



This is the **published version** of the bachelor thesis:

Malgosa Grau, Julia; Edo Baste, Maria Mercè, dir. Partiendo de una misma guía didáctica, ¿se obtienen resultados similares?. 2023. (Grau en Educació Infantil)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/298803>

under the terms of the  license



PARTINT D'UNA MATEIXA GUIA DIDÀCTICA, S'OBTENEN RESULTATS SIMILARS?

Projectes innovadors a l'aula matemàtica d'infantil

Júlia Malgosa Grau

Grau en Educació Infantil

Universitat Autònoma de Barcelona, Facultat d'Educació

3 de juny del 2024 - Convocatòria juny

Mequèè Edo Basté - Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals

RESUM

Les matemàtiques sempre han sigut una àrea difícil de tractar, tant pels docents com pels infants. Fins fa poc, a quasi totes les escoles se seguia una mateixa metodologia tradicional de la qual podria semblar complicat sortir. Això no obstant, tot i que els canvis a Educació són lents; acostumen a ser efectius, així que l'any 2017 es va dissenyar el programa d'Innovamat, una nova manera d'aprendre les matemàtiques que van més enllà de memoritzar fórmules i mecanitzar algoritmes on els infants utilitzen diverses estratègies des de la comprensió.

Aquest programa ofereix recursos pel docent com ara les guies didàctiques per a cada sessió i amb aquesta recerca ens preguntem si, partint d'una mateixa guia didàctica, s'obtenen resultats similars, és a dir, en si les mestres segueixen aquestes guies i també en si això té relació amb els resultats dels infants en el moment de fer la seva representació amb consigna oberta. Per això s'ha assistit a dos tallers que tracten la mesura de longitud a dues escoles diferents amb infants de quatre anys. Aquestes dades s'han analitzat partint de les actuacions de les mestres i les representacions dels infants. Finalment, es presenten els resultats i les conclusions extretes amb algun suggeriment per l'ensenyament i continuïtat de recerca.

Paraules clau: Guia didàctica, representacions matemàtiques, educació infantil, mesura de longitud, aprenentatge.

RESUMEN

Las matemáticas siempre han sido un área difícil de tratar, tanto para los docentes como para niños. Hasta hace poco, en casi todas las escuelas se seguía una misma metodología tradicional de la que podría parecer complicado salir. Sin embargo, aunque los cambios en Educación son lentos; suelen ser efectivos, así que en 2017 se diseñó el programa de Innovamat, una nueva forma de aprender las matemáticas que van más allá de memorizar fórmulas y mecanizar algoritmos donde los niños utilizan diversas estrategias desde la comprensión.

Este programa ofrece recursos para el docente como las guías didácticas para cada sesión y con esta investigación nos preguntamos si, partiendo de una misma guía didáctica, se obtienen resultados similares, es decir, si las maestras siguen estas guías y también en sí esto tiene que ver con los resultados de los niños en el momento de hacer su representación con consigna abierta. Por eso se ha asistido a dos talleres que tratan la medida de longitud en dos escuelas diferentes con niños de cuatro años. Estos datos se han analizado a base de las actuaciones de las maestras y las representaciones de los niños. Por último, se presentan los resultados y las conclusiones extraídas con alguna sugerencia por la enseñanza y continuidad de investigación.

Palabras clave: Guía didáctica, representaciones matemáticas, educación infantil, medida de longitud, aprendizaje.

ABSTRACT

Mathematics has always been a difficult area to deal with, both for teachers and for children. Until recently, almost all schools followed the same traditional methodology from which it might seem complicated to get out. However, although the changes in Education are slow; they tend to be effective, so in 2017 the Innovamat program was designed, a new way of learning mathematics that goes beyond memorizing formulas and mechanizing algorithms where children use various strategies from understanding.

This program offers resources for the teacher such as teaching guides for each session and with this research we ask ourselves if, starting from the same teaching guide, similar results are obtained, that is to say, if the teachers follow these guides and also if this is related to the children's results at the time of their representation with an open slogan. For this reason, two workshops dealing with the measurement of length have been attended at two different schools with four-year-old children. These data have been analyzed based on the actions of the teachers and the representations of the children. Finally, the results and conclusions drawn are presented with some suggestions for teaching and research continuity.

Keywords: Didactic guide, mathematical representations, early childhood education, measurement of length, learning.

ÍNDEX:

1. INTRODUCCIÓ	1
2. PROBLEMA I OBJECTIUS DEL TREBALL	2
3. MARC TEÒRIC	3
3.1. L'ensenyament de les matemàtiques a Educació Infantil	3
3.1.1. Què és i què aporta Innovamat?	3
3.2. Les guies didàctiques	5
3.3. Les representació matemàtiques	6
3.3.1. La pàgina en blanc	7
3.3.2. La interpretació de les representacions matemàtiques dels infants	8
3.4. El contingut matemàtic	9
3.4.1. La mesura	9
3.4.1.1. La mesura de longitud	10
4. MARC METODOLÒGIC	12
4.1. Context i població	12
4.2. Situació experimental	12
4.3. Recollida, organització i anàlisi de dades	13
5. ANÀLISI DE DADES	15
5.1. Anàlisi de dades	15
5.1.1. Resultats de les actuacions de les mestres al Taller 1	15
5.1.2. Resultats de les representacions dels infants del Taller 1	16
5.1.3. Resultats de les actuacions de les mestres del Taller 2	17
5.1.4. Resultats de les representacions dels infants del Taller 2	19
5.2. Interpretació i discussió dels resultats	20
6. CONCLUSIONS I SUGGERIMENTS	25
7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	27
8. ANNEXOS	29
8.1. ANNEX 1: TALLER 1 JOCS AMB CUCS: COMPAREM LLARGADES	29
8.1.1. Taules d'observació de les mestres	29
8.1.2. Taules d'observació de les representacions dels infants	40
8.2. ANNEX 2: TALLER 2 JOCS AMB CUCS: DESCOBRIM COM TROBAR EL CUC MÉS LLARG	64
8.2.1. Taules d'observació de les mestres	64
8.1.2. Taules d'observació de les representacions dels infants	73

1. INTRODUCCIÓ

En aquest treball de Fi de Grau, es vol analitzar la relació entre les actuacions de les mestres a través d'una guia didàctica d'Innovamat, respecte a les representacions dels infants, veient la influència que tenen. La investigació es planteja la pregunta següent: "Partint d'una mateixa guia didàctica, s'obtenen resultats similars?"

L'ensenyament de les matemàtiques a l'educació infantil sempre s'ha contemplat com un repte per als docents, que busquen metodologies efectives per tal de fomentar la comprensió de les matemàtiques en els infants. Aquest estudi permet observar el potencial de les guies didàctiques en l'ensenyament i l'aprenentatge de les matemàtiques a l'educació infantil, aportant evidències de la seva eficàcia en diversos contextos educatius.

Les matemàtiques moltes vegades són una assignatura que no motiva als infants per la dificultat de la seva comprensió, això no obstant, jo sempre he sigut una persona a qui sí que li motiven. Durant el Grau no les hem treballat massa i considero que són essencials per al desenvolupament cognitiu dels infants, és per això que trobo interessant veure com les mestres posen en pràctica les propostes d'Innovamat, unes matemàtiques innovadores que es mostren més atractives per als infants.

Innovamat és una proposta curricular innovadora, creada el 2017, que busca transformar aquest aprenentatge combinant manipulació, experimentació i conversa a l'aula, oferint una experiència d'aprenentatge competencial, personalitzada i pràctica. Innovamat neix amb l'objectiu d'impulsar aquest aprenentatge matemàtic vivencial que permeti millorar els rendiments i coneixements dels infants a través de les guies didàctiques que ofereix. Tot i tenir un disseny de cada sessió a fer, cada docent pot interpretar de formes diverses aquestes guies, és per això que aquest treball es planteja si amb una mateixa guia didàctica, els resultats poden ser semblants.

2. PROBLEMA I OBJECTIUS DEL TREBALL

Innovamat és una proposta curricular creada per ensenyar i aprendre matemàtiques d'una manera estructurada, però flexible, farcida d'activitats amb les quals, a través de la manipulació, l'experimentació i la conversa a l'aula, construïm el coneixement matemàtic. Va néixer l'any 2017 per poder donar resposta a la necessitat socioeducativa de treballar unes matemàtiques competencials a l'aula amb l'objectiu d'ajudar els docents i les famílies a impulsar un aprenentatge competencial, personalitzat i pràctic de les matemàtiques, perquè els infants les comprenguin millor. Per fer-ho, des d'Innovamat es dissenyen guies didàctiques per poder millorar els rendiments i coneixements dels infants.

És per això que, aquest treball de Fi de Grau, analitzarà una petita part d'aquest projecte, una novetat dins del món educatiu matemàtic a infantil que són aquestes propostes d'acompanyament als mestres a través de guies didàctiques completes amb preguntes i ajudes. Així doncs, aquesta investigació se centrarà en quins recursos s'ofereixen i en si les mestres segueixen aquestes guies; també en si, això, té relació amb els resultats dels infants en el moment de fer la seva representació amb consigna oberta (làmina en blanc); tot serà a través d'un mateix taller de dues aules d'I4 de dues escoles diferents per poder-ne fer la comparació. En parlar dels tallers d'Innovamat es fa referència a unes sessions en grup per construir coneixement matemàtic a partir d'una guia, una seqüència i amb material manipulatiu. Així doncs, ens preguntem *Partint d'una mateixa guia didàctica, s'obtenen resultats similars?*.

Per tal de respondre aquesta qüestió s'assistirà a un parell de tallers iguals a dues escoles diferents on es recolliran les dades tant de les actuacions de les mestres com de les representacions dels infants. Partint de la situació creada per donar resposta a la pregunta inicial es plantegen els següents objectius:

1. Analitzar l'actuació de les mestres en relació a les guies didàctiques.
2. Analitzar les representacions dels infants en relació amb els objectius de la sessió i de les actuacions de la mestra.
3. Comparar els resultats de les dues escoles per arribar a conclusions i oferir una primera resposta a la pregunta inicial: "Partint d'una mateixa guia didàctica, s'obtenen resultats similars?".

3. MARC TEÒRIC

Aquest marc teòric se centrarà en com s'ensenyen les matemàtiques a infantil i la seva innovació, tanmateix en quina interpretació fan els i les mestres a l'hora de posar en pràctica les sessions d'aula a partir de les guies didàctiques i les representacions dels infants. També en com es treballa des de les matemàtiques el contingut del qual tracta el taller analitzat, és a dir, la mesura de longitud.

3.1. L'ensenyament de les matemàtiques a Educació Infantil

L'educació matemàtica ha evolucionat molt en les darreres dècades a causa de múltiples factors com ara l'increment de la investigació d'aquesta, fet que ha permès definir amb més precisió qüestions essencials com quines matemàtiques ensenyar i com, quan i per què ensenyar-les. També hi té a veure l'adquisició d'una millor formació per als professionals per impulsar diverses habilitats imprescindibles pel desenvolupament integral dels infants, com ara, les habilitats matemàtiques (Alsina, 2019).

Així doncs, en el món de l'educació sempre hi ha canvis i es busquen maneres innovadores d'educar i ensenyar als infants. En el cas de les matemàtiques podria semblar complicat sortir de la zona de confort de com ensenyar a sumar, restar i coses bàsiques que ens han ensenyat d'una única manera des que som ben petits, però a infantil es treballen molts més àmbits de les matemàtiques i continguts diversos que es poden treballar de manera interdisciplinària. És a dir, els canvis en Educació són molt lents; sovint el que la recerca proposa tarda molts anys en arribar a ser efectiu a les escoles de manera generalitzada. Innovamat parteix de recomanacions fetes per investigadors i crea una empresa que facilita que aquestes idees innovadores es puguin aplicar simultàniament a molts centres i a diferents països a l'hora.

Això no obstant, tot i aplicar les matemàtiques de moltes maneres diferents, una bona part d'escoles i mestres encara segueixen mètodes més aviat tradicionals. Amb aquests mètodes antics molts infants no entenen ni què fan ni per què ho fan i això els pot generar ansietat i rebuig cap a les matemàtiques. Tal com exposen Alsina i Salgado (2018), tradicionalment l'educació matemàtica es focalitzava sobretot en l'adquisició de continguts a través de la memorització i el propòsit principal era resoldre i superar amb èxit els exercicis i exàmens. És a dir, en un futur a la vida quotidiana, aquestes persones poden tenir dificultats per aplicar els seus coneixements matemàtics perquè la transferència d'aquests a la vida real era escassa o nul·la.

És per això que, l'any 2017, es va dissenyar el programa d'Innovamat, una nova manera d'aprendre les matemàtiques que en un primer moment pot sorprendre, però res és inventat, simplement, està creada per anar més enllà de memoritzar fórmules i mecanitzar algorismes on els i les alumnes utilitzen diverses estratègies on resolen sumes, restes, multiplicacions i divisions des de la comprensió, amb diferents estratègies.

3.1.1. Què és i què aporta Innovamat?

Innovamat va aportar quelcom innovador per saber com treballar les matemàtiques a les escoles, és a dir, han creat guies didàctiques molt detallades per tal que les mestres puguin aprofitar-les i aplicar-les a l'aula amb els infants, cosa que es veu reflectit també en els resultats dels infants a través de les representacions que fan amb consigna oberta, això mai s'havia fet i, per tant, és innovador en aquest àmbit. Innovamat no és un mètode, sinó que és un conjunt de recomanacions

per als docents i recursos estructurats seguint les bases de les institucions internacionals que treballen perquè els infants puguin comprendre les matemàtiques, entendre-les i aplicar-les, no només memoritzar-les. (*Innovamat - Redescobreix Les Matemàtiques*, consultat l'abril del 2024)

L'educació matemàtica, doncs, implica als infants a situacions i contextos rellevants per tal que siguin situacions significatives tant en l'àmbit social, com cultural i matemàtic. I, és el o la mestra qui també té un paper fonamental en aquest procés per tal de crear aquestes situacions i un ambient participatiu i de resolució de problemes, com també és qui escolta als infants i fa de mediador a les interaccions entre iguals reconduint algun diàleg i ajudant a arribar a conclusions per tal d'avançar cada vegada més (Edo, 2024).

Per aquesta educació matemàtica que es proposa des d'Innovamat a través de les guies didàctiques, es van especificar algunes pautes generals relatives de creació de situacions didàctiques per l'educació matemàtica en aquestes primeres edats, basant-se en Edo (2005): contextualitzar els aprenentatges matemàtics en activitats autèntiques i significatives pels alumnes. Activar com a punt de partida el coneixement matemàtic previ, formal i informal dels alumnes, per tal de potenciar el desenvolupament d'ensenyament i aprenentatge. Quan els infants arriben a l'escola ja tenen una àmplia gamma de coneixements informals que inclouen nocions, habilitats i estratègies relatives a un gran conjunt d'aspectes matemàtics, per tant, és important potenciar el seu desenvolupament a través de situacions i contextos específics de la seva vida quotidiana fora de l'escola que els animi a participar.

Seguidament, cal orientar l'aprenentatge cap a la comprensió i la resolució de problemes, seguint amb la mateixa autora, la creació de situacions significatives, és important que aquestes creïn preguntes que els infants puguin resoldre comentant-ho entre iguals i, amb l'ajuda del docent també, anar progressant per ampliar els seus coneixements. També destaca com a pauta no limitar ni jerarquitzar en una seqüència única els continguts matemàtics d'aprenentatge, ja que els infants són capaços d'enfrontar-se a situacions i problemes amb números grans que potser no entren dins del currículum, però que ho saben resoldre dins d'un context amb sentit.

La cinquena pauta fa referència a recolzar sistemàticament l'ensenyament en la interacció i la cooperació entre els alumnes, perquè com ja s'ha comentat, la conversa i diàleg entre iguals, la recerca d'acords i la negociació de significats són pilars bàsics del desenvolupament del pensament matemàtic (Edo, 2005). La sisena pauta consta d'oferir als alumnes oportunitats suficients per "comunicar experiències matemàtiques"; a infantil és necessari oferir oportunitats als alumnes per expressar allò que pensen en relació amb el tema que s'estigui comentant, així aconseguirem entendre millor a cada infant i al grup com a total.

I, per acabar, com a setena i última pauta, destacar que cal atendre els aspectes afectius i emocionals implicats en l'aprenentatge i el domini de les matemàtiques. L'educació matemàtica no només implica capacitats cognitives sinó que també les emocionals, ja que poden arribar a ser determinants en els processos d'ensenyament i aprenentatge. És a dir, com a mestres, hem de donar més importància a la resolució de conflictes i les relacions entre iguals, perquè això, posteriorment, afavorirà a la capacitat de resolució de conflictes matemàtics. L'actitud del mestre, doncs, és vital i essencial i ha de ser emocionalment sana, aquesta requereix calma, caliu, honestat, proximitat, responsabilitat, flexibilitat i compromís entre d'altres.

Aquestes pautes són importants i clau per l'educació matemàtica, ja que són les que han guiat les propostes d'Innovamat d'Infantil. Així doncs, pel que fa a les guies didàctiques, cal destacar que la concepció que té el docent sobre la didàctica i el seu objecte d'estudi, incideix de manera decisiva en la construcció general de la guia didàctica, és a dir, en la seva estructura, funcionalitat i resultats esperats (Pino i Urías, 2020, p.373).

3.2. Les guies didàctiques

Les guies didàctiques es poden definir com: "un recurs didàctic que utilitza el docent amb una finalitat general o específica que pot ser material o virtual i que li permet planificar, orientar, organitzar, dirigir i facilitar l'ensenyament-aprenentatge com un procés únic" (Pino i Urías, 2020, p.375). Així doncs, per posar en pràctica una guia didàctica, la mestra o el mestre ha d'haver tingut una preparació prèvia que li faciliti aquesta execució tenint en compte les necessitats dels infants tant de forma individual com general del grup classe.

Dit d'una altra forma, les guies didàctiques es defineixen com "l'instrument digital o imprès que constitueix un recurs per a l'aprenentatge a través del qual es concreta l'acció del professor i els estudiants dins del procés docent, de forma planificada i organitzada, ofereix informació tècnica a l'estudiant i té com a premissa l'educació com a conducció i procés actiu" (García i de la Cruz, 2014, p.165).

El coneixement didàctic d'aprenentatge de les matemàtiques a la infància fa referència a uns subtipus: per una banda, al coneixement sobre les formes d'aprenentatge de les matemàtiques a la infància definint-lo com "el coneixement professional del professorat d'infantil entorn de com s'aprenen les matemàtiques". I, per altra banda, al coneixement sobre la planificació i gestió d'activitats d'ensenyament de les matemàtiques, definint-ho com "els coneixements al voltant del disseny tasques a través de diversos recursos per promoure el desenvolupament del pensament matemàtic en infantil (planificació de l'ensenyament) [...] i al coneixement al voltant de les accions que duu a terme el professorat per promoure el desenvolupament del pensament matemàtic infantil" (Alsina, Pincheira i Delgado, 2023, p.78).

És important que, per preparar-se una guia didàctica, la mestra tingui clara l'estructura de cada sessió i aprofiti tot allò que proposa la guia, és a dir, per una banda, tenir clars els continguts i objectius que es treballaran i quin vocabulari clau s'usarà per donar nom als conceptes corresponents com també les indicacions i consignes que s'hagin de donar. I, per altra banda, saber com potenciar la participació dels infants tot respectant el seu ritme d'aprenentatge i les necessitats que puguin tenir, sobretot si no és una guia creada per la mestra mateixa, com és el cas de les d'Innovamat. Per tant, cada docent ha d'agafar la guia didàctica i preparar-se-la adaptant-ho al seu grup i tenir clar com interpretar-la per posar-ho en pràctica a l'aula.

Per aconseguir una educació matemàtica de qualitat a l'etapa 3-6 d'Educació Infantil, els i les mestres i altres professionals "haurien d'utilitzar currículums i pràctiques docents que enforteixin els processos infantils de resolució de problemes i raonament, així com els de representació, comunicació i connexió d'idees matemàtiques". I, per tant, oferir guies i orientacions específiques per tal que l'equip docent de l'etapa d'Educació Infantil pugui incorporar-les i integrar el treball sistèmic dels processos matemàtics a les seves pràctiques docents (Alsina i Coronata, 2015).

Això no obstant, cal destacar que els i les mestres, en preparar-se una sessió a través de la guia didàctica han de tenir una ment oberta a canvis que puguin haver-hi en el moment i, per tant, això requereix un domini del contingut que s'hi treballi per poder donar bones consignes i arribar als aconseguir els objectius i poder valorar-ne els resultats, tant dels infants com d'ells mateixos durant la sessió, és a dir, si hi ha quelcom que no ha acabat de funcionar, pensar com adaptar-ho perquè la següent vagi millor i se segueixi el que s'explica a la guia didàctica.

Les guies didàctiques que proporcionen des d'Innovamat són completes i donen les instruccions necessàries per poder posar en pràctica la sessió només a través d'aquesta, ja que està tot explicat d'una forma detallada, però alhora esquematitzada i per ordre per anar-ho seguint fàcilment. Això no obstant, és cert que cada mestre/a és un món i cadascú pot interpretar una mateixa guia didàctica de formes diverses segons la seva forma de treballar, però, al cap i a la fi, la consigna final sempre serà oberta per la representació dels infants, cosa que podria estar condicionada per la forma en què la mestra hagi interpretat la guia didàctica.

3.3. Les representació matemàtiques

En parlar de representacions matemàtiques, es fa referència a les diverses formes en què els infants expressen conceptes matemàtics de manera significativa i accessible per ells. A través d'aquestes, els infants construeixen una comprensió dels conceptes que han après i treballat. Aquestes ajuden als infants a fer connexions entre les seves experiències i els continguts que ja tenen apresos. Aquestes representacions es fan a partir d'una consigna oberta que fa el/la mestre/a. Carruthers (2017) presenta el concepte "Open Mathematics" (matemàtiques obertes) i les considera:

les mateixes matemàtiques emergents dels infants, que no tenen respostes correctes o incorrectes. Els infants analitzen, formulen hipòtesis i experimenten i el seu propi pensament és recolzat, nodrit i desenvolupat. Aquesta cultura oberta dona suport a un esperit de llibertat on els infants se senten lliures de representar la seva notació matemàtica, canviar d'opinió i desenvolupar les seves pròpies estratègies.

A les aules d'Open Mathematics, els infants en tot moment tenen l'oportunitat d'expressar els seus pensaments en paper de la manera que prefereixin i els sigui més útil. Això ho permet la llibertat que se'ls dona per a explorar i expressar els seus pensaments matemàtics, sigui escrivint, dibuixant, comptant o apropiant-se, entre d'altres, dels seus gràfics matemàtics que donen suport al seu pensament i processos matemàtics.

Existeix, doncs, una gran necessitat de donar suport, validar, escoltar i valorar obertament el pensament matemàtic dels infants. L'escolta i la conversa són dos aspectes crucials. L'escolta permet descobrir els coneixements matemàtics dels infants i la conversa facilita el diàleg amb l'infant per potenciar l'escolta de l'adult, que és qui estimula aquesta conversa, ja que les matemàtiques s'aprenen més a base de la conversa i la resolució de problemes i conversant més que llegint i escoltant.

Les representacions matemàtiques poden definir-se com "produccions visibles o tangibles, és a dir, des d'un diagrama o gràfic fins a paraules escrites o expressions que codifiquen idees matemàtiques" (Goldin, 2018, p.1). Considera que tota representació és externa quan inclou algun significat que l'individu produeix i és accessible per la resta per a la seva observació, discussió i/o interpretació, que

poden anar acompanyades d'un llenguatge verbal o expressions facials. En canvi, la representació és interna quan es fa referència a una construcció més aviat mental i cognitiva pel mateix individu.

Existeix un paral·lelisme entre el procés d'aprenentatge de l'escriptura i la lectura i el procés d'aprenentatge de les primeres nocions matemàtiques, ja que igual que fan textos lliures, amb les matemàtiques també s'haurien d'oferir situacions semblants que no ens preocupin com a mestres per si hi ha algun error, perquè són com les faltes d'ortografia que de mica en mica es van corregint. No per això han de deixar d'escriure números i operacions, però en el moment de fer-ho ha de tenir un significat o relació amb la realitat per resoldre-ho a través de processos de raonament (Edo i Marín, 2017).

3.3.1. La pàgina en blanc

Des d'Innovamat, per fer les representacions dels infants, es proposa la pàgina en blanc que no és un mètode, sinó que és una proposta d'activitat que pot fer-se de diverses formes com per exemple podria ser amb material, amb paraules, amb alguna altra mena d'exposició i d'altres amb la representació individual amb consigna oberta.

Aquesta proposta es pot fer durant el procés, és a dir, s'ofereix als infants perquè puguin fer anotacions mentre resolen un problema o una activitat o a forma de conclusió, és en la qual es basa aquesta investigació. És aquella que s'ofereix als infants perquè comuniquin les seves idees matemàtiques en relació amb una situació didàctica que hagin viscut, a partir d'una consigna oberta (Edo, Puchades i Fabrega, 2024).

Quan es parla de consigna oberta per fer una representació és el fet de, dir a l'infant que representi allò que han fet, s'han preguntat o, han resolt de la manera que ells vulguin, com creguin que els entendran millor. Per fer la proposta de la pàgina en blanc, per exemple, consisteix en el fet que la mestra reparteix una làmina de treball i un retolador negre a cada alumne i, se'ls demana una representació en una pàgina en blanc fent preguntes com: Què hem fet avui? Què ens hem preguntat? Com ho heu resolt? Podeu explicar-ho com vulgueu; com cregueu que us entendran millor (*Innovamat - Redescobreix Les Matemàtiques*, consultat l'abril del 2024).

La proposta de la pàgina en blanc que ofereixen les guies didàctiques d'Innovamat aporta tranquil·litat als infants per poder representar allò que vulguin compartir i els hi servirà per fer-ne una reflexió de què han après. Això no obstant, potser hi ha activitats escolars que costaria adaptar a una representació d'aquest estil, però es destaca que, com a mestra, no hem d'esperar un resultat concret d'allò que s'ha fet i que poden haver-hi solucions obertes com també el fet de seleccionar bé la consigna que es dirà als infants i creant un clima de confiança i tranquil·litat on no hi hagi errors, simplement siguin bons intents personals.

Indirectament, s'està avaluant allò que es treballa a cada taller. Tal com exposa Sanmartí, N (2010, p.3) hi ha dues finalitats d'avaluació:

L'avaluació com a mitjà per regular els aprenentatges, és a dir, per identificar les dificultats i els errors i trobar camins per superar-los (avaluació formativa o formadora). L'avaluació com a mitjà per comprovar què s'ha après i quantificar o qualificar els resultats d'un procés d'ensenyament-aprenentatge per tal d'orientar l'alumnat en els seus estudis futurs, i al

professorat i a les persones que gestionen el sistema educatiu en els canvis a introduir, per acreditar aprenentatges, o per classificar o seleccionar l'alumnat.

Així doncs, amb una representació per part dels infants com podria ser la pàgina el blanc, segons Edo i Marín (2017) es destaquen algunes idees clau com ara el fet de saber utilitzar el llenguatge matemàtic com a eina de comunicació, estimular la creativitat i el raonament, és a dir, no esperar una resposta concreta, sinó que simplement demanar quelcom partint de consignes bàsiques per tal que els infants en siguin conscients del que estan fent. També s'ha d'incloure la diversitat de nivells del grup i respectar-ho, tal com s'ha comentat anteriorment, ja que cada infant se situa en punts diferents i poden tenir necessitats diverses a les quals ens hem d'adaptar com a mestres. En addició, aquesta representació que faci l'infant permetrà al docent a conèixer-los més i així poder-lo acompanyar millor en el seu procés d'aprenentatge. I, per acabar, permetre que s'ajudin entre ells, és a dir, un aprenentatge entre iguals comentant allò que han representat si ho volen.

Es destaca la importància de donar l'oportunitat als alumnes d'utilitzar múltiples representacions matemàtiques basant-se en una de les maneres en què la NCTM (National Council of Teachers of Mathematics), l'any 2014, va abordar el tema d'anar més enllà de la idea de contingut i pedagogia de l'aprenentatge dels infants i va introduir les vuit pràctiques d'ensenyament de les matemàtiques. Aquestes proporcionen als infants un raonament deductiu i l'oportunitat de poder accedir a les matemàtiques amb les seves representacions ja siguin verbals, simbòliques i visuals, entre d'altres. No obstant això, les representacions individuals no poden descriure un únic contingut matemàtic, ja que cada tipus de representació té uns avantatges. És crucial, doncs, donar l'oportunitat als infants de poder utilitzar múltiples representacions; així seran ells mateixos qui escolliran quina és la que més els funciona pel context donat (Desai, Bush, i Safi, 2021).

3.3.2. La interpretació de les representacions matemàtiques dels infants

Per tal de poder comprendre i donar suport als gràfics matemàtics dels infants, cal entendre la diferència entre el que els infants "registren" després d'haver fet una pràctica i el mateix pensament matemàtic que tenen. El terme "gràfic matemàtic" fa referència a les representacions visuals (gràfiques) que els infants escullen per comunicar el seu pensament explorant-ne significats matemàtics. S'inclou una àmplia gamma de gràfics, com ara dibuixos, gargots, escriptura, símbols inventats i estàndard (Carruthers i Worthington, 2010, 2016).

El terme "representació" s'utilitza per a poder diferenciar les primeres matemàtiques escrites que experimenten els infants dels seus gràfics matemàtics, així doncs, els infants representen les seves representacions mentals internes explorant els seus mètodes mentals al paper. S'ha de tenir present que els infants hi desenvolupen allò que ja saben i comprenen, per tant, és un procés significatiu i continu on expressen significats i coneixements que van adquirint (Carruthers i Worthington, op.cit). En conseqüència, cal acollir i valorar les representacions informals prèvies a la introducció del llenguatge matemàtic formal.

Moltes vegades tant adults com infants han tingut dificultats per l'aprenentatge de les matemàtiques perquè hi havia una única manera de treballar-les, però, per contra, els gràfics matemàtics i les representacions dels infants obren la llibertat d'explorar el seu pensament i significats matemàtics. Així doncs, Carruthers i Worthington (op.cit) remarquen que això s'ha de tenir present a l'hora de comprendre i interpretar el llenguatge matemàtic i les representacions. Suggerixen que, si els i les

mestres i professionals donen el suport eficaç que necessiten els infants, hi haurà un canvi conceptual significatiu en el món de l'educació matemàtica que afavorirà la comprensió dels infants.

Els gràfics matemàtics infantils permeten als infants explorar constantment i trobar significats en el joc; de fet, de tant en tant opten per utilitzar els seus propis gràfics matemàtics per explorar, crear i comunicar significats matemàtics. També representen el pensament matemàtic a la seva manera i es basen a dir que ja saben sobre el potencial del significat de les representacions visuals per transmetre també significats matemàtics. Per acabar, se centren més en els processos d'aprenentatge que en la notació com a producte i co-construeixen la comprensió sobre la notació matemàtica a través del diàleg col·laboratiu (Carruthers i Worthington, op.cit.).

3.4. El contingut matemàtic

Cal destacar que una mateixa proposta matemàtica pot tractar més d'un contingut matemàtic, ja que es treballen de diverses formes com ara mil exemples de la vida quotidiana i les rutines dels infants. Des de ben petits quan posen la jaqueta i motxilla al seu penjador ja estan relacionant o, quan guarden cada joguina a la seva caixa i, per tant, classifiquen o també quan juguen amb peces de diverses mides i les ordenen de gran a petit o a l'inrevés, entre d'altres.

Hi ha mil formes de treballar aspectes i continguts matemàtics i, a vegades, sense saber-ho també les treballem de forma indirecta. Això no obstant, cada contingut es pot treballar també de forma directa, ja sigui numeració, estadística, mesura... En el cas del taller que s'analitzarà per dur a terme aquest treball de fi de grau, es treballa la mesura de longitud, que inclou tant les diverses llargades fent referència al més llarg i el més curt com els diversos processos de comparació directa i indirecta i ordenació. Són conceptes que Alsina i Salgado (2018) afirmen que hi són presents durant el segon cicle d'Educació Infantil, és a dir, als tres anys reconeixen longituds, als quatre fan comparació directa i indirecta, als cinc ja són capaços de fer una ordenació serial de longituds i als sis, mesurar-les.

3.4.1. La mesura

La mesura, dins de l'àmbit matemàtic, fa referència al concepte que s'utilitza per quantificar el tamany, la quantitat o la magnitud de diferents objectes, és allò que permet donar un valor numèric a característiques com la longitud i el volum, entre altres.

La mesura es pot definir com "el coneixement de les magnituds contínues que trobem més sovint a la vida quotidiana: longitud, superfície, volum, capacitat, massa, temps, etc." (Alsina, Á., 2019, p.3)

Alsina, Á (op.cit) exposa que la mesura serveix per a

adquirir un coneixement experimental de les principals magnituds i la noció de la unitat de mesura, com també l'habilitat de practicar mesures de totes les magnituds estudiades. També permet estimular i utilitzar estratègies d'estimació de mesura, utilitzar correctament els instruments de la mateixa mesura de cada una de les magnituds treballades i descobrir la necessitat i el sentit de l'aproximació a la mesura. I, a través d'aquesta, conèixer millor l'entorn i el medi natural en què ens trobem (pp. 9-10).

Així doncs, el seu aprenentatge consta de tres fases: la fase de preparació, la fase de pràctica de mesures i la fase de consolidació de tècniques i conceptes.

La fase de preparació permet identificar i conèixer la magnitud a treballar. La fase de pràctica de mesures se centra en la necessitat de comparar una magnitud amb una unitat i, així poder adquirir l'habilitat per mesurar i expressar correctament les mesures fetes. Per acabar, la fase de consolidació de tècniques i conceptes és la que comprèn els diversos ordres d'unitats i sistematitza i domina els principals sistemes de mesura: directa, indirecta i aproximació (Alsina, Á., op.cit).

Les situacions relacionades amb les magnituds i la seva mesura sorgeixen de manera espontània en el dia a dia dels infants. El concepte de magnitud fa referència a aquelles qualitats o fenòmens físics que poden mesurar-se. Sovint hi ha una característica comuna en el subconjunt d'objectes d'una magnitud que s'anomena quantitat de magnitud i aquesta pot tenir diverses classificacions: extensiva (o sumable) o intensiva (o no sumable) i discreta o continua (Fernández i Diego, 2018).

Això no obstant, a l'etapa d'educació infantil només es treballa amb extensives, discretes i contínues: una magnitud és extensiva o sumable quan la quantitat de magnitud d'un objecte compost de parts s'obté sumant les quantitats de cada part, és a dir, un exemple pot ser la quantitat de longitud d'una corda seleccionada en trossos que és igual que la suma de les quantitats de longitud de cada un dels seus trossos. Una magnitud és discreta quan totes les seves quantitats poden expressar-se mitjançant un nombre natural com per exemple el nombre de botons que hi ha a una caixa. I, en canvi, una magnitud és contínua quan no totes les seves quantitats poden expressar-se mitjançant un nombre natural i és necessari recórrer a nombres reals, com ho és el cas de la mesura de longitud per exemple.

3.4.1.1. La mesura de longitud

A l'etapa d'Educació infantil la idea de longitud està relacionada amb dos aspectes: la longitud com a dimensió i la longitud com a distància. Per una banda, la longitud com a dimensió fa referència a la longitud d'un objecte en una de les seves tres dimensions i respon a la pregunta quant fa de llarg?; sorgeix en situacions en què es vol conèixer una de les dimensions d'un objecte com per exemple la llargada d'una taula. Per altra banda, la longitud com a distància fa referència a l'espai buit entre dos punts o objectes responent a la pregunta quant de lluny està l'un de l'altre?, i sorgeix en situacions en les quals es vol conèixer la distància entre dos llocs (Fernández i Diego, 2018).

Moltes vegades es comença a mesurar amb unitats de mesura no estàndards o no convencionals, és a dir, es fa l'elecció d'una unitat de mesura arbitrària encara que convingui que s'ajusti a l'objecte que es pretén mesurar. És per això que moltes vegades s'utilitza la comparació d'objectes, ja que aquesta facilita la percepció de les magnituds i està estretament relacionada amb l'ús de vocabulari específic amb termes com: *més que*, *menys que* i *tant com*. Aquesta comparació pot ser directa o indirecta.

La comparació directa és la que suposa comparar dos objectes, l'un amb l'altre. El procediment més simple per comparar és el que es realitza mitjançant la vista. Per exemple, pel que fa a la magnitud de longitud, un infant pot comparar la quantitat de longitud de dues cordes superposant o alineant els seus extrems per determinar quina té major quantitat de longitud o si és la mateixa. I, la comparació indirecta suposa comparar dos objectes a través d'un tercer objecte que s'anomena element intermediari. S'acostuma a recórrer aquesta quan no hi ha la possibilitat de desplaçar objectes per a la seva comparació o bé quan la diferència entre dos objectes és petita o inapreciable. Un exemple seria utilitzar una corda com a element intermediari per mesurar la llargada de dos

mobles estirant la corda i fer una marca en cada un dels mobles per veure quina és la més allunyada de l'extrem inicial d'aquesta, corresponent al moble més llarg (Fernández i Diego, op.cit).

Tal com s'ha comentat anteriorment, a l'etapa d'Educació Infantil es poden introduir les primeres unitats de mesura no estàndard aprofitant els diversos contextos en què es poden trobar els infants i els docents com per exemple la vida quotidiana, excursions, l'aula o el joc; adquirint així nocions de magnitud i iniciant-se en la mesura observant, manipulant i experimentant amb situacions motivacionals del seu entorn.

Hi ha materials de suport que es poden diferenciar en estructurats i no estructurats. L'estructurat és aquell que està dissenyat amb algun propòsit didàctic. I el material no estructurat és el que no està dissenyat expressament per un propòsit didàctic sinó que són més aviat objectes quotidians amb diverses formes, textures i mides (Fernández i Diego, op.cit).

La mesura de longitud també dona peu a relacionar, és a dir, mentre es fan activitats d'identificació i reconeixement de magnituds i termes clau, també se'n poden fer de classificació utilitzant conceptes com: més llarg que, més curt que o tan llarg com. La classificació es realitza gràcies a la comparació directa, fent coincidir els extrems de cada element. Es pot motivar als infants amb preguntes com: *pots trobar algun objecte més curt que aquest? I més llarg?...* O mitjançant la comparació indirecta usant un element intermediari per comparar la longitud de dos objectes. En addició, també es pot operar i ordenar amb aquesta fent diverses combinacions per aconseguir que la quantitat sigui major, menor o igual (Fernández i Diego, op.cit).

4. MARC METODOLÒGIC

4.1. Context i població

Les dues escoles on s'assistirà per poder veure la posada en pràctica d'un mateix taller d'Innovamat dut a terme a l4 (amb dos grups de 23 infants), estan situades a la zona cèntrica de Terrassa. L'escola 1 és una cooperativa de mestres i famílies i l'altra, l'escola 2, és concertada i religiosa. Les poblacions dels dos centres són equiparables quant a nivell socioeconòmic i cultural.

4.2. Situació experimental

Per poder donar resposta a la pregunta inicial d'aquesta investigació, es parteix d'un taller de longitud que proposa Innovamat amb dues parts. Consta principalment de les guies didàctiques que es proporcionen a les mestres a través d'Innovamat, unes guies molt completes que inclouen el procés sencer del taller, tot indicant-ne les parts, com també es comenta quin material es necessitarà, quins continguts i processos s'hi treballarà i quins són els objectius i la intencionalitat del taller en si. En dir que són guies didàctiques completes, es fa referència al fet que diu pas a pas en què consisteix el taller i hi inclouen les preguntes que els i les mestres poden fer als infants i vocabulari clau per utilitzar durant l'explicació del taller.

Les guies didàctiques que es proporcionen des d'Innovamat per dur a terme els tallers, segueixen un mateix format, és a dir, la seva estructura i organització no varien massa i totes parteixen d'un mateix punt, és a dir, consten de tres moments clau: el plantejament que permet situar als infants sobre què treballaran, el nus que fa referència a les activitats principals i el desenllaç, en el qual es proposa amb consigna oberta, dur a terme la representació dels infants a la pàgina en blanc.

El taller a analitzar, anomenat "Jocs amb cucs", consta de dues parts que es porten a terme en dues sessions diferents, la qual cosa permet recollir més dades de com la mestra aplica la guia didàctica que se li proporciona i, de si la forma d'explicar-ho i donar consignes, fa que les representacions dels infants també variïn en funció de les diferències que hi hagi per part de les mestres.

La primera part, "Comparem llargades", treballa el concepte de la mesura de longitud i té com a objectius comparar llargades d'objectes directament i ordenar objectes per llargada. Consta d'un plantejament on s'identifica quin és el cuc més llarg i quin és el més curt. Seguidament, al nus es proposen tres activitats on es descobreix la llargada de diferents cucs i els ordenen, després en creen de nous i es comparen i s'ordenen una vegada més les llargades i, per acabar, es comparteixen i comparen les ordenacions. Finalment, per donar la primera part del taller per acabada, l'infant fa la representació a la pàgina en blanc (làmina) que proporciona la mestra.

La segona part, "Descobrim com trobar el cuc més llarg", té com a objectiu fer comparacions indirectes o utilitzar unitats de mesura no estàndard per mesurar longituds i comparar i ordenar llargades. Comença amb el plantejament on s'identifica el cuc més llarg i el més curt i continua amb el nus que consta de dues activitats; dibuixar cucs de diferents longituds, comparar-los i mesurar-los i compartir estratègies per mesurar i trobar el cuc més gran. Per finalitzar aquesta segona part es fa la representació a la pàgina en blanc (làmina) que proporciona la mestra. Per saber-ne més detalls, a continuació hi ha adjuntat un enllaç a les guies didàctiques del taller <https://drive.google.com/drive/folders/1h1bOLQesRCNFAFz8m8XDyRkaU4gR55vp?usp=sharing>.


4.3. Recollida, organització i anàlisi de dades

S'assistirà a les dues parts dels tallers i per tal de poder-ne recollir dades i organitzar-les es farà ús de diversos instruments. Pel que fa al primer objectiu d'analitzar l'actuació de les mestres en relació a les guies didàctiques, hi ha un enregistrament amb àudio de veu de tota la sessió i dues taules d'observació (una per cada part del taller) que permeten recollir les dades més importants de com les mestres porten a terme el taller, quines consignes donen i com són. A continuació, es pot veure la taula del taller (part 2) buida amb un exemple d'anotació; la resta es pot veure a l'Annex 1 i 2.

	MESTRA 1 (Escola Tecnos)
Utilitza el material que es proposa des d'Innovamat: <ul style="list-style-type: none"> - materials quotidians de l'aula i del pati - fils de llana o cintes - tisores - guix (1/alumne) - retoladors negres 	
Fa ús del vocabulari clau: el més llarg, el més curt, llargada, comparar, ordenar, mesurar.	Sí, i quan els infants diuen gran i petit els corregeix o els hi recorda que, quan parlem de llargada, s'utilitzen uns altres termes: llarg, curt, el més llarg i el més curt (els infants els saben reconèixer).
PLANTEJAMENT: <ul style="list-style-type: none"> - Després d'escoltar el Cric, pregunta: Quin creieu que és el més llarg? i el més curt? - Fa alguna pregunta per tal que els infants identifiquin la longitud i, més concretament, la llargada. 	
NUS: ACTIVITAT 1: Dibuixem cucs de diferents llargades, els comparem i els mesurem	
Reparteix 1 guix a cada parella i dona consigna	
Pregunta: Podem saber quin és el cuc més llarg de cada família? Podem comparar els cucs de les dues famílies? Proposa a les parelles que busquin estratègies per trobar les respostes. Quines ajudes realitza la mestra amb els infants?	
NUS: ACTIVITAT 2: Compartim estratègies per mesurar i trobem el cuc més llarg.	
<ul style="list-style-type: none"> - Formula les preguntes següents: Com heu sabut quin és el cuc més llarg de cada família? Com podem saber quin és el cuc més llarg de tota la classe? - Posar en comú les estratègies utilitzades - Selecció d'estratègies i verificar quin és el cuc més llarg de la classe? <ul style="list-style-type: none"> - Com ho diu? 	
DESENLLAÇ: Fem una representació en una pàgina en blanc	

Dona la consigna: Què hem fet avui? Què ens hem preguntat? Ho podeu representar com vulgueu; com cregueu que us entendran millor.	
Comenten en gran grup algunes de les representacions?	

Amb relació al segon objectiu, d'analitzar les representacions dels infants en relació amb els objectius de la sessió i de les actuacions de la mestra, hi ha l'escanejat de les làmines on hi ha les representacions dels infants i també un enregistrament d'àudio de veu de la verbalització de què hi ha representat en aquestes. Aquestes dades també es recolliran en unes taules (una per cada taller) per tal de fer la seva anàlisi posteriorment. A continuació hi ha la taula del taller (part 1) amb un exemple d'infant, la resta està adjuntat a l'Annex 1 i 2.

INFANT	REPRESENTACIÓ I VERBALITZACIÓ	Connecta amb els objectius de la sessió	Comprensió i ús de les paraules clau	Quin moment del taller representa?
Marc A. (I1)	 <p>I1: Són cucs petits, mitjans i grans. M: Quin és el més llarg? I1: Aquest - diu senyalant el de l'esquerra.</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix.</p>	<p>Activitat 2: Creació de nous cucs i ordenació de les llargades.</p>

Aquesta recollida i organització de dades, permet oferir les eines necessàries per tal de resoldre el tercer objectiu, basat en comparar els resultats de les dues escoles per arribar a conclusions i oferir una primera resposta a la pregunta inicial: "Partint d'una mateixa guia didàctica, s'obtenen resultats similars?", es farà un anàlisi a través de taules que comparin les dades recollides. En relació a l'actuació de les mestres en relació a les guies didàctiques s'atendrà a criteris com: les mestres fan i diuen tot el que assenjala la guia?, quins canvis es detecten a cada cas?, aquests canvis són a causa de l'omissió d'algun aspecte present a la guia o de l'afegit d'algun aspecte que no apareix a la guia?, a les representacions dels infants apareixen alguns d'aquests canvis?.

Pel que fa a les representacions dels infants, s'atendrà a aspectes com: quins continguts matemàtics reflecteix cada representació en relació amb els objectius de la sessió?, quins llenguatges usa cada infant a la seva representació?, el moment que escull l'infant per representar estava descrit a la guia? Aquest reflecteix algun dels canvis que ha fet la mestra?.

5. ANÀLISI DE DADES

5.1. Anàlisi de dades

Després de recollir les dades tant de l'actuació de les mestres com de les representacions dels infants dels dos Tallers i fer-ne l'anàlisi amb els instruments que s'han presentat. A continuació es presenten els primers resultats.

Primerament, s'analitza el Taller 1: "Comparem llargades", amb 20 infants a l'Escola A i 20 infants a l'Escola B. Seguidament s'analitza el Taller 2: "Descobrim com trobar el cuc més llarg" amb 21 infants a l'Escola A i 17 Infants a l'Escola B. Per cada Taller es presenta, per començar, els resultats de l'anàlisi de les actuacions de la mestra i, a continuació, els resultats de les representacions dels infants a les pàgines en blanc.

5.1.1. Resultats de les actuacions de les mestres al Taller 1

S'ha observat que les mestres de les dues escoles no han interpretat de la mateixa manera la guia didàctica, és a dir, a l'Escola A ha seguit força el que es proposa a la guia, però a l'Escola B, han fet una variació adaptant les activitats dels dos Tallers (veure descripcions de les activitats a l'Annex 1). S'observa, però que els objectius generals del Taller a les dues escoles són els mateixos: O1. Comparar llargades d'objectes directament i O2. Ordenar objectes per llargada i són els que ja eren presents a la guia.

MESTRA ESCOLA A	MESTRA ESCOLA B
<p>Plantejament: mostra el vídeo d'Innovamat i, referint-se als cucs de la pantalla, pregunta individualment: "Quin és el cuc més llarg? Per què? Què t'ho fa pensar? I el curt?"</p>	<p>Plantejament: mostra el vídeo d'Innovamat i, referint-se als cucs de la pantalla, pregunta al gran grup: "Què feia en Pam? Com són els cucs? Són iguals o diferents? Quin és el llarg? I el curt?"</p>
<p>Activitat 1: Descubrim la llargada de diferents cucs i els ordenem amb els objectius 1 i 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reparteix 3 fils de llana de longituds diferents, que seran cucs, a cada parella d'infants. - Demana que ordenin els 3 cucs com considerin. 	<p>Activitat 1: Descubrim la llargada de diferents cucs i els ordenem amb els objectius 1 i 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Treu 5 fils de llana de longituds diferents, que seran cucs. - Fa preguntes, com ara "Com és aquest cuc?", "Per què creieu que és mitjà?", "I com puc saber que no és llarg?", per aconseguir que, amb els comentaris dels infants, aconseguixin ordenar-los conjuntament, en gran grup, tot i que qui els enganxa a la pissarra per ordenar-los és la mestra.
<p>Activitat 2: Creem nous cucs i en comparem i ordenem les llargades amb els objectius 1 i 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reparteix un nou fil de 60 cm. i unes tisores. - Demana que tallin el fil en un cuc més llarg que el més llarg que ja tenien, i en 	<p>Activitat 2: Creem nous cucs i en comparem i ordenem les llargades amb l'objectiu 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mostra un fil i pregunta com es pot fer que sigui més llarg o més curt? - Els infants diuen que si fa un nus entre dos poden fer-ne un de més llarg i, si es

un de més curt que el més curt que ja tenien.	vol fer més curt es pot tallar amb tisores - La mestra és qui talla el fil seguint les indicacions dels infants.
Activitat 3: Compartim o comparem les ordenacions amb els objectius 1 i 2. - Anima a 2 parelles a comparar-se les ordenacions de cucs i a buscar el cuc més llarg i el més curt de tots.	Activitat 3: Cerquem objectes tan llargs com el nostre cuc , amb l'objectiu 1. - Dona un fil de diferent llargada a cada infant - Dona consigna: "Ara que tenim clar quins són els llargs i quins són els curts, us donaré un cuc a cadascú de vosaltres de diverses llargades. Amb aquest cuc, buscarem cadascú, què hi ha per la classe que faci la mateixa llargada, per exemple, aquest cuc és tan llarg com el nostre plafó del bon dia".
Desenllaç amb la pàgina en blanc , dona consigna general: "Representarem com hem descobert quin era el cuc més llarg i quin era el més curt, cadascú ho representa com vulgui!"	Desenllaç amb la pàgina en blanc , dona consigna general: "Ara farem el full en blanc, en Pam ens pregunta: Què hem fet avui? Recordeu que cadascú fa el seu i el que pensa ell o ella, no copiem dels altres nens i nenes."

Taula 1: Anàlisi actuacions de les mestres al Taller 1

5.1.2. Resultats de les representacions dels infants del Taller 1

A continuació es presenten els resultats de les representacions dels infants del Taller 1, consten de dues parts: el gràfic 1 que engloba la connexió amb els dos objectius de la sessió, el gràfic 2 que es basa en la comprensió i l'ús de les paraules clau.

En primer lloc, s'analitza cada representació en relació amb si els infants representen i/o verbalitzen alguna connexió amb l'objectiu 1: comparar llargades d'objectes directament i, l'objectiu 2: ordenar objectes per llargada.

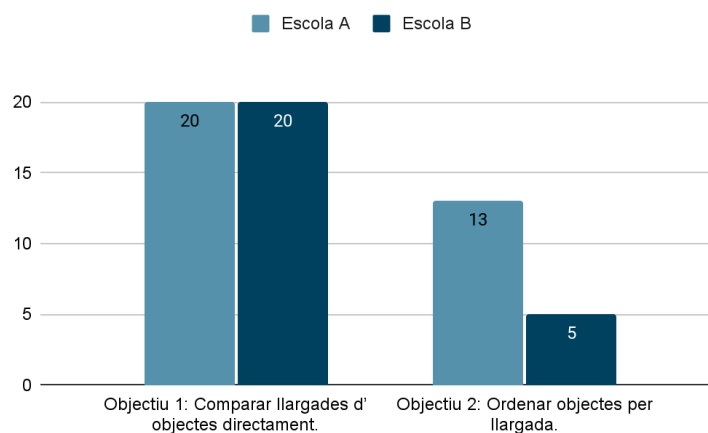


Figura 1: Connexió de les representacions amb els objectius 1 i 2 del Taller 1.

A la figura 1 s'observa com el 100% dels infants de les dues escoles han fet referència al fet de comparar llargades, però en relació amb la representació d'ordenacions per longitud l'Escola A ha fet

més incidència, ja que hi ha una diferència de més del doble. És a dir, a l'Escola A hi ha sigut molt present i gairebé $\frac{3}{4}$ parts d'infants han representat alguna ordenació, en canvi, a l'Escola B només ho han fet un 25% del total.

En segon lloc, s'analitza la comprensió i l'ús de les paraules clau com: *el més llarg, el més curt, llargada, comparar, ordenar*. S'observa doncs el grau de **comprensió** i **ús** que en fa cada infant amb la seva representació i verbalització. Les categories que componen aquesta anàlisi són: a) comprenen i l'usa de forma autònoma el vocabulari clau): *aquest és el llarg, aquest el curt i aquest el mitjà*; si b) l'usen però amb ajuda: Infant: *i aquest és molt petit, (és molt... - diu la Mestra)* Infant: *Curt!*; c) no l'usen, però el comprenen: Infant: *He fet un cuc gran i un cuc petit. (I quin és el llarg? - pregunta la Mestra)* Infant: *Aquest!*, d) ni el comprenen ni l'usen seria en el cas que la mestra preguntés a què fa referència.

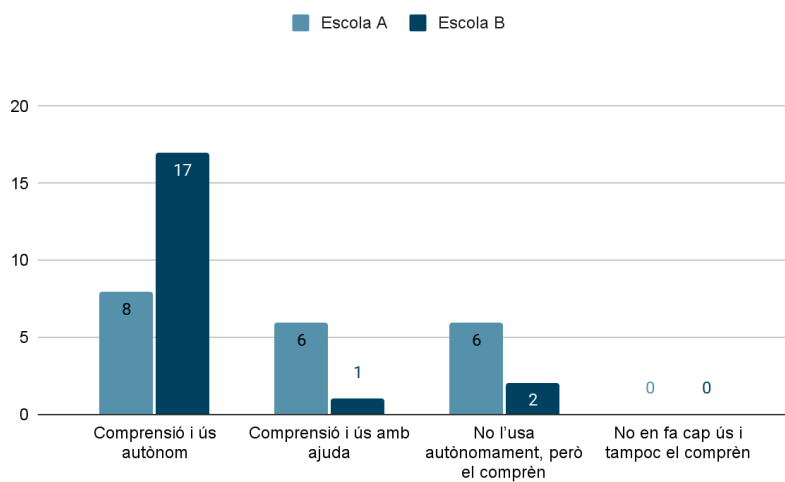


Figura 2: Comprensió i ús de les paraules clau del Taller 1

A la figura 2, podem observar que el 100% dels infants de les dues escoles comprenen les paraules clau. Això no obstant, a l'Escola B s'observa que els infants usen autònomament aquests termes en un 85% i només un 15% mostren alguna dificultat per a utilitzar-lo sense ajuda. A l'Escola A, un 40% dels infants en fan un ús autònom i la resta, a parts iguals (30%), l'usen, però amb ajuda o directament no en fan ús tot i entendre'l.

5.1.3. Resultats de les actuacions de les mestres del Taller 2

Igual que al Taller 1, les mestres de les dues escoles no interpreten igual la guia didàctica, ja que a l'Escola A se segueix les activitats proposades a la guia i, a l'Escola B s'adapten algunes activitats, (veure descripcions de les activitats a l'Annex 2). Els objectius generals del Taller 2 a les dues escoles són: O1. Utilitzar unitats no estàndard per mesurar longituds, O2. Comparar llargades d'objectes i O3. Ordenar objectes per llargada (presentes ja a la guia).

MESTRA ESCOLA A	MESTRA ESCOLA B
Plantejament: mostra el vídeo d'Innovamat i, referint-se als cucs de la pantalla, pregunta individualment: "Quin diries que és el més llarg? I com ho podem saber? I el més curt?..."	Plantejament: mostra el vídeo d'Innovamat i, referint-se als cucs de la pantalla, pregunta al gran grup: "Quin creieu que és el més llarg? I el més curt? Algú s'enrecorda de què vam fer la

	setmana passada per saber-ho?"
<p>Activitat 1: Dibuixem cucs de diferents llargades, els comparem i els mesurem amb l'objectiu 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demana que dibuixin a terra una família de 3 cucs de longituds diferents. - Diu: "Cada grup decidirà quin és el cuc més llarg que té i ens explicarà per què" i pregunta: "Com ho podríem fer per saber quin dels dos és el més llarg?", "Com ho podem comprovar?", "Hi ha alguna manera?" - Ofereix objectes com: pals de fusta, peces planes en forma de quadrat, peces de multicubs i pinces de roba. 	<p>Activitat 1: Ordenem cucs segons la seva llargada amb els objectius 2 i 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dona 4 fils de llana a cada grup de 3-4 infants - Demana que ordenin els cucs per llargada com considerin.
<p>Activitat 2: Compartim estratègies per mesurar i trobem el cuc més llarg amb els objectius 1, 2 i 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En gran grup pregunta: "Com heu sabut quin és el cuc més llarg de cada família?", "descobrim quin és el cuc més llarg de tots els que hem dibuixat?", "Com ho podem fer?" - Els infants expliquen les seves estratègies i verifiquen quin és el cuc més llarg de la classe: <p>I: Agafem els cucs amb les mans M1: Però que podem agafar aquests cucs que hem dibuixat amb les mans? I: No que estan amb guixos, hem de portar-los per comprovar quin és el més llarg, si el seu o el nostre o el d'un altre grup M1: Però com els agafem els cucs si estan dibuixats a terra? I: Agafem el que hem posat a sobre i els posem de costat!</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials amb els objectius 1 i 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dona una pissarra petita a cada grup de 4 i ofereix materials com: peces de fusta (vies del tren), llapis, llapis de colors, retoladors, coles en barra, pedres petites. - Dona indicació: "Agafarem la pissarra i amb el material haurem de mesurar la seva llargada. Així veurem, per exemple, quants llapis fa de llargada la pissarra, sí?" - Cada grup d'infants mesura amb únic material la llargada d'un costat de la pissarra i comparteixen els resultats, veient que són diferents en funció del material que han agafat.
<p>Desenllaç amb la pàgina en blanc, dona consigna general: "Expliquem en el full en blanc com hem descobert quin era el cuc més llarg de tota la classe?"</p>	<p>Desenllaç amb la pàgina en blanc, dona consigna general: "Recordeu que ara fem el full en blanc i representarem l'activitat que hem fet avui. Pensem quina activitat hem fet, com la podem dibuixar, què ens hem preguntat, què hem investigat, què hem pensat, què hem dit en veu alta..."</p>

Taula 2 : Anàlisi actuacions de les mestres al Taller 2

5.1.4. Resultats de les representacions dels infants del Taller 2

Recordem que al Taller 2: “Descobrim com trobar el cuc més llarg” participen 21 infants a l’Escola A i 17 Infants a l’Escola B. I que els objectius identificats són: O.1: Utilitzar unitats no estàndard per mesurar longituds, O.2: Comparar llargades d’objectes i O.3: Ordenar objectes per llargada.

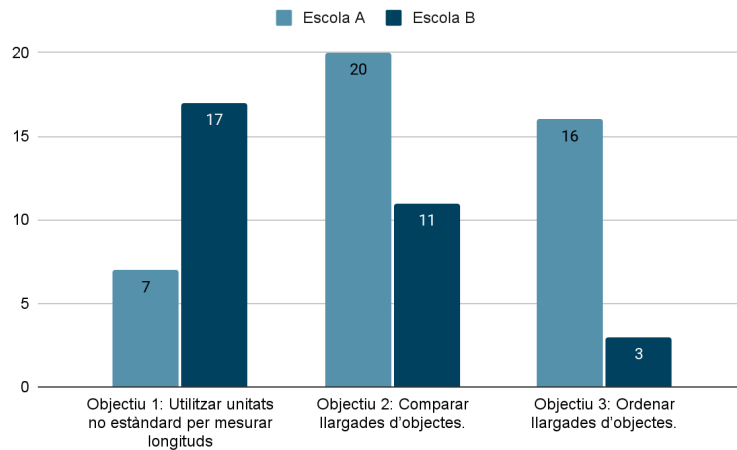


Figura 3: Connexió de les representacions amb els objectius 1, 2 i 3 del Taller 2

A la figura 3, s'observa que a l'Escola B el 100% dels infants representen les unitats no estàndards usades per mesurar alguna longitud. I quasi el 70% es refereixen també al fet de comparar llargades dels objectes; però ben pocs, menys del 20% fan referència a l'ordenació per llargades. A l'Escola A passa el contrari, és a dir, quasi el 100% dels infants mostren una relació amb la comparació de llargades d'objectes i el 80% també d'ordenar-los; a diferència, menys de la meitat de la classe fan referència a l'ús d'unitats no estàndard per mesurar longituds.

A la figura 4, s'analitza, la comprensió i l'ús de les paraules clau com: *més llarg*, *més curt*, *llargada*, *comparar*, *ordenar* i *mesurar*. Veient així el nivell de comprensió i ús que en fa cada infant a través de la seva representació i verbalització, tal com s'ha fet a l'anàlisi del Taller 1.

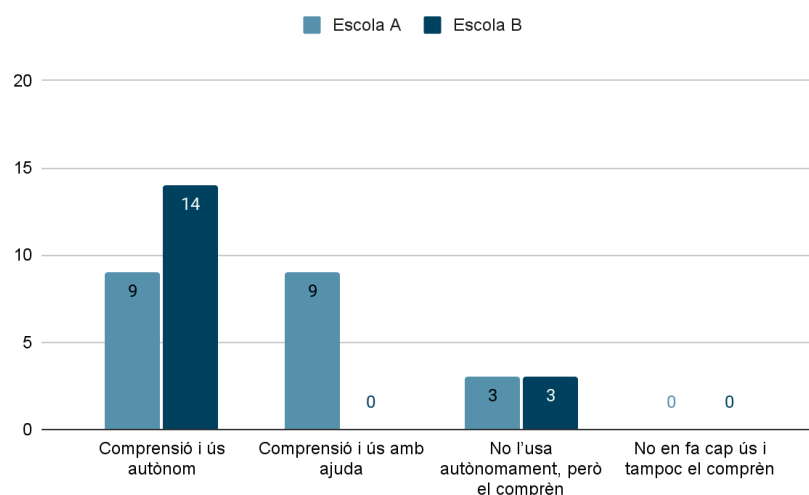


Figura 4: Comprensió i ús de les paraules clau del Taller 2

La figura 4 mostra que la comprensió del vocabulari clau és del 100% dels infants a les dues escoles, com passava al Taller 1. A l'Escola B, poc més del 80% dels infants en fan un ús autònom i menys d'un 20% encara mostren algun tipus de dificultat tot i comprendre'l. A l'Escola A, un 85% d'infants l'usen,

però d'aquests, la meitat ho fan de forma autònoma i l'altra meitat, amb ajuda i menys d'un 15% encara no en fan cap ús, però sí que l'entenen.

5.2. Interpretació i discussió dels resultats

Partint d'aquests resultats es reprenen els objectius plantejats a l'inici per, donar resposta a la pregunta inicial.

Tal com es comenta al marc teòric, les guies didàctiques que proporcionen des d'Innovamat són completes i donen les instruccions necessàries per poder posar en pràctica la sessió només a través d'aquestes pautes. Això no obstant, cadascú pot interpretar una mateixa guia didàctica de formes diverses segons la seva forma de treballar, la qual cosa s'ha vist reflectida clarament a l'anàlisi on s'observen dues formes diferents d'interpretar una mateixa guia didàctica que tenen dues mestres de dues escoles diferents.

És interessant que la mestra s'hagi preparat prèviament la sessió amb la guia didàctica que es proposa tenint en compte les necessitats individuals i grupals de la classe, això li permetrà tenir una ment oberta a canvis o adaptacions que puguin haver-hi. Això requereix un domini del contingut que s'hi treballa per poder donar bones consignes i arribar als aconseguir els objectius didàctics i poder valorar-ne els resultats, tant dels infants com d'ella mateixa durant la sessió.

Reprent el primer objectiu plantejat: **Anализar l'actuació de les mestres en relació amb les guies didàctiques**; s'observa com en els dos casos hi ha una preparació prèvia, la mestra de l'Escola A segueix la guia didàctica al peu de la lletra, tot i fer alguna petita adaptació en relació amb les necessitats dels infants i, la mestra de l'Escola B, es queda amb la idea de la proposta i els objectius plantejats a la guia didàctica i fa una variació de les activitats.

Pel que fa a les dinàmiques que es donen en els dos Tallers, es destaca com totes dues fan moltes preguntes als infants abans de donar la consigna de l'activitat com a tal, és a dir, formulen preguntes que potencien el pensament i raonament matemàtic dels infants per tal que arribin ells mateixos a conclusions sense que la mestra s'avanci essent aquesta una de les recomanacions didàctiques importants d'Innovamat. Quan fan aquests diàlegs basats en preguntes, van llençant-ne perquè els infants raonin i quan obtenen respostes clares i objectives per part dels infants, elles ho repeteixen reafirmant allò que han dit. Cal destacar que, a l'Escola A, la mestra dirigeix les preguntes de forma individual fet que li permet donar veu als infants de forma individual perquè cadascú pensi prèviament una resposta i la pugui compartir amb la resta, contrastant idees entre ells; també promou el torn de paraula, l'espera i l'escolta, ja que, a vegades la mestra feia la pregunta dirigint-se a algun infant en concret. A diferència, a l'Escola B, la mestra enfoca les preguntes de forma general a tot el grup, la qual cosa permet als infants enriquir-se de les respostes variades que van fent complementant-se per crear-ne una entre tots adquirint així un aprenentatge compartit entre iguals.

Aquest enfocament en el moment de fer preguntes pot ser que influeixi en els infants, és a dir, una conversa en gran grup pot portar a un diàleg entre la mestra i una minoria d'infants (els més extrovertits o participatius). Això permet que, si la mestra coneix als infants, pot enfocar alguna pregunta a aquells infants que els hi costi participar, però a la mestra li interressi saber els seus coneixements i comentaris.

Al Taller 1, la mestra de l'Escola A feia preguntes de forma individual, fet que li permetia preguntar a infants en concret quan li interessava fer-ho, mentre que a l'Escola B van participar la majoria dels infants perquè tot i no enfocar-les a un infant en concret, molts participaven perquè estan acostumats a treballar així. Això no obstant, sí que és cert que els infants més introvertits no van fer gaires intervencions, només quan deien quelcom tots alhora.

Pel que fa a les propostes d'activitat que no són de conversa s'observa que a l'Escola A, els infants van estar més actius, ja que la mestra els donava consignes perquè fessin ells les activitats de forma vivencial; són els infants els qui ordenen els tres cucs, resolen l'enigma de com tallar el nou fil i ho fan ells, a partir d'això són ells també els qui refan la seva ordenació i s'ajunten amb un altre grup per comparar de nou els cucs cercant el més llarg i el més curt. A l'Escola B es potencia molt la conversa amb els infants, però és la mestra qui ordena els cucs de forma vivencial, tot i ser a través de les indicacions dels infants i també és qui talla per aconseguir un cuc més curt. L'activitat vivencial que fan els infants és la de cercar una longitud d'un objecte que sigui tan llarga com el seu cuc i en fa alguna variació com ara amb la seva alçada. Així doncs, les demandes que fan les mestres són diferents, és a dir, en el cas de la mestra de l'Escola 1, dona consignes als infants per donar-los l'oportunitat de manipular i fer ells mateixos les activitats i, la mestra de l'Escola 2, formula moltes preguntes i genera conversa, però els infants no participen tan activament a les activitats de forma vivencial.

Al Taller 2, les mestres actuen d'una forma semblant a la que ho fan al Taller 1, així i tot, cal destacar que tant a l'Escola A, com a l'Escola B els infants realitzen les dues activitats de forma vivencial. Això no obstant, com s'ha comentat anteriorment, la mestra de l'Escola B va variar les activitats i no segueix el què es proposa des de la guia didàctica com fa la mestra de l'Escola A. A l'Escola A, els infants participen activament i les activitats tenen coherència entre si seguint el que proposa la guia d'Innovamat, però a l'Escola B, en adaptar-les, no tenen gaire relació entre elles, és a dir, a la primera activitat dona els quatre fils a cada grup, que representen els cucs, i demana que els ordenin; ella utilitza aquesta activitat per fer un recordatori de què es va fer la setmana anterior. Seguidament, continua amb la segona activitat on els diu que han de mesurar la llargada d'una pissarra petita que tenen a l'aula i que per fer-ho disposen de diversos materials. Per diferenciar les diferents longituds que hi ha, els diu que mesurin el que fa de costat a costat, sense diferenciar l'amplada i la llargada, això no obstant, en mesurar una pissarra amb materials diversos, es perd el fil conductor del Taller que són els cucs.

Fent referència al segon objectiu: **Analitzar les representacions dels infants en relació amb els objectius de la sessió i de les actuacions de la mestra.** Com s'observa a l'anàlisi, els dos Tallers acaben amb la pàgina en blanc a les dues escoles, la proposta d'activitat de representació amb consigna oberta que ofereix Innovamat. En parlar de consigna oberta, es fa referència que l'infant escull el que representa de tot allò que s'ha fet, s'han preguntat o, han resolt i ho fa de la manera que vulgui; destacant que la mestra no espera un resultat concret, sinó que és de resposta oberta. Aquí és important que la mestra faci una bona selecció de la consigna i creï un clima de confiança i tranquil·litat on no hi hagi errors. Les dues mestres apliquen de manera coherent la proposta de representació proposada per Innovamat.

Al Taller 1, la mestra de l'Escola A diu: "Aquí representarem com hem descobert quin era el cuc més llarg i quin era el més curt, cadascú ho representa com vulgui!", aquesta consigna, essent oberta,

posa l'accent en l'objectiu de la sessió per ajudar els infants a situar-se. I la mestra utilitzant el verb "representar" ofereix als infants llibertat d'expressió per fer aquesta representació tal com vulguin i creguin que poden sentir-se més còmodes. La mestra de l'Escola B opta per llegir el què hi ha escrit a la làmina d'Innovamat donant la consigna següent: "Ara farem el full en blanc, en Pam ens pregunta: Què hem fet avui? Recordeu que cadascú fa el seu i el que pensa ell o ella, no copiem dels altres nens i nenes". També dona llibertat als infants perquè cadascú faci la representació a la seva manera, però recalca la importància de no copiar de la resta i que ho facin sols/es promovent la seva autoconfiança.

Observant la connexió de les representacions amb els objectius 1 i 2 del Taller 1 (Figura 1) i les actuacions de les mestres es pot observar com a les dues escoles queden representats els dos objectius, així i tot, no amb el mateix percentatge. És a dir, el fet de comparar llargades (objectiu 1) sí que ho representen tots els infants a les dues escoles i es veu reflectit a les actuacions de les mestres perquè aquest objectiu es treballa a les tres activitats a les dues escoles. Però en relació amb, l'objectiu 2, que es basa en l'ordenació, vegem que hi ha diferències. A l'Escola A més de la meitat del grup representa una ordenació, però a l'Escola B només la representen un 25%, això pot tenir relació amb la proposta d'activitats que han realitzat les mestres, ja que a l'Escola A, els infants treballen l'ordenació a les tres activitats ordenant ells mateixos, però a l'Escola B, només apareix la idea d'ordenació a la primera activitat i ho posa en pràctica la mestra seguint les indicacions dels infants, és a dir, mitjançant preguntes que fa la mestra i que els infants van responent, però és ella qui els ordena enganxant-los a la pissarra, per això els infants tenen menys present l'ordenació per llargades, ja que no l'han vivenciat ells mateixos.

Al Taller 2, tal com fa al Taller 1, la mestra de l'Escola A dona la consigna següent: "Expliquem en el full en blanc com hem descobert quin era el cuc més llarg de tota la classe?", donant llibertat als infants per fer lliurement la seva representació, ja que no els condiciona dient com han de fer-ho. Utilitza el verb "explicar" i queda comprovat a les representacions dels infants, ja que n'hi ha que inclouen números, dibuixos... En donar la mateixa consigna als dos tallers entén i respecta la relació i coherència entre els continguts dels dos tallers, pel fet que ens fem la mateixa pregunta, però al Taller 1 es pot resoldre amb una comparació directa i en el Taller 2 cal mesurar o trobar un element intermediari per poder-ho resoldre. La mestra de l'Escola B diu: "Recordeu que ara fem el full en blanc i representarem l'activitat que hem fet avui. Pensem quina activitat hem fet, com la podem dibuixar, què ens hem preguntat, què hem investigat, què hem pensat, què hem dit en veu alta...", en aquest cas, comença utilitzant el verb "representar", però després en donar-los idees i enfocar-los per no només dir "representem el que hem fet avui", utilitza el terme dibuixar, la qual cosa podria condicionar als infants en la forma de fer la representació. Això no obstant, tot i que molts dels infants van dibuixar per fer la seva representació, alguns van fer ús de números i lletres per fer-la.

Observant la connexió de les representacions amb els objectius 1, 2 i 3 del Taller 2 (Figura 2) i les actuacions de les mestres, es veu com a les dues escoles, els infants relacionen les seves representacions amb els tres objectius de la sessió, tot i que amb proporcions diferents, és a dir, els percentatges varien. A l'Escola A (igual que al Taller 1) hi ha pràcticament el 100% d'infants que representen la comparació. Pel que fa a l'ordenació l'han representat prop del 80% (mentre que al Taller 1 eren poc més de la meitat). En relació amb l'objectiu més complex i totalment nou, la utilització d'unitats no estàndards per mesurar el veiem reflectit en un 35% de les representacions. Al cap i a la fi, els infants amb aquesta proposta acostumen a representar allò que els permet sentir-se

més segurs i, aquest objectiu és el més nou i difícil per ells, per això el representen una proporció més petita d'infants. Això concorda amb el que comenten Carruthers i Worthington (2010, 2016), els infants escullen lliurement la forma en què comunicaran el seu pensament, ho faran explorant-ne significats matemàtics, així doncs, s'inclou una àmplia gamma de gràfics, com ara dibuixos, gargots, escriptura, símbols inventats i estàndard. A l'escola B, en canvi, el percentatge més elevat (100%), es troba en aquest objectiu: l'ús de les unitats no estàndard per mesurar longituds, ja que és el que la mestra hi dedica més estona del Taller, i tots els infants han "hagut de mesurar" un mateix objecte usant una unitat no estàndard. La comparació que queda representada per més de la meitat de la classe, aspecte que no aporta nova informació, ja que al Taller 1 eren el 100% que el representaven. I pel que fa a l'ordenació no queda pràcticament plasmada en aquestes representacions, pel fet que l'únic moment en què apareix és a la primera activitat i, en grups de 4, i essent una activitat molt ràpida i seguint instruccions de la mestra.

Pel que fa a la comprensió i l'ús de les paraules clau del Taller 1, tots els infants de les dues escoles el comprenen, però el seu ús varia, ja que a l'Escola B només hi ha un 15% dels infants que no fan un ús autònom i a l'Escola A està més repartit, és a dir, un 40% sí que l'utilitzen autònomament, però la resta encara ho fan amb ajuda (30%) o no en fan cap ús tot i entendre'l (30%). A través de les transcripcions de les mestres que hi ha a les taules d'observació de l'Annex 1, es pot veure com tant la mestra de l'Escola A com la mestra de l'Escola B, utilitzen en tot moment les paraules clau i rectifiquen als infants quan utilitzen termes com "gran" o "petit" per referir-se a "llarg" o "curt. Un factor que podria tenir-hi relació és el fet de l'enfocament de les preguntes que feien l'una i l'altra, és a dir, la mestra de l'Escola A corregia o preguntava com es deia si es fa referència a la llargada només a l'infant qui parlava si no deia les paraules clau. A diferència, la mestra de l'Escola B, en referir-se a tot el grup quan plantejava preguntes, si hi havia algun infant o més d'un que utilitzaven altres paraules per referir-se a les clau, els preguntava o els rectificava en general i entre tots sabien identificar aquestes paraules clau perquè un o altre l'acabava dient.

Al Taller 2, tal com passa al Taller 1, tots els infants comprenen el vocabulari clau, però el seu ús varia. Cal destacar que tant a l'Escola A, com a l'Escola B ha pujat el nombre d'infants que l'usen autònomament, de fet, a l'Escola A tots l'utilitzen, la meitat ho fan sols i l'altra meitat amb ajuda, la qual cosa significa que hi ha hagut una millora respecte a la setmana anterior amb el Taller 1. A l'Escola B, en canvi, més del 80% el fan servir de forma autònoma, però els altres tres infants encara no en fan ús. Les actuacions de les mestres en aquest taller respecte a aquest aspecte, han sigut les mateixes que al Taller 1, és a dir, han continuat fent ús en tot moment elles de les paraules clau remarcant-les i fent èmfasi perquè els infants les tinguin presents i, en el cas d'escoltar sinònims incorrectes que no feien referència a la llargada, els corregien i rectificaven o simplement feien la pregunta: "Es diu així quan parlem de llargada?".

Per acabar, fent referència al darrer objectiu: **Comparar els resultats de les dues escoles per arribar a conclusions i oferir una primera resposta a la pregunta inicial: "Partint d'una mateixa guia didàctica, s'obtenen resultats similars?"**. Si entenem, tal com plantegen Pino i Urías (2020) que les guies didàctiques poden ser un recurs didàctic que utilitza el docent amb una finalitat general o específica que li permet planificar, orientar, organitzar, dirigir i facilitar l'ensenyament-aprenentatge com un procés únic. Per tant, s'arriba a la conclusió que si la mestra fa una preparació prèvia del Taller i té presents els objectius didàctics d'aquest, es poden obtenir resultats similars a partir d'una mateixa guia didàctica, encara que aquesta s'interpreti de maneres diferents. Això no obstant, és

interessant que quan es planteja un Taller o una activitat, és important tenir en compte que ha de tenir coherència i seguir el fil conductor que s'ha utilitzat en un inici, ja que d'aquesta forma, els infants seran capaços d'establir relacions entre les activitats i els continguts que hi treballin.

Tal com s'ha pogut observar a l'anàlisi de les actuacions de les mestres, no hi ha una mateixa interpretació de la guia didàctica, sinó que a l'Escola A se segueix el que es proposa a totes les activitats i, a l'Escola B, es canvia alguna activitat o se'n fa una adaptació. El conjunt de les representacions fetes amb les pàgines en blanc per cada sessió i cada escola reflecteixen clarament el que s'ha fet a l'aula i mostren els objectius que més incidència ha fet la mestra. Això no obstant, totes dues mestres tenen clars i presents quins són els objectius didàctics i contingut matemàtic plantejats a la guia didàctica i fan ús de les paraules clau i això queda reflectit a les representacions dels infants amb major o menor mesura.

6. CONCLUSIONS I SUGGERIMENTS

Amb aquest Treball de Fi de Grau, s'ha fet l'anàlisi de les guies didàctiques d'Innovamat a través de l'observació de dos tallers a dues escoles diferents, concretament al curs d'I4 i de les representacions que realitzen els infants dels tallers realitzats tot aplicant l'eina didàctica de la pàgina en blanc. Per fer-ho s'ha fet una recopilació de dades sobre les accions de les mestres que inclouen la interpretació d'aquestes guies, és a dir, quines són les actuacions que fan les mestres i el seu efecte en les representacions dels infants. Amb això s'han pogut extreure una sèrie de conclusions finals.

Per començar, s'ha aconseguit assolir els tres objectius del treball, fet que ha permès donar resposta a la pregunta inicial que es plantejava aquesta recerca: "**Partint d'una mateixa guia didàctica, s'obtenen resultats similars?**". Existeixen moltes formes d'interpretar una guia didàctica, però si es **tenen clars els objectius, els continguts i el vocabulari clau**, és possible adaptar aquesta guia i obtenir resultats similars, això no obstant, cal destacar que no seran iguals, ja que depèn molt de l'èmfasi que li posi la mestra a cada objectiu amb les seves actuacions. A través d'aquesta investigació, també s'ha pogut veure que el fet de vivenciar les activitats i permetre que els infants manipulin i portin a terme les accions que planteja la mestra com a **propostes o reptes**, també influeix en aquests resultats. Al cap i a la fi, els infants si viuen les activitats en primera persona i exploren i manipulen els materials personalment, probablement el seu aprenentatge serà més ampli i li permetrà fer connexions amb altres activitats o, fins i tot amb experiències del seu dia a dia relacionant així els seus coneixements.

Un altre factor important és **la conversa que es genera entre infants i docents**, és a dir, la mestra, coneixent al grup d'infants ha de ser capaç d'identificar si és millor crear una conversa de gran grup, sabent que pot ser que participin, majoritàriament, un mateix subgrup d'infants i no tots els de l'aula o buscant alternatives com ara fer preguntes amb un enfocament més individual, és a dir, preguntar a infants concrets que sàpiga que potser, per voluntat pròpia, no participen a causa de la seva timidesa, inseguretat o falta de coneixement. Amb aquest treball s'han pogut veure els dos casos i, s'ha extret que el més interessant ja no és veure si tots els infants participen, sinó si tots els infants capten els continguts dels quals es parla i retenir coneixements. És crucial que com a mestres, es facin repeticions de les consignes o que, si es veu a algun infant més perdut, se li preguntin si ho ha entès, si necessita una nova explicació o quelcom semblant. A més a més, destacar que el fet de **crear conversa a partir de preguntes** amb els infants permet que aquests arribin a conclusions per si mateixos sense la necessitat d'una explicació per part de la mestra. Els Tallers d'Innovamat permeten que les mestres facin moltes preguntes als infants sense 'explicar els continguts' elles mateixes, tal com es pot observar als diàlegs que hi ha als Annexos 1 i 2, a les dues escoles, tant una mestra com l'altra, formulen preguntes als infants en tot moment i en lloc de donar-los una resposta a preguntes que fan els infants, els contesten amb noves preguntes que els fan pensar i trobar aquesta resposta que busquen promovent així aquest raonament matemàtic que es potencien entre iguals també compartint idees i punts de vista. Aquesta conversa també potencia que els infants **facin ús de les paraules clau** i les comprenguin, a mesura que vagin comentant la mestra les pot anar afegint perquè les adquireixin els infants. De fet, és interessant que sàpiguen posar nom a allò que volen dir i les encarregades de fer suport i èmfasi en això són les mestres, tal com fan les dues mestres de les dues escoles analitzades.

Cal destacar també la realització de les representacions dels infants, concorda amb el que s'ha presentat al marc teòric, és important tenir present que els infants **utilitzen les seves representacions per explorar, crear i comunicar significats matemàtics**, és la forma que tenen de representar els seus pensaments matemàtics a la seva manera. Per fer-ho, els infants se centren més en els processos d'aprenentatge que en la notació com a producte i co-construeixen la comprensió sobre la notació matemàtica a través del diàleg col·laboratiu (Carruthers i Worthington, 2010, 2016). Així doncs, les mestres han de tenir present això per interpretar-les i donar consignes obertes en el moment de fer la representació, en aquest cas, les dues mestres de les dues escoles segueixen la proposta de la guia didàctica d'Innovamat i fan el full en blanc. Totes dues donen l'opció als infants de fer aquesta representació de forma lliure, com cada infant cregui que s'expressarà millor, d'aquesta forma estaran més còmodes i podran reflexionar sobre allò que han fet.

Concloent els resultats obtinguts relacionats amb aquest aspecte, veiem que el contingut que apareix a les representacions fetes a partir de la proposta de la pàgina en blanc realment permet als infants escollir què volen representar i que a l'hora l'estudi de la totalitat de representacions dels infants d'un mateix grup reflecteix el que s'ha fet a l'aula i la manera de fer de cada mestra.

Per tant, sí que es poden arribar a tenir resultats similars partint d'una mateixa guia didàctica tot i que les mestres no la interpretin d'una mateixa forma. Queda evident que els resultats no seran iguals, però sí que s'arribaran a treballar els mateixos objectius si la mestra els té clars, com també passa amb el contingut i el vocabulari clau que es vol treballar.

Pel que fa als suggeriments per a l'ensenyament, es pot anar més enllà d'Innovamat, és a dir, és interessant que les mestres analitzin les propostes didàctiques més enllà de si duen el nom d'innovació o no. Amb aquest treball queda confirmat que les guies didàctiques poden ser un molt bon suport i no necessàriament s'han de seguir tal com es proposa, la qual cosa podria bloquejar. Per fer-ho és recomanable fer ús d'aquelles propostes matemàtiques que tinguin uns objectius clars, paraules clau i propostes on els infants siguin realment el subjecte actiu i central de l'acció. Sobretot, és interessant explorar i expandir la possibilitat que els infants puguin fer representacions amb la pàgina en blanc perquè ofereix als infants la possibilitat de comunicar les seves idees matemàtiques en relació amb una situació didàctica que hagin viscut, a partir d'una consigna oberta, és a dir, representar-ho de la manera que ells vulguin i creguin que poden fer-se entendre millor (Edo, Puchades i Fabrega, 2024).

Per acabar, cal destacar que aquesta recerca podria continuar-se, per exemple, realitzant un estudi amb una mostra més gran de diversos centres educatius que permetin obtenir resultats representatius sobre aquesta temàtica. O, per fer una versió més detallada, es podria fer un estudi de cas en profunditat a escoles que facin ús d'Innovamat i veure com implementen les guies i quins factors estan relacionats. Com a recomanació després d'haver fet aquesta recerca, cal destacar que s'ha de tenir present que a l'hora de fer l'anàlisi, si les mestres canvien les activitats, potser caldrà refer quelcom dels instruments que s'utilitzin per fer la recollida de dades.

7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Alsina, À. (2012). La medida de 3 a 8 años. *XIII Jornadas Matemáticas Sestao*. Data: 01/03/2012; Lloc: Bilbao, Spain.
- Alsina, Á. (2019). La educación matemática infantil en España: ¿qué falta por hacer? *Números*, 100, 187-192.
- Alsina, Á. i Coronata, C. (2014). Los procesos matemáticos en las prácticas docentes: diseño, construcción y validación de un instrumento de evaluación. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 3(2), 21-34. doi: <https://doi.org/10.24197/edmain.2.2014.23-36>
- Alsina, Á. i Salgado, M. (2018). *Prácticas de medida en Educación Infantil desde la perspectiva de la Educación Matemática Realista*. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 7(2), 24-37.
- Alsina, Á. Pincheira, N., Delgado, R. (2023). Transformando el conocimiento para enseñar matemáticas de docentes en formación de educación infantil a través del diseño de tareas. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 37 (2), 98. doi: <https://doi.org/10.47553/rifop.v98i37.2.99241>
- Carruthers, E. (2017). *Open mathematics: Open minds: Children's thinking and mathematics*. Community Playthings. Recuperat de: <https://www.communityplaythings.co.uk/learning-library/articles/open-mathematics-open-minds>
- Carruthers, E. i Worthington, M. (2010, 2016) *Children's Mathematical Graphics: Understanding the Key Concept*. NRIC. University of Cambridge. Recuperat de: <https://nrich.maths.org/6894>
- Desai, S., Bush, S.B., Safi, F. (2021). Mathematical Representations in the Teaching and Learning of Geometry: A review of the Literature from the United States (ICRSME) *Electronic journal for research in science & mathematics education*. 25 (4) pp. 6-22. Recuperat de: <https://ejrsme.icrsme.com/article/view/20634/14402>
- Edo, M. (2005). [Educación matemática versus Instrucción matemática en Infantil](#). *Proceedings of the First International Congress on Learning in Childhood Education* (pp. 125-137). Gailviro.
- Edo, M. (2016). 'El full en blanc' comunicació presentada al *Congrés Català d'Educació Matemàtica* (pp.1-11). Barcelona. ISBN: 978-84-608-9217-5
- Edo, M. (2021). Innovamat en Español. fórMATE. Educación Infantil: La página en blanco. Disponible a: <https://www.youtube.com/watch?v=jURZjUpYAcY&t=489s>
- Edo, M., Marin, A. (2017). [La hoja en blanco en la representación matemática en infantil](#). En: J. Gairín e I. Vizcaíno. *Manual de Educación Infantil. Orientaciones y Recursos (0-6 años)* (pp.1-17). Wolters Kluwer.
- Edo, M., Puchades, L., Fabrega, J. (2024). Representación matemática en infantil: la página en blanco. Comunicación aceptada 21 JAEM. Jornadas para el aprendizaje y la enseñanza de las

Matemáticas. Santander, Junio-Julio, 2024. Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM).

Fernández, M.T., Diego, J.M., (2018). El número en la construcción de las magnitudes lineales. Magnitudes de longitud, peso, capacidad y tiempo. En M.C. Muñoz-Catalán y J. Carrillo, *Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Infantil*, (p.p. 145-171). Paraninfo.

García, B., Edo, M., Sala, G. (en prensa). Representaciones gráficas de la composición del número 7 en educación infantil. *Educación Matemática*.

García, I., de la Cruz, G. (2014). *Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo*. *Edumecentro*, 6(3), 162- 175. Recuperat de: <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v6n3/edu12314.pdf>

Goldin, G. (2018). Mathematical Representations. *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp. 1-6). Recuperat de https://doi.org/10.1007/978-3-319-77487-9_103-4

Innovamat - Redescubre las matemáticas. (s. d.). Innovamat. Recuperat el 20 d'abril del 2024 de: <https://www.innovamat.com/ca>

Pino, R., & Urías, G. (2020). *Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia?*. *Revista Scientific*, 5(18), 371-392, e-ISSN: 2542-2987. Recuperat de: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.20.371-392>

Sanmartí, N. (2010). Avaluar per aprendre. L'avaluació per millorar els aprenentatges de l'alumnat en el marc del currículum per competències. Generalitat de Catalunya. Departament d'Educació. Direcció General de l'Educació Bàsica i el Batxillerat. <https://doi.org/10.1344/tempseducacio2022.63.11>

8. ANNEXOS

8.1. ANNEX 1: TALLER 1 JOCS AMB CUCS: COMPAREM LLARGADES

8.1.1. Taules d'observació de les mestres

ESCOLA A, TALLER 1 DELS CUCS:

	<p>MESTRA 1 (Escola Tecnos)</p> <p>Acrònims:</p> <ul style="list-style-type: none"> - M: Mestra - I: Infants
<p>Utilitza el material que es proposa des d'Innovamat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fils de llana de colors i llargades diferents - fils de llana d'uns 60 cm (1/parella) - tisores - retoladors negres o de colors 	Sí
<p>Fa ús del vocabulari clau: el més llarg, el més curt, llargada, comparar, ordenar.</p>	<p>Sí, i quan els infants diuen gran i petit els corregeix o els hi recorda que quan ens referim a la llargada s'utilitzen uns altres termes i els infants saben reconèixer que són els termes: llarg, curt, el més llarg i el més curt.</p>
<p>PLANTEJAMENT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Després d'escoltar el Cric, pregunta: Quin creieu que és el més llarg? i el més curt? - Fa alguna pregunta per tal que els infants identifiquin la longitud i, més concretament, la llargada. 	<p>Després d'escoltar el Cric pregunta "Quin és el més llarg?", contesta correctament un infant de la classe que ha aixecat la mà i la mestra li pregunta "Per què el veus més llarg? Què t'ho fa pensar?" Seguidament, pregunta "I quin és el més curt?", contesta un infant també i, a continuació busca l'afirmació de la resta de la classe (tots diuen que sí). Per acabar, els hi diu "Doncs sí, n'hi ha un de més llarg i un de més curt".</p>
<p>NUS: ACTIVITAT 1: Descubrim la llargada de diferents cucs i els ordenem</p>	

<p>- Reparteix 3 fils de llana de longituds diferents (seran els cucs) a cada parella i dona consigna</p>	<p>M1: Mireu que ens han preparat els Crics! Són cucs, a dins de cada bosseta hi ha cucs M1: Primer de tot farem una rotllana i us posareu amb la parella del costat, però encara no podeu obrir i mirar què hi ha, farem servir les mans per contar quants cucs hi ha d'acord? Primer ho toca un i després l'altre, però no dieu res que ho direm junts després! M1: Recordeu que no els podem treure ni mirar dins la bossa! M1: Quants cucs et sembla que hi ha? (ho va preguntant a tots els infants, les respostes són: 2, 3, 4, 5) M1: Us dic una cosa? N'hi ha 3! M1: Ara sense mirar, un de la parella triarà quin és el més curt! L'altre traurà el més llarg. M1: Quin és el vostre més curt? (va preguntant a les diverses parelles) M1: Ara l'altre nen o nena de la parella traurà el més llarg! M1: Quin és el més llarg? (torna a preguntar-ho a les diverses parelles) M1: Mireu, no diem que és el més petit, diem que és el més curt, perquè estem parlant de llargada (diu corregint a un infant) M1: Que ho heu endevinat quin era el més curt i el més llarg?</p>
<p>Demana que ordenin els 3 cucs com considerin i la mestra intervé en com ho resolen els infants, com ho fa? Ajuda als infants? Com ho fa?</p>	<p>M1: Ara traurem els tres cucs i els ordenarem! Primer el més curt, després el mitjà i després el més llarg! M1: De quin color és el cuc més curt? - pregunta a un infant M1: Fixa't el més curt (ajunta les mans per expressar-li visualment) i el més llarg (separa les mans) - li diu a l'infant per ajudar-lo en veure que aquest no li contestava a la pregunta. M1: De quin color és? - pregunta al mateix infant i aquest cop sí que li contesta M1: I, quin és el més curt? De quin color és?- pregunta a un altre infant i contesta el mateix color (el blanc) M1: Tothom creu que és el blanc? Què és el que us fa pensar que és el més curt? Com ho heu posat per poder veure quin és el més curt? I: De costat i cada un arriba fins a un punt, el llarg és el que va més amunt i més lluny, el curt no arriba tan amunt i al mig queda el mitjà</p>

	<p>M1: Tothom està d'acord? - veu una parella que els ha alineat i diu - Mira vosaltres com ho heu posat! Per què ho heu posat així?</p> <p>I: Perquè és més petit i calculo la mida i veig quin és més curt i quin és més llarg</p> <p>M1: Ah, per tant, cada un té una llargada oi que sí? Però si jo li trec aquests dos (deixa només el cuc blanc que era el curt), com ho podem saber?</p> <p>I: Per què les mides són diferents i els altres eren més llargs</p> <p>M1: I si jo us trec aquest? Com ho sabeu si aquest és més curt o més llarg? (treu un cuc més curt encara)</p> <p>I: És molt curt aquest!</p> <p>M1: És més curt que el blanc o més llarg que el blanc? Com ho sabeu?</p> <p>I: És curtet perquè crec que el blanc és una miqueta més llarg i el gris una miqueta més baixet</p> <p>M1: Més curt! I com ho saps que és més curt?</p> <p>I: Per què m'hi he fixat molt</p> <p>M1: I si ho volem comprovar com ho hauríem de fer?</p> <p>I: Posar-lo amb el blanc</p> <p>M1: Ho vols provar i així veiem si és més llarg o més curt?</p> <p>I: Sí!</p> <p>M1: Molt bé! I per saber que el gris és el més curt de tots com ho has posat?</p> <p>I: Aquí al costat!</p> <p>M1: Molt bé! Si els posem de costat els podem comparar i veure quin és el més curt i quin és el més llarg. Per tant, si fem que comencin tots des de la mateixa línia (del terra de l'aula) ens va millor per comparar-ho?</p> <p>I: Sí! Perquè així veiem quin tros els hi falta per arribar a les altres mides</p> <p>(Repeteixen el procés amb un cuc encara més llarg i ho comproven posant-los de costat alineats i ordenats de més curt a més llarg i cada parella acaba d'ordenar bé els seus tres cucs des de la mateixa línia).</p>
<p>NUS: ACTIVITAT 2: Creem nous cucs i en comparem i n'ordenem les llargades.</p>	

<p>Reparteix un quart de fil de llana (el de 60 cm) i unes tisores a cada parella, com diu la consigna?</p> <p>Planteja repte a cada parella: que tallin el fil de llana de 60cm en un cuc més llarg que el més llarg que ja tenien, i un més curt que el més curt que ja tenien i observa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Com ho diu? - Observa les accions dels infants 	<p>M1: Mireu què tinc! Un cuc i sabeu què farem? El convertirem en dos cucs, un de curt i un de llarg. Com ho farem per poder fer dos cucs?</p> <p>I: Amb tisores</p> <p>M1: Els retallarem, quantes vegades hem de tallar?</p> <p>I: 1! 2! (majoritàriament diuen "1", però alguns diuen "2")</p> <p>M1: A veure fes-ho veure amb els dits! Talla un cop! Quants trossos tenim?</p> <p>I: 2</p> <p>M1: I si tu talles per aquí i jo per aquí quants cucs surten?</p> <p>I: 3</p> <p>M1: I quants cucs he demanat jo?</p> <p>I: 2</p> <p>M1: Per tant, quantes vegades hem de tallar?</p> <p>I: 1</p> <p>M1: Doncs ara cada parella tindrà un cuc i una parella, haureu de tallar una vegada per fer un cuc curt i un cuc llarg. Sabeu què farem després? Descobrirem de tots els cucs de la classe quin ha sigut el més curt de tots i quin ha sigut el més llarg! Ho comprovarem, d'acord?</p> <p>M1: Si algú necessita ajuda per tallar, ens ho pot demanar i us ajudem!</p>
<p>NUS: ACTIVITAT 3: Compartim o comparem les ordenacions</p>	
<p>Dona la consigna de comprar les ordenacions i buscar el més llarg i el més curt (primer per parelles i després en gran grup)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Com dona la consigna? - Intervé o ajuda en les accions dels infants 	<p>M1: Que tothom té els dos cucs? Per veure quin de tots és el més curt i quin és el més llarg sabeu què farem? Primer us ajuntareu cada dues parelles i ordenareu els quatre cucs que tingueu aquí terra per veure quin és el més curt i el més llarg de cada grup!</p> <p><i>Va preguntant per grups com els han ordenat i els hi fa les mateixes preguntes d'abans per fer-los veure que si els alineen, se'ls hi fa més fàcil.</i></p>

	<p>M1: Ara hem de saber quin és el més curt i quin és el més llarg de tota la classe! Quin és el més curt del teu grup? Porta'l que el posarem aquí al mig que ho veieu tots - pregunta a un infant i ho va preguntant a un de cada grup.</p> <p>M1: A veure si és més curt que el del primer grup... - l'infant l'alineja al costat i va preguntant- Quin és el més curt?</p> <p>M1: I d'aquest grup, quin és el més llarg que teniu? Porta'l que mirarem si és més llarg que els que ja hi ha. Comprovem-ho!- va dient també a cada grup <i>(corregeix als infants quan diuen petit o gran i els hi recorda que parlen de llarg i curt perquè estan mirant la llargada)</i></p> <p>M1: Com els havíem de posar per poder comparar-los? - pregunta quan algun infant no el posa des de la línia d'inici alineant-lo amb la resta <i>(els infants els van estirant per tal que quedin ben rectes per fer la comparació i veuen quin és el més llarg i quin és el més curt)</i></p> <p>M1: Ja hem descobert quin és el cuc més llarg i quin és el més llarg! Quin és el truc que ens ha anat millor per saber-ho?</p> <p>I: Comprovar si és més curt o més llarg que els altres.</p>
<p>DESENLLAÇ: Fem una representació en una pàgina en blanc</p>	
<p>Dona la consigna: Què hem fet avui? Què ens hem preguntat? Ho podeu representar com vulgueu; com cregueu que us entendran millor.</p>	<p>M1: Mireu, aquí on hi ha el Pam què posarem?</p> <p>I: Nom i cognom!</p> <p>M1: Molt bé! I aquí al darrere representarem com hem descobert quin era el cuc més llarg i quin era el més curt, cadascú ho representa com vulgui!</p>
<p>Comenten en gran grup algunes de les representacions?</p>	<p>No</p>

ESCOLA B, TALLER 1 DELS CUCS:

	<p>MESTRA 2 (Escola Pia) Acrònims: - M: Mestra - I: Infants</p>
<p>Utilitza el material que es proposa des d'Innovamat: - fils de llana de colors i llargades diferents - fils de llana d'uns 60 cm (1/parella) - tisores - retoladors negres o de colors</p>	<p>Només fils de llana de colors i llargades diferents i els retoladors negres per la làmina.</p>
<p>Fa ús del vocabulari clau: el més llarg, el més curt, llargada, comparar, ordenar.</p>	<p>Sí, i quan els infants diuen gran i petit els corregeix o els hi recorda que quan ens referim a la llargada s'utilitzen uns altres termes i els infants saben reconèixer que són els termes: llarg, curt, el més llarg i el més curt.</p>
<p>PLANTEJAMENT: - Després d'escoltar el Cric, pregunta: Quin creieu que és el més llarg? i el més curt? - Fa alguna pregunta per tal que els infants identifiquin la longitud i, més concretament, la llargada.</p>	<p>Després d'escoltar el Cric pregunta "Què feia en Pam?", els infants contesten que estava buscant per terra i s'ha trobat dos cucs i la mestra pregunta "Són iguals o diferents? Com són?", els infants responen que un és més llarg i l'altre més curt, la mestra ho afirma repetint-ho "Molt bé, ha trobat un cuc llarg i un cuc curt" i pregunta "Quin és el més llarg?", contesten tots els infants i després pregunta quin és el més curt i tots contesten correctament.</p>
<p>NUS: ACTIVITAT 1: Descubrim la llargada de diferents cucs i els ordenem</p>	
<p>- Reparteix 3 fils de llana de longituds diferents (seran els cucs) a cada parella i dona consigna</p>	<p>No, ho fa de forma conjunta amb tot el grup classe mitjançant preguntes que van responent entre tots els infants.</p>
<p>Demana que ordenin els 3 cucs com considerin i la mestra intervé en com ho resolen els infants, com ho</p>	<p>M2: Mireu què us he portat avui! Cucs! - diu traient-ne un de molt llarg- "Com és aquest cuc?" I: llarg, llarguíssim</p>

<p>fa? Ajuda als infants? Com ho fa?</p>	<p>M2: Llarg! I aquest? - pregunta traient un altre cuc. I: curt, mitjà... M2: Mitjà? I per què creieu que és mitjà? I: Per què no és ni petit ni gran M2: Però hem dit que els cucs són grans i petits o com són si parlem de la llargada? Llargs i...? I: Curts! - diuen alguns M2: Llargs i curts, exacte! I, llavors, per què dieu que és mitjà? I: Per què no és ni llarg ni curt M2: Llavors depèn d'amb què ho comparem? I: Sí! M2: Mireu aquest, com és? I: Petit! - diuen alguns M2: Com hem dit que eren? I: Curt! M2: Llargs i curts molt bé! I per què creieu que aquest és curt? I: Per què no és ni llarg ni mitjà M2: Segur? I com puc saber que no és llarg? I: Per què els altres són més llargs M2: Mireu, els enganxo aquí a la pissarra i els ordenem? I: Sí! M2: Aquest de color verd com heu dit que era? I: Molt llarg! M2: El poso aquí i mireu, arrossega fins a terra. I: És més gran que la pissarra! M2: Més gran? I: Més llarg que la pissarra! - repeteix l'infant rectificat la paraula M2: Molt bé! I aquest altre com hem dit que era? I: Mitjà!</p>
--	--

	<p>M2: Però si el poso aquí al costat d'aquest que ja tenim, quin és el curt?</p> <p>I: Aquest blau és el curt perquè el verd és més llarg</p> <p>M2: I si hi afegeixo aquest vermell, com és?</p> <p>I: Curt!</p> <p>M2: I com ho sabem això?</p> <p>I: Perquè no és com els altres</p> <p>M2: Sí, no és tan llarg com els altres dos. I si ara, per exemple, trec aquest verd que heu dit que era llarg, quin és el llarg ara?</p> <p>I: El blau!</p> <p>M2: Però abans no m'heu dit que fos llarg, m'heu dit que era mitjà, com és que ara és el llarg?</p> <p>I: Perquè no n'hi ha cap que sigui més llarg!</p> <p>M2: Molt bé, no n'hi ha un altre més llarg amb què puguem comparar-lo. I si trec el vermell, quin és el curt?</p> <p>I: El blau!</p> <p>M2: Per tant, un mateix cuc pot ser llarg o curt?</p> <p>I: Sí!</p> <p>M2: Exacte, depèn d'amb què el comparem, si el poso al costat d'un de més llarg, serà curt i si el poso al costat d'un de més curt serà el...</p> <p>I: Llarg!</p> <p>M2: I mireu aquest que he trobat! Com és aquest taronja? - pregunta traient-ne un de més curt que la resta.</p> <p>I: És molt petit!</p> <p>M2: És molt...</p> <p>I: Curt!</p> <p>M2: És més curt que el vermell?</p> <p>I: Sí!</p>
<p>NUS: ACTIVITAT 2: Creem nous cucs i en comparem i n'ordenem les llargades.</p>	

<p>Reparteix un quart de fil de llana (el de 60 cm) i unes tisores a cada parella, com diu la consigna?</p> <p>Planteja repte a cada parella: que tallin el fil de llana de 60cm en un cuc més llarg que el més llarg que ja tenien, i un més curt que el més curt que ja tenien i observa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Com ho diu? - Observa les accions dels infants 	<p><i>*1 No es fa com a tal, sinó que en parlen enmig de l'activitat 3:</i></p> <p>M2: Ei mireu aquest cuc, ha fet trampa, què ha passat?</p> <p>I: S'han ajuntat</p> <p>M2: I per què es deuen haver ajuntat dos cucs?</p> <p>I: Perquè hi ha un nus!</p> <p>M2: I per què ho han fet?</p> <p>I: Per ser més llarg</p> <p>M2: Per tant, si ajuntem dos cucs, els podem fer més llargs?</p> <p>I: Sí</p> <p>M2: I com ho fem per fer-los més curts?</p> <p>I: Deslligant-los</p> <p>M2: I si els vull fer encara més curts ara.</p> <p>I: Doncs tallant-los!</p> <p>M2: Amb què?</p> <p>I: Tisores, unes que tallin bé</p> <p>M2: A veure, provem-ho, si el tallo per aquí què passarà?</p> <p>I: Que n'hi haurà un de molt curt</p> <p>M2: Per tant, d'un mateix cuc me'n sortirà un de més llarg i un de més curt?</p> <p>I: Sí! Així el de dalt seria més curt!</p>
<p>NUS: ACTIVITAT 3: Compartim o compartim les ordenacions</p>	
<p>Dona la consigna de comprar les ordenacions i buscar el més llarg i el més curt (primer per parelles i després en gran grup)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Com dona la consigna? - Intervé o ajuda en les accions dels infants 	<p><i>Fa una adaptació de l'activitat:</i></p> <p>M2: Molt bé! Ara que tenim clar quins són els llargs i quins són els curts, us donaré un cuc a cadascú de vosaltres de diverses llargades. Amb aquest cuc, buscarem cadascú, què hi ha per la classe que faci la mateixa llargada, per exemple, aquest cuc és tan llarg com el nostre plafó del bon dia.</p> <p>I: Però si el poses a l'armari no és igual</p>

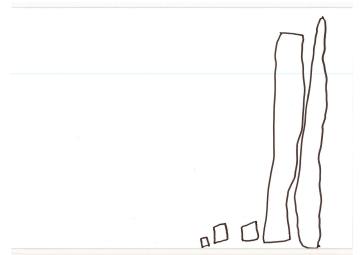

	<p>M2: A no? A veure, què passa si el poso aquí? I: Que no arriba al final, és massa curt! M2: Molt bé! Provem amb el verd a veure què passarà? I: Que es passa! M2: I què vol dir que es passa? I: Que arriba a terra! M2: I això que vol dir? I: Que és massa llarg! M2: Molt bé, és veritat, és massa llarg - diu comprovant-ho - sobra tot això. I amb aquest taronja què passarà? I: Que serà massa curt M2: A veure, provem-ho - el posa en un extrem com els altres i es veu com no és de la mateixa llargada - oi sí, no m'arriba, és massa curt! Molt bé, per tant, tranquils i sense córrer, buscarem coses de la classe que facin la mateixa llargada que el cuc que tingueu. Primer penseu, ho comproveu i després ho posem en comú. - seguidament els reparteix un per un.</p> <p>*¹ Activitat 2, pàgina</p> <p>Mentre ho fan, la mestra veu com uns infants intenten mesurar la seva alçada amb els cucs i proposa: M2: Vinga, una altra proposta! A veure si algú troba algun nen o nena o mestra que faci la llargada del nostre cuc. Creieu que hi ha algú? Provem-ho vinga! En veure que els hi costa els hi proposa: M2: Podem provar d'ajuntar cucs per aconseguir fer la meua alçada, jo aguanto el meu aquí dalt i en podeu afegir per mirar-ho.</p> <p>Després d'aconseguir-ho... M2: Molt bé, fem una rotllana i així ens expliquem què hem trobat. Mireu, jo amb aquest cuc</p>
--	---



	<p>verd he trobat que fa la mateixa llargada que el moble, també he provat de veure si era tan llarg com la meua alçada, però he vist que era massa curt, i com ho hem solucionat?</p> <p>I: Ajuntant-ne un altre amb un nus.</p> <p>Després cada infant ha ensenyat el seu cuc seguint l'ordre de la rotllana i anaven dient com de llarg o curt era i a què s'assemblava. La mestra fa preguntes com:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Què has trobat que faci la mateixa llargada que el teu cuc?</i> - <i>Creus que el teu cuc és llarg o curt?</i> - Quan els infants diuen <i>petit</i> o <i>gran</i>, els hi pregunta: <i>Diem petit/gran o com ho diem?</i>
<p>DESENLLAÇ: Fem una representació en una pàgina en blanc</p>	
<p>Dona la consigna: Què hem fet avui? Què ens hem preguntat? Ho podeu representar com vulgueu; com cregueu que us entendran millor.</p>	<p>M2: Ara farem el full en blanc, en Pam ens pregunta: Què hem fet avui? Recordeu que cadascú fa el seu i el que pensa ell o ella, no copiem dels altres nens i nenes. Agafem el retolador amb les pinces i posem el nom al davant on hi ha el Pam, la resta ho fem darrere on no hi ha res.</p>
<p>Comenten en gran grup algunes de les representacions?</p>	<p>No, es fa de forma individual amb cada infant.</p>


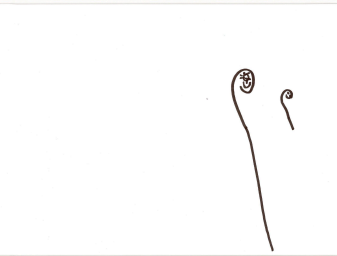
8.1.2. Taules d'observació de les representacions dels infants


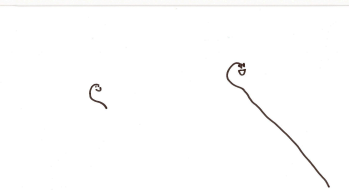
Acrònims	Connecta amb els objectius de la sessió: a) Comparar llargades d'objectes directament. b) Ordenar objectes per llargada.		Comprensió i ús de les paraules clau. a) Comprensió b) Ús		Quin moment del taller representa?	
I: Infant M: Mestra C: Companys i companyes	a) Sí a) No	b) Sí b) No	a) Sí, l'entèn. a) No el comprèn.	b) En fa un ús autònom. b) Usa en part el vocabulari autònomament. b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix. b) No en fa cap ús.	ESCOLA A Activitat 1: Descobrir la llargada dels cucs i ordenació d'aquests. 1a) Diferenciar 2 longituds diferents. 1b) Diferenciar 3 longituds diferents. Activitat 2: Creació de nous cucs i ordenació de les llargades. Activitat 3: Compartir i comparar ordenacions i llargades.	ESCOLA B Activitat 1: Descubrim la llargada de diferents cucs i els ordenem. 1a) Diferenciar 2 longituds diferents. 1b) Diferenciar 3 longituds diferents. Activitat 2: Creem cucs nous i en comparem i ordenem les llargades. Activitat 3: Crequem objectes tan llargs com el nostre cuc.



ESCOLA A, TALLER 1 DELS CUCS:



INFANT	REPRESENTACIÓ I VERBALITZACIÓ	Connecta amb els objectius de la sessió	Comprensió i ús de les paraules clau	Quin moment del taller representa?
Marc (I1)	 <p>I1: Són cucs petits, mitjans i grans.. M1: Quin és el més llarg? I1: Aquest (diu senyalant el de l'esquerra).</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix.</p>	<p>Activitat 2: Creació de nous cucs i ordenació de les llargades.</p>
Santi (I2)	(absent)	-	-	-
Josias (I3)	 <p>I3: He fet el més mitjà, el petit i aquest que és el més gran. M1: I el més llarg quin és doncs? I3: Aquest! (diu senyalant el segon)</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix.</p>	<p>Activitat 1: Descobrir la llargada dels cucs i ordenació d'aquests. 1b) Diferenciar 3 longituds diferents.</p>


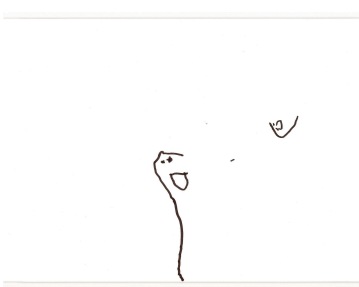
	<p>començant per l'esquerra). M1: I el més curt? És aquest (senyalant el de la dreta). I tot això són quadrats.</p>			
Àslan (I4)	 <p>I4: He fet el cuc petit, el cuc mitjà i el cuc gran. M1: (Assenyalant el de l'esquerra) És el més... I4: Curt!</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 1: Descobrir la llargada dels cucs i ordenació d'aquests. 1b) Diferenciar 3 longituds diferents.</p>
Maiol (I5)	 <p>I5: Aquí he fet tots els llargs a una banda i després tots els curts.</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 3: Compartir i comparar ordenacions i llargades.</p>

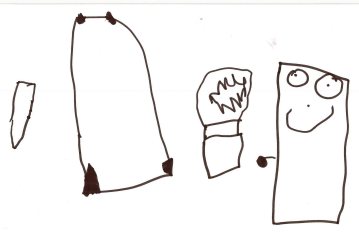
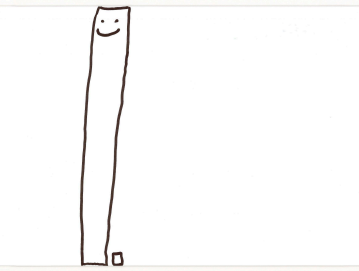
<p>Máximo (I6)</p>	 <p>I6: He fet dos cucs grans i un de petit. M1: I quin és el llarg? I6: Aquest (diu senyalant el de la dreta).</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix.</p>	<p>Activitat 1: Descobrir la llargada dels cucs i ordenació d'aquests. 1b) Diferenciar 3 longituds diferents.</p>
<p>Malak (I7)</p>	 <p>I7: He fet un cuc gran i un petit. M1: Quin és el llarg? I7: Aquest (diu senyalant el de l'esquerra)</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix.</p>	<p>Activitat 1: Descobrir la llargada dels cucs i ordenació d'aquests. 1a) Diferenciar 2 longituds diferents.</p>


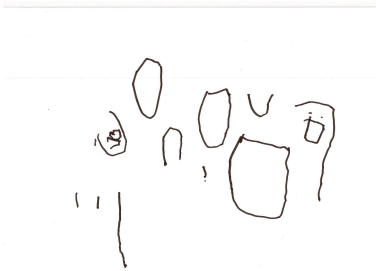
<p>Max (18)</p>	 <p>I8: He fet els cucs, he fet el llarg, els mitjans i un petitó. M1: I com és aquest petitó? I8: Curt!</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Creació de nous cucs i ordenació de les llargades.</p>
<p>Victoria (19)</p>	 <p>I9: He fet el cuc petit i el cuc gran. M1: El llarg quin és? I9: Aquest! (senyalant el de la dreta).</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix.</p>	<p>Activitat 1: Descobrir la llargada dels cucs i ordenació d'aquests. 1a) Diferenciar 2 longituds diferents.</p>

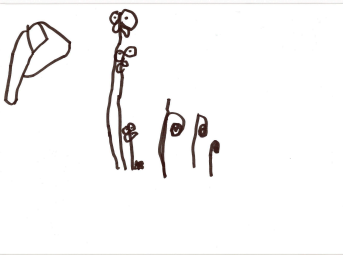
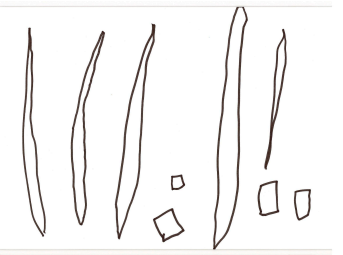
<p>Valentina (I10)</p>	 <p>I10: He fet cucs llargs, petits i algun amb corva M1: Quin és el curt? I10: Aquest (diu senyalant el segon de dalt a l'esquerra)</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn b) Usa en part el vocabulari autònomament</p>	<p>Activitat 3: Compartir i comparar ordenacions i llargades.</p>
<p>Teo (I11)</p>	<p>(absent)</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p>Berta (I12)</p>	 <p>I12: He fet els dos cucs. M1: I quin és el llarg? I12: Aquest (diu senyalant el de l'esquerra) i aquest és molt petit M1: És molt... I12: Curt!</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 1: Descobrir la llargada dels cucs i ordenació d'aquests. 1a) Diferenciar 2 longituds diferents.</p>

<p>Àneu (I13)</p>	 <p>I13: He fet els cucs grans amb la seva cara, i això (diu senyalant els de la dreta) són els cucs curts.</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 3: Compartir i comparar ordenacions i llargades.</p>
<p>Nora (I14)</p>	 <p>I14: He fet els tres cucs amb les seves cares. M1: I són de diverses llargades? I14: Sí, aquest és el llarg, aquest el curt i aquest el mitjà.</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 1: Descobrir la llargada dels cucs i ordenació d'aquests. 1b) Diferenciar 3 longituds diferents.</p>


<p>Aina (I15)</p>	 <p>I15: He fet el cuc llarg i el cuc curt.</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 1: Descobrir la llargada dels cucs i ordenació d'aquests.</p> <p>1a) Diferenciar 2 longituds diferents.</p>
<p>Iyad (I16)</p>	 <p>I16: He fet un cuc gran i un cuc petit. M1: I quin és el llarg? I16: Aquest (senyalant el de la dreta). M1: I el curt? I16: Aquest (diu senyalant el de l'esquerra)</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix.</p>	<p>Activitat 1: Descobrir la llargada dels cucs i ordenació d'aquests.</p> <p>1a) Diferenciar 2 longituds diferents.</p>


<p>Olivia (I17)</p>	 <p>I17: Sóc jo amb una flor i aquí hi he posat el cuc llarg i el cuc curt.</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 1: Descobrir la llargada dels cucs i ordenació d'aquests. 1a) Diferenciar 2 longituds diferents.</p>
<p>Abril (I18)</p>	 <p>I18: He fet el més gran i el més petit. M1: I quin és el llarg? I18: Aquest (diu senyalant el de l'esquerra). M1: I aquest com és? I18: Curt!</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 1: Descobrir la llargada dels cucs i ordenació d'aquests. 1a) Diferenciar 2 longituds diferents.</p>

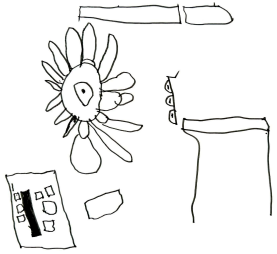
<p>Ona (I19)</p>	 <p>I19: He fet molts cucs, el més llarg, el mitjà, el mitjanet, i més mitjanets i el més curt.</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 3: Compartir i comparar ordenacions i llargades.</p>
<p>Jan (I20)</p>	 <p>I20: (Fixant-se en la part inferior esquerra) Aquest és el més gran M1: Llarg I20: I aquest el curt i aquest una mica més curt. (La resta no sap explicar què són)</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 1: Descobrir la llargada dels cucs i ordenació d'aquests. 1b) Diferenciar 3 longituds diferents.</p>


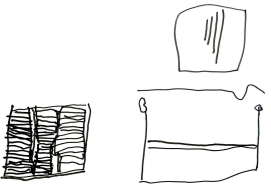
<p>Carlota (I21)</p>	 <p>I21: He fet els cucs petits M1: Els curts? I21: Sí! I aquí els llargs.</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 3: Compartir i comparar ordenacions i llargades.</p>
<p>Ona (I22)</p>	 <p>I22: He fet cucs grans i petits. M1: I quin és el llarg? I22: Aquest (diu senyalant el correcte) i aquest el més curt (diu senyalant el quadrat més petit).</p>	<p>a) Sí b) Sí, a la verbalització.</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 3: Compartir i comparar ordenacions i llargades.</p>
<p>Emma (I23)</p>	<p>(absent)</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>



ESCOLA B, TALLER 1 DELS CUCS:


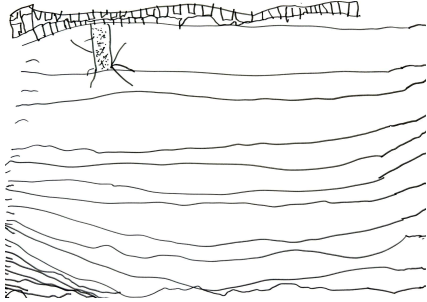
INFANT	REPRESENTACIÓ I VERBALITZACIÓ	Connecta amb els objectius de la sessió	Comprensió i ús de les paraules clau	Quin moment del taller representa?
Laia (I24)	 <p> I24: He fet els cucs M2: I com són? I24: Llarg i curt M2: I això què és? I24: No ho sé M2: Que t'ho has copiat d'algú? I24: Sí, del Ton! M2: Però mira ho has fet tant bé, que el pròxim dia ho pots fer tu sola! </p>	<p> a) Sí b) Sí </p>	<p> a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom. </p>	<p> Activitat 1: Descubrim la llargada de diferents cucs i els ordenem. 1a) Diferenciar 2 longituds diferents. </p>

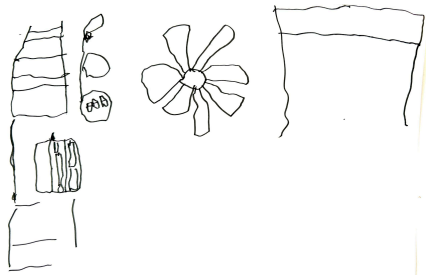
<p>Zoe (I25)</p>	 <p>I25: He dibuixat la carpeta M2: I per què? I25: Perquè arribava M2: Molt bé, perquè el teu cuc era tant llarg com la carpeta oi? I això què són? (senyalant les línies) I25: Els cucs! M2: I com són aquests cucs? Llargs o curts? (li pregunta després d'esperar i veure que l'infant no ho deia) I25: Curts! M2: I aquests? Si no són curts és que són...? I25: Llargs</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entén b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix.</p>	<p>Activitat 3: Crequem objectes tan llargs com el nostre cuc.</p>
------------------	---	---------------------------------	---	--


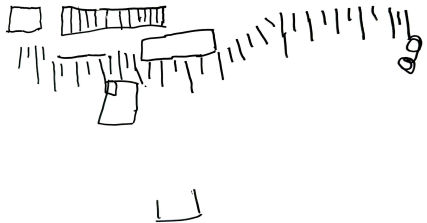
<p>Marc (I26)</p>	 <p>I26: He fet el moble de les safates M2: I per què? Que hi has posat un cuc que feia la mateixa mida? I26: Sí! M2: I com era? I26: Llarg M2: I això del mig què és? I26: El ventilador i allò la cuineta M2: Que el teu cuc era igual de llarg que la cuineta? I26: Sí M2: I això d'aquí dalt què és? I26: El cuc llarg i el cuc curt</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 3: Crequem objectes tan llargs com el nostre cuc.</p>
<p>Ariana (I27)</p>	<p>(absent)</p>			


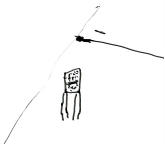
<p>Bruna (I28)</p>	 <p>I28: He fet cucs petits i cucs llargs M2: Quins són els llargs? I28: Aquests (els assenyala correctament) M2: I els altres com són? I28: Curts!</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entén b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 1: Descubrim la llargada de diferents cucs i els ordenem. 1a) Diferenciar 2 longituds diferents.</p>
<p>Dylan (I29)</p>	<p>(absent)</p>			
<p>Ton (I30)</p>	 <p>I30: He dibuixat l'armari dels calaixets, la taula amb el ferro i el cuc i la pissarra amb els cucs M2: Molt bé! I el cuc de la taula com està?</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 3: Crequem objectes tan llargs com el nostre cuc.</p>

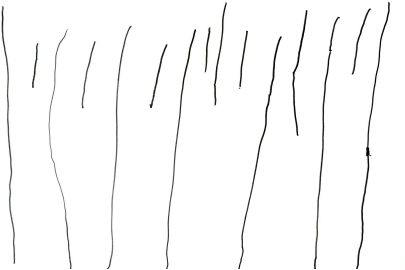
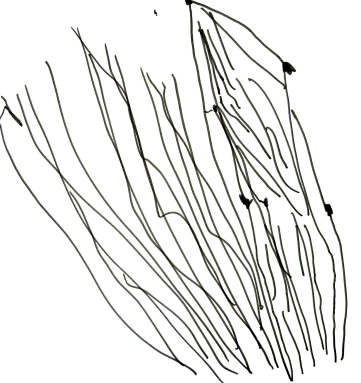
	I30: Movent-se perquè era massa llarg			
Aysel (I31)	 <p>I31: He fet la cadira, el meu cuc curt i jo M2: I aquí què hi diu? I31: Activitat dels cucs, cadira i Aysel</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 3: Crequem objectes tan llargs com el nostre cuc.</p>
Ona (I32)	 <p>I32: He fet cucs curts i cucs llargs M2: On són els curts? I32: Aquí! I aquí els llargs. M2: Ha dibuixat només els teus o els dels teus companys també? I32: Sí, tots.</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 1: Descubrim la llargada de diferents cucs i els ordenem. 1a) Diferenciar 2 longituds diferents.</p>

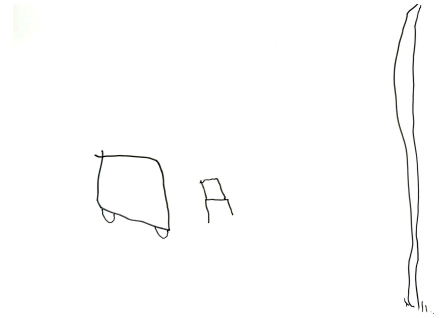
<p>Aritz (I33)</p>	 <p>I33: He dibuixat el moble dels calaixets i cucs M2: I com són aquests cucs? I33: Llargs i curts! I aquest és un cuc molt curtet perquè l'he pintat sense voler amb el retolador i he pensat que podria ser un cuc (referint-se al que hi ha al costat del moble)</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 3: Crequem objectes tan llargs com el nostre cuc.</p>
<p>Nicolás (I34)</p>	 <p>I34: He dibuixat molts cucs, un curt, un llarg, un curt, un llarg... M2: Molt bé! I això d'aquí dalt què és?</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 1: Descubrim la llargada de diferents cucs i els ordenem. 1a) Diferenciar 2 longituds diferents.</p>



	<p>I34: El moble dels calaixets M2: I això? I34: La cadira</p>			
<p>Guim (I35)</p>	 <p>I35: He fet el ventilador de la classe perquè és igual de llarg que el meu cuc M2: Que t'has enfilat? I35: No!! M2: I com ho saps? I35: Perquè ho hem medid des del terra amb el cuc llarg M2: I això? I35: És el moble, la cuineta i això cucs M2: I això? (senyalant els tres cercles agafats per una línia) I35: És quan m'he intentat medir jo</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 3: Crequem objectes tan llargs com el nostre cuc.</p>


<p>Arlet (I36)</p>	 <p>I36: He fet els cucs llargs i curts M2: Que n'hi ha molts? I36: Sí!</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 1: Descubrim la llargada de diferents cucs i els ordenem. 1a) Diferenciar 2 longituds diferents.</p>
<p>Mar (I37)</p>	 <p>I36: He fet la taula, els calaixets, la pissarra de Lunch Time i això és una seriació de cucs llargs i curts i això (senyalant el què hi ha més avall) no és res que m'he equivocat M2: Molt bé! No passa res!</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 3: Crequem objectes tan llargs com el nostre cuc.</p>

<p>Jan (I38)</p>	 <p>I38: He fet els cucs que s'arrosseguen M2: I això què és? (senyalant el rectangle del mig) I38: La pissarra amb els cucs i he fet els cucs que aquest era més llarg, aquest més curt, aquest encara més curt i aquest encara més més curt!</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 3: Crequem objectes tan llargs com el nostre cuc.</p>
<p>Aina (I39)</p>	 <p>I39: He fet la cadira, el cuc llarg i el cuc curt</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 1: Descubrim la llargada de diferents cucs i els ordenem. 1a) Diferenciar 2 longituds diferents.</p>

<p>Alaïa (I40)</p>	 <p>I40: He fet els cucs M2: I com son? I40: Llarg, curt, llarg, curt, llarg, curt... Aquest el volia fer més llarg (senyalant el novè començant per l'esquerra) M2: No pateixis, el vols fer ara? I40: Sí! M2: I que has fet una seriació? I40: Sí!</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 1: Descubrim la llargada de diferents cucs i els ordenem. 1a) Diferenciar 2 longituds diferents.</p>
<p>Max (I41)</p>		<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Creem cucs nous i en comparem i ordenem les llargades.</p>

	<p>I41: He fet els cucs amb nusos (senyalant els que tenen punts pel mig) i d'altres sense</p> <p>M2: I per què els hi has fet nusos als cucs?</p> <p>I41: Perquè hi havia alguns que tenien nusos</p> <p>M2: I per què els hi hem fet nusos? Perquè fossin com?</p> <p>I41: Més llargs com els que he dibuixat jo</p>			
Aleix (I42)	 <p>I42: He fet la cadira, els cucs i el moble</p> <p>M2: I com són els cucs que has dibuixat?</p> <p>I42: Llargs!</p> <p>M2: Molt bé! I a la cadira com era el cuc?</p> <p>I42: Curt</p>	<p>a) Sí</p> <p>b) No</p>	<p>a) Sí, l'entén</p> <p>b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 3: Crequem objectes tan llargs com el nostre cuc.</p>

	M2: I al moble? I42: Llarg			
Nahia (I43)	(absent)			
Biel (I44)	 <p>I44: He dibuixat la biblioteca M2: I per què has dibuixat la biblioteca? I44: Perquè el meu cuc era de la mateixa mida que la biblioteca M2: I com era el teu cuc? I44: Llarg!</p>	a) Sí b) No	a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom.	Activitat 3: Crequem objectes tan llargs com el nostre cuc.
Matias (I45)		a) Sí b) No	a) Sí, l'entén b) En fa un ús autònom.	Activitat 3: Crequem objectes tan llargs com el nostre cuc.

	<p>I45: He fet la pissarra amb el cuc M2: I com és aquest cuc? I45: Llarg! M2: Molt bé i què més has dibuixat? I45: La cadira amb un cuc curt!</p>			
<p>Leo (I46)</p>	 <p>M2: Que són els cucs? I46: Sí M2: I això què és? Un nus perquè fos més llarg? I46: Sí (diu amb el cap)</p> <p>(És un infant que no parla massa el català)</p>	<p>a) Sí b) No</p>	<p>a) Sí, l'entén b) No l'usa autonomament, però el comprèn.</p>	<p>Activitat 2: Creem cucs nous i en comparem i ordenem les llargades.</p>

8.2. ANNEX 2: TALLER 2 JOCS AMB CUCS: DESCOBRIM COM TROBAR EL CUC MÉS LLARG

8.2.1. Taules d'observació de les mestres

ESCOLA A, TALLER 2 DELS CUCS:

	MESTRA 1 (Escola A)
Utilitza el material que es proposa des d'Innovamat: <ul style="list-style-type: none"> - materials quotidians de l'aula i del pati - fils de llana o cintes - tisores - guix (1/alumne) - retoladors negres 	Sí
Fa ús del vocabulari clau: més llarg, més curt, llargada, comparar, ordenar, mesurar.	Sí, i quan els infants diuen gran i petit els corregeix o els hi recorda que quan ens referim a la llargada s'utilitzen uns altres termes i els infants saben reconèixer que són els termes: llarg, curt, el més llarg i el més curt.
PLANTEJAMENT: <ul style="list-style-type: none"> - Després d'escoltar el Cric, pregunta: Quin creieu que és el més llarg? i el més curt? - Fa alguna pregunta per tal que els infants identifiquin la longitud i, més concretament, la llargada. 	Pregunta a diversos infants individualment: "Quin diries que és més llarg? I com ho podem saber? I quin és el més curt?" Un infant diu "un arriba més curt i l'altre més llarg" i la mestra contesta "Ah clar, llavors tenir-los de costat ens ho facilita i ens va bé per saber-ho, oi? Recordeu que la setmana passada que els posàvem a la línia per mirar-ho?"
NUS: ACTIVITAT 1: Dibuixem cucs de diferents llargades, els comparem i els mesurem	
Reparteix 1 guix a cada parella i dona consigna	M2: Que vosaltres també voleu dibuixar cucs? I: Sí M2: Mireu, doncs, ara m'hauria agradat anar al pati, però està ocupat així que ho farem aquí a

	<p>la classe, mireu què he portat, què és?</p> <p>I: Guixos!</p> <p>M2: Exacte, això és un guix. Primer farem els grups de 4 que heu fet abans i us donaré un guix i sabeu què farem? Dibuixarem una família de tres cucs! Per tant, cada grup dibuixa tres cucs a la seva rotllana i s'espera assegut, d'acord? Sabeu el que heu de fer?</p> <p>I: Sí</p> <p>M2: Què hem de fer? - pregunta a un infant.</p> <p>I: Dibuixar tres cucs</p> <p>M2: Perfecte doncs mireu ens repartim amb els grups per la classe - els hi indica ella a on anar i reparteix els guixos recordant que han de dibuixar tres cucs diferents.</p>
<p>Pregunta: Podem saber quin és el cuc més llarg de cada família? Podem comparar els cucs de les dues famílies? Proposa a les parelles que busquin estratègies per trobar les respostes.</p> <p>Quines ajudes realitza la mestra amb els infants?</p>	<p>M2: Us felicito, quines famílies de cucs més boniques teniu eh! Ara farem una cosa, cada grup decidirà quin és el cuc més llarg que té i ens explicarà per què.</p> <p>M2: Ja sabeu quin és el més llarg? Quin és el vostre més llarg?</p> <p>I: El meu!</p> <p>M2: Esteu d'acord?</p> <p>I: No, és el meu - diu un infant del mateix grup</p> <p>M2: Mireu què els hi passa, com ho podríem fer per saber quin dels dos és el més llarg? Com ho podem comprovar? Hi ha alguna manera?</p> <p>I: Sí, posant-los de costat com els altres</p> <p>M2: Ja, però ara ja els tenen dibuixats i no els puc posar així, com ho podríem fer?</p> <p>I: Ajuntant-los!</p> <p>M2: I que els podem agafar i ajuntar?</p> <p>I: No</p> <p>M2: Mireu, jo us he portat tot un material que potser us pot ajudar per saber quin és el més llarg, creieu que us pot anar bé? Cada grup que vingui a buscar un material que li pugui anar bé. Vinga, a veure si em podeu dir quin és el més llarg!</p>

NUS: ACTIVITAT 2: Compartim estratègies per mesurar i trobem el cuc més llarg.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Formulem les preguntes següents: Com heu sabut quin és el cuc més llarg de cada família? Com podem saber quin és el cuc més llarg de tota la classe? - Posar en comú les estratègies utilitzades - Selecció d'estratègies i verificar quin és el cuc més llarg de la classe? <ul style="list-style-type: none"> - Com ho diu? | <p>M1: Ara ja sabeu quin és el més llarg de cada grup?</p> <p>I: Nosaltres en tenim dos d'iguals</p> <p>M1: I com ho sabeu?</p> <p>I: Hem posat els cubs i quan ho teníem els hem posat de costat i hem vist que era igual</p> <p>M1: És veritat, tenen la mateixa llargada! I dels vostres quin és el més llarg? Com ho heu fet per saber-ho? - pregunta a un altre grup i així amb tots... Va preguntant a tots els grups: Quin és el més llarg? Com ho heu fet per saber-ho?, què heu fet servir per mesurar?, com l'heu posat?, I per què l'heu posat així?...</p> <p>M1: Escolteu, fem una cosa, descobrim quin és el cuc més llarg de tots els que hem dibuixat?</p> <p>I: El nostre!</p> <p>M1: A veure, anem a veure'l. Creieu que aquest és el més llarg la resta?</p> <p>I: No! - diuen alguns i una contesta- i si ho agafem per mirar-ho?</p> <p>M1: I com ho agafem?</p> <p>I: Amb les mans</p> <p>M1: Però que podem agafar aquests cucs que hem dibuixat amb les mans?</p> <p>I: No que estan amb guixos, hem de portar-los per comprovar quin és el més llarg, si el seu o el nostre o el d'un altre grup</p> <p>M1: Però com els agafem els cucs si estan dibuixats a terra?</p> <p>I: Agafem el que hem posat a sobre i els posem de costat!</p> <p>M1: Doncs un de cada grup que ho agafi i ho portem aquí per mirar-ho</p> <p>I: El nostre més llarg mesura 8!</p> <p>I: El nostre 10!</p> <p>I: I si ho provem?</p> <p>M1: El què hem de provar?</p> <p>I: Si és més llarg, el poso aquí a la punteta</p> <p>M1: A veure, però el vostre era 10 i el vostre 8, com pot ser que estiguin bastant igualats tenint</p> |
|---|--|

	<p>diversos números.</p> <p>I: Perquè falta una mica</p> <p>M1: Però, quin número és més gran, el 10 o el 8?</p> <p>I: El 10!</p> <p>M1: I com pot ser que el número 10 i el número 8 els posem de costat i gairebé siguin de la mateixa mida?</p> <p>I: Perquè no hem posat les mateixes peces, uns cubs i els altres peces planes</p> <p>M1: Llavors què està passant? 10 dels cubs és quasi el mateix que 10 de les peces planes. Els dels altres grups també fan de llargada 10 o 8?</p> <p>I: El nostre fa 4 pals!</p> <p>M1: Ostres! Ara el de 4 és el més llarg! Però el 4 és més gran que el 10 i que el 8?</p> <p>I: No! Però els palets són més llargs i els cubs són més petitons</p> <p>M1: Ah! Perquè hem fet servir diferents objectes per mesurar i tots tenen mides diferents, uns són més llargs i els altres més curts. Com ho podem fer per saber quin és el cuc més llarg de tots doncs?</p> <p>I: Els posem tots de costat i ho veiem</p> <p>M1: Podria ser una opció, algú té una altra idea?</p> <p>I: El del nostre grup també està amb pals</p> <p>M1: És veritat que no l'hem posat! A veure porteu-lo - quan els posen de costat veuen que són iguals i diu- mireu que bé ens ha anat per veure-ho amb aquests, per què creieu?</p> <p>I: Perquè són els mateixos pals</p> <p>M1: Clar, si fem servir els mateixos pals, ens va molt bé per comparar! A veure, mesurem els altres amb pals també?</p> <p>I: Sí! - posen i veuen que els altres dos fan 3 pals.</p> <p>M1: Per tant, quins són els més llargs?</p> <p>I: Els que mesuren 4 pals!</p> <p>M1: Molt bé, ara que tenim el mateix objecte ens va millor per saber quin és el més llarg!</p>
--	--

DESENLLAÇ: Fem una representació en una pàgina en blanc	
Dona la consigna: Què hem fet avui? Què ens hem preguntat? Ho podeu representar com vulgueu; com cregueu que us entendran millor.	M1: Expliquem amb el full en blanc com hem descobert quin era el cuc més llarg de tota la classe? Recordeu que a davant hi hem de posar el nom!
Comenten en gran grup algunes de les representacions?	Sí, un per un surten a explicar què han representat.

ESCOLA B, TALLER 2 DELS CUCS:

	MESTRA 2 (Escola B)
<p>Utilitza el material que es proposa des d'Innovamat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - materials quotidians de l'aula i del pati - fils de llana o cintes - tisores - guix (1/alumne) - retoladors negres 	No tot, ofereix materials quotidians de l'aula, fils de llana i retoladors negres.
<p>Fa ús del vocabulari clau: el més llarg, el més curt, llargada, comparar, ordenar, mesurar.</p>	Sí, i quan els infants diuen gran i petit els corregeix o els hi recorda que quan ens referim a la llargada s'utilitzen uns altres termes i els infants saben reconèixer que són els termes: llarg, curt, el més llarg i el més curt.
<p>PLANTEJAMENT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Després d'escoltar el Cric, pregunta: Quin creieu que és el més llarg? i el més curt? - Fa alguna pregunta per tal que els infants identifiquin la longitud i, més concretament, la llargada. 	<p>Pregunta a diversos infants "Quin creieu que és el cuc més llarg? I el més curt?". Seguidament pregunta "Algú se'n recorda que vam fer la setmana passada per saber-ho?" i afirma el que comenta un infant</p> <p>M2: Exacte, teníem uns cucs que vam enganxar a la pissarra, com aquest que com era?</p> <p>I: Llarg, però no tan llarg com l'altre</p> <p>M2: Ah i si agafo aquest altre cuc? Quin és el més llarg?</p> <p>I: El rosa!</p> <p>M2: I quin és el més curt?</p> <p>I: El vermell</p> <p>M2: Però mireu, he trobat un altre cuc, què li passa?</p> <p>I: És gruixut, blau, pla i més curt</p> <p>M2: Més curt que quin?</p> <p>I: Que el rosa i el vermell</p> <p>M2: I si hi afegeixo aquest? Com és?</p>

	<p>I: Curtíssim</p> <p>M2: I ara, quin és el més llarg?</p> <p>I: El rosa</p> <p>M2: Continua sent el rosa, i quin és el més curt?</p> <p>I: El taronja.</p>
NUS: ACTIVITAT 1: Dibuixem cucs de diferents llargades, els comparem i els mesurem	
<p>Reparteix 1 guix a cada parella i dona consigna</p>	<p>No, canvia l'activitat repartint 4 cucs a cada grup (de 3-4 persones perquè l'ordenin)</p> <p>M2: Us posareu per equips i us donarem 4 cucs, mireu preparem-los, m'ajudeu a contar? - diu animant als infants a comptar fins a 4 cada vegada que faci una família. Cada equip haurà d'ordenar aquesta família de cucs a terra per saber quin és més llarg i quin és més curt. Un cop repartits repeteix la consigna: Cada grup teniu 4 cucs, recordeu que els hem de posar a terra d'una forma que ens permeti saber quin és el més llarg i quin és el més curt, d'acord?</p> <p>M2: Ara el portaveu de cada grup s'aixeca que ens explicarà què ha fet i la resta ens posem al costat perquè tots i totes ho veiem.</p> <p>Pregunta a cada grup (un per un, mentre la resta ho escolten):</p> <p>M2: Quin és el més llarg i quin és el més curt? Com ho podem saber? Com els heu posat per saber-ho?</p>
<p>Pregunta: Podem saber quin és el cuc més llarg de cada família? Podem comparar els cucs de les dues famílies? Proposa a les parelles que busquin estratègies per trobar les respostes.</p> <p>Quines ajudes realitza la mestra amb els infants?</p>	-
NUS: ACTIVITAT 2: Compartim estratègies per mesurar i trobem el cuc més llarg.	


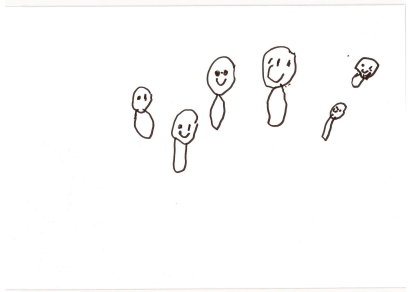
<ul style="list-style-type: none"> - Formulem les preguntes següents: Com heu sabut quin és el cuc més llarg de cada família? Com podem saber quin és el cuc més llarg de tota la classe? - Posar en comú les estratègies utilitzades - Selecció d'estratègies i verificar quin és el cuc més llarg de la classe? <ul style="list-style-type: none"> - Com ho diu? 	<p>M2: L'altre dia vam estar mesurant coses de la classe amb els cucs, us enrecordeu? Que aixequi la mà qui vulgui dir què va mesurar la setmana passada. - comenten exemples i segueix - Doncs ara, necessitarem una pissarreta per equip, per tant, tothom ha de tenir una pissarreta per ell/a?</p> <p>I: No, una per grup!</p> <p>M2: Exacte, per compartir entre els de l'equip. I l'hauem de mesurar, però aquest cop no ho farem amb els cucs, sinó que ho farem amb diversos materials: peces de fusta, pedretes, llapis, prit, retoladors i llapis de colors. Què haurem de fer? Agafarem la pissarra i amb el material haurem de mesurar la seva llargada. Així veurem, per exemple, quants llapis fa de llargada la pissarra, sí?</p> <p>I: Sí!</p> <p>M2: I pot posar tot el material una única persona del grup?</p> <p>I: No!</p> <p>M2: Exacte, hem de treballar en equip i fer-ho entre totes les persones del grup. L'encarregat de material de cada equip agafa un material i una pissarreta i comencem!</p> <p><i>Mentre ho fan...</i></p> <p>M2: No cal que feu tota la volta, només cal que mesureu quant fa de costat a costat i de dalt a baix, no tot el perímetre, la volta, a tota la pissarra., d'acord? I quan ho tingueu ho deixeu per després ensenyar-ho a la resta.</p> <p><i>En acabar...</i></p> <p>M2: D'acord, el portaveu es posa dret i mirem quina llargada heu trobat. Seguidament, dibuixa cada material a la pissarra (un a sota de l'altre) i els hi explica:</p> <p>M2: Mireu, aquí a la pissarra he dibuixat la pedra, la peça de fusta, el llapis, els "prit", el llapis de color i el retolador, d'acord? I aquí al costat hi apuntarem el número.</p> <p>Per fer-ho pregunta grup per grup: <i>Quantes pedres/colors/... mesura la llargada de la pissarra?</i></p>
---	---


	<p><i>Només de costat a costat</i>, a mesura que van dient la llargada de costat a costat de la pissarra. van apuntant el número al costat de cada material.</p> <p><i>Una vegada apuntat...</i></p> <p>M2: Com és que necessito 10 pedres, que són moltes, i només 2 llapis, que són pocs. Per què?</p> <p>I: Perquè hi ha pedres llargues, pedres curtes, pedres mitjanes...</p> <p>M2: I què és més llarg? Les pedres o els llapis?</p> <p>I: Els llapis</p> <p>M2: D'acord, per tant, tal com diu, hi ha pedres de diverses llargades i com que són més curtes que els llapis en necessitem més per poder omplir la llargada de la pissarra. - ho dibuixa a la pissarra per ensenyar-ho visualment als infants.</p> <p>M2: I amb els llapis què passava? Quants en necessitàvem?</p> <p>I: 2! Com les peces de fusta</p> <p>M2: I com és que només necessitem 2 llapis o 2 peces de fusta?</p> <p>I: Perquè són més llargs que les pedres</p> <p>M2: Exacte, molt bé!</p>
<p>DESENLLAÇ: Fem una representació en una pàgina en blanc</p>	
<p>Dona la consigna: Què hem fet avui? Què ens hem preguntat? Ho podeu representar com vulgueu; com cregueu que us entendran millor.</p>	<p>M2: Recordeu que ara fem el full en blanc amb el retolador d'Innovamat i posem el nom al costat del Pam i, a l'altra banda, on no hi ha res, hi representarem l'activitat que hem fet avui. Pensem quina activitat hem fet, com la podem dibuixar, què ens hem preguntat, què hem investigat, què hem pensat, què hem dit en veu alta...</p>
<p>Comenten en gran grup algunes de les representacions?</p>	<p>No, ho fa de forma individual a mesura que van acabant.</p>



8.1.2. Taules d'observació de les representacions dels infants

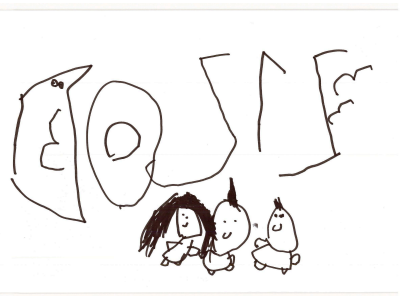

Acrònims	Connecta amb els objectius de la sessió: a) Utilitzar unitats no estàndard per mesurar longituds. b) Comparar llargades d'objectes. c) Ordenar llargades d'objectes.			Comprensió i ús de les paraules clau. a) Comprensió b) Ús		Quin moment del taller representa?	
I: Infant M: Mestra C: Companys i companyes	a) Sí a) No	b) Sí b) No	c) Sí c) No	a) Sí, l'entèn. a) No el comprèn.	b) En fa un ús autònom. b) Usa en part el vocabulari autònomament. b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix. b) No en fa cap ús.	ESCOLA A Activitat 1: Dibuixar cucs de diferents llargades, comparar-los i mesurar-los. Activitat 2: Compartir estratègies per mesurar i trobar el cuc més llarg.	ESCOLA B Activitat 1: Ordenem cucs segons la seva llargada Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials

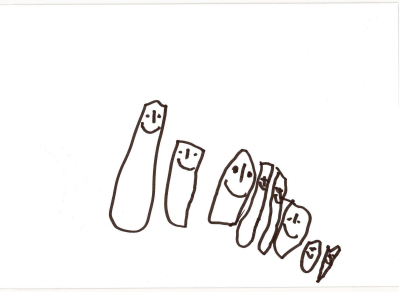
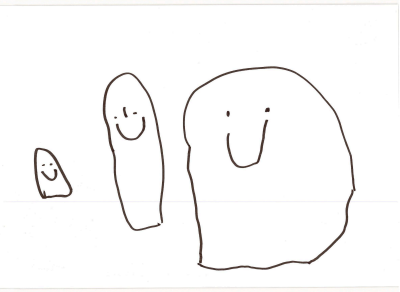
ESCOLA A, TALLER 2 DELS CUCS:


INFANT	REPRESENTACIÓ I VERBALITZACIÓ	Connecta amb els objectius de la sessió	Comprensió i ús de les paraules clau	Quin moment del taller representa?
Marc (I1)	 <p>I1: He fet el gran M1: Si parlem de la llargada és el... I1: El llarg, el mitjà i el petit M1: El... I1: Curt! N'he fet tres de curts.</p>	<p>a) No b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 1: Dibuixar cucs de diferents llargades, comparar-los i mesurar-los.</p>
Santi (I2)	 <p>M1: Què són, són cucs? I2: diu que sí amb el cap.</p>	<p>a) No b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix.</p>	<p>Activitat 1: Dibuixar cucs de diferents llargades, comparar-los i mesurar-los.</p>

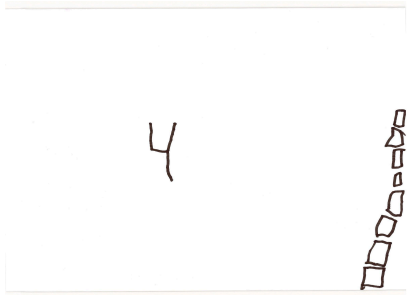
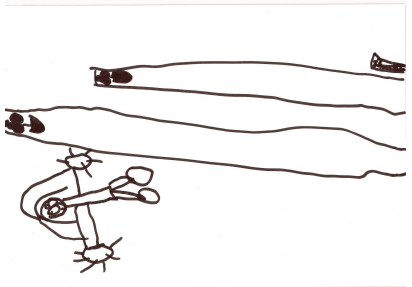
	<p>M1: I quin és el més llarg? I2: senyala el quart començant per l'esquerra. M1: I el més curt? Quin seria? I2: senyala el segon començant per la dreta.</p>			
<p>Josias (I3)</p>	 <p>I3: He fet els cucs (els pals que hi ha dibuixats). Aquest és el llarg i també he fet quadrats M1: Per què han servit els quadrats? I3: M'ha quedat algun tros blanc (no sap com explicar-ho però fa referència a les fitxes que han utilitzat per fer la comparació indirecta). M1: I aquests quins són? (senyalant els pals curts) I3: Els curts! I aquest és el mitjà.</p>	<p>a) Sí b) Sí c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Compartir estratègies per mesurar i trobar el cuc més llarg.</p>

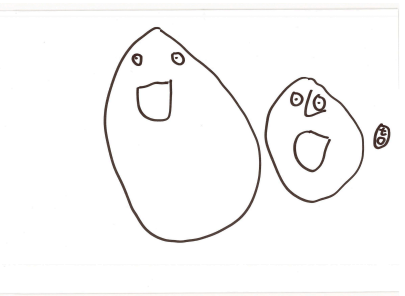

<p>Àslan (I4)</p>	 <p>I4: He fet el cuc amb les peces al costat i a dalt les peces allargades.</p>	<p>a) Sí b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Compartir estratègies per mesurar i trobar el cuc més llarg.</p>
<p>Maiol (I5)</p>	 <p>I5: He fet el cuc més gran, el mitjà, un altre mitjà, un altre i el més curt.</p>	<p>a) No b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 1: Dibuixar cucs de diferents llargades, comparar-los i mesurar-los.</p>

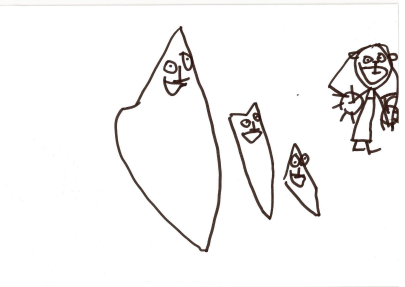
<p>Máximo (16)</p>	 <p>I6: He fet el 3, el 3 i el 3 que són els mitjans. El 5 és el més llarg i l'1 és el més petit. M1: I aquests qui són? I6: Jo, el meu pare i la meva mare.</p>	<p>a) Sí b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 2: Compartir estratègies per mesurar i trobar el cuc més llarg.</p>
<p>Malak (17)</p>	 <p>I7: He fet un cuc llarg, un curt i un mitjà. M1: I això? (senyalant el 4, també és un cuc?) I7: No, he fet el número 4 M1: Ah i per què has fet el número 4?</p>	<p>a) Sí b) Sí c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Compartir estratègies per mesurar i trobar el cuc més llarg.</p>

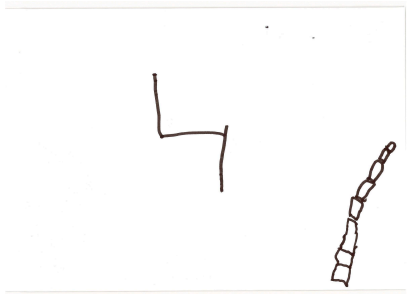

	<p>I7: Perquè he mirat a veure si és 4 M1: 4 cucs o 4 de llargada I7: He fet els cucs i el 4 que és la llargada.</p>			
Max (I8)	 <p>I8: He fet el llarg i el curt M1: I més no? I8: Sí, els he fet tots.</p>	<p>a) No b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Compartir estratègies per mesurar i trobar el cuc més llarg.</p>
Victoria (I9)	 <p>I9: He fet els tres cucs. M1: I quin és el més llarg? I9: El primer de tots (diu senyalant el de l'esquerra)</p>	<p>a) No b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 1: Dibuixar cucs de diferents llargades, comparar-los i mesurar-los.</p>

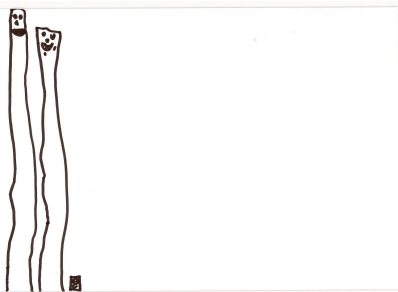
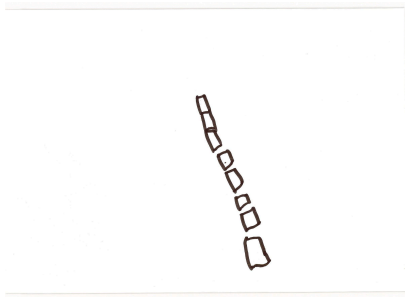
	<p>M1: I aquest quin és? (pregunta senyalant el de la dreta)</p> <p>I9: El petit</p> <p>M1: El...?</p> <p>I9: Curt!</p>			
<p>Valentina (I10)</p>	 <p>I10: He fet els tres cucs, aquest és el cuc llarg.</p> <p>M1: I com sabies quin era el llarg i quin era el curt?</p> <p>I10: Ajuntant la mida (fa memòria de com ho van fer a la sessió anterior posant-los de costat).</p>	<p>a) No</p> <p>b) Sí</p> <p>c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn.</p> <p>b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 1: Dibuixar cucs de diferents llargades, comparar-los i mesurar-los.</p>

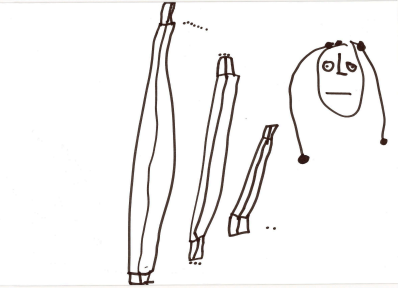
<p>Teo (I11)</p>	 <p>I11: He fet les 8 peces i el número 4 M1: I per què has fet les 8 peces aquí i aquí el 4? I11: Perquè el de l'Àslan feia 4 pals M1: I era més llarg el de 4 pals que el de les 8 peces? I11: Sí, era més llarg!</p>	<p>a) Sí b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 2: Compartir estratègies per mesurar i trobar el cuc més llarg.</p>
<p>Berta (I12)</p>	 <p>I12: He fet el cuc llarg, el mitjà i el curt.</p>	<p>a) No b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 1: Dibuixar cucs de diferents llargades, comparar-los i mesurar-los.</p>


<p>Àneu (I13)</p>	 <p>I13: He fet el més llarg, el mitjà i el més petit M1: I el més...? I13: Curt.</p>	<p>a) No b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 1: Dibuixar cucs de diferents llargades, comparar-los i mesurar-los.</p>
<p>Nora (I14)</p>	 <p>I14: He fet el més gran M1: El més llarg I14: El mitjà i el curt</p>	<p>a) No b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 1: Dibuixar cucs de diferents llargades, comparar-los i mesurar-los.</p>

<p>Aina (I15)</p>	 <p>I15: He fet els cucs M1: Que són tots iguals? I15: No M1: quants cucs has fet? I15: 3 M1: I són iguals tots tres? I15: No, he fet el gran M1: Estem parlant de gran o què estavem mesurant? I15: Els cucs M1: Ah! I per tant, estem mesurant la llargada i quan mesurem la llargada diem gran? O què diem? I15: Llarg! Hi ha el llarg, el mitjà i el petit M1: i el...? I15: Curt! I aquí m'he dibuixat jo!</p>	<p>a) No b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 1: Dibuixar cucs de diferents llargades, comparar-los i mesurar-los.</p>
-------------------	--	----------------------------------	---	---


<p>Iyad (I16)</p>	 <p>I16: He fet cucs grans i petits. M1: Llarg i curt? Quin és el llarg? I16: Aquest - diu senyalant el dibuix de la dreta M1: I això què és? - pregunta senyalant el número 4 del mig I16: (no respon, ho ha copiat del company que tenia al costat, el Teo)</p>	<p>a) No b) Sí (a la verbalització) c) No</p>	<p>a) Sí, l'entén b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix.</p>	<p>Activitat 2: Compartir estratègies per mesurar i trobar el cuc més llarg.</p>
<p>Olivia (I17)</p>	<p>(absent)</p>			
<p>Abril (I18)</p>	 <p>I18: He fet el cuc gran</p>	<p>a) No b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix.</p>	<p>Activitat 1: Dibuixar cucs de diferents llargades, comparar-los i mesurar-los.</p>

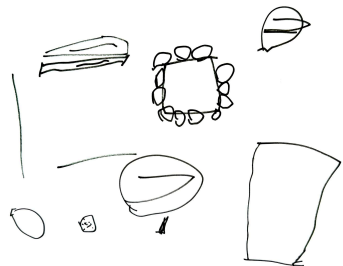
	<p>M1: El llarg, quin és? I18: El primer de tots (diu senyalant el de l'esquerra) M1: I aquest? I18: El més petit M1: El més curt, sí!</p>			
Ona (I19)	 <p>I19: He fet el cuc gran M1: Llarg I19: I el mitjà i el curt</p>	<p>a) No b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 1: Dibuixar cucs de diferents llargades, comparar-los i mesurar-los.</p>
Jan (I20)	(absent)			
Carlota (I21)	 <p>I21: He dibuixat la llargada del cuc</p>	<p>a) Sí b) No c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Compartir estratègies per mesurar i trobar el cuc més llarg.</p>


	<p>M1: I quant feia la llargada? I21: 8!</p>			
Ona (I22)	 <p>I22: He fet el cuc llarg, el cuc mitjà i el cuc curt M1: I què són aquests piquets d'aquí? I22: Quant pesen... M1: Quant pesen o quant mesuren? I22: Quant pesen. M1: I aquest quant pesa? (assenyalant el més llarg) I22: Set! M1: hem estat pesant? C1: No M1: Què hem estat fent? C1: Hem mirat quin és el cuc més llarg i quin és el més curt. M1: Per tant, hem estat mesurant la llargada, aquí feia 7 de llargada,</p>	<p>a) Sí b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Compartir estratègies per mesurar i trobar el cuc més llarg.</p>

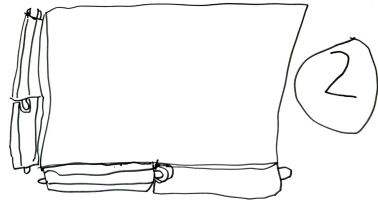

	<p>aquest quant feia? I22: 3 M1: I aquest? I22: 2 M1: I quin és el més llarg? I22: El de 7. M1: I aquesta qui és? I22: Jo!</p>			
Emma (I23)	 <p>I23: He fet els tres cucs! M1: I quina mida tenen? I23: El gran, el mitjà i el curt! M1: El més llarg, el mitjà i el curt. I23: Sí, i el més llarg està al mig!</p>	<p>a) No b) Sí c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) Usa en part el vocabulari autònomament.</p>	<p>Activitat 1: Dibuixar cucs de diferents llargades, comparar-los i mesurar-los.</p>

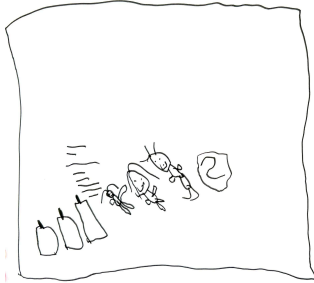
ESCOLA B, TALLER 2 DELS CUCS:

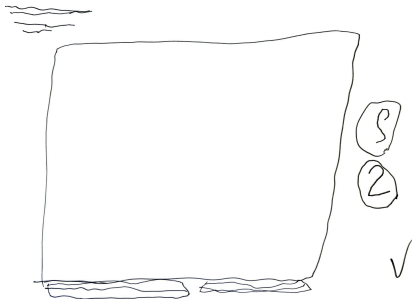
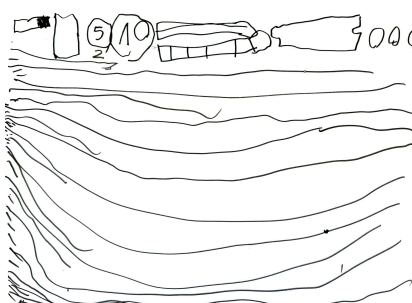
INFANT	REPRESENTACIÓ I VERBALITZACIÓ	Connecta amb els objectius de la sessió	Comprensió i ús de les paraules clau	Quin moment del taller representa?
Laia (I24)	 <p>I24: He fet molts cucs M2: I què volíem saber amb aquests? Quin era el més...? I24: Llarg i també quin era el més curt com aquests (assenyala correctament els cuc més llarg i el més curt). M2: Molt bé! I què més has dibuixat? I24: La via del tren, la pissarra i la resta de coses que ha fet el Nico M2: Ho has copiat del Nico? I24: Sí! M2: Un altre dia en canvi de copiar-ho pensa-t'ho amb el cap d'acord?</p>	a) Sí b) Sí c) No	a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.	Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials

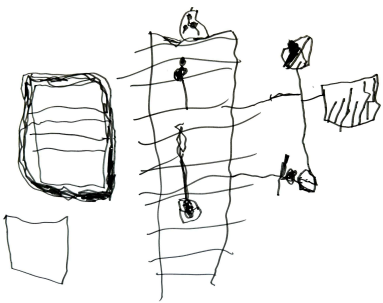
	I24: Sí!			
Zoe (I25)	 <p>I25: He fet la pissarra amb les pedres al voltant. M2: I què més? I25: Aquí m'he equivocat amb el 2, sembla una "Z". M2: No et preocupis, i què més has dibuixat? I25: La nostra pissarra i els llapis. M2: Perquè els hem fet servir? I25: Per mesurar la pissarra M2: Per saber la llargada de la pissarra</p>	<p>a) Sí b) No c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials</p>
Marc (I26)	(absent)			
Ariana (I27)	(absent)			



<p>Bruna (I28)</p>	 <p>I28: He fet les pedres M2: On hem posat les pedres? I28: A la pissarra M2: I quantes pedres hem necessitat? T'enrecordes de quantes m'has dit? I28: Moltes! Una, dues, tres... (conta totes les del dibuix, 18) M2: D'acord, 18 per tenir-la tota plena, però nosaltres buscavem saber quantes en necessitavem per omplir-la o quantes en necessitavem per saber la seva llargada? I28: La seva llargada</p>	<p>a) Sí b) No c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials</p>
<p>Dylan (I29)</p>	<p>(absent)</p>			


<p>Ton (I30)</p>	 <p>I30: He fet les vies del tren i la pissarra per mesurar la llargada. M2: Molt bé i quantes n'hem necessitat per saber la seva llargada? I30: 2, ho he posat aquí</p>	<p>a) Sí b) No c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials</p>
<p>Aysel (I31)</p>	 <p>I31: Ens he dibuixat a l'Aleix, el Biel i a mi que som l'equip dels Pingüins M2: Molt bé! I ho has escrit? I31: Sí, i aquí posa "portaveu" que soc jo. També he fet el cuc més llarg i el cuc més curt</p>	<p>a) Sí b) No c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials</p>

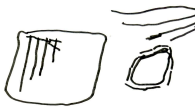
	<p>M2: I aquí què hi posa? I31: Activitat dels cucs, el número dos i la pissarra.</p>			
<p>Ona (I32)</p>	 <p>I32: He fet els nens del meu equip que ens diem Equip de la Patrulla M2: Molt bé, i què més hi has fet? I32: Els llapis i els cucs M2: I què hem investigat amb aquests cucs? I32: Quin era el més curt i quin era el més llarg. I també he fet la pissarra i el número 2 perquè necessitavem dos llapis per mesurar la pissarra M2: La seva llargada, molt bé!</p>	<p>a) Sí b) No c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials</p>

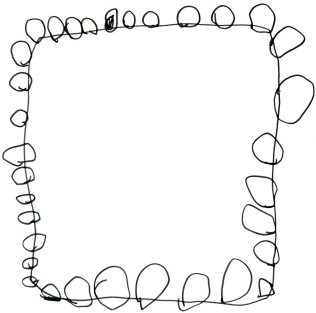
<p>Aritz (I33)</p>	 <p>I33: He fet els cucs llargs i curts de l'equip, els llapis i el número 2, aquí està mirant cap allà M: Sí, està del revés, però aquest molt bé!</p>	<p>a) Sí b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials</p>
<p>Nicolás (I34)</p>	 <p>I34: Aquí dalt he fet els retoladors, els llapis, les vies del tren, els "Prit" i les pedres amb el número 10 i el 2. M2: I què volen dir aquests números? I34: Quants en necessitavem de</p>	<p>a) Sí b) Sí c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials</p>



	<p>cada</p> <p>M2: Molt bé! I tota la resta què és?</p> <p>I34: Els cucs</p> <p>M2: I què volíem saber dels cucs?</p> <p>I34: Quin era el més llarg i quin era el més curt</p> <p>M2: Molt bé!</p>			
<p>Guim (I35)</p>	 <p>I35: He fet la pissarra i els llapis a tot el voltant. I aquí he fet els cucs allà més coses de cucs</p> <p>M2: I què necessitàvem saber quan hem ordenat els cucs a terra?</p> <p>I35: Quin era el més llarg i quin era el més curt</p>	<p>a) Sí</p> <p>b) Sí (a la verbalització)</p> <p>c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn.</p> <p>b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials</p>

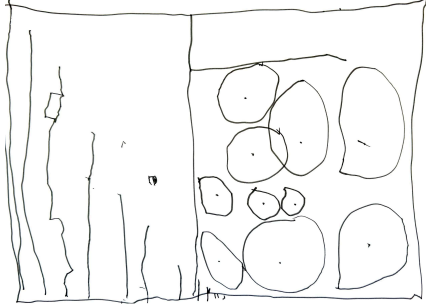
<p>Arlet (I36)</p>  <p>I36: He fet els cucs M2: I què hem fet amb els cucs? I36: Medir M2: I què volíem medir? I36: La pissarra M2: Molt bé! I què volíem saber dels cucs? I36: Quin era el més curt i quin era el més llarg. M2: Molt bé! I això què és? I36: La pissarra</p>		<p>a) Sí b) Sí c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials</p>
<p>Mar (I37)</p>  <p>I37: He fet els cucs M2: I com són aquests cucs?</p>		<p>a) Sí b) Sí c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials</p>

	<p>I37: Llargs i curts M2: I quin és el més llarg i el més curt dels que has dibuixat? I37: Aquests - diu senyalant els correctes M2: I aquests números què són? I37: Els números de la pissarra M2: I què volien dir? I37: El 10 són les pedres M2: Molt bé, que les hem utilitzat per saber la llargada de la... I37: Pissarra! El 2 és de les peces de fusta M2: I el 3? I37: Els llapis de colors M2: Molt bé! I la resta de coses que hi ha dins de la pissarra què són? I37: Més cucs</p>			
<p>Jan (I38)</p>	 <p>I38: He fet el 10 de les pedres, 2</p>	<p>a) Sí b) Sí c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials</p>

	<p>vies del tren, 3 llapis, 3 "Pritt" i retoladors. M2: Molt bé, i de retoladors quants n'hem necessitat per saber la llargada de la pissarra? I38: 3! M2: Molt bé! I què més hi has fet? I38: Aquí al mig hi ha els cucs curts i els cucs llargs M2: Molt bé! I quin era el més llarg i quin era el més curt? I38: Aquests - diu senyalant els correctes M2: I això del costat què és? I38: Que necessitavem moltes pedres.</p>			
<p>Aina (I39)</p>	 <p>I39: He fet els cucs M2: I com són els teus cucs? I39: Un de més llarg i un de més</p>	<p>a) Sí b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials</p>

	<p>curt i el mitjà M2: I aquí? I39: He fet la pissarra amb els retoladors al voltant i aquí hi ha la pissarra de la classe amb els cucs penjats i ordenats</p>			
<p>Alaïa (I40)</p>	 <p>I40: He fet les pedres amb la pissarra. M: Perquè volíem saber quantes pedres de llargada fa la pissarra oi? Quantes eren? I40: Sí! 1, 2, 3... (conta fins al 29) 29 en total.</p>	<p>a) Sí b) No c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) No l'usa autònomament, però demostra que el coneix.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials.</p>

<p>Max (I41)</p>	 <p>I41: He fet moltes pedres i els cucs M2: I què hem fet amb els cucs? I41: Volíem saber quin era més llarg i quin era més curt com he fet aquí M2: Molt bé! I les pedres de què són? I41: Les ha agafat un equip per medir la pissarra.</p>	<p>a) Sí b) Sí c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials</p>
<p>Aleix (I42)</p>	 <p>I42: He fet els retoladors i els cucs M2: I què hem fet amb això? I42: Medir els cucs</p>	<p>a) Sí b) Sí c) No</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials</p>

	M2: Per saber què? I42: Quin era el més llarg i quin era el més curt			
Nahia (I43)	(absent)			
Biel (I44)	 <p>I44: He fet a una banda les pedres amb la pissarra i aquí una altra pissarra amb cucs llargs i curts. M2: I quin és el més llarg i quin és el més curt? I44: Aquest és el més llarg i aquest és el més curt - diu senyalant els dos cucs dels extrems.</p>	<p>a) Sí b) Sí c) Sí</p>	<p>a) Sí, l'entèn. b) En fa un ús autònom.</p>	<p>Activitat 2: Mesurem la llargada de la pissarra amb diversos materials</p>
Matias (I45)	(absent)			
Leo (I46)	(absent)			