



Facultat de ciències de l'educació i psicologia de Tarragona

Ensenyament de mestres. Educació infantil

Treball final de grau

La representació d'objectes tridimensionals a través del dibuix

Estudiant: Tania Molero Aranda

Tutor: Josep Lluís Cañadilla

Data lliurament: 31 maig 2016.

*“A la meva família, pel suport incondicional
i les forces transmeses.*

*Al meu tutor i guia d’aquest treball
pel seu entusiasme i la seva bona feina.*

Gràcies.”

T. Molero

RESUM:

El present document és un estudi qualitatiu-interpretatiu que pretén investigar quins principis formals del dibuix infantil es donen quan els infants d'entre 5 i 6 anys dibuixen objectes tridimensionals, així com analitzar quines relacions espacials i de grandària es donen entre els elements representats, i el procés que fan servir per fer aquesta representació. L'estudi es basa en les teories del dibuix infantil de J. Piaget, V. Lowenfeld, R. Kellogg, J. Matthews i A. Machón, entre altres. La investigació és fruit de l'anàlisi interpretatiu de les produccions i les seves respectives gravacions en vídeo de 10 infants de P5. L'anàlisi de resultats ha estat feta a partir de 3 instruments que m'han permès observar que el procés que fan servir els infants per dibuixar és molt variat, on les relacions de posició es poden veure afectades per aquest procés i normalment, les relacions de grandària només es conserven en l'amplada dels objectes representats. A les conclusions amplio els principis del dibuix formal formulats per Marín Viadel amb un onzè principi que he anomenat "principi d'inversió" i corroboro en part, la meva hipòtesi inicial, ja que la relació de grandària als dibuixos dels infants es veu afectada pel seu pensament més subjectiu, tal com jo creia, però poden aparèixer encavalcaments i superposicions, fet que no creia que pogués passar.

Paraules clau: dibuix infantil, representació espacial, percepció espacial, procés de representació, relació de grandària, relació de posició.

RESUMEN:

El presente documento es un estudio cualitativo-interpretativo que pretende investigar que principios formales del dibujo infantil se dan cuando los niños/as de entre 5 y 6 años dibujan objetos tridimensionales, así como analizar qué relaciones de posición i tamaño se dan entre los elementos representados, i el proceso que utilizan para hacer esta representación. El estudio se basa en las teorías del dibujo infantil de J. Piaget, V. Lowenfeld, R. Kellogg, J. Matthews y A. Machón, entre otros. La investigación es fruto del análisis interpretativo de las producciones i sus respectivas grabaciones en vídeo de 10 niños/as de P5. El análisis de resultados se ha hecho a partir de 3 instrumentos que me han permitido

observar que el proceso que utilizan los niños/as para dibujar es muy variado, donde las relaciones de posición se pueden ver afectadas por este proceso y normalmente, las relaciones de tamaño solo se conservan en la anchura de los objetos representados. En las conclusiones amplio los principios del dibujo formal formulados por Marín Viadel con un undécimo principio que he llamado "principio de inversión" y corroboro en parte, mi hipótesis inicial, ya que la relación de tamaño en los dibujos de los niños/as se ve afectada por su pensamiento más subjetivo, como yo creía, pero pueden aparecer solapamientos y superposiciones, lo que no creía que pudiera pasar.

Palabras clave: dibujo infantil, representación espacial, percepción espacial, proceso de representación, relación de tamaño, relación de posición.

ABSTRACT:

This document is a qualitative-interpretative study that aims to investigate that formal principles of children's drawings occur when children between 5 and 6 years old draw three-dimensional objects and analyze the relation between position and size of the elements represented, and the process used to make this representation. The study is based on theories of childlike drawing of J. Piaget, V. Lowenfeld, R. Kellogg, J. Matthews and A. Machón, among others. The research is the result of interpretive analysis of productions and video recordings of 10 children from P5. The analysis of results has been made from 3 instruments that have allowed me to observe that the process used by children to draw is varied, where the positional relationships can be affected by this process and typically size relations are only preserved in the width of the objects represented. In the broad conclusions I add the principles of the formal drawing made by Marin Viadel with an eleventh principle I called "principle of investment" and I corroborate in part, my initial hypothesis, since the size relation in the drawing of children is affected by its subjective thoughts, as I thought, but overlaps and overlays may appear, which I did not believe that could happen.

Key words: children's drawing, spatial representation, spatial perception, representation process, size relation, position relation.

ÍNDIX

1	INTRODUCCIÓ.....	7
2	MARC TEÒRIC	9
2.1	Què és el dibuix infantil	9
2.2	Principis del dibuix infantil	14
2.3	Etapes evolutives del dibuix infantil	16
2.4	L'espai als dibuixos infantils.....	25
2.5	La comprensió de l'espai.....	28
3	OBJECTIUS	30
4	DISSENY DE LA RECERCA	31
4.1	Enfocament metodològic.....	31
4.2	Context.....	32
4.3	Instrument	33
4.4	Planificació de la recollida de dades	35
4.5	Validació de l'instrument i la metodologia	36
5	DESENVOLUPAMENT.....	38
6	ANÀLISI	39
6.1	Instruments d'anàlisi.....	39
6.2	Procés per dibuixar cossos tridimensionals sobre el paper	43
6.3	Principis formals identificats a les produccions dels infants	47
6.4	Relacions de posició presents a les produccions dels infants	50
6.5	Relacions de grandària presents a les produccions dels infants	52
7	CONCLUSIONS	54
8	REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES.....	57
9	ANNEXOS.....	59

9.1	Document acreditatiu de validació d'instruments	60
9.2	Consideracions addicionals.....	61
9.3	Instrument d'anàlisi dels dibuixos (instrument I)	63
9.4	Instrument d'anàlisi complet vídeos (instrument II)	66
9.5	Instrument d'anàlisi superficial vídeos (instrument III)	77

1 INTRODUCCIÓ

En el moment d'escollir la temàtica per dur a terme el meu últim treball de la carrera vaig tindre molts dubtes. Com a futura docent amb menció d'educació especial, volia tractar alguna temàtica relacionada, però no trobava que era allò que volia investigar relacionat amb aquest àmbit. Després de moltes preguntes i pluges d'idees vaig intentar buscar un tema que m'agrades i tingues relació amb alguna de les assignatures que havia fet durant aquests últims anys. Així, i amb l'ajuda del meu tutor, va sorgir l'interès per fer un treball de final de grau enfocat al dibuix infantil. Com que la representació de figura humana als dibuixos dels infants ha estat molt estudiada vaig decidir enfocar el meu treball cap a la representació de l'entorn, més concretament la representació d'objectes en tres dimensions. En un primer moment, és clar, no sabia gairebé res sobre aquesta temàtica, fet que em va motivar a buscar informació i indagar sobre el que es coneixia d'aquest aspecte del dibuix infantil.

Un cop ja tenia el tema vaig intentar ajudar-me de les dues estades de pràctiques -la primera molt diferent de la posterior- per plantejar-me les preguntes clau i redactar els objectius que donarien cabuda a la meua investigació. Em va sobtar molt adonar-me que durant la meua estada de pràctiques gairebé no havia vist cap activitat relacionada amb la representació gràfica d'espais o objectes, excepte d'alguna feta per "omplir" alguna activitat acabada abans d'hora. Per aquesta raó, i com a futura docent, vaig creure interessant conèixer aquesta forma d'expressió gràfica dels infants tan rica de significats, de vegades desconeguts, i espero donar resposta als meus interrogants.

El contingut d'aquest treball és, en primer lloc, teòric on recullo diversos significats a aquesta acció dels infants i faig una selecció de les teories més rellevants sobre el dibuix infantil, com l'espai es representa en aquests i l'evolució de la concepció i comprensió de l'espai que fan els infants a mesura que van creixent.

En segon lloc, aquest treball conté la meua investigació sobre la representació dels cossos tridimensionals a través del dibuix, basada en unes preguntes claus que desemboquen en uns objectius que he pogut assolir amb la portada a terme d'una activitat amb infants d'entre 5-6 anys. Així doncs trobareu especificat el disseny de la recerca així com

el seu desenvolupament i l'extensa anàlisi de dades organitzada en diversos punts on cadascun fa referència a un aspecte analitzat. Per acabar, trobareu les conclusions on exposo les relacions que he trobat entre els diversos punts d'anàlisi, destaco resultats obtinguts com és el cas de la proclamació d'un nou principi present als dibuixos infantils i reviso el compliment dels meus objectiu, que han estat tots durant aquesta investigació tot revisant la meua hipòtesis que s'ha acceptat en part i donant un nou enfocament d'investigació a partir d'aquest treball.

2 MARC TEÒRIC

El meu marc teòric es basa en les teories del dibuix infantil més tradicionals com les de J. Piaget, V. Lowenfeld, R. Kellogg i L.S. Arnheim, entre altres, les quals organitzen el desenvolupament de l'habilitat gràfica per etapes ven diferenciades per edats, així com en altres teories més actuals com podem ser la de A. Machón o J. Matthews, les quals s'expliquen també per etapes però basant-se no només en el moment cronològic de l'infant. Alguns d'aquests autors ja parlen a les seves teories sobre la representació de l'espai als dibuixos infantils, però altres no i per tant també trobareu punts on es tracta aquesta temàtica en profunditat amb aportacions sobre la comprensió de l'espai de Piaget i Inhelder.

2.1 Què és el dibuix infantil

Per què és important l'observació del procés gràfic infantil? Com molt bé argumenten les catedràtiques Amparo Fosati i Belén Segurado (2001), dels zero als sis anys es produeixen en els infants la major de les revolucions que un ésser humà pugui vivenciar. De fet, ni tan sols en una persona adulta aquests canvis influenciarien d'una manera tan determinant en la seva posterior evolució com el que ocorre en tot just sis anys.

El fet que un infant sigui capaç d'agafar un llapis i ratllar sobre una superfície hauria de ser considerat igual d'important i sorprenent com la primera paraula que aquest pronuncia. Així doncs, aquest dibuix espontani de l'infant és observat com a un fet innat que ràpidament és assimilat com un fet que tots els nens i nenes fan o han de fer en aquest interval de la seva vida. Aquesta forma d'expressió gràfica, però, no només ens aporta informació a nivell motriu, sinó que quan aquest dibuix és llegible per la resta d'éssers ens pot aportar informació molt valuosa sobre el nivell cognitiu, afectiu i social de l'infant (Fosati i Segurado, 2001). En definitiva, els dibuixos infantils són un reflex del món interior dels infants i no simples accions *cinestèsiques*¹ sense cap valor més que el motriu.

D'aquesta última part sorgeix, a finals del segle XIX i principis del XX, la necessitat de realitzar estudis més exhaustius que ajudessin a fer valoracions i interpretacions d'aquest fet espontani de l'infant, característic en tots els infants a partir dels 18 mesos aproximadament.

¹ La cinestèsia està vinculada a com es percep la posició i l'equilibri de les diverses parts del cos.

Així doncs, autors com J. Piaget, C. Freinet, V. Lowenfeld, R. Kellogg, L.S. Arnheim, Vigotsky, J. Lurçat, H. Gardner, I. Cabanellas, A. Machón o J.J. Jové, entre altres, han investigat el desenvolupament gràfic infantil coincidint en el fet que existeixen etapes, nivells o estadis, posant l'accent en el desenvolupament cronològic dels infants i determinant a cada estadi unes característiques que els diferencien de les etapes anteriors i posteriors.

Si partim de la idea del pedagog francès, Célestin Freinet (1975), qui argumentava que cap aprenentatge, manual, intel·lectual, social o moral es fa de forma espontània, podem dir també, segons Fosati i Seguido (2001) que l'acte de dibuixar és l'intent que fa l'infant per adquirir una sèrie de signes que col·laborin a l'adquisició final del llenguatge. Aquesta idea ajuda a entendre el dibuix infantil com una forma d'expressió primària o anterior a la forma per excel·lència: l'escriptura formal.

Al'article *Avui dibuixem? Imatges per conviure amb els infants*, Meritxell Bonàs (2006) argumenta que "[...] el dibuix és un dels llenguatges que esdevé privilegiat, sobretot en les primeres edats, on sovint les paraules o els escrits no són suficients per explicar-se. I és que, si parem atenció a la imatge d'un infant dibuixant alguna cosa que ell mateix ha viscut, sembla talment com si ho estigués vivint de nou. És això el que sovint ens fa pensar en aquest dibuix com a reinterpretació d'aquella experiència, com la possibilitat de revivir-la i de repensar-la utilitzant aquest llenguatge simbòlic. Dibuixar una experiència viscuda no deixa de ser una tria simbòlica d'elements, de formes i de colors que respon a un procés d'abstracció important."

Per a J. Piaget i B. Inhelder (1947), el dibuix infantil és una forma de la *funció semiòtica*² que es pot trobar interrelacionat amb el joc simbòlic, de què presenta el mateix plaer funcional, i la imatge mental, amb la que comparteix l'esforç per imitar la cosa real.

Lev Semyónovich Vigotski (1986), diu que el dibuix constitueix l'aspecte preferent de l'activitat artística dels nens durant la seva infantesa. A mesura que l'infant creix, aquest es comença a desil·lusionar dels seus treballs, i abandona l'art del dibuix de mica en mica.

² *Funció semiòtica*: és aquella que s'expressa a través d'una sèrie de conductes d'aparició casi simultànies i que, en ordre de complexitat creixent, seran la imitació diferida, el joc simbòlic, el dibuix infantil, la imatge mental i l'evolució del llenguatge.

Des del punt de vista de Viktor Lowenfeld (1975), el dibuix infantil és un reflex dels seus pensaments, sentiments i interessos. Per l'autor, el dibuix és una activitat que sorgeix i es desenvolupa amb la maduració i el desenvolupament de la persona, és a dir, al llarg de tot el seu procés evolutiu. Pel nen, pintar i dibuixar sempre significa una troballa amb el seu propi "Jo", amb la seva experiència personal. L'infant pensa, i els seus pensaments es veuen reflectits en la pintura que està creant. Aquesta idea, és l'etapa principal de les activitats creadores.

Segons els estudis de Luquet (1978), a través del dibuix l'infant, per norma general, representa tot allò que forma part de la seva experiència i percepció directa, sent aquesta activitat un joc per l'infant. D'aquesta manera és poc probable que un infant que mai ha vist un gos el pugui dibuixar. I és que, segons aquest autor francès el dibuix no és més que una mena de gest gràfic provocat –com qualsevol altre gest- per una íntima vinculació entre el que és psíquic i el que és moral que és perceptible per *"un sistema de líneas cuyo conjunto tiene una forma"*. És a dir que la intenció pura de l'acte de dibuixar - sigui un objecte, situació, o altres-, no és altra que la de prolongar i manifestar la seva representació mental, ja sigui pel plaer d'observar aquesta producció o per reproduir objectes i situacions reals. Per aquestes raons, *"realismo"* és el terme més convenient per caracteritzar de forma conjunta el dibuix infantil, ja que la concepció del fet que un dibuix no representi res és inconcebible per un infant.

Rodha Kellogg (1979), després dels seus nombrosos estudis i investigacions sobre aquesta temàtica, sosté que el talent artístic bàsic és comú en tots i no un do exclusiu d'uns pocs afortunats. Així doncs, considera que el fet de ser creatiu és innat. Un altre aspecte rellevant de la concepció que aquesta psicòloga i mestra d'educació Infantil té del dibuix infantil és que tots sorgeixen a partir d'unes estructures que es van combinant entre elles donant lloc a estructures més complexes dotades, a poc a poc, de significat. Un altre aspecte característic dels seus estudis és el fet que els basa en un símbol religiós del món oriental hindú anomenat mandala, el qual apareix en els dibuixos dels nens i nenes als 3 anys aproximadament.

Rudolf Arnheim (1979) considera que els infants, quan dibuixen, es regeixen per elaborar formes simples, ja que aquestes vénen donades per les activitats fisiològiques i

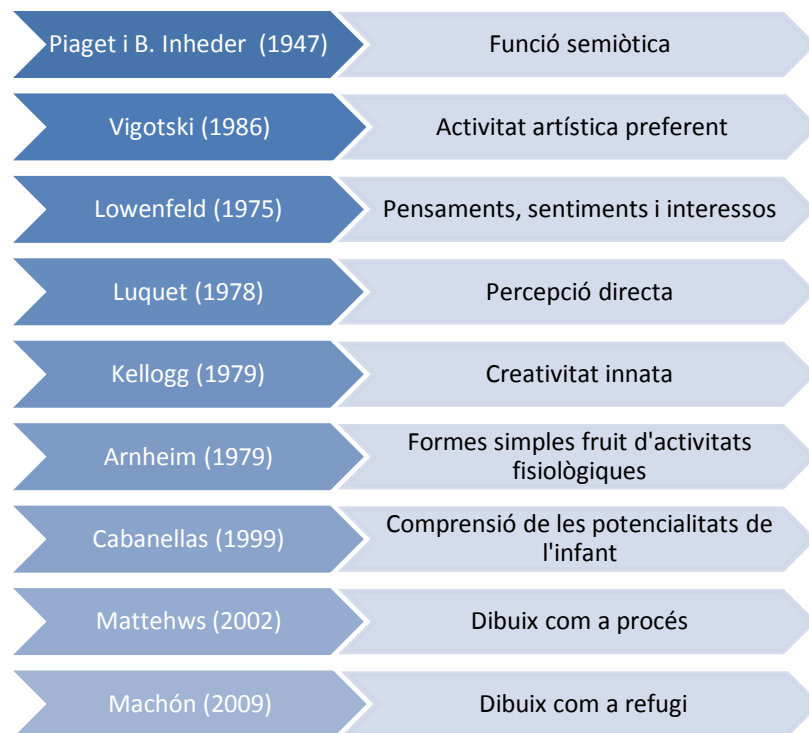
psicològiques de l'organisme. Afegeix que els infants es limiten a representar les qualitats genèriques dels objectes i no pas en allò que veuen en aquell precís instant, d'aquesta manera l'infant crea la seva representació a partir de les múltiples observacions. Com diu a la seva obra *"Los niños y primitivos dibujan generalidades y formas no proyectivas precisamente porque dibujan lo que ven"*.

Per descriure perquè els nens dibuixen d'aquesta manera, Rudolf Arnheim critica les teories establertes per G.H. Luquet (1972) o Lev Vigotski (1986), teories intel·lectualistes que argumenten que els nens dibuixen basant-se més amb el que saben i no pas en el que veuen.

Per a Isabel Cabanellas (1999), el dibuix infantil és entès com un gest del mateix infant que pot donar-nos molta més informació que aquella purament representada sobre una superfície. Així doncs, "En la actuación gráfica, las manos de los niños palpan, machacan, agitan, resbalan, acarician, palmean, prenden, estiran, arañan, mueven, trasladan, reconocen, asen, sueltan, atrapan, tamborilean, doblan, etc. Configuran un auténtico alfabeto que nos abre nuevas posibilidades de observación y comprensión de las potencialidades infantiles, con rasgos que responden a pulsiones muy diversas: de carácter afirmativo; de intento de fusión e identificación con la materia; de carácter rítmico." (Cabanellas y Holluelos, 1998).

Autors més contemporanis com John Matthews explica a la seva obra *El arte de la infancia y la adolescencia. La construcción del significado* (2002) que quan mirava el dibuix d'un infant, no podia mirar només aquell dibuix ja acabat. Ell mirava i tenia en compte tota aquella colla de factors que influenciaven a l'infant quan estava dibuixant, els seus moviments, la duració, les seves accions, la velocitat, les paraules, els gestos, l'estructura dels objectes, l'amplitud, el ritme i la cadència. Un aspecte a ressaltar d'aquest autor és que la seva concepció d'evolució del dibuix infantil s'allunya de les teories tradicionals, ja que parteix dels primers senyals que és capaç de fer un nadó sobre el paper amb o sense consciència.

Antonio Machón (2009) parla del dibuix infantil basant-se en la seva experiència d'infant, quan pintava sobre quaderns blancs els seus mons més imaginaris. Per a ell el dibuix era un refugi, un full en blanc significava un espai íntim en què somiar i donar cos per mitjà del dibuix a les seves fantasies.



Esquema 1: Referents sobre el dibuix infantil i les seves idees bàsiques. Font pròpia.

Segons el Decret 181/2008 del 9 de setembre (Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament), pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments del segon cicle de l'educació infantil, es pot extreure la importància del treball del dibuix a l'etapa d'educació infantil amb l'objectiu d'etapa número 7, que diu així: "Representar i evocar aspectes de la realitat viscuda, coneguda o imaginada i expressar-los mitjançant les possibilitats simbòliques que els ofereix el joc i altres formes de representació".

Per una altra banda, el dibuix infantil també és contemplat a diversos continguts com:

- Ús de diferents recursos gràfics per recollir i comunicar les observacions com el dibuix o la càmera fotogràfica, entre altres.
- Ús del dibuix com a mitjà de representació: observació de la realitat, processos, canvis.
- Experimentació amb tècniques plàstiques i audiovisuals bàsiques: dibuix, pintura, collage, modelatge, estampació, edició gràfica amb ordinador i imatge, treballant l'alfabet visual: punt, línia, taca, color, textura, volum, enquadrament, punts de vista i llum.

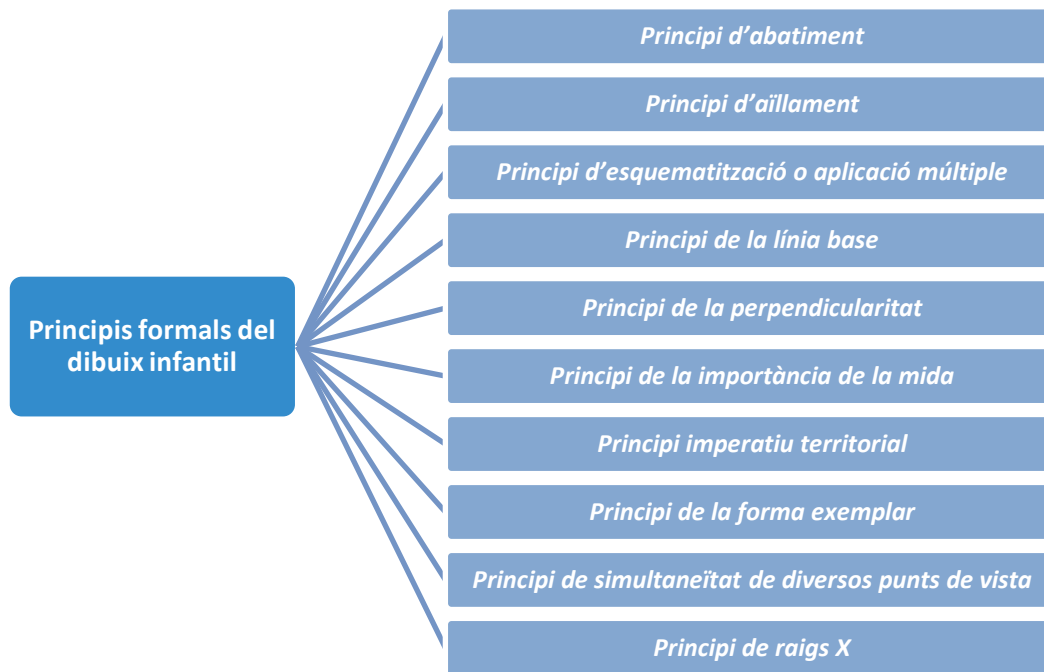
- Expressió i comunicació de fets, sentiments i emocions, vivències o fantasies a través del dibuix i de produccions artístiques: musicals, plàstiques, escèniques i audiovisuals.
- Mostrar interès per la descoberta progressiva de les relacions entre el text oral i l'escrit, iniciar-se en l'ús funcional de la lectura i l'escriptura. Crear de manera individual i col·lectiva petits textos i dibuixos.
- Ús de diferents recursos gràfics per recollir i comunicar les observacions com el dibuix o la càmera fotogràfica, entre altres.

2.2 Principis del dibuix infantil

Després que s'arribés a l'acord de considerar el dibuix infantil com una forma d'expressió i no pas com un cúmul d'errors o proves insignificants, els investigadors van posar interès per determinar quins eren els trets característics i definitoris d'aquest llenguatge. Ràpidament, van poder comprovar que, efectivament, els dibuixos infantils presentaven unes característiques comunes que feien inconfusibles els dibuixos dels infants. Aquests trets definitoris han rebut diverses denominacions, encara que els més reconeguts són els deu que va definir Ricardo Marín Viadel (1988):

1. **Principi d'abatiment:** aquest principi es caracteritza pel fet que aquells elements verticals, com persones, edificis, entre altres, es dibuixen frontalment, mentre que els horitzontals, com piscines, carreteres, taules, entre altres, apareixen dibuixats amb una vista "d'ocell", és a dir, com si l'estiguessin veient des de dalt. D'aquesta manera s'estableix que l'infant representa generalment la part més extensa dels objectes que representa
2. **Principi d'aïllament:** aquest principi consisteix a representar els conjunts com a agregats d'elements similars. Així, per exemple, la representació d'una mà no es fa de forma global, sinó que apareix dibuixada la palma de la mà per un costat i els respectius dits com a elements aïllats.
3. **Principi d'esquematzació o aplicació múltiple:** mitjançant aquest principi l'infant utilitza una mateixa forma per representar moltes coses diferents. Per exemple, pot utilitzar un cercle per dibuixar un cap, un sol, una pilota, entre altres.

4. **Principi de la línia base:** aquest principi es basa en la necessitat que té l'infant de col·locar els objectes i personatges sobre algun punt de suport, és a dir, una línia de terra.
5. **Principi de la perpendicularitat:** segons aquest principi la relació entre un objecte i la base en la qual es recolza és preferiblement perpendicular, sigui quina sigui l'orientació concreta d'aquesta base.
6. **Principi de la importància de la mida:** aquest principi estableix que allò que és més important, ja sigui des del punt de vista emocional, funcional o semàntic, té una mida superior al que és secundari.
7. **Principi imperatiu territorial:** segons aquest principi, cada objecte representat disposa d'un espai propi i inviolable, per la qual cosa serà gairebé impossible que apareguin encavalcaments, ocultacions o superposicions a les seves produccions.
8. **Principi de la forma exemplar:** segons aquest principi, l'infant escollirà entre les seves possibles maneres de representació d'un objecte aquella que pugui descriure millor les principals qualitats que ell vulgui destacar.
9. **Principi de simultaneïtat de diversos punts de vista:** aquest principi mostra que cada part de la figura a dibuixar es representarà d'acord amb el punt de vista que més s'aproximi a la forma exemplar d'aquell objecte. És a dir, a la representació d'una taula, per exemple, es veuran representades les quatre potes sigui quina sigui la vista utilitzada perquè és una característica definitòria de l'objecte.
10. **Principi de raigs X:** aquest principi demostra que l'infant representa allò que necessita descriure en aquell moment. D'aquesta manera, es podria contemplar l'interior i l'exterior d'edificis i vehicles a les seves representacions si això porta a l'infant a representar millor aquell objecte.



Esquema 2: Els deu principis formals del dibuix infantil. Font pròpia.

2.3 Etapes evolutives del dibuix infantil

Les etapes en el desenvolupament de l'expressió gràfica a través del dibuix han estat establertes per diversos autors sense trobar gaires diferències (Quiroga, 2009). Tot i així, alguns autors rellevants per les seves aportacions a les etapes del dibuix infantil són Vigotsky (1986) Luquet (1978), Kellogg (1979) i Lowenfeld i Lambert (1980) sent aquests els referents clàssics, i Matthews (2002) i Antonio Machón (2009) com a referents més contemporanis.

Lev Semyónovich Vigotski (1986), assenyalava algunes característiques sobre el desenvolupament del dibuix en els nens i ho fa a través de quatre fases. Es centra en el moment que les criatures dibuixen en tot el sentit de la paraula, és a dir, els gargots, els pals i l'expressió amorfa no la inclou en aquest procés.

Aquestes fases són les següents:

→ **La primera fase**, aproximadament als 5 anys, és quan l'infant representa de forma esquemàtica i molt subjectiva, objectes del seu entorn. Una característica fonamental d'aquesta fase és que els nens dibuixen de memòria, dibuixen el que ja saben sobre aquell objecte, allò que els hi sembla més important.

- **La segona fase** apareix entre 6 i 11 anys. Vigotsky (1986) l'anomena la fase dels sentiments, i segons ell, és on s'inicia la forma i la línia. Els nens senten la necessitat de no limitar-se a enumerar allò que dibuixen, per això comencen a reflectir les relacions de forma entre les parts. En aquesta fase, encara que segueix el dibuix esquemàtic, s'hi poden començar a observar detalls que s'aproximen a la realitat.
- **La tercera fase** és a partir dels 11 anys aproximadament. L'autor anomena algunes de les idees de Georg Kerschensteiner, pedagog i matemàtic alemany, per descriure aquesta fase sobre el dibuix infantil. Diu que l'esquema ja desapareix del tot i sorgeix la silueta i el contorn, i que cada vegada més, aquests dibuixos tenen un aspecte més real. Tot i així, segons G. Kerschensteiner, pocs infants superen aquesta fase sense l'ajuda dels adults.
- **La quarta fase** apareix a partir dels 13 anys. En aquesta última fase, l'infant ja representa les parts de l'objecte amb volum i perspectiva a través dels colors i ombres. No és fins aquesta fase que l'infant utilitza l'espai i la tridimensionalitat en els seus dibuixos, utilitza el moviment per realitzar els dibuixos i descriure les accions.

Vigotski (1986)	PRIMERA FASE	5 anys aproximadament	Representacions esquemàtiques i molt subjectives que parteixen de la memòria.
	SEGONA FASE	A partir dels 6 anys	Fase dels sentiments, s'inicia la forma i la línia i es comença a apreciar relació entre les parts.
	TERCERA FASE	A partir dels 11 anys	Apareix la silueta i el contorn i les produccions són més reals.
	QUARTA FASE	A partir dels 13 anys	Apareix el volum i la perspectiva a les seves produccions.

Taula 1: Taula resum de la teoria del dibuix infantil de Vigotski. Font pròpia.

Per a Luquet (1978), el dibuix en els infants no roman idèntic al llarg de la seva vida, sinó que aquest va evolucionant a l'hora que passa per diversos estadis successius que els diferencien de l'anterior. Luquet defineix cinc estadis per explicar aquesta evolució continua del dibuix de l'infant:

- **Pre-dibuix:** En aquest estadi, el dibuix és un conjunt de traçats amb la intenció de representar alguna idea. Malgrat això, aquesta concepció es barreja amb el fet que, el nen, també traça ratlles sense cap utilitat.
- **Realisme fortuit:** Inicialment el dibuix per a l'infant no es un traçat executat per elaborar una imatge, sinó que és un traç fet simplement per fet, per traçar ratlles. D'aquesta manera, l'infant comença utilitzant paper i llapis per imitació als adults. Posteriorment, l'infant descobreix que aquestes "ratlles" queden plasmades sobre una superfície que pot conservar i amb la que és capaç de gaudir. En aquest estadi l'infant adquireix intenció i traça per fer les seves creacions donant també una interpretació, un significat.
- **Realisme fallit:** Segons l'autor, l'infant en aquesta etapa ja dibuixa i comença a tenir la necessitat de ser realista a les seves creacions, és a dir, vol que els seus dibuixos representin allò real. Però, com molt bé expressa el nom d'aquest estadi, aquesta necessitat per representar la realitat amb els seus dibuixos és fallida, ja que encara no sap dirigir correctament els seus moviments per donar al seu traç l'aspecte desitjat. A més a més, presenta dificultats per mantindre l'atenció en diversos aspectes a l'hora com, per exemple, pensar el que vol dibuixar i vigilar els seus moviments gràfics per realitzar aquesta representació. D'això se'n diu incapacitat sintètica.
- **Realisme intel·lectual:** Un cop superada aquesta incapacitat sintètica- dels 5 fins als 8-9 anys- , ja no hi ha res que impedeixi que el dibuix infantil sigui plenament realista. Per una altra banda, Luquet destaca que el realisme del nen no serà el mateix que el de l'adult explicant-ho de la següent manera:

«El realismo del niño no es el mismo que el del adulto; mientras que para éste es un realismo visual, para el primero es un realismo intelectual. Para el adulto, un dibujo, para ser parecido, debe ser en cierta manera una fotografía del objeto, debe reproducir todos los detalles y únicamente los detalles visibles desde el lugar en que el objeto es percibido y con la forma que adoptan desde ese punto de vista; en una palabra, el objeto debe estar figurado en perspectiva. En el concepto infantil, por el contrario, un dibujo, para ser parecido, debe contener todos los elementos reales del objeto, aunque no

sean visibles desde el punto en que se le mira, y, por otro lado, dar a cada uno de los detalles su forma característica, la que exige la ejemplaridad» (p. 121)

→ **Realisme visual**: es produeix quan el nen desenvolupa el seu sentit crític i comprova la insuficiència del realisme intel·lectual. Per això, desenvolupa el realisme visual com el més realista i objectiu. Aquesta etapa es caracteritza per l'ús que l'infant fa de la representació perspectiva de l'espai.

Luquet (1978)	PRE-DIBUIX	1 any aproximadament	Primers traços sense sentit aparent.
	REALISME FORTUIT	A partir dels 2 anys	L'infant adquireix intenció i traça per fer dibuixos que dota de significat.
	REALISME FALLIT	A partir dels 3 anys	L'infant presenta discapacitat sintètica i falla en el seu intent de fer dibuixos realistes.
	REALISME INTEL·LECTUAL	Dels 5 als 8-9 anys	Ja res impedeix que els dibuixos siguin realistes per als infants, que no es el mateix que el realisme que interpreten els adults.
	REALISME VISUAL	A partir dels 9-10 anys	Les seves produccions són realistes i objectives. Fa ús de la perspectiva de l'espai.

Taula 2: Taula resum de la teoria del dibuix infantil de Luquet. Font pròpia.

La classificació que estableix Rhoda Kellogg a la seva obra *Analyzing Children Art* publicada als EEUU l'any 1970, posteriorment publicada a Espanya amb el títol *Análisis de la expressió plàstica del preescolar* (1979), únicament avarca dels dos als cinc anys. A diferència d'altres autors clàssics, els quals basaven els seus estudis en l'evolució dels seus propis fills, Kellogg va preferir fer les seves observacions i investigacions a centenars de nens i nenes de diverses localitats i edats donant lloc a uns estudis molt exhaustius. Els estadis que estableix la seva teoria són els següents:

- **Estadi dels patrons o diagrames:** L'autora va descriure 20 estructures lineals³ com a mostra del ampli repertori gràfic que els nenes i nenes són capaços de produir de forma espontània. A mesura que van controlant aquestes estructures lineals trobem que els infants van produint una sèrie de *patrons tipus* que són reproduïts per tots els nenes i nenes des de les primeres produccions fins als 3 anys aproximadament. A mesura que avança aquesta tècnica, l'infant és capaç de fer formes més concretes donant lloc als diagrames.
- **Combinacions:** Sorgeixen al voltant dels 3 anys i són la unió de dos diagrames.
- **Agregats:** L'evolució de les combinacions dona lloc als agregats, que també es poden entendre com la unió de més de tres diagrames.
- **Mandales, sols i radials:** Cap als 4-5 anys, els agregats evolucionen i es perfeccionen donant lloc a estructures complexes com les mandales, els sols i els radials.
- **Figura humana:** L'estadi anterior ja presenta moltes característiques de la figura humana, però no és fins als 5-7 anys que aquesta es desenvolupa purament.

Kellogg (1979)	ESTADI DELS PATRONS O DIAGRAMES	Fins als 3 any aproximadament	Un cop controlen unes estructures lineals, els infants van produint una sèrie de patrons tipus que desemboquen en diagrames.
	COMBINACIONS	A partir dels 3 anys	Són la unió de dos diagrames.
	AGREGATS	A partir dels 4 anys	L'evolució de les combinacions dona lloc als agregats.
	MANDALES, SOLS I RADIALS	Al voltant dels 4-5 anys	Els agregats evolucionen i es perfeccionen creant estructures complexes com les mandales, els sols i els radials.
	FIGURA HUMANA	A partir dels 5-7 anys	Desenvolupament de la figura humana.

Taula 3: Taula resum de la teoria del dibuix infantil de Kellogg. Font pròpia.

³ Trobareu l'arxiu complert de Rohda Kellogg seguint el següent enllaç: <http://www.early-pictures.ch/kellogg/en/>

La classificació de Viktor Lowenfel amb Lambert és, sens dubte, la classificació per excel·lència per ser la pionera. Publicada l'any 1980 a la seva obra *Desarrollo de la capacidad creadora* conta de cinc estadis definits per edats i lligats als processos maduratius dels infants. Aquestes etapes són les següents:

- ***Etapas del gargot:*** Compresa entre els 2 i els 4 anys d'edat. Es caracteritza per ser un gargot desordenat i descontrolat a nivell motor. Aquest pot ser longitudinal, circular, i fins i tot pot anar acompanyat d'un significat imaginari donat per l'autor. No hi ha una representació real de la figura humana i la representació de l'espai és inexistent.
- ***Etapas preesquemàtica:*** Compresa entre els 4 i els 7 anys. Comença a haver un descobriment de la relació que hi ha entre la representació y allò representat, és a dir, que comença a aparèixer una semblança entre el dibuix i allò que vol representar. La representació de la figura humana és molt variada i la representació de l'espai es presenta sense ordre ni rigor i s'estableixen relacions pel seu significat emocional.
- ***Etapas esquemàtica:*** Compresa entre els 7 i els 9 anys d'edat. L'infant comença a organitzar i relacionar les imatges mentals que té dels objectes i el seu l'entorn. Comença a estructurar les seves creacions i adquirint una base per als canvis i l'organització. El principal descobriment d'aquesta etapa és l'existència d'un ordre a les relacions espacials. Comença a traçar línies base per simbolitzar la superfície del terreny on col·locarà els diversos objectes.
- ***Etapas del realisme:*** Compresa entre els 9 i els 11 anys. L'infant és capaç de representar experiències i situacions viscudes o desitjades. Va prenent consciència del món real i les emocions. És presentista en aquelles parts més significatives, relacionades amb els seus gustos. Per a l'infant, l'espai que és crea entre la línia base i el cel adquireix un significat i descobreix el pla.

Lowenfel (1980)	ETAPA DEL GARGOT	Entre els 2 i els 4 anys	Es caracteritza per ser un gargot desordenat i descontrolat a nivell motor.
	ETAPA PREESQUEMÀTICA	Entre els 4 i els 7 anys	Descobriments de la relació que hi ha entre la representació y allò representat.
	ETAPA ESQUEMÀTICA	A partir dels 4 anys	Existència d'un ordre a les relacions espacials.
	ETAPA DEL REALISME	Al voltant dels 4-5 anys	L'infant és capaç de representar experiències i situacions viscudes o desitjades.

Taula 4: Taula resum de la teoria del dibuix infantil de Lowenfel. Font pròpia.

L'autor John Matthews (2002) va definir una teoria que es diferenciava de qualsevol teoria d'estadis tradicional perquè parteix dels inicis de l'infant quan aquest encara és nadó, quan és capaç d'agafar un llapis o una eina amb la qual pugui deixar marca i fer gargots.

John Matthews dóna molta importància a la representació del moviment i l'espai als dibuixos dels infants, i assenyala que els infants passen per quatre fases mentre dibuixen:

- **La primera de les etapes** que proposa comença als 6 mesos i es desenvolupa fins als 12. L'autor argumenta que aquesta primera fase es dona quan l'infant comença a deixar les seves primeres marques sobre una superfície, és a dir, els seus primers gargots. En aquest moment, l'infant combina accions i moviments fisiològics descontrolats i típics de les primeres exploracions de l'entorn com poden ser allargar i contraure els braços, esgarrapar, colpejar, escampar, entre altres. Aquest gargot però, s'aniran desenvolupant fins als 3 anys a les etapes que explicarem a continuació.
- Entre el primer i el segon any, Matthews parla de les **estructures de primera generació**. En aquesta etapa els infants realitzen diferents moviments amb el seu cos, com ara l'arc horitzontal (d'esquerra a dreta), arc vertical (amunt i avall) i vaivé (moviments d'anada i tornada) que és veuen reflectits als seus gargots.
- **Les estructures de segona generació**, apareixen quan l'infant comença a combinar les estructures de primera generació en un mateix dibuix. En aquest nivell, dibuixar

no és res més que la combinació d'accions en vaivé, d'arcs verticals i horitzontals i un moviment rotatiu molt variat que es pot transformar en una línia per marcar la tridimensionalitat del dibuix.

→ La quarta etapa seria la que Matthews anomena **estructures de tercera generació** que avarca des dels dos als tres anys de vida de l'infant. És aquí quan l'infant és capaç de combinar estructures del primer i del segon nivell, creant així moviments de forma tancada, o moltes vegades quan es queden punts dins d'una forma tancada és quan l'infant estableix relacions dins/fora. En aquest nivell, l'infant continua amb les línies rectes i donant importància en l'inici i el final de les línies. Crea centres amb radis, traça línies unes al costat de les altres, creant línies paral·leles. Quan el nen realitza dues o més accions que comparteixen el mateix recorregut és quan Matthews parla de la col·linealitat.

Matthews(2002)	PRIMERA ETAPA	<i>Dels 6 als 12 mesos</i>	L'infant comença a deixar les seves primeres marques sobre una superfície.
	ESTRUCTURES DE PRIMERA GENERACIÓ	<i>Entre 1 i 2 anys</i>	Els infants realitzen diferents moviments amb el seu cos que és veuen reflectits als seus gargots.
	ESTRUCTURES DE SEGONA GENERACIÓ		L'infant comença a combinar les estructures de primera generació en un mateix dibuix.
	ESTRUCTURES DE TERCERA GENERACIÓ	<i>Dels 2 als 3 anys</i>	L'infant és capaç de combinar estructures del primer i del segon nivell, creant així moviments de forma tancada.

Taula 5: Taula resum de la teoria del dibuix infantil de Matthews. Font pròpia.

Per últim, Antonio Machón (2009), a diferència del pensament de Matthews, estableix tres etapes per les quals passen els infants en el seu desenvolupament gràfic.

Aquestes són les següents:

→ **Període de la informa**: El nen de 1-3 anys fa un desenvolupament que avarca del desconeixement de l'espai (gargot incontrolat), passant per l'adquisició de la noció

gràfica del mateix (gargot coordinat) i fins arribar a la independització del grafisme i l'espai.

L'activitat motriu de l'infant constitueix la base del gargot, que és el registre visible del complex procés que va experimentant l'infant en el seu desenvolupament.

- **Període de la forma:** En aquesta etapa, també coneguda amb el nom etapa de la representació graficosimbòlica, l'infant de 3-4 anys busca formar noves formes a partir de ralles simples. La característica principal d'aquesta etapa és, per tant, l'autonomia formal dels traços que acaben tenint un nom i un significat per l'infant. La forma tancada circular i el segment lineal són les noves imatges que el nen pren com a referència per a la formació d'altres estructures complexes.
- **Període de l'esquematzació:** A l'última etapa, compresa entre els 4 i els 7 anys, també anomenada l'etapa de l'inici de la representació figurativa, és dona el pas de la representació simbòlica a la representativa. En aquest moment les representacions dels infants s'assemblen als objectes i essers reals.

Machón (2009)	PERÍODE DE LA INFORMA	Entre 1 i 3 anys	Desenvolupament que avarca del desconeixement de l'espai (gargot incontrolat), passant per l'adquisició de la noció gràfica del mateix (gargot coordinat) i fins arribar a la independització del grafisme i l'espai.
	PERÍODE DE LA FORMA	A partir dels 3-4 anys	Autonomia formal dels traços que acaben tenint un nom i un significat per l'infant.
	PERÍODE DE L'ESQUEMATITZACIÓ	Entre els 4 i els 7 anys	En aquest moment les representacions dels infants s'assemblen als objectes i essers reals.

Taula 6: Taula resum de la teoria del dibuix infantil de Machón. Font pròpia.

2.4 L'espai als dibuixos infantils

La representació de l'espai als dibuixos infantils va evolucionant al llarg de les diverses etapes comentades anteriorment. Dintre de les tres grans etapes de referència - gargot, pre-esquemàtica i esquemàtica- trobem una maduració d'aquest concepte que porta l'infant a comprendre i representar l'espai millor de mica en mica (Fosati i Segurado, 2003).

Etapas del gargot

El gargot no és un fet fortuït, sinó que aquest es dona en tots els nens i nenes entre l'any i els tres anys, independentment de si han estat o no escolaritzats. El fet que no sigui un fet fortuït, no significa que sigui controlat. Els primers gargots, situats entre l'any i els dos anys, mostren variacions de tensió i moviment que es produeixen per la flexió, extensió i rotació de l'espatlla, el colze i posteriorment el canell. En un primer moment, sembla que és la mà la que guia el moviment de la vista i no al revés. Viktor Lowenfeld(1980) anomena aquest primer estadi "*garabatos desordenados*", mentre que R. Kellogg(1979) l'anomena "*garabatos básicos*", arribant aquesta autora a descriure vint estructures lineals com a mostra de l'ampli repertori gràfic que els infants són capaços de fer de manera espontània.

El segon estadi dintre del gargot, anomenat per alguns autors com "*garabato controlado*" (Lowenfeld, 1980), és donat quan, de forma o no intencionada, apareixen les primeres figures tancades regulars i irregulars. La repetició i combinació d'aquestes figures possibilita a l'infant fer creacions més elaborades encara sense significat real. En aquest moment, l'infant ja comença a presentar un control oculo-manual. Aquest control fa que l'infant produeixi el que la Rhoda Kellogg (1979) anomena "*patrones tipo*", els quals van evolucionant fins a donar lloc als agregats complexos i la representació de la figura humana, comentada ja anteriorment.

Al voltant dels tres anys, l'infant, que comença a tenir coneixement del món que l'envolta gràcies a la mateixa experimentació i moviment, s'inicia en la realització dels anomenats "*garabatos con nombre*" de Viktor Lowenfeld. Aquests gargots segueixen sent dibuixos simples elaborats amb més destresa i coordinació, que sobretot, mostren una més clara distribució sobre la superfície gràfica.

Etapa pre-esquemàtica

A partir dels tres anys aproximadament i fins als 5, el gargot a evolucionat cap a una funció representativa del dibuix i l'infant és capaç de crear conscientment algunes formes senzilles que tenen relació amb el món proper que vivència o altres experiències que l'han pogut influenciar.

En aquesta etapa es consoliden tres aspectes importantíssims per a l'infant descrits per V. Lowenfeld, R. Kellogg i J.J. Jové:

- L'elaboració de l'esquema i la imatge corporal i figural.
- La distribució espacial.
- La utilització del color com a projecció emocional.

Centrant-nos en l'aspecte de la distribució de l'espai, en l'etapa anterior i a principis d'aquesta es podia observar en els dibuixos dels infants que els primers esquemes gràfics es distribuïen sobre la superfície (paper, o altres) sense cap ordre coherent a ulls dels adults. Cada grafisme o esquema és independent dels altres i no hi ha cap relació.

A mesura que es va exercitant el seu grafisme, van relacionant els diversos esquemes mitjançant agrupacions d'objectes al voltant d'ell, donant èmfasi al seu caràcter egocentrista. L'ordenament dels objectes a l'espai no correspon a la realitat perceptible per un adult, per exemple. És usual trobar els objectes flotant, alterats en mida i proporcions segons la comprensió que tingui l'infant d'allò que és més important en aquell moment. Un exemple d'aquest fet el trobem a l'article "Dibuixar: una manera de repensar"(p. 11) de Vicenç Arnaiz (2005). L'autor ens explica que sovint a les escoles utilitzen el dibuix després de la fase d'activitat constructiva perquè els infants puguin expressar allò que han entès, allò que han après, el que pensaven mentre feien alguna activitat, els seus desitjos, les seves inquietuds, entre altres, tot representant objectes en tres dimensions. I és que, "representar no és gratuït: la representació és una activitat matemàtica que implica organitzar i enregistrar una informació per tal d'explicar-la" i, per això, cal triar els punts de vista i la perspectiva que vull utilitzar per explicar allò que m'ha semblat important o és essencial en aquell moment.

Així doncs la comprensió espacial dels infants en aquesta etapa es limita amb la relació al que és pròxim, immediat i important o interessant per a ells. Aquest pensament

subjectiu, correspon al nivell topològic de la comprensió espacial segons els estudis de Jean Piaget i Inhelder (1947), nivell on l'infant és capaç d'assimilar conceptes com fons i figura, vuit i ple, enumeració d'objectes i diferenciació entre horitzontal i vertical.

El procés d'ordenació espacial s'anirà desenvolupant a través de repeticions i repeticions de dibuixos, que a poc a poc aniran presentant més detalls i tenint qualitats més perceptives per l'adult. Aquesta serà una de les principals característiques en relació a l'espai d'aquesta etapa. Quan l'infant sigui capaç d'establir al seu dibuix correlacions espacials amb els objectes que l'envolten, incloent-hi fins i tot línies de base i ordenació d'objectes sobre la mateixa, es produirà l'evolució a la següent etapa.

Etapa esquemàtica:

A diferència de la incoherència dels dibuixos de l'estadi anterior, a l'etapa esquemàtica –compresa entre els 5-6 anys- podem comprendre la temàtica dels dibuixos que creen els infants sense necessitat d'una explicació verbal. Els esquemes dels objectes estan plenament definits, així com els ambients on en desenvolupen les diverses accions que volen representar amb el dibuix.

En aquesta etapa trobem també un gran canvi en l'àmbit de la representació de l'espai. En aparèixer els conceptes dalt i baix, així com la línia base, trobem que en aquesta etapa aquests conceptes han evolucionat donant lloc a altres com: cel i terra, plegats, abatiments, barreja de diversos punts de vista, transparències, rajos X, etc.

L'espai als dibuixos infantils segons el pensament de Matthews (2002), a diferència de la classificació per estadis dels autors revisats fins al moment, defensa que els infants a partir dels tres anys tenen un desenvolupament en aquest aspecte molt variat i que, per tant, no es poden establir unes etapes fixes. Els nens quan dibuixen tenen en compte la posició, la forma i la trajectòria. Aquestes tres idees, són claus per entendre els dibuixos dels nens i per veure com ells conceben l'espai. Per aquest motiu creu que es necessita gravar mentre els nens dibuixen, perquè no dibuixen i ja està els nens mentre dibuixen realitzen tot un procés: expliquen el que van dibuixant, es mouen, moltes vegades s'exciten, pregunten, observen, etc.

2.5 La comprensió de l'espai

En el moment en què un infant desenvolupa la capacitat per desplaçar-se comença a establir el domini i coneixement de l'espai que l'envolta. Aquest coneixement de l'espai, però, es va adquirint de forma progressiva i parcel·lada. Un infant quan comença a desplaçar-se ho fa en un inici, normalment, reptant o a quatre grapes. Aquest fet dificulta que l'infant tingui, per exemple, un coneixement real de les altures dels objectes, de les amplades, etc. Aquest primer contacte amb l'entorn serà un fet decisiu per al desenvolupament intel·lectual de l'infant, qui a poc a poc anirà establint connexions entre les diverses parts percebudes (Ochaíta, 1983).

A partir dels 3 anys, els infants solen tenir un important control dels moviments del seu cos, creant-se una imatge mental de tot allò que l'envolta què podrà recordar encara que en aquell moment no ho tingui present (Rivero, 2011). Les habilitats espacials són eines importantíssimes que podran influenciar molt els aprenentatges posteriors dels infants i amb què l'infant serà capaç de reconèixer les diverses posicions dels objectes i l'orientació dels mateixos respecte a diversos punts de referència (Salguero, 1992).

Segons Piaget i Inhelder (1947), l'infant va adquirint la noció d'espai a través dels espais topològic, euclidià i projectiu o racional.

Podem entendre que quan un infant és un nadó no té adquirida la capacitat de l'organització espacial i que la va adquirint a mesura que també va madurant el seu sistema locomotor.

En el primer any l'espai es redueix a l'àmbit de l'espai propi, on es desenvolupen els seus moviments. Cap al segon any ja passa a l'espai topològic que perdurarà més o menys fins als cinc o sis anys, dependrà de la maduració i experimentació del mateix infant. Entre els cinc i els sis anys l'infant ja pot establir relacions espacials de distància, ordenació, continuïtat, desplaçament, etc. Podem afirmar, però, que en la construcció de l'espai hi ha un abans i un després del desplaçament.

Entre els sis i els nou anys estableix l'espai projectiu, aquí ja incorpora nocions més complexes com les de perspectiva i projecció entre els diferents objectes i figures entre si.

Dels set als dotze anys apareix la representació espacial, la proporcionalitat i el descobriment de l'operació geomètrica de la mesura: en aquest moment l'infant ja pot representar allò que veu, sent o experimenta perquè ja ha arribat a adquirir la percepció espacial.

ESPAI TOPOLÒGIC (0-3 ANYS)	Es limiten al camp visual i les possibilitats motrius que té l'infant en el moment maduratiu.
ESPAI EUCLIDIÀ (3-7 ANYS)	Sorgeix en el moment maduratiu en què l'infant té la necessitat de situar els objectes respecte a un sistema de referència. Comença a necessitar relacionar els objectes amb les seves mesures de longitud, volum, entre altres. Es va consolidant l'esquema corporal afavorint les relacions espacials.
ESPAI PROJECTIU O RACIONAL (A PARTIR DELS 7 ANYS)	Sorgeix de la necessitat de situar uns objectes respecte d'altres en funció d'una categoria donada. Apareix la perspectiva i requereix de la representació mental. Al final d'aquesta etapa, l'infant té consolidada l'orientació del seu propi cos.

Taula 7: Adquisició de la noció de l'espai (Institut Obert de Catalunya, 2010).

3 OBJECTIUS

Tot aquest treball es basa en unes preguntes inicials que em vaig plantejar després d'indagar una mica sobre la temàtica del dibuix infantil en aquesta faceta de la representació de l'espai. Aquestes preguntes inicials que desemboquen en uns interrogants a resoldre són les següents:

- P.1.** Com representen els infants els objectes tridimensionals que els envolten?
- P.2.** Es poden identificar relacions de grandària i posició a les seves produccions?

A partir d'aquestes preguntes clau calia concretar uns objectius que em permetessin concretar una mica més quins eren els aspectes a investigar i elaborar, en conseqüència, els instruments i eines adequats. Per aquesta raó vaig concretar els dos objectius que trobareu a continuació, els quals estan subdividits en altres objectius encara més específics. Aquests són els següents:

- O.1.** Explorar quin procés segueixen els infants per representar elements reals de l'espai.
 - O.1.1. Observar els passos que segueixen per representar el cos tridimensional presentat.
 - O.1.2. Analitzar l'ordre que utilitzen per dibuixar cossos/objectes tridimensionals.
- O.2.** Analitzar les característiques del dibuix infantil.
 - O.2.1. Explorar els principis formals del dibuix infantil que es donen en la representació d'espais.
 - O.2.2. Estudiar la posició dels objectes del dibuix en relació a la realitat.
 - O.2.3. Observar si guarden relacions de grandària entre els objectes que dibuixen.

Donades aquestes preguntes inicials d'investigació i els objectius que vull assolir amb la mateixa, m'he plantejat una hipòtesi que caldrà acceptar o refutar un cop duta a terme la meua investigació. Aquesta hipòtesi inicial és la següent:

Per una banda, la relació de grandària als dibuixos dels infants es veu afectada pel seu pensament més subjectiu. D'aquesta manera si un infant reconeix un dels objectes com a més important per a ell aquest serà dibuixat més gran, destacant sobre la resta. Per una altra banda, la relació espacial entre els objectes a representar es farà respectant els espais entre cada objecte, sense encavalcaments ni superposicions dels mateixos.

4 DISSENY DE LA RECERCA

En aquest apartat del present document trobareu tota la informació relativa al disseny de la investigació que hem proposat per tal de donar resposta als interrogants i assolir els objectius exposats anteriorment.

En aquest punt explico l'enfocament metodològic que adopto durant la investigació, el context en què es du a terme la mateixa, els instruments que utilitzo i la metodologia que faig servir. A més a més, trobareu informació referent al procés de recollida de dades i els ajustaments, els quals trobareu a l'apartat de validació, que vaig haver de fer després de fer un petit assaig amb alumnes d'entre 5 i 6 anys, que trobareu ja modificats als següents subapartats.

4.1 Enfocament metodològic

En la metodologia de treball opto per una perspectiva qualitativa-interpretativa (Tejada, 1997), ja que observo i analitzo les produccions i els processos de representació que utilitzen els infants d'entre 5 i 6 anys a l'hora de representar gràficament objectes i figures tridimensionals. Alhora, també he observat quines característiques formals del dibuix infantil, presents en tots els dibuixos infantils, es donen quan els infants plasmen aquest espai sobre el paper pla.

Per tant, podríem dir que la meua investigació es basa en l'observació i anàlisi de dades recollides a partir d'un instrument-activitat. Pel que fa a l'observació, he cregut oportú indagar sobre algunes de les definicions que descriuen aquesta tècnica. Les que més s'ajusten a la meua recerca podrien ser les de Rafael Bisquerra, Maria Teresa Anguera i Paul Croll.

Bisquerra (1982) assenyala que *"[...] La observación considera los fenómenos tal como se presentan, sin modificarlos ni actuar sobre ellos. [...] El observador escucha la naturaleza... [...]."* També comenta que aquesta és una tècnica molt recurrent, és a dir, que serveix per estudiar moltes variables i situacions diverses. Maria Teresa Anguera (1982) afirma que l'observació és l'estratègia bàsica que utilitza el mètode científic -procés rigorós d'investigació que permet descriure situacions i contrastar hipòtesis-. A més a més, afegeix que aquest és un mètode molt útil en l'àmbit de l'educació infantil.

Paul Croll (1995) defensa que l'observació pot ser molt variada depenent dels propòsits que tinguem, l'observador o observadors i bagatge dels mateixos, entre altres. Tot i així, Croll argumenta que no per aquest motiu una observació serà més correcta que una altra, sinó que cada persona ha d'observar allò que vol observar, ajustant-se als seus objectius i necessitats.

És per aquest motiu, que l'observació pot ser de maneres molt diverses segons:

- el lloc on succeeix l'acció (camp, laboratori, aula)
- la implicació física de l'observador (directa o indirecte, participant o no participant):
 - o Directe o participant és quan l'observador està interactuant, està participant en l'acció o esdeveniment a observar.
 - o Indirecte o no participant és quan l'observador està al marge, observa des de fora, no participa.
- el nombre de persones a observar (individual o col·lectiva)

Així doncs, i com deia Anguera(1982), l'observació ens ha de portar a alguna cosa. Aquesta ha d'estar programada per resoldre unes preguntes, unes inquietuds, que un cop observades ens donaran uns resultats per interpretar i finalitzar amb la comunicació d'uns resultats obtinguts.

Per dur a terme el meu treball he utilitzat una observació sistematitzada amb l'ús d'instruments d'anàlisi de dades com són graelles de recollida de dades i un llistat de preguntes per guiar l'observació d'unes gravacions de vídeo que vull du a terme mentre els meus subjectes realitzen l'activitat demanada.

4.2 Context

El context en què vull dur a terme la meva investigació està format per dues classes de P5 de dues escoles públiques del municipi on visc: Salou. Com que el nombre d'alumnes d'una classe i l'altra no és el mateix he reduït la meva investigació a 20 alumnes de cada escola triats a l'atzar, on hi haurà el mateix nombre de nens i nenes. Pel que fa als alumnes que gravaré, aquests seran 10 de cada classe, és a dir, 20 alumnes en total, dels quals vaig voler que hi hagués tants nens com nenes perquè crec que aquesta variable donarà lloc a

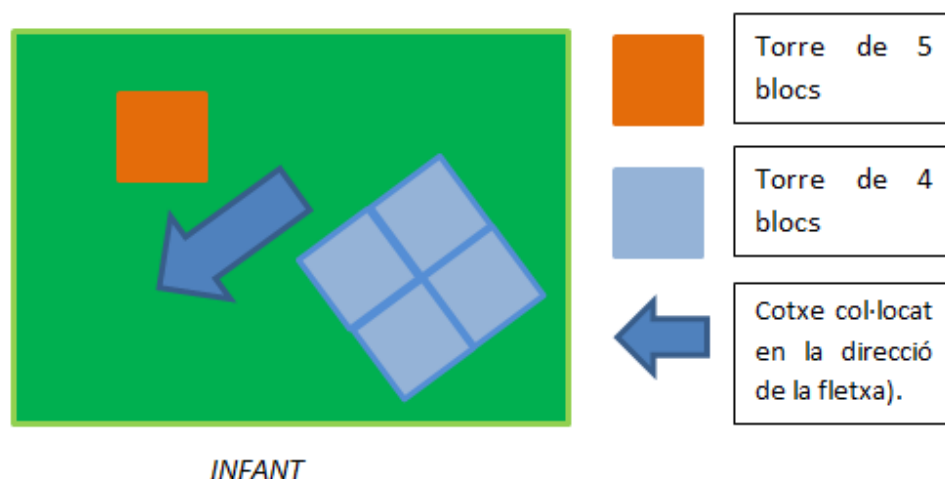
diferències considerables pel que em diu l'experiència durant les dues estades de pràcticum, ja que les nenes solen ser més curoses i detallistes a l'hora de dibuixar.

Com que el meu paradigma d'investigació es basa en la interpretació i la comprensió d'observacions de l'entorn crec que és una mostra prou significativa per trobar resultats variats que m'ajudin a validar o refutar la meua hipòtesi.

4.3 Instrument

L'activitat-instrument que he dissenyat consisteix a dibuixar una composició d'elements -tres, exactament- que estan col·locats de manera estratègica per tal d'observar quines relacions estableixen els infants entre aquests objectes a l'hora de representar-los gràficament. Mentre els infants fan aquesta activitat seran gravats i cronometrats per tal d'analitzar posteriorment l'activitat i donar resposta als objectius plantejats, ja que és molt diferent interpretar només un dibuix acabat com feia Lowenfeld, que veure tot el procés que fa l'infant mentre realitza el dibuix, gràcies a la gravació, com feia Matthews.

Els objectes es disposaran de tal manera que els infants puguin observar que hi ha diferències de grandària i posició dels elements en l'espai, però, en cap cas, podran manipular el material. Els objectes seran dues torres fetes de blocs quadrats de diversos colors (una amb 5 blocs i l'altra amb 3) i mida (una torre serà de blocs d'un, i l'altre de blocs de quatre espais), i un cotxe de joguina més petit que aquestes dues torres. La disposició d'aquests tres objectes sobre la taula serà la següent:



Imatge 1: Situació dels objectes a representar en funció de la posició de l'infant. Font pròpia.

Per tal d'evitar que en un centre i l'altre la posició variï, sota dels objectes hi ha un full DIN 4 on està marcada la silueta de tots tres objectes, encara que la distància entre aquesta composició i l'alumne variarà en funció de l'espai que em proporcionin per dur a terme l'activitat, fet que no repercutirà en el procés de recollida de dades.

He decidit utilitzar aquests tres elements per diverses raons. La primera és que trobo que aquests objectes són familiars per als infants, ja que són joguines d'ús diari per ells. La segona és que les torres de blocs que utilitzo són cossos geomètrics molt regulars i sense massa detalls que crec que seran fàcils de dibuixar per als infants, per contra, el cotxe ofereix una mica més de complexitat per la seva forma i els seus detalls. Per últim, crec que aquesta disposició em permetrà veure clarament si els infants són capaços de dibuixar aquests tres elements tenint en compte que una de les torres és més alta i prima que l'altra (grandària relativa), que una d'aquestes tapa una part del cotxe i l'altra és tapada pel mateix (posició) i si l'orientació del dibuix que utilitzen és l'adequada.



Imatge 2: Posició de l'infant en relació a la composició plantejada.

El fet d'utilitzar tres elements aïllats també m'ajudarà a analitzar el procés de realització del dibuix a través de les gravacions en vídeo que faré mentre els infants fan la tasca, ja que m'interessa observar que passa quan demanem als infants que dibuixin una composició com la plantejada que es compon per tres elements no relacionats entre ells per poder fer una interpretació posterior que intenti donar resposta al perquè del que he pogut observar en els dibuixos dels alumnes.

Tots els infants disposaran també d'unes condicions que faran que no hi hagi distincions entre els d'una i l'altra escola. Tots comptaran, per tant, amb els mateixos materials que jo els proporcionaré: un full en blanc DIN4 que orientaran com ells prefereixin, un llapis HP2 (els que estan acostumats a utilitzar a l'escola) i una goma. L'activitat es durà a terme a una aula diferent de l'habitual que estarà proveïda d'una taula i una cadira, mínim, per tal de dur a terme l'activitat. La composició es trobarà col·locada sobre la mateixa taula on es recolzarà l'infant o en una altra que estigui a la mateixa alçada al seu davant (Imatge 2).

4.4 Planificació de la recollida de dades

Per fer la recollida de dades, jo, com a investigadora, aniré a les dues escoles un divendres a la tarda del mes d'abril, en l'horari de 15:00h a 16:30h. La intervenció, per tant, tindrà una durada màxima d' 1 hora 30 minuts, encara que, si fos necessari, podria fer una altra sessió amb els nens i nenes restants, tot i que amb aquest temps hauria de ser suficient.

Per tal de fer l'activitat el més àgilment possible i sense destorbar a la planificació de les activitats programades per el/la docent, aniré agafant els 20 infants de manera individual. Un cop l'alumne està preparat per fer l'activitat accionaré el cronòmetre per tal de calcular el temps que triga a fer l'activitat fins que ell/a mateix decideixi quan aquesta ha acabat. Abans que comenci, però, donarem la consigna del que ha de fer de manera clara com s'exposa a continuació: "has de dibuixar aquests tres objectes que tens al debat de tal manera que si jo/la teva mestra/el teu mestre ho veu, sàpiga com està tot col·locat. Com si fos una foto del que estàs veient. No tinguis pressa i fes-ho tranquil/a. Pot utilitzar la goma si ho necessites."

Cada infant tindrà un màxim de 6 minuts per realitzar l'activitat, més que suficient per dibuixar tranquil·lament els tres objectes que demano amb la meva activitat. En el cas dels alumnes que gravaré no caldrà accionar el cronòmetre, ja que a la gravació podré veure el temps transcorregut.

Pel que fa als alumnes que hauré de filmar, escolliré a l'atzar els 5 nens i les 5 nenes de cada centre a mesura que anem a fer l'activitat. Un aspecte que caldrà pactar amb el

centre i/o les famílies seran els permisos per als drets d'imatge a banda de les respectives autoritzacions que m'autoritzen a mi com a alumna de la URV a poder portar a terme la meva investigació.

4.5 Validació de l'instrument i la metodologia

La validació de la meva investigació, metodologia i els instruments que utilitzaré en la meva investigació ha estat feta per un professor expert d'arts plàstiques de la facultat⁴, qui em va aconsellar dur a terme una sèrie de canvis en el disseny de la meva investigació que he pogut corroborar i provar amb un petit assaig realitzat amb 4 nens/es d'entre 5 i 6 anys.

Alguns dels canvis més representatius en referència a la metodologia i l'instrument emprats, i que la metodologia i l'instrument exposats anteriorment ja contemplen, són els següents:

- Inicialment la prova estava dissenyada per dur-se a terme amb dos o quatre infants a l'hora per anar més de pressa. El problema d'aquest fet és que cada infant tenia una perspectiva diferent dels objectes que hi havia col·locats al seu davant i, per tant, alguns no podien identificar amb claredat les relacions espacials que jo em proposava amb l'experiment. Si ho feia d'aquesta manera, hauria obtingut 4 punts de vista diversos dels mateixos objectes i la investigació no seria coherent. Un altre aspecte que es donava si feia la prova per parelles o en grups de quatre era que els infants havien d'esperar que tots els seus companys acabessin la prova i s'avorrien. Per això la solució va ser fer la prova individualment.
- En un primer moment no vaig tenir en compte el mes de naixement dels infants, però un cop fet l'assaig vaig veure que podria ser una variable interessant a tenir en compte.
- També vaig adonar-me que alguns infants necessitaven més temps que uns altres i per això vaig decidir valorar també el temps que trigaven a fer la tasca. Cap d'ells va superar els 3 minuts, per aquesta raó vaig decidir planificar una durada màxima per alumne d'uns 6 minuts.

⁴ Trobareu el document que acredita aquesta validació a l'annex 9.1 i les consideracions addicionals que em va fer del present treball a l'annex 9.2.

- Durant l'assaig també vaig provar quina seria la millor manera per gravar als infants per poder analitzar posteriorment quin és el procés que utilitzen a l'hora de dibuixar. Vaig poder observar que gairebé totes les perspectives en permetin veure bé el procés, encara que vaig escollir gravar als infants per la seva esquena al costat contrari al que dibuixaven.

5 DESENVOLUPAMENT

El desenvolupament de la realització de l'activitat de dibuix proposada anteriorment, va sortir tal com esperava, ja que gràcies al primer assaig que vaig fer vaig poder corregir alguns aspectes que ja s'han comentat a l'apartat 4.5. Tot i així, durant el desenvolupament de la recollida de dades vaig tindre els següents entrebancs:

1. Tenia previst que el/la tutor/a dels infants tries els alumnes a l'atzar per fer l'activitat però, a la primera escola van a assistir al centre el dia de l'observació 21 alumnes i per tant tots la van fer menys una alumna que no tenia firmada l'autorització de dret d'imatge del centre i, a la segona escola només 12 infants van omplir l'autorització per poder dur a terme l'activitat, per tant la van fer tots els que estaven autoritzats.
2. Tenia previst recollir, per tant, 40 dibuixos però finalment només han estat 32.
3. No podia preveure l'espai on faria l'activitat amb els infants fins a l'últim moment i els nens d'una escola i l'altra estaven col·locats a una distància diferent dels objectes que havien de dibuixar. Tot i així el punt de vista que tenien de la composició era el mateix.

6 ANÀLISI

En aquest apartat trobareu tota la informació relativa a l'anàlisi de les dades obtingudes tot començant per l'explicació dels tres instruments d'anàlisi creats per realitzar aquesta tasca. Tot seguit, trobareu organitzat per punts els diferents ítems que hem proposo analitzar en aquesta investigació on podreu visualitzar les troballes que he fet en funció dels resultats obtinguts en l'activitat proposada.

Cal afegir que, tot i que he obtingut 32 dibuixos i 20 gravacions dels infants, només utilitzaré les produccions i gravacions de 10 alumnes per fer la meua anàlisi qualitatiu, mostra prou significativa tenint en compte que la tria l'he fet a convenença per tal d'enriquir al màxim la meua investigació.

6.1 Instruments d'anàlisi

Un cop duta a terme l'activitat de dibuix a les escoles, passaré a fer l'anàlisi dels dibuixos dels infants. Per a fer-ho, utilitzaré, en primer lloc, una taula d'observació que em servirà com a suport del meu estudi qualitatiu. Aquesta taula d'observació m'ajudarà a fer un buidatge, a grans trets, de tota la informació que puc extreure dels dibuixos dels infants. També em servirà per visualitzar més ràpidament possibles relacions entre els dibuixos.

En aquesta taula d'observació⁵ (veure imatge 3) s'inclou el sexe de l'infant així com el seu mes de naixement que s'indicarà en funció de si és de principis (de gener a juny) o de finals d'any (de juliol a desembre), també recollirà quines de les 10 característiques o principis del dibuix infantil formulats per Marín Viadel (1988) es donen en aquestes produccions, una primera aproximació al que es pugui observar al dibuix sobre la relació de grandària i la relació de proporció entre els elements tot acompanyat de breus observacions, una columna que reculli altres aspectes rellevants observats als dibuixos i, per últim, el temps dedicat a fer l'activitat. He decidit tenir en compte el sexe dels infants i el seu mes de naixement perquè durant la meua última estada de Pràcticum he pogut observar que les noies són més destres i curoses en el dibuix que els nois i que a l'etapa d'infantil encara es pot apreciar molt la diferència evolutiva en aquells infants que són de principis (de gener a juny) i finals d'any (de juliol a desembre) i crec que serà interessant analitzar aquestes variables per intentar buscar alguna relació amb les preguntes plantejades.

⁵ Trobareu l'instrument complet a l'annex 9.3

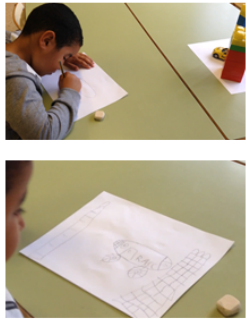
INSTRUMENT D'ANÀLISI DIBUIXOS

DIBUIX Nº	SEXE		EDAT		CARACTERÍSTIQUES FORMALS										RELACIÓ DE GRANDÀRIA			RELACIÓ POSICIÓ			ALTRES	TEMPS
	F	M	P	F	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Si	No	OBSERVACIONS	Si	No	OBSERVACIONS		
1			X	X		X		X	X	X		X	X			X	Les dues torres tenen gairebé la mateixa alçada tenint en compte que les dues estan dibuixades des de la part inferior del full. El cotxe també és massa gran en relació a les dues torres.		X	Podem observar que els tres elements estan situats correctament, encara que en cap moment es pot apreciar la superposició d'un element sobre un altra, igual que no podem observar quin ordre ocupen aquests elements en l'espai.	Aquest dibuix presenta molt detalls (les llantes de cotxe i les lletres...), però a la torre que queda al davant unes línies divisòries que no tenen relació amb al realitat.	2' 40"
2		X		X	X	X							X	X		X	Tenint en compte que utilitza una vista d'ocell per representar els objectes si que podem trobar una certa relació de grandària entre les dues torres, ja que una és significativament més petita que l'altra.		X	Utilitza una vista d'ocell per representar els elements i es pot apreciar que les posicions dels objectes les té clares encara que no es pot apreciar la profunditat. La torre més prima esta col·locada més al davant mentre que la gran està més al fons. El cotxe esta orientat cap al davant, no de costat.	Dibuixa les torres amb quadres concèntrics. La vista que utilitza en tot moment és la del picat o vista d'ocell.	1' 06"

Imatge 3: Petita mostra de l'instrument 1, corresponent als dos primers dibuixos. Font pròpia.

El segon instrument⁶ (veure imatge 4) d'anàlisi que faré servir també és una taula d'observació. En aquest em dedicaré a fer una anàlisi exhaustiva de les gravacions escollides descrivint que passa durant la realització de l'activitat i fent una interpretació amb un codi de colors per tal de diferenciar a quin objectiu fan referència. Aquest és, sens dubte, l'instrument més complet, ja que combina la informació extreta dels anteriors instruments i afegeix descripcions detallades i interpretacions dels fets donats amb evidències clares.

INSTRUMENT D'ANÀLISI COMPLET VÍDEOS

VÍDEO Nº	DESCRIPCIÓ	INTERPRETACIÓ	EVIDÈNCIES
1	Escriu àgilment el seu nom amb lletra de pal i gira el full. Fa un cop d'ull a la composició i fa el primer traç, un oval que representa el cotxe. Torna a mirar i continua dibuixant el cotxe. Dibuixa la reixa del davant, les rodes i un detall al capó. Torna a fer un cop d'ull i dibuixa una porta. Torna a mirar i escriu les lletres que hi ha escrites al cotxe. Es queda parat i hem mira. Assenyala que és el que dibuixarà a continuació. Observa les torres i dibuixa la que queda més al fons de dalt a baix, tot afegint al final les línies que divideixen les diferents peces que conformen aquesta torre. Torna a mirar la composició i comença a dibuixar la torre més gran, també de dalt a baix. Primer un rectangle que representa la totalitat de la torre i després, sense haver fet un altre cop d'ull, comença a fer línies divisòries que representen els cubs que formen aquesta torre.	Centra el cotxe al ben mig del full, per aquesta raó els altres objectes queden als costats ocupant tot el full. No necessita veure un altre cop la torre gran perquè ja té l'experiència de com és i finalment acaba de ficar-li detalls de memòria. Busca la meua aprovació perquè se sent insegur davant la tasca i té la necessitat d'anticipar que farà. Parteix de la totalitat de l'element per després introduir els detalls (p.2), ja que observa els elements com a figures senceres i no com a conjunt d'agregats. El cotxe és significativament més gran en relació a les torres. També afegeix molts detalls a aquest element, ja que sembla que li agradi. El fet de que el cotxe estigui al mig del full i "volant" es pot interpretar com que entén que el cotxe està entre les dues torres i no pas al costat d'aquestes. Per aquest motiu crec que si té clara la relació de posició entre els elements encara que a la representació no es pugui apreciar del tot.	

Imatge 4: Petita mostra de l'instrument 3, corresponent al primer vídeo. Font pròpia.

⁶ Trobareu l'instrument complet a l'annex 9.4

Per últim, el tercer instrument⁷ d'anàlisi (veure imatge 5) l'utilitzaré per fer un buidatge d'informació extreta dels vídeos dels infants i l'instrument anterior.

INSTRUMENT D'ANÀLISI SUPERFICIAL VÍDEOS

GRAVACIÓ	SEXE	EDAT		ASPECTES HA OBSERVAR							
		P	F	Que fan abans de començar a dibuixar?	Quina és la primera cosa que representen?	Quin orde fan servir per representar els elements mostrats?	Dibuixen primer els elements que tenen més a prop/lluny?	Utilitzen tot el full?	Quina orientació d'aquest utilitzen?	Fan ús de la goma?	Altres aspectes observats
1	M	X		Mira els objectes amb atenció abans i durant el procés.	El cotxe	El cotxe, la torre del fons, la torre que queda al davant.	No	Tot el full.	Horitzontal	No	Dedica molt de temps a representar el cotxe amb molts detalls. Té la necessitat d'assenyalar
2	F		X	Mira els objectes amb atenció abans i durant el procés.	La torre que queda al davant	La torre que queda al davant, el cotxe , la torre que queda al fons.	De més a prop a més lluny.	Part inferior esquerra del full.	Horitzontal	No	Representa les torres amb quadrats concèntrics. Utilitza vista d'ocell.

Imatge 3: Petita mostra de l'instrument 2, corresponent als dos primers vídeos. Font pròpia.

En aquesta segona taula d'observació s'inclou el sexe de l'infant, així com el seu mes de naixement que s'indicarà en funció de si és de principis (de gener a juny) o de finals d'any (de juliol a desembre). Tot seguit, trobareu un seguit d'aspectes a tenir en compte que he expressat en forma de preguntes que m'ajudaran a esquematitzar la informació provinent de les gravacions. Per últim, he dedicat una columna per anotar altres aspectes interessants que es mostrin durant la gravació que puguin aportar alguna cosa més a la meva anàlisi.

He cregut interessant matisar que vull dir amb els aspectes que em proposo observar i recollir en aquest instrument. Així doncs, la justificació és la següent:

PREGUNTA	JUSTIFICACIÓ
<i>Que fan els infants abans de començar a dibuixar?</i>	M'agradaria saber si els infants es fixen en allò que han de representar. Per això observaré si paren atenció en allò que han de representar abans de començar a dibuixar, o si per contra, fan un cop d'ull ràpid i intenten fer-ho de memòria.

⁷ Trobareu l'instrument complet a l'annex 9.5

<i>Quin és el primer element que representen?</i>	Els objectes que he escollit són familiars per als infants, però hi ha un element (el cotxe) que sol agradar més als nens. Potser per aquest fet els nens comencen a dibuixar la composició a partir d'aquest element o pot haver-hi altres justificacions interessants.
<i>Quin ordre fan servir per representar els elements mostrats?</i>	M'agradaria observar si hi ha alguna relació entre la posició real d'aquests elements i l'ordre que utilitzem per fer la seva representació. Potser en alguna gravació manifesten alguna cosa que pugui donar resposta al perquè d'aquest fet.
<i>Dibuixen primer els elements que tenen més a prop/lluny?</i>	
<i>Utilitzen tot el full?</i>	El fet d'utilitzar una zona determinada del full pot donar altra informació que, encara i no ser objecte d'estudi en aquesta investigació, pot ser interessant.
<i>Quina orientació del full fan servir?</i>	Els objectes estan col·locats sobre un full com el que disposen els infants per fer els seus dibuixos amb orientació horitzontal. Observaré si els infants fan servir la mateixa orientació per tal de repartir millor els elements per l'espai o què pot condicionar aquest fet.
<i>Fan ús de la goma?</i>	El fet de fer ús de la goma o no em podrà donar informació sobre el nivell de concreció que volen donar els infants als seus dibuixos, si són detallistes, si són insegurs o inconformistes amb allò que fan. Potser aquest aspecte ens pot donar informació interessant.

6.2 Procés per dibuixar cossos tridimensionals sobre el paper

A partir dels instruments dissenyats i els resultats obtinguts i analitzats posteriorment, he pogut observar que el procés que utilitzen els infants per dibuixar objectes en tres dimensions és molt variat.

Quan els infants es troben d'avant d'una situació com la plantejada en aquesta investigació el primer que solen fer és observar, donar una primera ullada als elements que han de representar (imatge 6). A partir d'aquí comencen a representar els objectes de diverses maneres. Uns, opten per representar els elements per ordre descendent- dels que els queden més lluny als que troben més a prop- o ascendent, o del centre als extrems, o escollint algun criteri com podria ser la dificultat d'algun dels objectes. Hi havia alumnes que van manifestar que trobaven complicada - sobretot les nenes- la tasca de dibuixar el cotxe i, per aquesta raó ho deixaven per al final o simplement ni el representaven (imatge 7). A més a més, el cotxe és un element difícil de situar dintre de l'estructura i crea conflictes de posició que encara són poc perceptibles pels infants. Força infants van decidir dibuixar els elements de forma descendent i, per tant, d'esquerra a dreta. Curiosament aquest fet es podria comparar amb l'escriptura, ja que els infants de P5 -sobretot els de principis d'any- del nostre país ja gairebé dominen el codi escrit, que en la nostra llengua s'expressa d'esquerra a dreta (imatges 8).



Imatge 6: Nena observant la composició abans de començar a dibuixar.

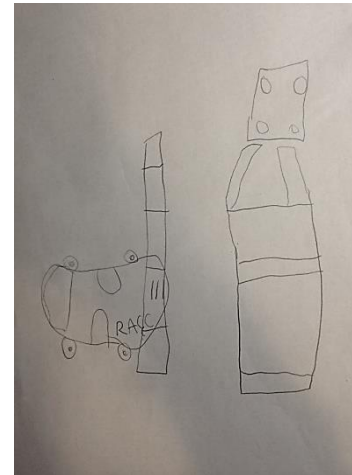


Imatge 7: Dibuix on no apareix representat el cotxe.

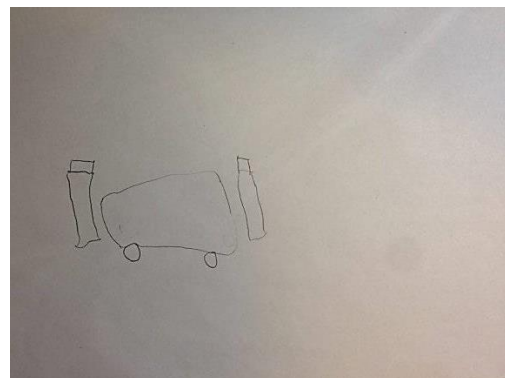
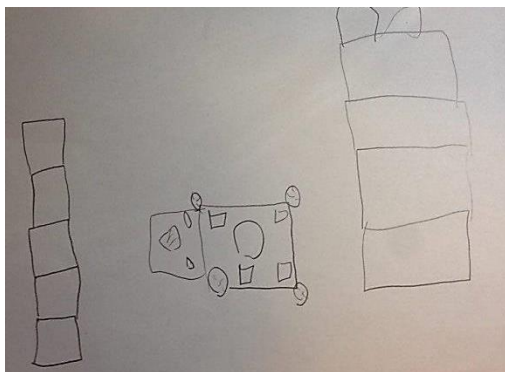


Imatge 8: Seqüència de la representació dels elements d'esquerra a dreta.

Pel que fa a l'elecció de l'orientació del full, he pogut observar que només una nena va fer servir una orientació vertical del full. Tot i ser una nena de finals d'any, es mostrava madura per la seva edat. D'aquest fet vaig interpretar que potser va fer servir aquesta orientació perquè les torres eren altes en comparació al cotxe i volia que li capegessin (imatge 9). De fet en aquest cas va començar a dibuixar les torres de baix a dalt- quan la gran majoria d'alumnes ho havien fet de dalt a baix-, i per últim va afegir el cotxe. Pel que fa a la resta d'alumnes, tots utilitzaven una orientació horitzontal, com la que jo vaig utilitzar amb el full que vaig fer servir per col·locar els elements a dibuixar (imatge 10).



Imatge 9: Dibuix amb el full en orientació vertical.



Imatge 10: Dibuixos amb orientació horitzontal.

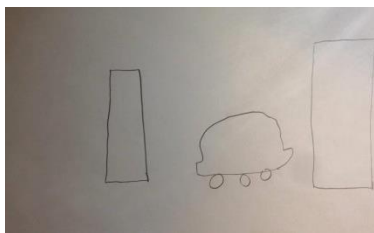
Durant el procés, gairebé tots els infants miraven els elements abans i mentre l'estaven dibuixant. D'aquest fet podem deduir que fan ús de la memòria de treball per aquest tipus de tasques. En alguns casos però, es podia observar com alguns alumnes

afegien els detalls de les divisions a les torres o les rodes del cotxe de memòria, sense necessitat de fixar-se en la composició detingudament per fer-ho (imatge 11). D'altres no paraven atenció amb els detalls i només dibuixaven els objectes de forma molt esquemàtica, només dibuixant les siluetes dels objectes (imatge 12). Aquest tipus de dibuixos podrien desvetllar un pensament pràctic del seu creador, és a dir, que l'infant que ho fa així té l'objectiu de representar allò que se'l demana de forma clara i concisa.



Imatge 11: Nen representant els detalls de la torre sense necessitat de mirar la composició.

Alguns alumnes buscaven la meua aprovació amb la mirada (imatge 13) per continuar amb la tasca. Interpreto amb això que no estan acostumats a fer aquest tipus d'activitats o bé que tenen una autoimatge una mica pobre que els fa tindre aquesta por i inseguretat. Aquesta inseguretat també es podia observar pels moviments repetitius que feien amb el llapis, peus o goma, mentre miraven la composició pensatius. Altres, verbalitzaven tot el que anaven fent i em miraven buscant aprovació. Fins i tot, avançaven els que farien tot assenyalant l'objecte com si em demanessin permís per continuar (imatge 14).



Imatge 12: Dibuix sense detalls.



Imatge 13: Nen mirant-me buscant aprovació.



Imatge 14: Nena assenyalant l'objecte que volia representar.

Un altre fet a destacar durant el procés, és que alguns infants intentaven canviar el seu punt de vista movent el cap i part del cos a un costat i l'altre de la composició per tindre una altra visió dels elements que tenien al davant (imatge 15). Interpreto que això ho feien per tenir més informació sobre els objectes a representar o tindre una visió més fàcil dels objectes per representar-los en alguns casos.



Imatge 15: Nen movent el cap d'un costat a l'altre per obtindre una altra visió.

Pel que fa a la distribució dels elements representats al full, la gran majoria feia ús de tot el full, encara que molts altres se situaven a la banda esquerra. Aquest fet depèn de la col·locació del primer element que vulguin representar sobre el paper, ja que si començaven a dibuixar el cotxe massa a l'esquerra la resta d'objectes que estaven al seu

voltant també se situaven més a la banda esquerra, mentre que si situaven el cotxe al centre des del primer moment, el dibuix queda molt més repartit per l'espai (imatge 16). De fet, hi ha una representació d'un nen de principis d'any que jo interpreto que ha dibuixat les torres en ordre invers per aquesta raó, ja que va dibuixar primer la torre que li quedava més a prop i a la dreta massa a l'esquerra i per aquesta raó es va veure obligat a dibuixar la torre més prima al costat dret, tot i que podria haver fet ús de la goma per corregir l'errada com va fer un altre nen. Aquesta no és l'única interpretació que dono a aquest fet. L'altra la trobareu a l'apartat següent.

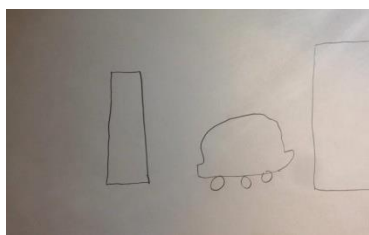


Imatge 16: Dibuix on els elements estan més repartits per l'espai.

També he pogut apreciar que el temps de realització de la tasca i el sexe de l'infant no han donat valors rellevants pel que fa al procés de la tasca com jo imaginava, ja que creia que el fet de trigar més temps implicaria afegir més detalls als elements (imatges 17 i 18) i que les nenes serien més detallistes a l'hora de dibuixar i representar objectes (imatges 18 i 19), però no sempre ha estat així.



Imatge 17: Dibuix d'un nen realitzat en 3 minuts 36 segons, pobre de detall.



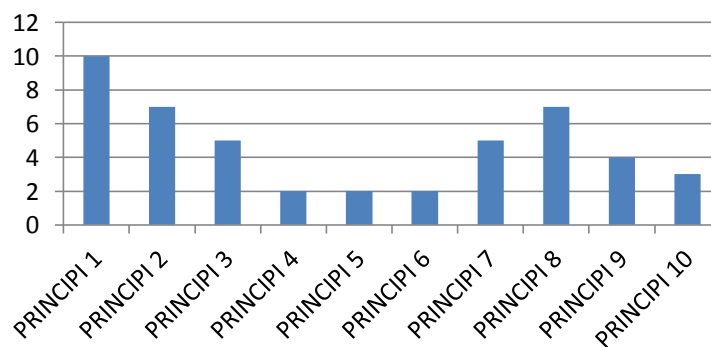
Imatge 18: Dibuix d'una nena realitzat en 58 segons, pobre de detall.



Imatge 19: Dibuix d'una nena.

6.3 Principis formals identificats a les produccions dels infants

Pel que fa als principis formals del dibuix infantil establerts per Marín Viadel l'any 1988, cal dir que aquells que s'han pogut apreciar més a les creacions dels infants, tenint en compte els resultats del gràfic 1, són: el principi d'abatiment (1), el principi d'aïllament (2) i el de la forma exemplar(8), el principi d'esquematzació (3) i el principi de l'imperatiu territorial (7).



Gràfic 1: Nombre de cops que apareixen representats els principis formals als dibuixos estudiats **Font pròpia.**

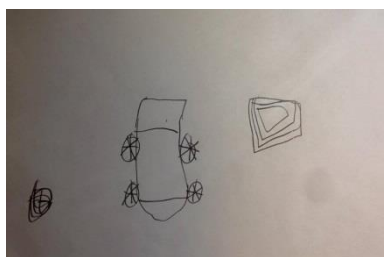
A partir d'aquesta gràfica comentaré tot el que he pogut observar en relació als principis proposats, tractant només aquells que m'han aportat uns resultats inesperats o sobtats i aquells que pugui justificar amb evidències clares extretes de les representacions dels infants.

Com podeu observar a la gràfica, el principi 1 està present a totes les representacions estudiades. Es tracta del principi d'abatiment, el què diu que els infants tenen tendència a representar amb vista frontal aquells elements que segueixen una verticalitat, com és el cas de les dues torres, i utilitzen una vista d'ocell o de picat per representar objectes purament horitzontals, com és el cas del cotxe. Així doncs, la gran majoria dels infants ha representat sense problemes les torres de forma vertical (imatge 20) amb més o menys detall. Només una nena de finals d'any ha representat aquestes torres com a un conjunt de quadrats concèntrics (imatge 21). D'aquest fet, interpreto que aquesta nena el que ha volgut ha estat representar el principi número 8, el qual defensa que l'infant escollirà entre les seves possibles maneres de representació d'un objecte aquella que pugui descriure millor les principals qualitats que ell vulgui destacar, en aquest cas, la qualitat de ser un conjunt de

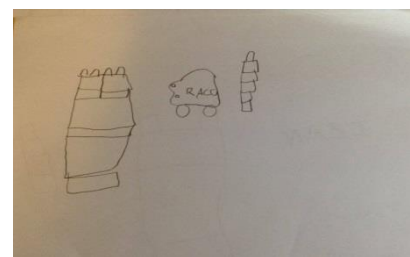
blocs apilables un d'amunt de l'altre. Pel que fa a aquells que han representat el cotxe, hi ha hagut infants que han optat per utilitzar una vista frontal i altres han utilitzat una vista d'ocell i fins i tot han canviat l'orientació de l'objecte. Per una banda, aquells que han optat per utilitzar una perspectiva frontal per representar el cotxe han afegit detalls que marquen també l'orientació d'aquest (imatge 22). Interpreto que els d'aquest cas ho han fet així seguint la premissa que els hi havia donat de dibuixar el que veiessin com si fos una fotografia, ja que si féssim una fotografia des de la posició on estaven situats els infants es podria apreciar perfectament que el cotxe es veu des d'una perspectiva frontal i no pas d'ocell. Per una altra banda, però, els infants que han utilitzat una vista d'ocell per representar el cotxe estan fent ús del principi 8 (imatge 21), comentat anteriorment, ja que tot i que no poden veure les quatre rodes del cotxe elles les dibuixen perquè tenen la necessitat de representar les qualitats més representatives d'aquell objecte. Pel que fa a l'orientació d'aquest objecte entre les dues torres, és curiós apreciar que en tan sols un cas s'ha fet una orientació diferent de la real, un cas especial que comentaré a l'apartat següent.



Imatge 20: Representen la verticalitat de les torres amb una vista frontal.



Imatge 21: Representen el cotxe amb vista d'ocell, tot fent ús del principi 8.



Imatge 22: Representen el cotxe amb vista frontal tot indicant la seva orientació.

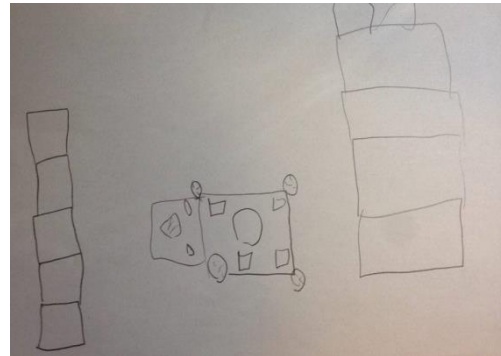
El que he pogut observar en relació a la presència del principi número 2, que recordem que consisteix a representar els conjunts –en el meu cas les torres– com a agregats d'elements similars –en el meu cas blocs–, ha estat molt interessant. La majoria dels alumnes representaven les torres bloc a bloc (imatge 23), tot fixant-se en la quantitat i la grandària dels mateixos. D'aquest fent interpreto que tenien coneixements sobre l'objecte tot i no haver-lo manipulat. També, es podria interpretar una estreta relació entre aquest principi i el numero 8, ja que



Imatge 23: Representació de les torres bloc a bloc.

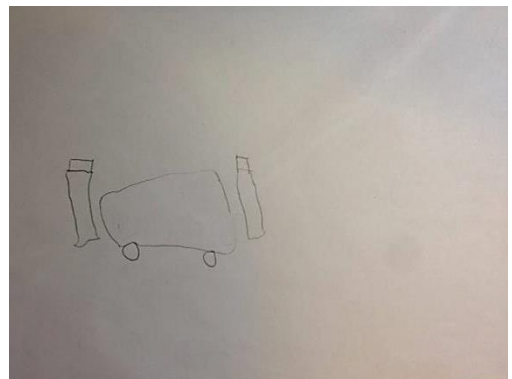
representen les torres d'aquesta manera utilitzant els recursos que coneixen per representar les característiques principals dels objectes. Per tant, he pogut observar que als dibuixos on apareix reflectit el principi número 2, també apareix el número 8.

Un altre principi que es veu representat únicament si apareix, també, el número 2 i 8, és el número 9, principi que mostra la utilització de diversos punts de vista dintre de la mateixa representació per tal de representar el millor possible la forma exemplar d'aquell objecte. Com he comentat anteriorment, molts infants utilitzen diversos punts de vista per indicar les característiques principals d'un objecte i l'altre (imatge 24) per donar sentit a allò que representen.



Imatge 24: Utilització de diversos punts de vista.

Pel que fa al principi número 6, al gràfic es pot apreciar que només apareix dos cops i m'agradaria comentar-lo perquè és un dels principis que està relacionat amb la meua hipòtesi. El principi 6 és el que tracta la importància de la mida relacionada als pensaments més subjectius de l'infant on es podrà apreciar que aquells elements que més li agraden estan representats molt més grans en relació als altres. A la imatge 25 podeu apreciar aquest fet a la representació d'un nen que

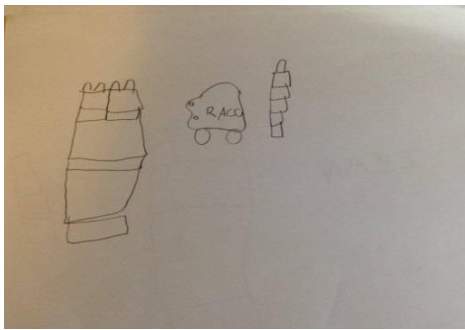


Imatge 25: Representació del principi 6.

abans de començar va manifestar que li agradaven molt els cotxes. El següent exemple que us vull mostrar és el que apareix a la imatge 16, on es pot apreciar també que el cotxe és bastant gran en comparació a les torres, però a més a més, el cotxe està representat amb molts detalls, fet que interpreto com que li agrada aquell element.

A partir de l'observació de les diverses produccions dels infants m'he adonat del fet que possiblement aquests principis es poden ampliar. Si reprenem una evidència que he comentat a l'apartat anterior sobre un nen de principis d'any que havia invertit l'ordre de les torres podríem proposar que un altre principi formal que pot aparèixer al dibuix infantil és l'efecte mirall entre els objectes a representar (imatge 26). Potser hi ha altres infants que

presenten aquesta característica. De fet, a un dels dibuixos recollits durant la investigació, que no va ser escollit per fer l'anàlisi, també presenta aquesta característica (imatge 27). Si observeu amb deteniment les dues produccions, podreu apreciar que han fet exactament la mateixa inversió respectant l'ordre dels elements i fins i tot la seva posició a l'espai, és a dir, la torre més ampla queda igualment més avançada, ja que la tenien més a prop. I la torre més prima queda al fons. Pel que fa a l'orientació del cotxe, només al dibuix de la imatge 26 es pot apreciar clarament que sí ho ha fet correctament.



Imatge 26: Inversió de les dues torres representades.



Imatge 27: Un altre exemple de l'efecte d'inversió.

6.4 Relacions de posició presents a les produccions dels infants

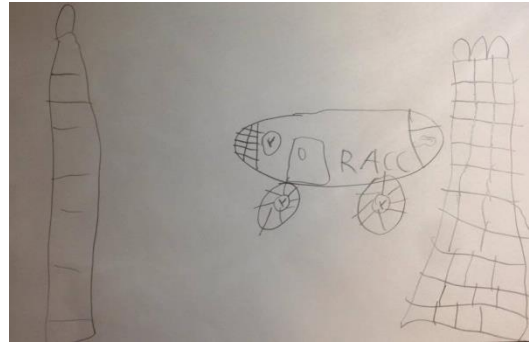
Un dels objectius establerts en aquesta investigació era estudiar la posició dels objectes del dibuix en relació a la realitat, objectiu que compleixo a partir de les evidències que us presento a continuació.

A les produccions dels infants he trobat moltes formes diferents de representar la relació de posició entre els elements, però cap ha estat com jo imaginava. Hi ha hagut infants que dibuixaven sobre la mateixa línia imaginària tots tres elements de forma ordenada i clara, però pocs han estat els que han deixat entreveure profunditat als seus dibuixos. Des del meu parer, els infants no estan acostumats a fer aquest tipus de tasques i també els hi és més fàcil representar els elements sobre línies de terra dibuixades o imaginàries. Tot i així, també he pogut observar dibuixos on aquesta relació hi és present.



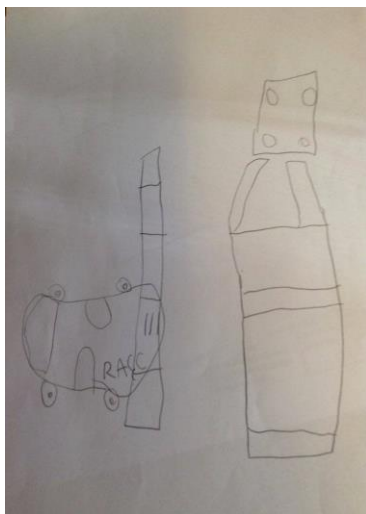
Imatge 28: Torre més propera representada més avançada al full.

Gairebé tots els dibuixos representen la torre més prima a la banda esquerra del full, el cotxe al centre o al costat dret de la torre més prima, i la torre més ampla a la dreta del cotxe. Tots han representat un ordre de posició entre aquests elements d'esquerra a dreta, tots més un, que ha invertit les dues torres creant un efecte



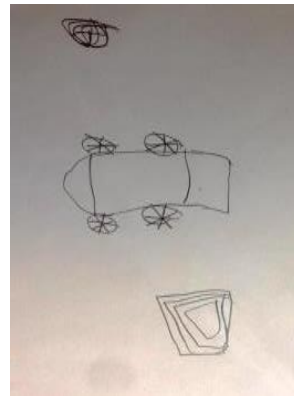
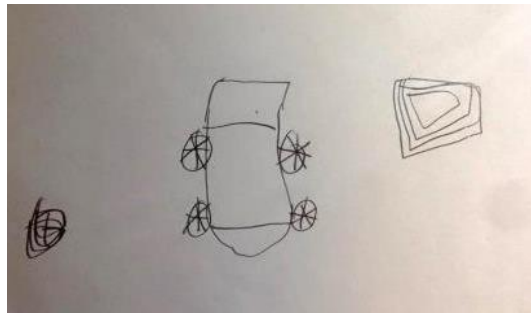
Imatge 29: El cotxe es troba entre les dues torres.

mirall molt curiós, comentat anteriorment, en el qual, a més a més, es pot apreciar que la torre més ampla està més avançada que la resta d'elements. A partir d'aquí, cap dibuix ha estat igual. Hi ha hagut nens/es que han col·locat hàbilment la torre més gran una mica més avançada al cotxe i a la torre que quedava al fons (imatge 28), fet que ens indica que entén que els objectes es troben a diverses distàncies respecte de la nostra posició, sent la torre més gran la que ens queda més a prop i per tant representen més avançada al dibuix. Altres infants han col·locat les dues torres sobre la mateixa línia imaginària, però han col·locat el cotxe al mig del full, fet que ens pot indicar que l'infant vol expressar d'alguna manera que el cotxe es troba entre les dues torres, quedant per darrere de la més ampla (imatge 29). Només ha hagut un cas d'un dibuix en què es pot apreciar un encavalcament dels elements per intentar representar que el cotxe es troba per davant de la torre més prima i darrere de la torre més ampla (imatge 30).



Imatge 30: Dibuix amb encavalcament.

Un altre cas curiós, comentat també anteriorment és el que es mostra a la imatge número 31. En ell es pot apreciar també que els elements estan ordenats d'esquerra a dreta, però la torre que queda al fons està més avançada al dibuix, el cotxe queda al mig orientat cap al marge inferior del full, i la torre més ampla queda una mica al fons al dibuix. Curiosament, si mirem la imatge des del marge dret del full, podrem observar que els objectes estan perfectament representats amb vista d'ocell com si fos un plànol. La meva interpretació d'aquest fet és que la nena tenia totalment clara la situació d'aquests elements a l'espai i buscava un altre punt de vista més simple per a poder representar-los de la millor manera possible.



Imatge 31: Efecte curiós de canvi de vista.

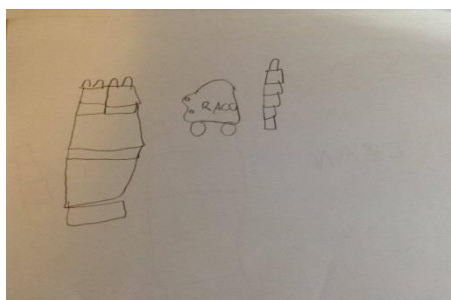
Seguint amb l'exemple anterior, hi ha hagut altres infants que han utilitzat aquesta forma inversa de representar les torres, fet que també es podria justificar com a un simple error de càlcul a l'hora de repartir els elements per l'espai. Cal dir, però, que a l'exemple que mostra la imatge 32, la nena va representar primer la torre que li quedava més al fons i per aquesta raó potser va situar massa avançada aquesta i la resta, a conseqüència la resta d'elements li han quedat més lluny.



Imatge 32: Dibuix que representa la profunditat invertida.

6.5 Relacions de grandària presents a les produccions dels infants

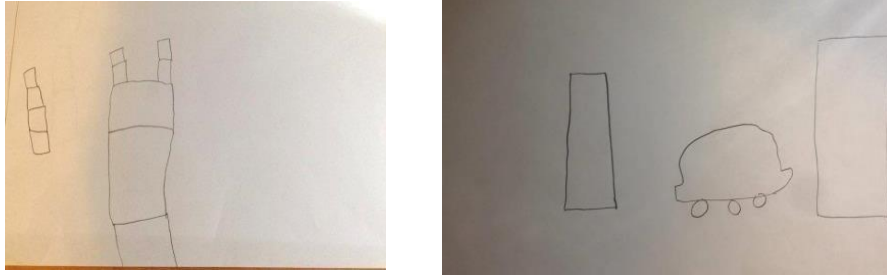
Pel que fa a les relacions de grandària plasmades a les produccions dels infants, podem dir que la majoria dels dibuixos estudiats no presenten una relació de grandària clara entre els elements representats, sobretot quan parlem de l'alçada dels elements. Hi ha alguns alumnes que han intentat fer-ho representant el nombre exacte de blocs de les



Imatge 33: Representa la quantitat exacta de blocs a ambdues torres.

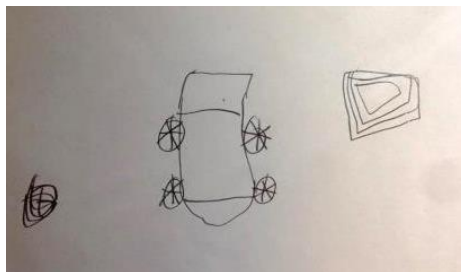
torres, però no saben relacionar la quantitat amb la grandària dels elements com es pot veure a la imatge 33, que representa exactament la quantitat de blocs a cada torre però sense guardar la mateixa relació de mida. Per aquesta raó la torre més alta es veu més petita i la torre més baixa es veu més gran.

Si parlem, però, de la relació de grandària tenint en compte la representació de les amplades dels objectes representats, sí que podríem dir que hi ha més relacions de grandària com mostren les imatges 34 i 35.



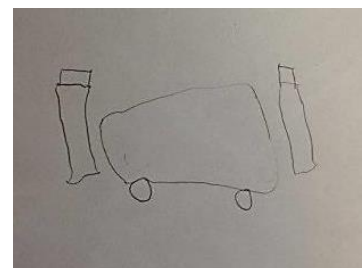
Imatge 34 i 35: Relació de grandària tenint en compte les amplades.

En el cas del dibuix que apareix a la imatge 36, tot i que ha representat els elements com si fos un plànol amb vista d'ocell, es pot apreciar que hi ha una relació de grandària entre els seus elements. Com podeu veure, la torre que ocupa més superfície, ocupa gairebé quatre vegades la superfície que l'altra, encara que el cotxe és una mica massa gran.



Imatge 36: Relació de grandària entre les dues torres representades.

Altres dibuixos no presenten cap relació clara de grandària entre els elements representats, com és el cas del dibuix que apareix a la imatge 37, el qual he comentat anteriorment, ja que no està representant el que veu realment, sinó que ha representat els objectes seguint un sentiment subjectiu que l'ha fet dibuixar el cotxe molt més gran que qualsevol altre element.



Imatge 37: Dibuix sense cap relació de grandària real.

Potser aquesta relació ha estat la que menys s'ha pogut observar als dibuixos dels infants, tot i que la varietat de possibilitats és molta.

7 CONCLUSIONS

Un cop analitzats els dibuixos dels infants i les gravacions gràcies als instruments dissenyats, he arribat a una sèrie de conclusions que presentaré de forma ordenada en aquest últim apartat del treball.

En primer lloc, he trobat una sèrie de relacions entre els diversos punts analitzats molt interessant que vull compartir. Mentre analitzava els vídeos dels infants i omplia els instruments em vaig adonar de què, com molt bé argumentava Matthews (2002), a través del procés d'elaboració de la tasca podem treure molta més informació que no pas mirant el producte final, com feia Lowenfeld (1980). Un altre fet curiós que m'ha cridat l'atenció mentre duia a terme aquesta investigació, concretament l'activitat de dibuix amb els infants, va ser que, tot i que els objectes estaven col·locats sobre un full en blanc, cap alumne me'l va dibuixar. Per què? Què ha pogut influir en aquest aspecte? Quan parlem de nens, tot el que passa al seu voltant és important i s'ha de valorar. Per això, a les meves interpretacions, no és el mateix un infant que comença a fer la representació de la composició pel cotxe, que aquell que ho fa per la torre que queda més lluny. Donats aquests fets, he pogut observar:

- El primer element que dibuixa l'infant pot afectar a les relacions de posició i grandària i, fins i tot, a la presència o no d'alguns principis.
- He pogut apreciar que si el primer element és col·locat "erròniament" (depenent de la interpretació) en un costat o un altre del full, això pot condicionar la posició de la resta d'elements sobre l'espai del full.
- He trobat dibuixos on l'infant ha començat a dibuixar una de les torres de baix a dalt col·locant el primer bloc massa centrat al full, i en veure que arribava a l'extrem superior del full amb tan sols dos blocs més ja no s'ha parat a pensar si era més gran o més petita que l'altra torre i no ha sabut afegir més bloc per sota si era necessari, fet que afecta, doncs, a la percepció final de les relacions de grandària en el dibuix.
- Alguns principis no són possibles sense la presència d'altres, com en el cas del principi de simultaneïtat de diversos punts de vista (9), el qual no pot ser sense la presència del principi d'aïllament (2) o el de la forma exemplar (8).

En segon lloc, m'agradaria destacar el descobriment del qual crec que podria ser un nou principi formal del dibuix infantil. Com he indicat detalladament a l'anàlisi, vaig trobar un dibuix molt interessant pel fet que es podrien observar les dues torres invertides però que guardaven relació de posició pel que fa a la profunditat. De fet vaig trobar dos casos en el que passava el mateix. Per això em proposo ampliar els deu principis formals del dibuix infantil proposats per Marín Viadel (1988), amb l'onzè, que anomeno "principi de la inversió".

En tercer lloc, pel que fa a l'assoliment dels objectius proposats en aquest treball d'investigació puc dir que crec els he complert tots, ja que els instruments, tant de recollida de dades com d'anàlisi, m'han permès explorar quins són els processos que fan servir els infants per representar elements reals de l'espai que els envolta (O.1) tot observant els passos que fan servir (O.1.1) –molt diversos com he pogut analitzar- i l'ordre que fan servir (O.1.2). També he pogut analitzar les característiques que presenten aquests dibuixos (O.2) tot explorant els principis formals (O.2.1) que es donen quan els infants han de representar, en el meu cas, cossos tridimensionals, així com estudiar les relacions de grandària (O.2.2) i posició (O.2.3) que s'estableixen entre aquests objectes i totes les relacions que s'estableixen entre aquestes variables.

En quart lloc, i revisant la meva hipòtesi, puc concloure que aquesta s'ha acceptat a mitges. Per una banda, jo creia que la relació de grandària entre els elements representats es veuria afectada pels gustos i pensament subjectius de l'infant, però per a la meva sorpresa això tan sols ha passat en dos casos de dos nens que han representat més gran el cotxe i amb més detall en un dels casos perquè li agradava molt segons va manifestar. Per aquesta raó, aquesta primera part de la meva hipòtesi seria acceptada. Per una altra banda, vaig creure que la relació espacial entre els objectes a representar es faria respectant els espais entre cada objecte, sense encavalcaments ni superposicions dels mateixos, però com podeu comprovar a l'apartat d'anàlisi hi ha hagut un cas en què una nena ha superposat el cotxe per sobre d'una de les dues torres, per tant, aquesta segona part de la hipòtesi seria refutada.

Per acabar, durant la realització del meu treball m'han anat sorgint noves preguntes que podrien desencadenar noves vies d'investigació que vull exposar a continuació. Mentre

dissenyava l'activitat per fer la recollida de dades, vaig pensar detingudament quins elements dibuixar i, tot i que tenia clar que les torres havien d'estar, dubtava en utilitzar un cotxe o un clip o nina. El fet que el cotxe fos una joguina més utilitzada pel sexe masculí en comptes del femení, m'ha aportat uns resultats que potser en el cas d'utilitzar una nina o un clip haurien estat uns altres. D'aquest fet sorgeix la pregunta: El fet de representar un cotxe o una nina entre dues torres com les plantejades pot variar les relacions de posició i grandària entre els elements?

Fer aquest treball de fi de grau ha estat tot un aprenentatge, no només acadèmicament, sinó també personal. Fer una investigació és una tasca complexa, la qual requereix temps i il·lusió. Inicialment no creia que aquest tema pogués ser tan interessant, però a mesura que anava avançant en la recerca i el disseny de les activitats i instruments vaig adonar-me de què darrere dels dibuixos dels infants hi ha tot un món. Un món que els adults intentem desxifrar a partir de les teories de cèlebres autors, però, l'hem descobert realment? Dit això poso punt final a 5 llargs i intensos mesos d'investigació que m'han aportat molt més del que em pensava. Gràcies.

8 REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Arnaiz, V. (2005). Dibujar: una manera de repensar. *Guix d'infantil*, (28), 11-13.

Bonàs, M. (2006) Avui dibuixem? Imatges per conviure amb els infants. *Guix d'infantil*, (32), 17-21.

Cabanellas, I. (1999). El gesto gráfico infantil: un diálogo entre la materia y la acción. *Revista Aula de Innovación Educativa*, (81). Extret de <http://www.grao.com/revistes/aula/081-el-dibujo-una-asignatura-pendiente--las-ciencias-experimentales-en-el-nuevo-bachillerato/el-gesto-grafico-infantil-un-dialogo-entre-la-materia-y-la-accion>

Cabanellas, I.; Hoyuelos, A. (1998): *Momentos. Cantos entre balbuceos*. Pamplona: Universidad Pública de Navarra.

Decret 181/2008, de 9 de setembre, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments del segon cicle de l'educació infantil. *Diari oficial de la Generalitat de Catalunya*. Barcelona, 9 de setembre de 2008, núm. 5316, pp. 68256-68273.

Fosati, A., i Segurado, B. (2003). Expresión plàstica y educación infantil. *La educación visual y plástica hoy. Educar la mirada, la mano y el pensamiento..* Barcelona, Espanya: Graó.

Freinet, C. (1975) *Nacimiento de una pedagogía popular*. Barcelona: Laia.

Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament (2008)

Goodnow, J. (1979). *El dibujo infantil*. Madrid: Ediciones Morata S. A.

Institut Obert de Catalunya (2010). *Desenvolupament cognitiu i motriu. Serveis socioculturals i a la comunitat*. CFGS - Educació Infantil. Extret de http://ioc.xtec.cat/materials/FP/Materials/1752_EDI/EDI_1752_M06/web/html/index.html

Kellogg, R. (1979). *Análisis de la expresión plástica del preescolar*. Madrid: Cincel-Kapelusz.

Lowenfeld, V. (1975). *El niño y su arte*. Buenos Aires: Ed. Kapelusz.

- Lowenfeld, V.;** Lambert, B.(1980). *Desarrollo de la capacidad creadora*. Buenos Aires: ed. Kapelusz.
- Luquet, G. H.** (1978). *El dibujo infantil*. Barcelona: Editorial Médica y Técnica S. A.
- Lurçat, L.** (1979). *El niño y el espacio*. Mèxic: Fondo de cultura econòmica.
- Lurçat, L.** (1980). *Pintar, dibujar, escribir, pensar: el grafismo en el preescolar*. Madrid: Cincel-Kapelusz.
- Machón, A.** (2009). *Los dibujos de los niños*. Madrid: Cátedra.
- Marín Viadel, R.** (1988). El dibujo infantil: tendencias y problemas en la investigación sobre la expresión plástica de los escolares. *Arte, Individuo y Sociedad*, (1), 5.
- Matthews, J.** (2002). *El arte de la infancia y la adolescencia. La construcción del significado*. Barcelona: Ed. Paidós Ibérica, S.A.
- Ochaíta, E.** (1983). La teoria de Piaget sobre el desarrollo del conocimiento espacial. *Estudios de Psicología*, (14), 93-108.
- Piaget, J.;** **Inhelder, B.** (1947). *La representación del espacio en el niño*. Paris, Francia: P.U.F.
- Tejada, J.** (1997): *El proceso de investigación científica*. Barcelona: La Caixa.
- Vigotski, L. S.** (1986). *La imaginació i l'art en la infància*. Madrid: Ed.Akal.

9 ANNEXOS

9.1 Document acreditatiu de validació d'instruments



Albert Macaya Ruiz, professor de l'àrea de Didàctica de l'Expressió Plàstica als Ensenyaments de Mestres de la Universitat Rovira i Virgili,

Fa constar

Que Tania Molero Aranda ha sol·licitat al sotasignat la validació dels instruments de recerca del seu Treball de Final de Grau

Que s'ha dut a terme l'esmentada validació, i que aquesta s'ha comunicat a la interessada amb les consideracions addicionals que s'adjunten.

Tarragona, 27 de Maig de 2016



9.2 Consideracions addicionals

CONSIDERACIONS ADICIONALS A LA VALIDACIÓ DEL TREBALL DE FINAL DE GRAU *La representació d'objectes tridimensionals a través del dibuix* De Tania Molero Aranda

El treball és interessant, però és un tema sobre el que hi ha moltes coses publicades. Els objectius estan força ben formulats, i això és important, però algunes de les coses que planteja, com la proporcionalitat al dibuix, estan molt estudiades. No crec que la recerca que es proposa es pugui qualificar d'interpretativa i qualitativa, la part en que es proposa recollir dibuixos és clarament quantitativa: s'observen dibuixos i n'extreiem unes constants, definint variables en una graella. Altre cosa és la segona part, en que es proposa observar com comencen, en quin ordre representen els objectes, etc. Però el que no entenc és que s'afirma que es farà després de recollir els dibuixos. Suposo que et refereixes a les gravacions de dos nens. Seria molt més ric si es presentés com una observació de camp, basada en el que hom observa i anota durant les sessions amb els nens/es. A més hi ha una cosa molt interessant que és la interacció entre com dibuixen i el que verbalitzen mentre ho fan, que en el teu cas donaria moltes pistes. La clau està en que passa *mentre* dibuixen. D'altra banda no limitaries tant aquesta part més "qualitativa" a quatre nens/es triats a l'atzar, que poden ser poc representatius en un estudi d'aquesta naturalesa.

La graella està bé, però l'adaptaria l'estudi concret. No cal incloure variants que en el teu cas no sortiran, com el dibuix en raigs X o el binomi "lleuger/pesat", per exemple.

És molt possible que les preguntes que es plantegen tinguin resultats diversos. Podria insinuar-se una tipologia de respostes davant la representació de l'espai. Hi havia un llibre molt bo sobre aquest tema,

Bayo Margalef, J. (1987): Percepción, desarrollo cognitivo y artes visuales Barcelona : Anthropos, 1987

que arribava a unes conclusions així: nens amb una mentalitat estructurada, que tant a l'hora de representar l'espai com de descriure una escena representada descriuen l'organització del conjunt ("al davant hi ha això i allò, al darrere hi veiem tal cosa, al costat hi ha tal altre, en mig tal tal altre...") i altres que eren merament enumeratius ("hi ha una taula, hi ha un nen, hi ha una finestra...") sense explicitar cap relació de tamany o posició.

Les perspectives novedoses sobre el dibuix infantil que compten ja amb consens són les de John Mathews i les de Kindler i Darras. Estan a la bibliografia de l'any passat i els llibres els vaig fer comprar a la biblioteca de la facultat. Lowenfeld i Luquet són els clàssics de referència, però hi ha moltes coses escrites més recents que qüestionen i amplien el que deien aquests autors. També hi ha molts articles sobre l'aula com a espai simbòlic i afectiu per als nens/es.

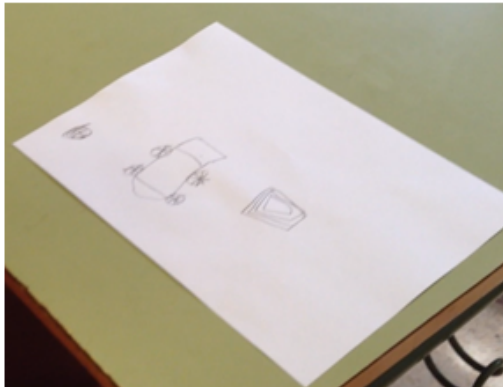
9.3 Instrument d'anàlisi dels dibuixos (instrument I)

DIBUIX N ^o	SEXE		EDAT		CARACTERÍSTIQUES FORMALS										RELACIÓ DE GRANDÀRIA			RELACIÓ POSICIÓ			ALTRES	TEMPS
	F	M	P	F	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Si	No	OBSERVACIONS	Si	No	OBSERVACIONS		
1																	Les dues torres tenen gairebé la mateixa alçada tenint en compte que les dues estan dibuixades des de la part inferior del full. El cotxe també és massa gran en relació a les dues torres.	X		Podem observar que els tres elements estan situats correctament, encara que en cap moment es pot apreciar la superposició d'un element sobre un altra, igual que no podem observar quin ordre ocupen aquets elements en l'espai.	Aquest dibuix presenta molt detalls (les llantes de cotxe i les lletres...), però a la torre que queda al davant unes línies divisòries que no tenen relació amb al realitat.	2' 40"
2	X				X	X											Tenint en compte que utilitza una vista d'ocell per representar els objectes si que podem trobar una certa relació de grandària entre les dues torres, ja que una és significativament més petita que l'altra.	X		Utilitza una vista d'ocell per representar els elements i es pot apreciar que les posicions dels objectes les té clares encara que no es pot apreciar la profunditat. La torre més prima esta col·locada més al davant mentre que la gran està més al fons. El cotxe esta orientat cap al davant, no de costat.	Dibuixa les torres amb quadres concèntrics. La vista que utilitza en tot moment és la del picat o vista d'ocell.	1' 06"
3	X				X										X		Es pot observar que una i altra torre tenen una relació de grandària pel que fa a l'amplada, però no pas per l'alçada. Es pot apreciar que el cotxe és més petit que les dues torres.	X		Podem observar que els elements estan ordenats d'esquerra a dreta correctament. Tot i així no es poden apreciar profunditats que ens donin informació sobre la posició dels objectes reals.	No presenta gaire detalls. Les torres són dos rectangles sense més.	58"

4		X		X	X											X	Les dues torres són exactament iguals i el cotxe és significativament més gran.	X	Podem observar clarament que el cotxe es troba entre les dues torres però en cap cas podem identificar quina posició ocupen aquets elements en l'espai real.	Utilitza només l'extrem esquerra del full.	3' 36"
5	X			X	X	X	X									X	Es pot observar que hi ha una relació entre el tamany de les dues torres, de fet, la torre gran té la quantitat de blocs que té a la realitat. El cotxe és massa petit en relació a les torres.	X	Es pot apreciar que la torre gran està una mica més avançada que la primera del fons. El cotxe està situat entre les dues torres i orientat correctament. Es pot veure una mica de profunditat en aquest dibuix.	Té en compte les línies que divideixen els blocs de les torres.	1' 56"
6		X	X		X	X	X									X	En aquest dibuix es pot observar clarament la relació de grandària (a comptat els blocs de cada torre i els ha representat perfectament) entre les dues torres encara que de forma contrària, ja que la torre més prima hauria de ser més alta però per com estaven situats els objectes es possible que es veies més baixeta. El cotxe guarda relació de grandària amb la torre gran.	X	En aquesta producció es pot observar clarament la profunditat dels elements en l'espai (la torre gran avançada, el cotxe entre mig i la torre més prima al fons) encara que l'orde no es el correcte. Es podria dir que s'ha produït un efecte mirall entre les dues torres (la gran està col·locada a l'esquerra i la prima a la dreta).	Es pot apreciar un efecte mirall entre les torres. La torre gran mostra molts detalls	2' 22"
7	X		X		X	X		X	X							X	Es pot apreciar clarament la relació de grandària entre les dues torres encara que la gran es significativament més gran que la que queda al fons. Això es pot donar per la perspectiva que tenen els infants de la composició.	X	En aquest dibuix es pot apreciar clarament la posició de les dues torres, ja que el cotxe no està dibuixat. Apareix profunditat entre la torre que queda més avançada i la del fons.	No ha dibuixat tots els elements. Utilitza l'extrem esquerre per dibuixar.	1' 44"

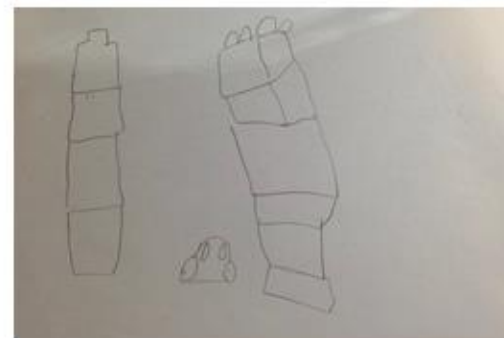
9.4 Instrument d'anàlisi complet vídeos (instrument II)

VÍDEO Nº	DESCRIPCIÓ	INTERPRETACIÓ	EVIDÈNCIES
1	Escriu àgilment el seu nom amb lletra de pal i gira el full. Fa un cop dull a la composició i fa el primer traç, un oval que representa el cotxe. Torna a mirar i continua dibuixant el cotxe. Dibuixa la reixa del davant, les rodes i un detall al capó. Torna a fer un cop d'ull i dibuixa una porta. Torna a mirar i escriu les lletres que hi ha escrites al cotxe. Es queda parat i hem mira. Assenyala que és el que dibuixarà a continuació. Observa les torres i dibuixa la que queda més al fons de dalt a baix, tot afegint al final les línies que divideixen les diferents peces que conformen aquesta torre. Torna a mirar la composició i comença a dibuixar la torre més gran, també de dalt a baix. Primer un rectangle que representa la totalitat de la torre i després, sense haver fet un altre cop d'ull, comença a fer línies divisòries que representen els cubs que formen aquesta torre.	Centra el cotxe al ben mig del full, per aquesta raó els altres objectes queden als costats ocupant tot el full. No necessita veure un altre cop la torre gran perquè ja té l'experiència de com és i finalment acaba de ficar-li detalls de memòria. Busca la meua aprovació perquè se sent insegur davant la tasca i té la necessitat d'anticipar que farà. Parteix de la totalitat de l'element per després introduir els detalls (p.2), ja que observa els elements com a figures senceres i no com a conjunt d'agregats. El cotxe és significativament més gran en relació a les torres. També afegeix molts detalls a aquest element, ja que sembla que li agradi. El fet de que el cotxe estigui al mig del full i "volant" es pot interpretar com que entén que el cotxe està entre les dues torres i no pas al costat d'aquestes. Per aquest motiu crec que si té clara la relació de posició entre els elements encara que a la representació no es pugui apreciar del tot.	 

2	Escriu àgilment el seu nom amb lletra lligada i gira el full. Quan acabo de donar-li les indicacions hem diu que es molt difícil amb cara de sorpresa. Fa un cop d'ull ràpid a la composició i comença a fer els primers traços. Els rimers traços, els quadrats concèntrics (de més gran a més petit) que representen la torre més propera a ella. Cada cop que dibuixa un d'aquets quadrats fa un cop d'ull a la composició. Torna a mirar la composició i diu que no sap dibuixar el cotxe, jo l'animo i hem diu que ho farà per dalt. Comença dibuixar el cotxe amb dues línies verticals paral·leles i torna a mirar el cotxe pensativa un parell de segons. Tot seguit tanca la figura que es divideix en dues parts: la davantera i la darrera. Afegeix les rodes sense mirar el model i hem mira a mi. Tot seguit torna a fer un cop d'ull a la composició i dibuixa la torre que queda més al fons també amb quadrats concèntrics (de fora cap a dins) i em mira indicant que ha acabat.	Com que no sap molt bé com dibuixar el cotxe mira atentament la seva forma durant un parell de segons i va fent a poc a poc els traços. No té la necessitat de mirar els detalls del cotxe com les rodes, ja que coneix l'objecte. Hem mira per buscar aprovació. Es pot apreciar perfectament que ha entès que les peces formen una torre, per aquesta raó dibuixa les torres amb quadrats concèntrics. Interpreto que utilitza una vista d'ocell per interpretar els elements perquè d'aquesta manera representa les característiques dels objectes: el cotxe té quatre rodes però des del davant només es veuen 2, la nena sap que la torre esta feta de blocs un damunt de l'altre i per això els quadrats concèntrics. Observo que té molt clara la relació de posició d'aquets elements encara que a l'hora de representar-ho té dificultats. Si veiem el dibuix des de la dreta, es pot apreciar perfectament la posició dels elements ven col·locats amb una vista d'ocell. Potser a fet servir un altre punt de vista que no era el donat per fer la representació. Com que fa servir una vista d'ocell crec que la relació de grandària es conserva notablement. De fet, crec que ha utilitzat aquesta vista per poder representar millor aquesta relació.	 
---	---	---	--

3	Escriu àgilment el seu nom amb lletra de pal fent pressió amb el llapis i gira el full. Em mira atentament mentre li faig l'explicació. Tot seguit fa un cop d'ull a la composició i comença a dibuixar la torre que queda més al fons de dalt a baix fent molta pressió amb el llapis i serrant els llavis. Fa un altre cop d'ull a la composició i dibuixa el cotxe, d'esquerra a dreta, primer la part superior, la inferior i per últim les rodes, de esquerra a dreta. Quan acaba de dibuixar el cotxe em mira i torna la mirada al seu dibuix pensativa, movent el llapis. Despès fa un últim cop d'ull a la composició, serra els llavis els llavis i comença a dibuixar la torre que queda més al davant per la part esquerra inferior tot fent un rectangle amb molta pressió del llapis. Fins i tot necessita subjectar amb força el full amb l'altra mà per la pressió i força que exerceix amb el llapis. Finalment em mira i assenteix amb el cap que ja ha acabat el dibuix.	Representa de forma ordenada els elements, del que li queda més lluny als més propers. Es pot apreciar que el seu dibuix es molt esquemàtic i simple a l'hora que clar, sense detalls. Potser podria desvetllar que té un pensament pràctic. De fet ha representat tot el que demanava sense rodejos. El fet de que ho representi tot ordenat d'esquerra a dreta pot indicar-nos que tenen l'escriptura adquirida i el nostre sistema és així, d'esquerra a dreta. Només li cal un primer cop d'ull a la composició abans de dibuixar cada objecte, així que podríem dir que parteix de la memòria. Una evidència d'aquest fet es que no dibuixa realment el que veu (no hi ha detalls, no dibuixa al totalitat de les rodes encara que coneix l'objecte, no dibuixa les divisions dels blocs de les torres ni les parts rodones de dalt) He pogut observar que aplica molta pressió amb el llapis, no només en la realització del dibuix, sinó que també quan escriu al inici el seu nom. Potser podria donar-se en altres nens per alguna raó que desconec. Parteix de la totalitat de l'element però no afegeix cap detall (principi 2), ja que observa i, per tant, representa els elements com a figures senceres i no com a conjunt d'agregats. Pel que fa a la grandària, les dues torres guarden relació. Es pot apreciar que una és més ampla i baixeta que l'altra. Tots els elements estan situats sobre la mateixa línia imaginària, no podem apreciar profunditat.	  
---	---	---	--

4	Escriu el seu nom ben petit i gira el full dubtant. Assenteix amb el cap mentre li dono les explicacions. Joga amb el foli mentre mira la composició. Mira la composició durant uns segons i em torna la mirada esperant alguna cosa. Torna a mirar la composició i em mira de reüll. Mira la composició i comença a traçar el seu dibuix. Primer dibuixa un petit cercle a la part esquerra del full, torna a mirar la composició un instant i dibuixa un altre cercle una mica més a la dreta. Mira la composició durant uns quants segons i baixa la mirada al full. Torna a fer una ullada a la composició i al dibuix, i una altra. I una altra. Es decideix a traçar una línia per sobre dels cercles que acaba unint amb línies verticals als cercles, primer amb el de l'esquerra (que no el toca) i després el de la dreta. És el cotxe. Torna a mirar la composició i comença a fer una línia vertical de baix a dalt a la part esquerra del full i una altra més a la dreta de dalt a baix. Sense deixar de mirar la composició gairebé ni un segon, uneix les dues línies verticals d'esquerra a dreta amb línies horitzontals començant per dalt. Torna a mirar la composició i el seu dibuix. Acaba de tancar el cotxe per la part de sota. Torna a mirar la composició i dibuixa la torre que queda més avançada amb la mateixa operació que l'anterior. Mira la composició i el seu full un parell de cops i decideix fer ús de la goma. Esborra les dues rodes del cotxe i les dibuixa una mica més avall, sobre la línia inferior del rectangle que representa el cotxe. Per últim afegeix a la torre que queda a la dreta un quadrat a dalt, i després repeteix l'operació amb la torre de l'esquerra. Em busca amb la mirada i no diu res. Respon que ja ha acabat.	Parteix de la totalitat de l'element afegint gairebé cap detall (principi 2), ja que observa i, per tant, representa els elements com a figures senceres i no com a conjunt d'agregats. Mostra molta inseguretat en el procés. No deixa de mirar constantment la composició i el seu dibuix. En algun moment busca la meua aprovació per continuar i mou el llapis i les cames en senyal de què no sap ben bé com fer el que li demano. Tots els elements estan representats sobre la mateixa línia imaginària. Fins i tot podríem dir que potser el cotxe està una mica avançat, com donant-li protagonisme. Interpreto que és el seu element preferit. Es pot apreciar que a aquest nen li agrada el cotxe, ja que l'ha dibuixat molt més gran que la resta d'elements.	  
---	--	---	---

			
5	Escriu el seu nom amb lletra lligada i gira el full. Hem mira atentament mentre li faig la explicació. Un cop acabo mira la composició i de seguida es posa a dibuixar. Dibuixa un a un els blocs que componen la torre que queda més a l'esquerra. De dalt a baix, indicant en el de més a dalt el detall rodonet. Entre bloc i bloc fa una ullada a la composició. Quan acaba de dibuixar aquesta torre mira la composició i comença a dibuixar una altra cosa. Dibuixa la torre que li queda més a prop començant per la part de dalt. Dibuixa el cub superior en perspectiva amb els detalls superiors i després comença a afegir cubs a sota. Diu que ja està però se'n adona que li falta el cotxe. comença a dibuixar el cotxe per les rodes, després la part superior d'esquerra a dreta i per últim els detalls de les finestres. Diu que ja està.	Es veu clarament representat el principi 2. En comptes de fer la torre com a una unitat única, ella opta per dibuixar cadascun dels blocs que la constitueixen. Això també es pot interpretar com que necessita representar d'alguna manera les qualitats d'aquell objecte, que en aquest cas podria ser la qualitat de que els blocs són apilables. Pel que fa a l'ordre de representar els objectes crec que ha optat per deixar per al final el cotxe perquè no tenia massa clar com dibuixar-lo. En canvi, amb les torres no ha dubtat ni un instant i de seguida les ha representat. Mira atenta el que ha de dibuixar abans de fer-ho. Realment està copiant el que veu. La representació de la torre més propera és excel·lent. Té en compte el numero de pisos de blocs que hi ha i la grandària de les mateixes. Per això es pot apreciar una relació de grandària entre els objectes. Es pot apreciar com els elements estan ordenats en l'espai. La torre més propera està dibuixada una mica més avançada que els altres elements, quedant el cotxe entre mig de les dues torres.	 

			
6	Mira la composició atentament i comença a traçar les primeres ratlles. Fa dos quadrats d'esquerra a dreta tot mirant la composició. Tot seguit afegeix els detalls de dalt de la torre més gruixuda. Torna a mirar la composició i acaba de dibuixar bloc a bloc la torre tot fixant-se en la composició. Busca un altre punt de vista i comença a dibuixar la torre que queda més al fons a la dreta de la torre que ja havia dibuixat. Torna a fer un cop d'ull a la composició intentant buscar un altre punt de vista. La dibuixa de dalt a baix tot fixant-se bloc a bloc en la composició i els detalls. Dibuixa exactament els blocs que té la torre. Torna a fer un cop d'ull a la composició un parell de segons mentre juga amb la goma. Comença a dibuixar el cotxe entre les dues torres. Dibuixa les dues rodes i torna a mirar la composició. Torna al dibuix i dibuixa la silueta del cotxe. Torna a fer un cop d'ull i dibuixa dos cercles més petits. Torna a mirar la composició i acaba de ficar els detalls de les lletres al cotxe.	Curiosament ha dibuixat la torre més gran en el lloc de la més petita. Podríem dir que s'ha produït un efecte mirall. També es podria interpretar com un error de càlcul en l'espai. Ell vol representar la torre que li queda més a prop en primer lloc, però com que la nostra escriptura és d'esquerra a dreta ha situat els primers traços molt cap a l'esquerra i no ha trobat més remei que continuar amb el dibuix aprofitant la resta d'espai. Intenta variar el punt de vista per obtenir més informació a l'hora de representar els elements. Apareix una relació de posició molt clara que deixa veure la profunditat però es produeix un efecte mirall entre les dues torres. Es veu clarament que hi ha relació de grandària entre les dues torres representades encara que no ha representat la totalitat dels blocs de cadascuna d'elles.	 

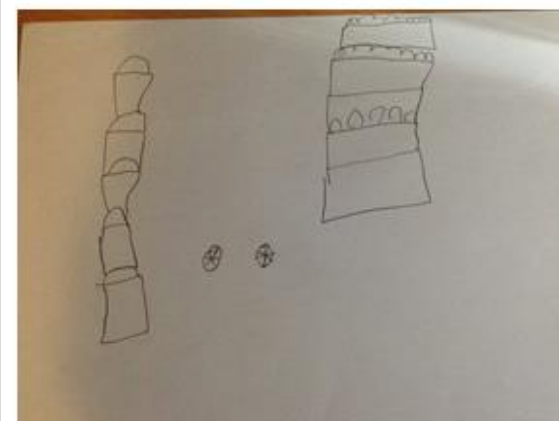
7	comença a dibuixar sense fer un cop d'ull abans. Primer dibuixa la torre que queda al fons començant a fer quadrats de baix a dalt. Cada vegada que finalitza un quadrat mira la composició. Un cop acaba la primera torre hem mira i diu que ja està. Jo li dic que hi ha més coses a representar i assenyalant dient "això" buscant la meua aprovació. Mira la composició i comença a dibuixar la torre que queda més a prop de baix a dalt, situant el primer quadrat arran de full. Mira la composició mentre va afegint els cubs i acaba afegint els detalls. Di que ja està, jo li pregunto que més pot veure i respon que també hi ha un cotxe però que no el sap dibuixar, l'animo a que ho intenti representar però no vol.	El fet que falti un element no és motiu de preocupació per a ella. No li dóna importància. Utilitza un ordre per representar els elements del fons cap al davant. Té la necessitat d'assenyalar que es el que farà a continuació. Apareix una relació de posició molt clara que deixa veure la profunditat entre els elements. Es pot apreciar que té la necessitat de col·locar la torre més gran sobre una línia d'horitzó imaginària que seria el límit del full per la part inferior (principi 4). Es veu clarament que hi ha relació de grandària entre les dues torres representades encara que no ha representat la totalitat dels blocs de cadascuna d'elles.	 
8	Diu que no sap dibuixar tot això. Jo l'animo a que dibuixi el que pugui, que ho intenti. Busca un altre punt de vista per començar a dibuixar i fa el primer quadrat a la part interior esquerra del full amb un detall arrodonit a sobre. Torna a mirar la composició i afegeix un altre quadrat damunt dient "un altre". Repeteix la operació 3 vegades més. Diu que ja està i li pregunto que més veu. Em contesta "això" tot senyalant la composició. Observa i comença a traçar un quadrat més gran a la dreta de la torre ja representada. Em mira i diu "ahora otro grande", hem mira, mira la composició i afegeix els detalls amb petits arcs a la part superior del quadrat representat. Diu "ahora otro fino" i sobre aquest últim quadrat	Verbalitza molt mentre dibuixa. Interpreto que el que diu l'ajuda a tenir clar el que ha de fer. Busca la meua aprovació per continuar, no està acostumada a fer aquestes tasques. Té la necessitat d'assenyalar que es el que farà a continuació. Es veu clarament representat el principi 2. En comptes de fer la torre com a una unitat única, ella opta per dibuixar cadascun dels blocs que la constitueixen. Això també es pot interpretar com que necessita representar d'alguna manera les qualitats d'aquell objecte, que en aquest cas podria ser la qualitat de que els blocs són	

dibuixa un altre i afegeix novament els detalls de la part superior fent una espiral. Diu "i ahora otro fino" i més amunt afegeix un altre rectangle amb els detalls a la part superior en forma d'arquets. Diu que ja està i li dic que falta el cotxe. Em diu que no el sap dibuixar i jo l'ajudo dient-li algunes característiques com que té quatre rodes. La nena decideix dibuixar dues rodes entre les dues torres i repeteix que ha acabat.

apilables.

Es veu clarament que hi ha relació de grandària entre les dues torres representades. Fins i tot a comptat els blocs de la torre més prima per fer la representació.

Apareix una relació de posició invertida, ja que la torre més prima està més avançada que la més ampla. Potser com que ha començat per l'element més llunyà a invertit l'ordre dels objectes.



9	Després de fer-li l'explicació del que ha de fer hem pregunta que si ho ha de dibuixar tot i si ho ha de fer igual que està allà. Comença a dibuixar un quadrat a la part esquerra inferior, fa un cop d'ull a la composició i fa un altre al damunt i així successivament fins que ha dibuixat cinc. Tot seguit fa un cercle al centre del full i fa un cop d'ull a la composició dibuixa un rectangle gran que inicia al cercle que havia dibuixat, després cap a la dreta, a dalt, esquerra i tanca al cercle de nou. Tot seguit afegeix un altre cercle a l'extrem inferior dret del rectangle i fa un cop d'ull a la composició. Afegeix dos cercles més als vèrtex del rectangle que ha dibuixat i seguidament afegeix els detalls de les rodes a tots quatre cercles. Mira de nou la composició i afegeix un cercle al mig del rectangle. Després, i sense mirar la composició, afegeix uns quadrats més petits a les cantonades del rectangle. Mira la composició i afegeix al costat esquerra d'aquest rectangle que sembla ser el cotxe, un altre rectangle. Mira la composició mentre acaba de tancar la figura i afegeix una figura semblant a un oval al mig amb ratlles i dos petit ovals més. Respira profundament mentre mira la composició de nou i es situa a la part dreta del full. Mira la composició un instant i comença a dibuixar un rectangle a la part inferior. Torna a mirar la composició i afegeix un altre rectangle més gran sobre l'anterior. Torna a mirar la composició i afegeix un altre. I un altre. Mira la composició i afegeix dos arcs a la part superior. Em mira.	Es veu clarament que hi ha relació de grandària entre les dues torres representades. Fins i tot a comptat els blocs de la torre més prima per fer la representació. Apareix una relació de posició invertida, ja que la torre més prima està més avançada que la més ampla. <u>Potser com que ha començat per l'element més llunya a invertit l'ordre dels objectes.</u> Es veu perfectament reflectit el principi 1. Ha decidit utilitzar un ordre clar per representar els objectes. Amb les verbalitzacions que ha fet al principi puc interpretar que li agrada acordar el que ha de fer abans de fer-ho que necessita fer-se un esquema mental primer. No lo cal observar gaire els detalls de les rodes, coneix l'objecte.	 
---	---	--	--

			
10	Després de ficar el nom i girar el full, orienta el full en vertical. Mira atentament la composició i comença a dibuixar la torre que queda més a prop de dalt a baix, dreta i cap a dalt. Mira atenta la composició i comença a fer divisions a l'estructura que ha dibuixat, començant per sota. Mira de nou la composició i fa una altra divisió. Torna a mirar la composició i fa una altra divisió. Torna a mirar la composició i fa una altra divisió. Allarga les parets verticals cap a munt una mica més tot mirant la composició elaborant dos rectangles que tanquen la figura. Mira els objectes i dibuixa un quadrat sobre la torre on afegeix quatre cercles, un a cada cantonada per la part interior. Mira la composició i dibuixa de dalt a baix una línia vertical que torna a tancar a dalt formant una columna. Mira al composició i dibuixa divisions a la torre. Torna a mirar la composició i comença a dibuixar un objecte arrodonit que creua la torre més prima. Afegeix les rodes i dibuixa els detalls sense necessitat de mirar de nou la composició. Mira la composició per afegir les lletres que hi ha escrites al cotxe.	Al final de la torre que queda més a prop a optat per afegir un quadrat on es pot veure que la torre està composta per peces que tenen quatre encaixos. Combina vistes per representar millor les característiques que creu importants d'aquell objecte (principi 8 i 9). Ha dibuixat els elements de forma clara i ordenada, de més a prop a més lluny, encara que el cotxe l'ha deixat per al final i interpreto que ho ha fet perquè era un element difícil i situat conflictivament dintre de l'estructura. Es pot apreciar perfectament que hi ha una relació de posició entre els objectes representats. La torre gran està una mica avançada a la resta d'objectes, el cotxe queda suspès entre les dues torres i la torre més fina queda al fons. Pel que fa a la relació de grandària, es pot apreciar una mica pel que fa a les amplades, però les alçades de les torres, per exemple, són molt similars.	

			
--	--	--	--

CODI DE COLORS PER A LA INTERPRETACIÓ:

- Procés per dibuixar cossos tridimensionals sobre el paper
- Principis formals utilitzats
- Relacions de grandària presents
- Relacions de posició presents

9.5 Instrument d'anàlisi superficial vídeos (instrument III)

GRAVACIÓ	SEXE	EDAT		ASPECTES HA OBSERVAR							
		P	F	Que fan abans de començar a dibuixar?	Quina és la primera cosa que representen?	Quin orde fan servir per representar els elements mostrats?	Dibuixen primer els elements que tenen més a prop/lluny?	Utilitzen tot el full?	Quina orientació d'aquest utilitzen?	Fan ús de la goma?	Altres aspectes observats
1	M	X		Mira els objectes amb atenció abans i durant el procés.	El cotxe	El cotxe, la torre del fons, la torre que queda al davant.	No	Tot el full.	Horitzontal	No	Dedica molt de temps a representar el cotxe amb molts detalls. Té la necessitat d'assenyalar
2	F		X	Mira els objectes amb atenció abans i durant el procés.	La torre que queda al davant	La torre que queda al davant, el cotxe, la torre que queda al fons.	De més a prop a més lluny.	Part inferior esquerra del full.	Horitzontal	No	Representa les torres amb quadrats concèntrics. Utilitza vista d'ocell.
3	F	X		Mira els objectes amb atenció abans i durant el procés.	La torre del fons	La torre del fons, el cotxe, la torre que queda al davant.	De més lluny a més a prop	Tot el full.	Horitzontal	No	Fa molta pressió amb el llapis. No té detalls.
4	M		X	Mira els objectes amb atenció abans i durant el procés.	El cotxe	El cotxe, la torre del fons, la torre que queda al davant.	No	Part esquerra del full	Horitzontal	Sí	Mira molt la composició. Mostra inseguretat.

5	F		X	Mira els objectes amb atenció abans i durant el procés.	La torre del fons	La torre del fons, la torre que queda al davant, el cotxe	No	Part esquerra del full	Horitzontal	No	dibuixa les torres com a conjunt de cubs i no com a una figura sencera i després dividida.
6	M	X		Mira els objectes amb atenció abans i durant el procés. Intenta canviar la perspectiva per veure els objectes.	La torre del davant	La torre que queda al davant, la torre que queda al fons, el cotxe.	No	Part superior esquerra del full.	Horitzontal	No	Dibuixa els elements amb efecte mirall.
7	F	X		Mira els objectes amb atenció abans i durant el procés.	La torre del fons	La torre que queda al fons, la torre que queda al davant	No	Part inferior esquerra.	Horitzontal	No	Necessita la meua aprovació per continuar.
8	F		X	Mira els objectes amb atenció abans i durant el procés. Intenta canviar la perspectiva per veure els objectes.	La torre del fons	La torre que queda al fons, la torre que queda al davant, el cotxe	No	Tot el full.	Horitzontal	No	Intenta canviar el punt de vista girant el cap.
9	F		X	Mira els objectes amb atenció abans i durant el procés.	La torre del fons	La torre que queda al fons, el cotxe, la torre que queda al davant	De més lluny a més a prop	Tot el full.	Horitzontal	No	Dibuixa el cotxe de memòria. Canvis de vista.
10	F		X	Mira els objectes amb atenció abans i durant el procés.	La torre que queda al davant	La torre que queda al davant, la torre del fons, el cotxe	No	Tot el full	Vertical	No	Apareix un solapament.

