí i centrar-nos en la nostra tasca com a docents. Penso que els infants es qüestionaven tant el perquè de les coses a causa que poden estar acostumats al fet que normalment, l'adult de referència respongui de seguida les seves inquietuds sense deixar el marge necessari per tal que ells puguin reflexionar d'una manera més autònoma. Al mateix temps, si fem això, li transmetem als infants la idea errònia que el que valorem d'ells és que responguin a allò que volem sentir i que hem previst prèviament a la seva investigació. No hauria de ser així perquè aprendre no implica una simple transferència de coneixements per part del docent, sinó que és una feina activa i que depèn de més factors. És per això que hem de demostrar als infants que poden pensar per si mateixos i que poden autogestionar-se, sense rebre excessives intervencions directes de la mestra; fet que provoca que també deixin de sentir-se insegurs.

En les següents sessions, i a mesura que avançàvem amb el desenvolupament de l'aplicació pràctica, els infants es mostraven cada vegada més segurs del que feien i tenien en tot moment el control del joc. Construïen, proposaven, es preguntaven entre ells, s'ajudaven, feien hipòtesis, prediccions i provatures. Idea que reafirma Vigotsky (1933-1982) el qual destaca que l'infant és qui formula les regles del seu propi joc. I que per tant, ell és qui té la capacitat de prendre les decisions i d'autoregular-se.

Això ha estat possible gràcies a la utilització del material no estructurat. Com que aquest material és obert i versàtil, utilitzar-lo ha fet possible la cooperació entre els infants i, al mateix temps, els ha permès de crear i construir a partir de les seves idees: "*L'objecte*

no només es manipula, sinó que es vivència (i la vivència té una dimensió afectiva que és bàsica), s'utilitza com espai d'autoafirmació, de relació amb els altres" (Zabalza, 2008, citat per Moreno, 20015, pag. 789). Però no només això, sinó que amb un mateix material els infants han experimentat, construït i imaginat propostes diferents.

És a dir, experimentant a partir dels mateixos materials (els tubs, les bales, les boles de poliestirè, el palet i les fustes) i tot i que el grup d'infants era sempre el mateix, han sorgit diferents tipus d'instal·lacions i circuits en cadascuna de les sessions. Aquest fet, del qual també en fa menció Malaguzzi (2005) afirmant que: *"Dues coses rellevants emergeixen d'aquest joc: la versatilitat dels infants i dels objectes"*, demostra que, gràcies a les característiques i les possibilitats que ofereix aquest tipus de material els nens i les nenes poden arribar a fer construccions que es fomenten en el treball cooperatiu, que enforteixen els vincles entre ells i que els ajuden a construir coneixement de manera significativa (vegeu objectiu dos). En tot això, s'afegeixen també les ganes dels infants per a superar-se. Quan semblava que ja tenien la instal·lació acabada, feien un pas més per anar més enllà i afegien una dificultat.

Però, no només el material intervé, sinó que l'espai també ha sigut un factor important. A cada sessió els infants han triat un lloc del pati (en excepció d'una, la sessió número set, que s'ha dut a terme a l'interior de l'escola) que els suggeria interès i motivació. Algunes vegades han preferit quedar-se al terreny amb pendent, un espai segur per a ells, però també han arriscat i han buscat aquells llocs on poguessin aprofitar altres possibilitats del seu entorn proper, com els arbres o els cilindres de ciment. Un espai amb oportunitats, on els infants han sigut autònoms i on a mesura que hi han anat interaccionat, han anat estructurant la seva intervenció i s'hi han anat produint experiències cada vegada més riques.

Però tot això no hauria estat possible sense el rol d'un l'adult disposat a observar i a no anticipar-se a les accions dels infants. I en aquest punt, ha jugat a favor no programar d'una manera rígida les sessions sinó disposar d'una previsió del que pot passar, fent un pas al costat per intervenir des del respecte a les descobertes dels infants. Analitzant el seu procés de treball i seguint amb l'objectiu de la recerca número tres, queda constància que una planificació flexible i respectuosa permet que l'infant pugui experimentar sense imposicions. A cada sessió, els infants han escollit el material que volien agafar, l'espai en el qual volien dur a terme la instal·lació i com la realitzarien. La clau ha estat el rol que com adult he agafat: estar present i acompanyar durant les sessions però amb distància. Motivar els infants quan era necessari, fer-los comprovar

les prediccions que feien, preguntar el perquè de les seves afirmacions, etc. D'acord amb aquesta idea destaco el plantejament que formula Wild (2007, p. 158) i que consolida el rol que ha de tenir l'adult *“Se situa al seu costat i permet que descobreixi per ell mateix, sense avançar-se mai ni conduir la situació cap a un fi concret”*.

Tot això lligat també a una disposició d'un temps flexible no fragmentat, fonamental per respectar els ritmes d'investigació dels infants. Malaguzzi considera molt important donar aquest temps als infants, sense anticipacions innecessàries. En la mateixa línia, la pedagoga Davoli (2015) afirma *“A vegades un infant no està bloquejat, només s'està prenent el seu temps per involucrar-se a la proposta (...)”*.

Considero, doncs, que sense aquesta llibertat i responsabilitat que els donava, no hagués estat el mateix. Els infants no haurien manipulat i explorat els materials lliurement i, per tant, hauria interferit en els seus pensaments i decisions excessivament, de manera que hauria coartat la seva capacitat investigadora, la il·lusió per posar-se reptes que sorgissin de les seves pròpies accions i, en definitiva, no hauria afavorit un aprenentatge significatiu.

Un cop acabada aquesta recerca, m'agradaria remarcar que conèixer i aprofundir en l'aprenentatge a través del material no estructurat, amb harmonia amb l'espai arquitectònic, l'entorn exterior, el temps i el rol de l'adult, m'ha fet evidenciar encara més la importància de l'ús del material en els centres educatius. Portar a terme la pràctica educativa amb els infants, la qual valoro molt positivament, ja que el procés d'observació de cascuna de les sessions amb ells m'ha permès raonar les afirmacions d'aquest treball amb coneixement de causa i donar-los solidesa, m'ha fet prendre consciència sobretot de la manera de relacionar-nos amb els nens i les nenes. Hem d'escoltar i observar els infants amb respecte, sense jutjar-los i acompanyant-los en el seu creixement. Creure en l'infant com a ésser actiu i protagonista de seu propi aprenentatge. A partir d'aquí, nosaltres com a mestres, hem de facilitar un entorn i oferir propostes on l'infant pugui experimentar, reflexionar sobre ell mateix i el que l'envolta, compartir els pensaments i construir-ne de nous, tenint cura dels materials, el temps i l'espai que li oferim. Els infants tenen molts recursos i un gran potencial per a descobrir, crear, sentir i en definitiva per aprendre.

Finalment, dir que espero que aquest treball ajudi que professionals del món de la educació tinguin en compte l'ús d'aquest material en el seu espai educatiu, i que s'adonin de la gran importància que té en el desenvolupament dels nens i nenes. Només

em queda mostrar-me satisfeta i il·lusionada amb el treball realitzat i desitjo poder treballar a partir d'aquest material en les aules que en un futur, ja més proper, trepitjaré i exerciré professionalment com a mestra d'educació Infantil.

6. Referències bibliogràfiques

Aucouturier, B. (2004). *Los fantasmas de acción y la práctica psicomotriz*. Barcelona: Graó.

Bergstrom, M., Ikonen, P. (2005). Espai per jugar, espai per créixer. *Arquitectura i disseny, l'espai dels infants*.(05)8, 14-15. Infància a Europa. Recuperat 21 de novembre des de <https://www.rosasensat.org/revista/arquitectura-i-disseny-lespai-dels-infants/>

Bruner, J. (1972): *El proceso de la educación*. Mèxic: Uteha.

Bruner, J. (2002). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid: Alianza.

Davoli, M. (2015). És molt important que el llenguatge expressiu formi part de la quotidianitat del nen. *Revista viure en família* (61), 46-49. Recuperat 11 de maig des de <https://www.grao.com/es/producto/mara-davoli-pedagoga-i-attelierista-es-molt-important-que-el-llenguatge-expressiu-formi-part-de-la-quotidianitat-del-nen>

Elliott, J (2005). *La investigación-acción en educación (5ª ed.)*. Ediciones Morata, S. L.

Freud, A. (1990). *Psicoanàlisi per a pedagogs*. Vic: Eumo Editorial.

Garvey, C. (1978). *El juego infantil*. Madrid: Ediciones Morata.

Gassó, A (2005). *La educación infantil. Métodos, técnicas y organización*. Barcelona: Ediciones Ceac.

Institut Obert de Catalunya (s.d.). Formació professional: L'observació. Instruments i tècniques. Recuperat 14 d'abril des de https://ioc.xtec.cat/materials/FP/Recursos/fp_edi_m07_/web/fp_edi_m07_htmlindex/WebContent/u1/media/l_observacio.pdf

Malaguzzi, L (2005). *Els cent llenguatges del infants / Los cien lenguajes de la infancia*. Barcelona: Associació de Mestres Rosa Sensat.

- McKernan, J (1920). *Investigación-acción y currículum* (2ª ed.). Madrid: Ediciones Morata, S. L.
- Moreno, F. (2015). La utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial en infantil. *Opción*, 31 (2), 772-789. Recuperat 21 de noviembre des de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045568042>
- Munarriz, B (1992). Técnicas y métodos en investigación cualitativa. Dins J.M. Muñoz, E. Abalde (coords.), *Metodología educativa I* (pp. 101-116). A Coruña: Universidad da Coruña, Servizo de Publicaciones.
- Piaget, J. (1959). La formación del símbolo en el niño. México: Fondo de Cultura Económica.
- Pujol, M., Roca, N. (1991). *Treballar per projectes a parvulari*. Vic: Eumo Editorial.
- Ripoll, O. (2010). “Jugar es comunicar-se. Implicacions educatives del concepte de joc”. Conferència al Dixit. 23 d’abril del 2010.
- Ruiz de Velasco, A., Abad, J. (2011). *El juego simbólico*. Barcelona: Editorial Graó.
- Serra, M. (2019). El joc. Manuscrit inèdit. Apunts extrets de l’assignatura Aprendre Jugant. Psicopedagogia del Joc.
- Vela, P. (2019) *Piezas sueltas: El juego infinito de crear*. Barcelona: Editorial Litera.
- Vigotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Wild, R. (2007). *Aprender a vivir con niños: Ser para educar*. Barcelona. Herder.
- Yaglis, D. (2005). Montessori. La educación natural y el medio. Eduforma. México D.F. (México).