



**Universitat de les  
Illes Balears**

Facultat d'educació

**Treball de Fi de Grau**

# La metodologia Montessori i la seva aplicació a les matemàtiques.

Marina Ribas Nadal

**Educació Infantil**

Any acadèmic 2018-19

DNI de l'alumne: 41584469D

Treball tutelat per Ana Belen Petro  
Departament de Matemàtiques

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

Paraules clau del treball:

Metodologia Montessori, matemàtiques, material Montessori, Educació Infantil...



## **RESUM**

Aquest treball de fi de grau es desenvolupa envoltant el tema de la metodologia Montessori i la seva aplicació a les matemàtiques, es focalitza a l'àrea d'Educació Infantil. Per una banda, en aquest treball s'hi redacten, una sèrie de qüestions relacionades amb la metodologia Montessori com són la seva biografia, les idees principals del mètode, els períodes sensibles d'aquest... També, es fa referència a l'ensenyament de les matemàtiques a partir del mètode de Maria Montessori, el rol que ha de tenir l'adult, estratègies...

Per altra banda, es redacta un llistat de materials especialment focalitzats en les àrees sensorial i de matemàtiques, ja que són les àrees en les que es tracten les matemàtiques en Educació Infantil. A més, es fa un incís sobre les idees bàsiques que ha de tenir una aula focalitzada amb la metodologia de Maria Montessori, és a dir, l'ambient de l'aula, el rol que ha de presentar l'adult, el material i els nivells d'aprenentatge.

**Paraules clau:** Metodologia Montessori, matemàtiques, material, Educació Infantil

## **ABSTRACT**

This work of end of grade develops surrounding the motif of the Montessori's methodology and her app at the maths, it's focuses on the area of Childish Education. On the one hand, at this work draft a series of questions related with the Montessori's methodology how her biography is, the principal ideas of the method, the sensitive periods of this method... Also, it references at the education of the maths from Maria Montessori's method, the role that has to have the adult, strategies...

On the other hand, drafts a listing of materials especially focuses on the sensory areas and on mathematic areas, since they are the areas at those that treat the maths at Childish Education. Besides, it does a subsection on the basic ideas that has to have a classroom focused on Maria Montessori's methodology: the ambient of the classroom, the role that has to present the adult, the material, and levels of learning.

**Keywords:** Montessori methodology, mathematics, material, Childhood Education

# ÍNDEX

1. Tema.....	6
2. Justificació.....	6
3. Objectius.....	6
3.1. Objectiu general.....	6
3.2. Objectius específics .....	7
4. Fonamentació teòrica .....	7
4.1. Biografia de maria montessori.....	7
4.2. Pedagogia montessori .....	8
4.2.1. Principis bàsics.....	10
4.2.2. Períodes sensibles.....	11
4.3. Etapes del desenvolupament segons montessori.....	12
4.4. Relació del mètode montessori amb les matemàtiques .....	14
4.5. Comparació entre mètode montessori i mètode tradicional.....	16
4.6. Factors que condicionen la utilització del material didàctic.....	16
4.7. Desavantatges .....	17
4.8. Avantatges .....	18
4.9. Experiències de pedagogia montessori.....	18
5. Material matemàtic montessori .....	20
5.1. Material sensorial montessori .....	21
5.2. Material matemàtic .....	36
6. L'escola montessori.....	44
6.1. Àrees de treball .....	44
6.2. Els tres nivells d'aprenentatge .....	45
6.3. Ambient .....	46
6.4. Presentació del material .....	47
6.5. Rol de l'adult .....	47

7. Conclusions .....	48
8. Bibliografia.....	50
Annexes .....	52

## **1. TEMA**

El tema que tractarà aquest treball serà *la metodologia Montessori i la seva aplicació a les matemàtiques*, especialment a l'etapa d'educació infantil, explicant els diferents materials, com s'utilitzen i quan s'han d'aplicar. També es donarà a conèixer la metodologia Montessori, els seus principis bàsics, les diferents etapes en què es troben els infants segons la seva edat, així com referències de diferents centres educatius que expliquin la seva experiència, tant positiva com negativa, de la seva aplicació. Finalment, es farà una comparativa de la metodologia Montessori amb la metodologia tradicional.

## **2. JUSTIFICACIÓ**

He escollit el tema de treball sobre la metodologia Montessori i la seva aplicació perquè, sobre el meu punt de vista, és diferent de les altres. La metodologia Montessori té una manera de treballar amb els infants, de tractar-los com a persones autònomes i capaces de poder fer allò que es proposen sense l'ajuda de l'adult que m'atreu molt, ja que sempre s'ha tractat als infants d'una manera inferior als adults, com si no poguessin fer res i ho haguéssim de fer tot els adults per ells.

Per aquesta raó, amb aquest treball vull donar a conèixer la metodologia Montessori com a una metodologia que té present com a principis l'educació individualitzada, la ment absorbent de l'infant i la llibertat i l'autodisciplina "*Ayúdame a hacerlo sin tu ayuda*". Per què com adults, hem de tenir en compte en cada una de les etapes en què es troben els infants i quin és el seu estat de maduració per tal de poder respectar els ritmes de cada un dels infants.

## **3. OBJECTIUS**

### **3.1.OBJECTIU GENERAL**

Fer un recull sobre la metodologia Montessori i la seva aplicació a les matemàtiques d'Educació Infantil.

### **3.2.OBJECTIUS ESPECÍFICS**

- Donar a conèixer la metodologia Montessori, els seus principis i les diferents fases d'aquesta.
- Mostrar en forma de taula i explicar diferències entre la metodologia Montessori i una metodologia tradicional.
- Exposar un llistat de material específic de la metodologia Montessori, així com el seu ús i la seva aplicació a les aules.
- Presentar diferents experiències de centres educatius que duen a terme la metodologia Montessori a les seves aules.

## **4. FONAMENTACIÓ TEÒRICA**

### **4.1.BIOGRAFIA DE MARIA MONTESSORI**

Així com diu Helene Helming (Helming, 1972), en el capítol primer del seu llibre, Maria Montessori va néixer a Chiaravalle, província d'Ancona, Itàlia, el 31 d'agost de 1870. Molt aviat, la família es va traslladar a Roma, i allà va viure la seva vida dedicada als estudis amb un èmfasi poc corrent per una al·lota de la seva època. Amb 25 anys es va doctorar en medicina i a continuació va ingressar com ajudant a la clínica de la Universitat de Roma, on a la secció de neurologia es va iniciar en el tractament de nins dèbils mentals. Els resultats que va aconseguir amb ells varen ser positius, gràcies a no haver-se limitat a atendre tan sols les seves necessitats físiques, sinó haver desplegat una labor educativa. Més endavant va dur a terme les funcions d'auxiliar i va dirigir una escola per a nins amb altres ritmes d'aprenentatge.

Va abandonar el lloc de metge i es va disposar a profunditzar en l'estudi de la psicologia i la pedagogia.

Així sorgia, el 1907, en un bloc de pisos, la primera casa infantil Montessori. A partir d'aquest moment, Maria Montessori valorà els materials d'experimentació infantil baix el concepte que induïen a l'infant a iniciar espontàniament una activitat al mateix temps que desenvolupaven els sentits i afavorien els seus moviments mitjançant l'exercici, la qual cosa redundava en benefici de la seva educació global. Va descobrir que era possible facilitar la lliure elecció de les seves activitats amb una disposició adequada de la llar infantil. Va concloure, que havia de preparar l'ambient amb criteri pedagògic, dotant-lo de condicions que contribuïssin a estimular la formació de l'infant.

Ben aviat, les cases d'infància Montessori van despertar l'atenció pública. La gent anava a visitar-les i així va començar la seva fama. En 1909 Maria Montessori va dur a terme, a Roma, un primer curs d'introducció a la seva doctrina i pràctica pedagògiques. Llavors va seguir desenvolupant cursos a Londres, a París, a Barcelona, a l'Índia..

L'any 1909 va publicar el seu primer llibre: *Il metodo della pedagogia scientifica applicato all'educazione infantile nelle case dei bambini*, i, l'any 1916, *L'autoeducazione nelle scuole elementari*.

Maria Montessori va obtenir grans èxits però també va topiar amb fortes oposicions, de manera que, sovint va veure caure tot allò que havia creat. Així va ocórrer a Barcelona, arran de la guerra civil, a Itàlia amb el feixisme i a Alemanya amb el nacionalisme.

El sentit de l'obra de Maria Montessori radica en haver captat a l'infant concret, concebent-lo d'una manera intuïtiva, en una època en què cert idealisme pedagògic havia de desembocar en l'escepticisme.

El mèrit de Maria Montessori consisteix a haver respost pedagògicament a la realitat de l'infant i en haver ideat un nou tipus de casa infantil o d'escola que aplaní el camí a la iniciativa i l'autoocupació de l'infant, tal com exigeix la nova pedagogia.

## **4.2.PEDAGOGIA MONTESSORI**

Així com explica Tobias Gorris (Gorris, 2013) a la seva tesi, la pedagogia Montessori es basa a ajudar a l'infant a arribar a ser el seu propi mestre i a trobar la independència. L'infant es troba dins d'un ambient preparat per l'adult on troba els materials didàctics segons la seva etapa de desenvolupament. L'adult ha de recolzar el procés de l'autonomia que l'infant pot experimentar individualment o en cooperació amb altres infants (Montessori M. , *The Montessori method*, 1964).

La metodologia Montessori és una filosofia amb aproximació a l'educació dels infants, és una manera d'entendre i de veure als infants. Tal com diu Tobias Gorris (Gorris, 2013) la pedagogia Montessori és única, ja que ha superat amb èxit el desenvolupament continu durant més de setanta anys i s'ha utilitzat amb eficàcia en molts de països del món.

Una de les bases de la filosofia Montessori és un profund respecte pels infants com a sers individuals i únics, on l'adult es preocupa pel seu desenvolupament social i emocional.

Tobias Gorris (2013) assenyala:

"Mi visión del futuro es no ver más a las personas tomando exámenes y luego procediendo a esa certificación... sino, de individuos pasando de una etapa de



independencia hacia otra superior, por medio de su propia actividad, a través de su propio esfuerzo y voluntad, que constituyen la evolución interior del individuo" (Montessori, 1987, P.4).

En aquest paràgraf es veu reflectida l'essència de la filosofia Montessori, on queda ben clar que l'aprenentatge guia a ser un ésser humà auto responsable, amb autonomia, creativitat i criteri propi, que ha desenvolupat el seu potencial humà, el qual es reflecteix en el seu comportament individual així com dins de la societat. "*Enséñame a hacerlo yo mismo*" és una de les frases claus que connecta amb la filosofia Montessori.

Segons (Sánchez, 2003) "El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI" (Trilla, 2001) citat a "Sistematización de aprendizajes de la práctica profesional" (Quintero & Pérez, 2016) dins l'informe del programa de Llicenciatura en Pedagogia Infantil, el mètode Montessori, té importància dins l'educació preescolar per ser una metodologia lliure i autònoma en l'infant, tenint en compte el seu ambient, entorn, materials i paper de la mestra.

Dins d'aquesta metodologia, Montessori planteja un currículum partint de la naturalesa de cada un dels infants i de les seves característiques, així com les característiques dels materials, fent referència en el desenvolupament de la funció motora, sensorial i formes del llenguatge:

- **El desenvolupament de la funció motora** → exercicis o activitats basades en la quotidianitat de l'infant com embotonar-se, fer-se els cordons, pentinar-se... Promovent així l'autonomia i fent que l'infant exerceixi així la psicomotricitat.
- **El desenvolupament sensorial** → exercicis o activitats que es fan a través dels sentits perquè així desenvolupin i enforteixin l'atenció ajudant al seu aprenentatge.
- **Educació en diversos llenguatges** → es desenvolupen activitats lúdiques basades en tres temps:
  - Primer temps: Associar el material amb l'activitat treballada.
  - Segon temps: Reconèixer el material pel seu nom fent preguntes d'associació.
  - Tercer temps: Recordar el nom del material realitzat.

## 4.2.1. PRINCIPIS BÀSICS

Enrique Martínez-Salanova Sánchez (Sánchez, 2003) ens explica breument els principis bàsics de la pedagogia Montessori:

- **Ment absorbent dels infants** → la ment absorbent dels infants posseeix una capacitat meravellosa i única: la capacitat d'adquirir coneixements absorbint amb la seva vida psíquica. Tot el que aprenen els infants ho fan de manera inconscient, passant a poc a poc de l'inconscient a la consciència. Se'ls compara moltes vegades amb una esponja, amb la diferència que l'esponja té una capacitat d'absorció limitada, mentre que la ment de l'infant és infinita.

Es comprèn, per tant, que el primer període del desenvolupament humà és el més important.

- **L'ambient preparat** → Fa referència a un ambient preparat per l'adult i organitzat acuradament per l'infant, dissenyat per fomentar el seu autoaprenentatge i creixement. En ell es desenvolupen una sèrie d'aspectes, ja siguin socials, emocionals i intel·lectuals i responen a les necessitats d'ordre i seguretat.

Aquest ambient preparat ha de tenir unes característiques que li permetin desenvolupar-se sense l'assistència i la supervisió constant d'un adult. El disseny es basa en els principis de simplicitat, bellesa i ordre. Són espais lluminosos i càlids, que inclouen llenguatge, plantes, art, música i llibres.

La sala és dotada i organitzada en àrees de treball, equipades amb taules adaptades a la mida dels infants i àrees obertes pel treball en terra. Cada un dels sectors està adaptat amb els materials que pertanyen a aquella àrea. Els materials són organitzats de manera sistemàtica i en seqüència de dificultat.

- **El rol de l'adult** → La tasca de l'adult dins la Filosofia Montessori és guiar a l'infant i donar-li a conèixer l'ambient de manera respectuosa i amable. L'adult ha de ser un observador conscient i ha d'estar en continu aprenentatge i, al mateix temps, de desenvolupament personal.

L'escola Montessoriana (Montessoriana, 2016) també inclou com a principis bàsics de la pedagogia Montessori l'educació individualitzada i la llibertat i autodisciplina, com també els anomenats anteriorment per Enrique Martínez – Salanova Sánchez (Sánchez, 2003):

- **Educació individualitzada** → Cada infant és diferent, ja sigui en la capacitat cognitiva, en els seus interessos o en la seva manera de treballar i aprendre. L'escola ha de brindar a l'infant l'oportunitat de desenvolupar-se al seu ritme, dins un ambient de cooperació i respecte.

Maria Montessori opinava que perquè un individu pogués desenvolupar la consciència social, primer havia de desenvolupar les capacitats d'autoconeixement, autocontrol i autodisciplina.

- **Llibertat i autodisciplina** → Quan l'aula ofereix un ambient ben estructurat, estimula a l'alumne a treballar i a gaudir amb el seu treball. Així, es facilita la concentració individual i es crea un clima social amb harmonia. El respecte a aquest ambient requereix regles clares i límits ben definits que tots els infants han de conèixer i respectar. D'aquesta manera es duu a terme la frase de "*Ayúdame a hacerlo sin tu ayuda*" de Maria Montessori.

#### 4.2.2. PERÍODES SENSIBLES

Els períodes sensibles són etapes en les quals els infants poden adquirir una habilitat amb molta facilitat. Estem parlant de sensibilitats especials que permeten als infants posar-se en relació amb el món extern de manera intensa, són passatgeres i es limiten a l'adquisició d'un determinat caràcter.

L'escola Montessoriana (Montessoriana, 2016) ens especifica els diferents períodes sensibles en què es poden trobar els infants:

- **Sensibilitat a l'ordre:** apareix durant el primer any de vida, inclús en el primer mes, i segueix fins als dos anys. Els nadons lluiten per classificar i categoritzar totes les experiències que van tenint i els és més fàcil fer-ho si tenen un ordre a la seva vida.
- **Sensibilitat al llenguatge:** capacitat que desenvolupen els infants des del naixement. Fins als sis anys. Maria Montessori creia especialment important que els adults han de mantenir conversacions amb els infants en aquest període, donant-los tota mena d'oportunitats d'aprendre noves paraules.
- **Sensibilitat a caminar:** dins aquesta etapa, els infants caminen pel plaer que els dona el fet de caminar.

- **Sensibilitat als aspectes socials de la vida:** entre els dos anys i mig i els tres anys sorgeix espontàniament la necessitat de tenir relacions amb els iguals per satisfer els seus impulsos interns.
- **Sensibilitat als petits objectes:** Envoltant l'any de vida, els infants se senten atrets per petits objectes com puguin ser pedres, insectes, fulles... L'impuls a focalitzar l'atenció al detall forma part del seu esforç per construir una comprensió del món.
- **Sensibilitat a aprendre a través dels sentits:** des del naixement estan actius els sentits de la vista i de l'olfacte. A mesura que es desenvolupen, el moviment duu a terme el rol del sentit del tacte, seguit del sentit del gust.

A més Damián Queirolo (Queirolo, 2019) ens inclou quatre períodes sensibles més, com són:

- **Sensibilitat musical:** els nadons tenen un gran interès per la música, els renous, els sons i el ritme des d'una etapa molt primerenca, és a partir dels 2 anys que comencen a desenvolupar una sensibilitat musical més aguda.
- **Sensibilitat al descobriment matemàtic:** les matemàtiques estan molt presents en les nostres vides, des de quan mengem, quan ens demanen la nostra edat fins i tot quan aprenem les lletres. Però, segons Montessori el període ideal per endinsar-se dins les matemàtiques és entre els 4 i 6 anys, quan la comprensió d'aquest tipus d'abstraccions comença a ser apta.
- **Sensibilitat al control d'esfínters:** entre l'any i mig i els 3 anys i mig els nadons comencen a reaccionar de diferents maneres davant del control d'esfínters. N'hi ha que es lleven el bolquer, i d'altres que no se'l volen llevar però en són conscients.
- **Sensibilitat a la relació amb l'espai:** A partir dels 3 anys els nadons comencen a desenvolupar capacitats d'interacció i resposta als espais cada vegada més importants.

### **4.3.ETAPES DEL DESENVOLUPAMENT SEGONS MONTESSORI**

La pedagoga Verónica Barcos ens explica que per a la pedagogia Montessori allò rellevant en l'evolució del ser humà és el desenvolupament mental. És per això que

Montessori diferencia en el seu mètode en quatre etapes del desenvolupament en l'infant; en els quals influeixen, d'una manera o d'una altra en el seu aprenentatge.

No podem percebre a l'infant com un adult en miniatura, tant físic com mentalment. Tampoc, podríem assenyalar a l'infant com una dilatació específica de l'adult, cosa que el primer va avançant de manera constant i manifesta grans diferències d'una edat a una altra. Explicat d'altra manera, l'infant es troba en un procés ininterromput de creixement i de transformació. És precisament en aquesta característica tan essencial en la que l'infant es diferencia de l'adult, qui ja ha aconseguit la maduresa en el seu desenvolupament. Arribats en aquest punt, és oportú assenyalar que l'infant transcorre per una sèrie de fases del desenvolupament, així és com ho defineix Montessori, dividides cada una de les fases per uns intervals de transició, (Barcos, 2016).

La classificació de les etapes del desenvolupament segons Montessori van des del naixement fins a la maduresa. Passam per cada una de les etapes, que es diferencien per característiques pròpies i específiques de cada una d'elles. Cada una d'aquestes etapes, Maria Montessori les va classificar de la següent manera:

- Primera etapa: Ment absorbent de l'infant (0-6 anys)
  - o La ment inconscient (0-3 anys)
  - o La ment conscient (3-6 anys)
- Segona etapa: Període de la infància (6-12 anys)
- Tercera etapa: adolescència (12-18 anys)
  - o Pubertat (12-15 anys)
  - o Adolescència (15-18 anys)
- Maduresa (18-24 anys)

A continuació es desenvolupa la primera etapa del desenvolupament segons Montessori, partint de les idees de Damián Queirolo (Queirolo, 2019):

### **1a etapa: ment absorbent de l'infant (0-6 anys):**

És quan l'infant absorbeix el que l'envolta i pren consciència del seu entorn i del seu ser. Aquesta etapa té dues parts o fases, el que les diferencia és el nivell de consciència on arriba l'infant.

**La ment inconscient (0-3 anys):** En aquesta, l'infant el que fa és absorbir del món que l'envolta tot el que pot però sense ser-ne conscient. Per això es denomina "ment inconscient".

**La ment conscient (3-6 anys):** En aquesta, l'infant desenvolupa molt més i més la memòria i el llenguatge. Els seus raonaments són cada vegada més complexes així com les seves capacitats per resoldre els problemes en els quals es troba.

#### **4.4. RELACIÓ DEL MÈTODE MONTESSORI AMB LES MATEMÀTIQUES**

Segons Ximena Soledad Ruíz Jadán (Jadán, 2016) les matemàtiques juguen un paper molt important a la vida del docent, la qual ha de valer-se d'eines o recursos per fer que els processos d'ensenyança i d'aprenentatge de les matemàtiques siguin més atractius i interessants pels infants.

Les matemàtiques són una eina que permet avançar en la comprensió del món que ens envolta, resoldre problemes de diferents naturaleses i modelar situacions de la vida real, de la tècnica, de les ciències i de les mateixes matemàtiques.

Els infants, dins de l'àrea de les matemàtiques aprenen a treballar tant independentment, com en grup, són capaces de resoldre autònomament els problemes que se li presenten, seleccionar entre variades alternatives en forma adequada i administrar bé el seu temps, ja que se'ls ha estimulat a prendre decisions des d'una edat primerenca, intercanvien idees entre companys i conversen lliurement amb altres sobre la seva feina i experiències.

Les activitats didàctiques impliquen una determinada interacció alumne-contingut-professor per facilitar i potenciar l'aprenentatge dels infants i brindar orientació, informació i motivació oportunes.

Aprender matemática es un proceso un tanto complejo, este en particular se centra en que dicha ciencia no es simplemente un aprendizaje didáctico, sino una vivencia dentro del saber una experiencia de la vida que cada individuo lo ha de llevar consigo en cada faceta de su existencia desarrollando con un pensamiento lógico-matemático, el análisis en la resolución de problemas en el día a día, gestando así la aplicación de métodos y procedimientos durante la adquisición de nuevos conocimientos. (Newton, 2012)

Linda Elder (Elder, 2003) ens explica que l'educació matemàtica aporta alternatives molt vàlides per afavorir l'adquisició progressiva de la competència matemàtica: l'ús de contextos de la vida quotidiana a partir d'un enfocament globalitzat és un clar exemple d'això. Però, és necessari destacar que l'ús d'aquest tipus de contextos d'aprenentatge (o qualsevol altre tipus de context) no contribueixen per ells mateixos al desenvolupament de l'alfabetització matemàtica, sinó que això depèn de com els professionals de l'Educació Infantil plantegen i gestionen les activitats amb els alumnes: No es tracta d'ensenyar matemàtiques als infants de

primeres edats, ni a cap altra persona, sigui quina sigui la seva edat, de la manera que ens vengui de gust. S'ha de considerar, primer, que les matemàtiques formen part del nostre entorn; segon, que les matemàtiques ens han de servir per desenvolupar-nos millor en aquest entorn, més que per resoldre correctament activitats proposades en un quadern; i tercer, i per damunt de tots els altres, ens hem de plantejar quines són les necessitats dels infants de les primeres edats per aprendre matemàtiques.

### **El joc dins l'educació de les matemàtiques:**

Ximena Soledad (Jadán, 2016) ens explica que els jocs dins l'àrea de les matemàtiques són molt importants pel pensament crític i de diversió pels infants, a més, ajuden a desenvolupar la seva ment i els seus potencials intel·lectuals, afectius i físics. Per això, és molt important tenir en compte que l'ús del joc dins l'àrea de les matemàtiques permet desenvolupar diferents activitats i conèixer les habilitats de cada un dels infants a expressar-se de manera cordialment i així que tinguin un aprenentatge significatiu.

La matemática es de gran parte, juego y el juego puede, en muchas ocasiones, analizarse mediante instrumento matemáticos. Pero, por supuesto, existen diferencias substanciales entre la práctica del juego y la matemática. (Guzman, 1984)

Els jocs de l'àrea de les Matemàtiques tenen diferents utilitzacions, regles, característiques, és per això que el joc ha de ser conegut i aplicat adequadament perquè tinguin una utilització apropiada, ja que les matemàtiques són conegudes com un joc, una activitat on es presenten diferents característiques d'estimulació pels infants perquè no tinguin dificultats durant el desenvolupament d'aprenentatge i que acullin a les matemàtiques com una eina on condueix a una solució del problema. (Jadán, 2016)

Segons la metodologia Montessori, l'infant, a l'àrea de les matemàtiques, comprèn totalment les matemàtiques i permet que es familiaritzi amb els números a una edat primerenca, just quan és més sensible a aquest tipus d'experiència.

Per mitjà del treball repetit amb els materials, l'infant està en condicions d'aprendre i després d'un temps començarà a abstraure. L'infant aprèn per repetició i construeix gradualment una base ferma per unes matemàtiques més avançades.

L'infant quan desenvolupa les seves habilitats i ja està llest per aprendre les matemàtiques de manera més abstracta, desenvolupa les diferents activitats com són: seriació cubs, encert, correspondència, trencaclosques, identificació, classificació, comparació, ordenació, nocions de gruixat i prim, nocions de davant i darrere, nocions de d'alt i de baix, nocions de ple i buit... Les quals serveixen per potenciar el raonament lògic-matemàtic de cada un dels infants.

## 4.5.COMPARACIÓ ENTRE MÈTODE MONTESSORI I MÈTODE TRADICIONAL

L'escola Montessoriana ens explica que els infants implicats dins de la metodologia Montessori se saben adaptar tant si han de treballar en grup o individualment. A causa que des de petits se'ls ha motivat a prendre decisions, poden resoldre problemes, escollir alternatives apropiades i manejar bé el seu temps amb fluïdesa.

Hi ha investigacions que han mostrat que les millors prediccions de l'èxit del futur es donen quan es té un sentit positiu de l'autoestima.

El Mètode Montessori, basat en l'auto direcció i en activitats no competitives, ajuda al desenvolupament de la imatge d'un mateix de l'infant i a la seva confiança per afrontar reptes i canvis amb optimisme (Montessoriana, 2016).

En una entrevista realitzada per Francisco Luna a Silvia C. Dubovoy li va demanar en què es diferencia una escola Montessori d'una tradicional i va la seva contesta va ser que en la tradicional l'adult és qui dirigeix el procés d'aprenentatge de l'infant i qui diu el que s'ha de fer i com ho ha de fer en tot moment. Dins la pedagogia Montessori, l'educació està centrada en l'infant que aprèn per si mateix a través de l'activitat, del seu propi esforç i de la interacció amb materials adequats en un ambient preparat. El rol de l'adult és totalment diferent. (Arcos, 2015)

Marta ens explica en el seu blog 21 diferències entre el mètode Montessori i el mètode tradicional, que es poden trobar a l'apartat d'annexes.

## 4.6.FACTORS QUE CONDICIONEN LA UTILITZACIÓ DEL MATERIAL DIDÀCTIC

Segons Cristina Muñoz (Mateo, 2013-2014), els factors més importants que influeixen a l'hora d'introduir aquest tipus de recursos dins l'aula són sense dubte: el centre educatiu en primera posició, a continuació els docents del centre i per últim els alumnes i les seves famílies.

- **El centre:** ha de recolzar aquesta nova forma d'ensenyar, perquè la metodologia i els mestres interessats a seguir-la es vegin recolzats per tota la comunitat educativa. Per altra banda, ha de comptar amb recursos econòmics suficients per aconseguir materials o idees i mitjans per construir-los. A més, seria convenient comptar amb classes àmplies en el centre.



- **El professorat:** també condiona el seu ús, ja que ha d'estar format i la seva implicació ha de ser major. També haurien d'anar renovant els seus coneixements de manera periòdica, amb cursos, xerrades, les quals podria oferir el mateix centre en el qual es treballa.
- **Alumnes i familiars:** són un factor molt important, ja que els alumnes han de tenir un mínim d'interès, disciplina, motivació i comportament adequat. És necessari tenir molt en compte el nivell dels infants a l'hora d'oferir-los materials. A més, tant els alumnes com les famílies ho han de percebre com una manera d'aprendre. Per tant, el seu ús no pot ser esporàdic, ja que la seva influència seria nul·la i així, considerarien la classe amb materials com un divertiment, amb comentaris com "avui no feim matemàtiques".

#### 4.7.DESAVENTATGES

A continuació es descriuen alguns dels desavantatges de la utilització dels materials didàctics a l'aula segons Cristina Muñoz (Mateo, 2013-2014):

- És necessari que els mestres que hagin de dur a terme les classes amb la utilització de materials didàctics posseeixin un gran domini previ i experiència amb aquests dins l'aula. A més han de ser conscients que es necessitarà més temps a l'hora de programar la seva pràctica docent.
- La ràtio d'alumnes per classe suposa una limitació, cosa que l'elevat nombre d'alumnes fa més difícil el treball amb material didàctic. Ja que, a l'hora de treballar a través del joc i els diferents materials manipulatius, suposa una major organització i la necessitat de diferents rèpliques d'un mateix material.
- Molts de centres també es recolzen en què adquirir materials i jocs per les classes suposa un gran cost econòmic. És cert, encara que també es pot optar per construir-los.
- El seu ús s'ha de normalitzar des del principi perquè ni les famílies ni els alumnes ho vegin com una pèrdua de temps. S'ha de tenir molt clar que és una manera d'aprendre.

## 4.8.AVANTATGES

Alguns dels avantatges a l'hora de la utilització dels materials didàctics dins l'aula segons Cristina Muñoz (Mateo, 2013-2014) són:

- La utilització de materials didàctics suposa un rendiment positiu, desencadena activitat de construcció de pensament, ajuda al procés de formació de models mentals, facilita la comprensió i contribueix un mitjà suficient ric per aprendre.
- La manipulació, l'observació, la reconstrucció... és el bagatge experimental que ajuda a elaborar idees, obtenint un producte entremig entre l'experiència i el concepte, el qual tendeix a establir-se en la intel·ligència amb una major fermesa i claredat.
- El joc didàctic és un mitjà per aproximar l'educació als vertaders interessos de l'infant. Funciona com agent motivador, desperta l'interès i la curiositat, fomenta l'escola, la cooperació i garanteix un aprenentatge atractiu. A més, promouen l'autonomia, la recerca d'estratègies, el desenvolupament d'habilitats i la utilització del raonament i de la lògica.
- El joc didàctic ajuda a treballar de manera simbòlica i permet que els infants resolguin problema quasi de manera inconscient.
- Optimitzen el procés d'ensenyança-aprenentatge, ja que a través dels diferents materials es pot crear una ensenyança diversificada i rica.

## 4.9.EXPERIÈNCIES DE PEDAGOGIA MONTESSORI

A continuació s'expliquen diferents experiències sobre la metodologia Montessori a les escoles:

El titular d'una notícia d'Editorial Popular (Popular, 2018) diu: "*Montessori en la escuela pública, una experiencia que demuestra que es posible*". Així relata que la pedagogia Montessori ha estat reservada normalment per l'escola privada, rondant d'elitisme un sistema que, paradoxalment, va néixer per educar a infants d'entorns desfavorits. Malgrat això, la mestra francesa Béatrice Missant ha demostrat que aquest mètode pot tenir cabuda en el sistema públic i adaptar-se al sistema nacional d'ensenyança. Béatrice Missant explica la seva experiència a l'obra "Talleres Montessori en la escuela" (Missant, 2018). Així com explica Editorial Popular, és l'únic llibre que, actualment, presenta una experiència d'ensenyança Montessori a una escola infantil pública.

Béatrice Missant destaca que, de les seves pràctiques a classe de la pedagogia Montessori, el fet primordial és “la possibilitat real de conjugar el desenvolupament de la personalitat de l’infant i l’aprenentatge escolar”. Segons la mestra, permet que s’estimuli i desenvolupo la motivació de l’infant, al mateix temps que s’evita el fracàs escolar. L’autora d’aquest llibre destaca com el respecte, la confiança i la calma serveixen per solucionar conflictes a l’aula i es mostra testimoni de la il·lusió i l’entusiasme que impregna cada aprenentatge que l’infant du a terme.

Finalment, Béatrice Missant, conclou que per aconseguir que l’obra de Montessori perduri és necessari adaptar-la als temps que corren i que, si bé la seva experiència no és vàlida necessàriament les nocions psicològiques d’aquesta pedagogia, sí que valida la pràctica de la seva ensenyança.

Una altra experiència sobre la pedagogia Montessori és la de Aida (Lorti, 2017), que explica en el seu blog que el mètode Montessori sí funciona si s’aplica bé. S’ha d’estar relaxat i tranquil. L’adult és el seu millor mirall en qui veure’s reflectit. Aida explica que s’ha d’observar des de la relaxació i la tranquil·litat que és el que els agrada, si els encanta la música, apostar per ella i deixar-los que es moguin i experimentin amb tot allò relacionat amb la música. Se’ls ha d’ajudar a ser autònoms, dins la mesura del lo possible. Com a mestres hem de dotar als infants de llibertat per a que es moguin pels seus punts d’interès.

Maika Ávila exposa a Cadena Ser (Ávila, 2017) les experiències d’algunes escoles públiques que utilitzen la pedagogia Montessori:

En el cas del CEIP (Centre d’educació infantil i primària) Rosa dels Vents, situat a la Colònia de Sant Pere (Mallorca), la seva directora Esther Zarrías hi va arribar fa uns quants anys amb ganes de posar en marxa un projecte educatiu d’escola activa i lliure, així explica la directora que el 90% dels materials que utilitzen a l’escola són Montessori. “nos da muy buen resultado. Los profesores se forman en cursos y habitualmente lo pagamos de nuestro bolsillo”. Explica també que tenen moltes ganes tant professors com famílies de canviar les coses.

Iría Mosquera és la directora del Col·legi Rural Agrupado Antía Cal. Va arribar a Montessori investigant i formant-se en diferents pedagogies. Són unes 6 aules de 5 nuclis rurals de Pontevedra. Explica que allò que no han agafat de la metodologia és el que diu sobre la fantasia, la directora remarca i diu: “Nosotros sí pensamos que el niño tiene un lado mágico con el juego simbólico que hay que respetar”.

Finalment, Silvia C. Dubovoy dona la seva opinió sobre el que pensa la gent de la metodologia Montessori a una entrevista realitzada per Francisco Luna (Arcos, 2015). Silvia C. Dubovoy explica que sempre s'ha cregut que l'escola Montessori era l'escola lliure i ella afirma que és un malentès, ja que a l'escola Montessori els infants fan el que volen fer, en funció dels seus interessos, sempre guiats per l'adult preparat; però hi ha límits estrictes perquè en una societat també vivim amb límits. La guia ha de mostrar l'ambient preparat, que és el que posa les regles i a través del qual l'infant es va disciplinant. La idea de Montessori és que l'infant no depengui de l'adult, sinó que aconseguixi l'autodisciplina a través dels seus propis èxits amb el material. Per concloure, Silvia C. Dubovoy afirma que la idea de llibertat es basa en el fet que tots els infants tenen una sèrie de potencialitats des del naixement i si aquest infant té la llibertat de mostrar-les, creixerà de manera diferent, més sana i més feliç.

## PROPOSTA D'INVESTIGACIÓ

### 5. MATERIAL MATEMÀTIC MONTESSORI

Anabel J. Climent (Climent, 2011) ens explica que Maria Montessori va elaborar un material específic que constitueix l'eix fonamental pel desenvolupament i la implantació del seu mètode.

Aquest material està dissenyat per ser manipulat pels alumnes en un ambient estructurat i ordenat on es fomenta la llibertat, l'adquisició d'una confiança en si mateixos, l'autonomia, coordinació, ordre, concentració autodisciplina...

No és un simple passatemps, ni una senzilla font d'informació, és més que tot això, és material didàctic per ensenyar. Tots els materials estan ideats amb la finalitat de captar la curiositat de l'infant, guiar-lo pel desig d'aprendre. Per aconseguir arribar a aquesta meta s'han de presentar agrupats, segons la seva funció i d'acord amb les necessitats innates de cada infant.

Aquests materials didàctics poden ser utilitzats individualment o en grups per participar en la narració de contes, conversacions, discussions, esforços de treball cooperatiu, cant, jocs a l'aire lliure i activitats lúdiques lliures. D'aquesta manera s'assegura la comunicació, l'intercanvi d'idees, l'aprenentatge de la cultura, l'ètica i la moral.

En general tots els materials didàctics posseeixen un grau més o menys elaborat dels quatre valors:


- Valor funcional
- Valor experimental
- Valor d'estructuració
- Valor de relació

Si un d'aquests valors predomina és senyal de què és molt especialitzat, com és el cas del material Montessori, que és únicament estructural i experimental ja que proporciona als infants l'oportunitat d'experimentar i desenvolupar els sentits a la seva pròpia manera.


Una altra característica del material Montessori és que quasi tot l'equip és autocorrectiu, de manera que cap tasca pot completar-se incorrectament sense que l'infant se n'adoni per ell mateix. (Climent, 2011)

A continuació he elaborat un llistat de material matemàtic Montessori amb l'explicació d'aquest així com la seva utilització.

## 5.1.MATERIAL SENSORIAL MONTESSORI


TORRE ROSA	
<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>La torre rosa està composta per deu cubs de fusta de color rosa. Aquests, es diferencien tant per mida, ja que es veu a simple vista, com amb el pes quan s'agafen els cubs. El cub més gran pesa un kilogram i cada un d'aquests cubs va augmentant d'un en un centímetre.</p> <p>El fet de que els cubs siguin tots del mateix color fa que els infants es concentrin.</p> <p>L'objectiu principal és diferenciar la mida i les tres dimensions: amplària, altura i profunditat. També ens ajuda a entendre conceptes abstractes matemàtics com volum, pes...</p>	<p><b>IMATGE:</b></p>  <p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>Una de les propostes que es poden fer amb la torre rosa és <b>aprendre vocabulari de gran i petit</b> en tres temps:</p> <p>1r temps: anomenam → "això és gran" i "això és petit" sempre dient-ho de forma clara i assenyalant l'objecte que correspon.</p>	


<p>2n temps: reconeixem → “m’assenyales gran?”  “M’assenyales petit?” així li esteim demanant a l’infant que ens ho reconegui.</p> <p>3r temps: verbalitzam → assenyalant l’objecte li deim “quin és aquest?” en aquest moment l’infant ens ha de respondre a la pregunta.</p>	
<p><b>CONTINGUTS QUE S’HI TREBALLEN:</b></p> <p><b>Raonament lògic-matemàtic:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (mida)</li> <li>- Ordenacions de qualitats sensorials (mida)</li> </ul> <p><b>Nombres i operacions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconeixement de quantitats</li> <li>- Aprenentatge de la “cantarella” numèrica</li> </ul> <p><b>Geometria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconeixement de la posició d’un mateix (orientació espacial) i dels objectes entre ells (organització espacial)</li> <li>- Reconeixement dels cossos de tres dimensions i de les seves propietats</li> <li>- Reconeixement dels principals cossos: cub, piràmide, esfera, con,...</li> </ul> <p><b>Mesura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coneixement i discriminació experimental de les principals magnituds mesurables: volum</li> <li>- Ordenacions segons la magnitud (volum)</li> </ul>	
<p><b>EDAT:</b>  A partir dels 3 anys.</p>	
<p><b>MESURES:</b>  Cub més petit (1x1x1 cm)  Cub més gran (10x10x10 cm)</p>	

<b>ESCALA MARRÓ</b>	
<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>L’escala marró està composta de deu prismes que van variant de forma descendent en 1 centímetre. Només canvia l’altura i l’amplària de cada peça, mentre que la longitud es manté constant.</p> <p>Ajuda a desenvolupar la discriminació visual i la diferència entre dues dimensions.</p>	<p><b>IMATGE:</b></p>  <p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>

<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>La proposta d'ús de l'escala marró podria ser la mateixa que la de l'escala rosa. Encara que, si s'ajunten els dos materials es poden fer diferents activitats com per exemple seriacions a partir de plantilles.</p>	
<p><b>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</b></p> <p><b>Raonament lògic-matemàtic:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (mida)</li> <li>- Ordenacions de qualitats sensorials (mida)</li> </ul> <p><b>Nombres i operacions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconeixement de quantitats</li> <li>- Aprenentatge de la "cantarella" numèrica</li> </ul> <p><b>Geometria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconeixement de la posició d'un mateix (orientació espacial) i dels objectes entre ells (organització espacial)</li> <li>- Reconeixement dels cossos de tres dimensions i de les seves propietats</li> <li>- Reconeixement dels principals cossos: cub, piràmide, esfera, con,...</li> </ul> <p><b>Mesura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coneixement i discriminació experimental de les principals magnituds mesurables: volum</li> <li>- Ordenacions segons la magnitud volum</li> </ul>	
<p><b>EDAT:</b></p> <p>A partir dels 3 anys d'edat</p>	
<p><b>MESURES:</b></p> <p>Prisma més ample (10x10x20 cm)</p> <p>Prisma més estret (1x1x20 cm)</p>	

<b>CAMPANES MONTESSORI</b>	
<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>Aquest material està compost per 18 campanes en bases de fusta per poder tocar-les i produir sons. Compta amb 8 campanes, les quals la base és de fusta de color blanc i les altres 8 tenen la base de fusta de color marró amb notes musicals diferents.</p>	<p><b>IMATGE:</b></p>

<p>Amb aquest material l'infant treballa el sentit de l'oïda, identificant diferents sons de les campanes.</p>	 <p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>Una de les propostes que es poden fer amb les campanes és <b>aprendre vocabulari de greu i agut</b> en tres temps:</p> <p>1r temps: anomenam → “aquest és greu” i “aquest és agut” sempre dient-ho de forma clara, assenyalant la campana que correspon i fent-la sonar.</p> <p>2n temps: reconeixem → “pots fer sonar la greu?” “pots fer sonar l'aguda?” així li esteim demanant a l'infant que ens ho reconegui.</p> <p>3r temps: verbalitzam → assenyalant l'objecte li deim “com sona aquesta?” en aquest moment l'infant ens ha de respondre a la pregunta.</p> <p>Una altra proposta que es pot fer amb les campanes és ordenar-les de més greu a més agut, formant així una escala de sons.</p>	
<p><b>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</b></p> <p>Raonament lògic-matemàtic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (so)</li> <li>- Ordenacions de qualitats sensorials (so)</li> <li>- Aparellaments per qualitats sensorials (so)</li> </ul>	
<p><b>EDAT:</b></p> <p>A partir dels 3 anys.</p>	
<p><b>MESURES:</b></p> <p>Altura (13cm)</p> <p>Base (10x9 cm)</p>	

<b>CILINDRES AMB BOTÓ</b>	
<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>Conjunt de 4 blocs amb 16 cilindres amb botó de fusta de diferents mesures.</p> <p>Aquest material s'utilitza per ensenyar als infants el concepte de mida ja que els cilindres varien en l'altura i en el diàmetre. També es juga amb el pes, ja que el cilindre més gran pesa més que el cilindre petit.</p> <p>Aquests cilindres estan dissenyats per ser agafats amb tres dits pel botó de la part superior. Així, es prepara per la pre-escritura</p>	<p><b>IMATGE:</b></p> 



<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>Una de les propostes que es poden fer amb els cilindres és <b>aprendre vocabulari de gruixat i prim</b> en tres temps:</p> <p>1r temps: anomenam → “aquest és prim” i “aquest és gruixat” sempre dient-ho de forma clara, assenyalant l'objecte que correspon.</p> <p>2n temps: reconeixem → “quin és el prim?” “quin és el gruixat?” així li esteim demanant a l'infant que ens ho reconegui.</p> <p>3r temps: verbalitzam → assenyalant l'objecte li deim “quin és aquest?” en aquest moment l'infant ens ha de respondre a la pregunta.</p> <p>Una altra proposta amb aquest material podria ser que li presentam tots els cilindres defora de la base i l'infant que hagi d'encaixar cada un del cilindres amb el forat que li correspon.</p>	<p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</b></p> <p><b>Raonament lògic-matemàtic:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (mesura)</li> <li>- Ordenacions de qualitats sensorials (mesura)</li> <li>- Correspondències de qualitats sensorials (mesura)</li> </ul> <p><b>Nombres i operacions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconeixement de quantificadors (tots, pocs, alguns...)</li> </ul> <p><b>Geometria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconeixement dels conceptes dins i fora</li> </ul> <p><b>Mesura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coneixement i discriminació experimental de les principals magnituds mesurables: pes, massa...</li> <li>- Ordenacions segons la magnitud (pes)</li> </ul>	
<p><b>EDAT:</b></p> <p>A partir dels 3 anys.</p>	
<p><b>MESURES:</b></p> <p>Mesures dels blocs de la imatge (26x6.5x6 cm)</p>	

## CILINDRES SENSE BOTÓ

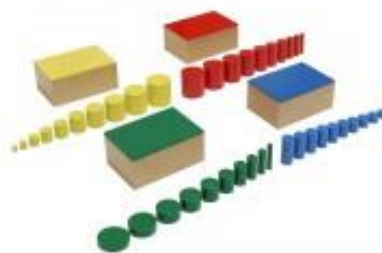
### DESCRIPCIÓ:

Conjunt de 4 caixes amb 40 cilindres de fusta de diferents mesures. Cada caixa té una tapa d'un color i els cilindres del seu interior són del mateix color.

Amb aquest material es pot ensenyar als infants tant el concepte de mida com el de color ja que els cilindres varien en l'altura i el diàmetre.

- Els cilindres de color vermell augmenten en grossor
- Els cilindres de color groc varien en diàmetre i altura
- Els cilindres de color verd augmenten en diàmetre i l'altura disminueix
- Els cilindres de color blau varien en altura.

### IMATGE:



*Imatge extreta de [www.mumuchu.com](http://www.mumuchu.com)*

### PROPOSTA D'ÚS:

La proposta dels cilindres sense botó podria ser la mateixa que amb els cilindres amb botó però afegint una qualitat sensorial, és a dir, augmentant la dificultat. Per exemple: **aprendre vocabulari de gruixat i prim juntament amb el color** en tres temps:

1r temps: anomenam → “aquest és prim i groc” i “aquest és gruixat groc” sempre dient-ho de forma clara, assenyalant l'objecte que correspon.

Així, amb tots els cilindres de tots els diferents colors.

2n temps: reconeixem → “quin és el prim i groc?” “quin és el gruixat i groc?” així li esteim demanant a l'infant que ens ho reconegui.

3r temps: verbalitzam → assenyalant l'objecte li deim “quin és aquest?” en aquest moment l'infant ens ha de respondre a la pregunta.

Amb aquest material es podrien fer diferents propostes d'agrupaments com per exemple:

“dona'm tots els grocs”

“dona'm tots els prims”

“dona'm tots els grocs i prims”

### CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:

Raonament lògic-matemàtic:


- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (color, mesura)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agrupació d'elements per una o més qualitats sensorials</li> <li>- Unió i intersecció de conjunts</li> <li>- Ordenacions de qualitats sensorials</li> <li>- Correspondències de qualitats sensorials</li> </ul> <p>Geometria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconeixement dels conceptes dins i fora.</li> </ul>	
<p>EDAT:</p> <p>A partir dels 3 anys.</p>	
<p>MESURES:</p> <p>Mesura de les caixes (16x12x8 cm)</p>	

### LLISTONS LLARGS VERMELLS

<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>Conjunt de 10 barres vermelles de fusta.</p> <p>Aquest material és perfecte per ensenyar als infants el concepte de longitud. Per a què els infants interioritzin aquest concepte es recomana que agafin els llistons pels dos costats amb les dues mans.</p>	<p><b>IMATGE:</b></p>  <p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>Una de les propostes que es podria fer amb les barres vermelles seria <b>aprendre vocabulari de llarg i curt</b> en tres temps:</p> <p>1r temps: anomenam → “aquest és el llarg” i “aquest és el curt” sempre dient-ho de forma clara, assenyalant l'objecte que correspon.</p> <p>2n temps: reconeixem → “quin és el llarg?” “quin és el curt?” així li esteim demanant a l'infant que ens ho reconegui.</p> <p>3r temps: verbalitzam → assenyalant l'objecte li deim “quin és aquest?” en aquest moment l'infant ens ha de respondre a la pregunta.</p> <p>Una altra proposta és que l'infant ordeni de més llarg a més curt els llistons.</p>	
<p><b>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</b></p> <p>Raonament lògic-matemàtic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (mesura)</li> <li>- Ordenacions de qualitats sensorials</li> </ul>	

<p>Nombres i operacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comptatge d'elements</li> <li>- Aprenentatge de la "cantarella" numèrica</li> </ul> <p>Mesura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coneixement i discriminació experimental de la principal magnitud mesurable (longitud)</li> <li>- Utilització d'estratègies d'estimació de mesures</li> <li>- Ordenacions segons la longitud</li> </ul>	
<p>EDAT:</p> <p>A partir dels 3 anys.</p>	
<p>MESURES:</p> <p>Barra més llarga (2.5x2.5x100 cm)</p> <p>Barra més curta (2.5x2.5x10 cm)</p>	

<b>FORMES GEOMÈTRIQUES</b>	
<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>Aquest material ve dins dues bosses de tela. Hi ha 10 figures geomètriques dins cada bossa, les dues bosses contenen les mateixes figures.</p> <p>Són formes geomètriques que ajuden a desenvolupar el sentit del tacte. També ajuda a desenvolupar el sentit del tacte sense utilitzar la vista.</p>	<p><b>IMATGE:</b></p>  <p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>L'objectiu d'aquest material consisteix en reconèixer a través del tacte les diferents figures geomètriques sense utilitzar el sentit de la vista.</p> <p>La proposta d'aquest material consisteix en què l'infant agafi una figura geomètrica de dins una bossa i llavors, només amb el tacte intenti identificar la mateixa figura que ha tret dins l'altra bossa.</p>	
<p><b>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</b></p> <p>Raonament lògic-matemàtic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (forma, textura, mesura)</li> <li>- Aparellaments per qualitats sensorials (forma)</li> </ul> <p>Geometria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconeixement dels conceptes dins i fora</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconeixement dels cossos de tres dimensions i les seves propietats</li> </ul> <p>Probabilitat i estadística:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noció d'atzar</li> </ul>	
<p>EDAT:</p> <p>A partir dels 3 anys.</p>	
<p>MESURES:</p> <p>Bosses de tela (21x17 cm)</p> <p>Peces de 2 a 5 cm.</p>	

TABLETES TÈRMIQUES	
<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>Caixa de fusta amb compartiments, que conté 6 parelles de tabletes de diferents materials.</p> <p>Amb aquest material es desenvolupa el sentit del tacte a través de les sensacions tèrmiques que transmeten els diferents materials.</p> <p>La capsua consta de tabletes amb materials que transmeten fred com el vidre, el marbre i l'acer i tabletes de materials que transmeten calor com la fusta el feltre i el suro.</p>	<p><b>IMATGE:</b></p>  <p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>La proposta d'aquest material consisteix en un joc d'aparellaments amb els ulls tancats.</p> <p>L'infant es taparà els ulls i haurà d'anar aparellant les diferents tabletes amb les tabletes del mateix material. És a dir, primer tocarà una tableta, per exemple la de suro, llavors, haurà d'anar tocant una per una les altres tabletes fins que torni a tenir la sensació de què està tocant el suro i així fins que acabi d'emparellar totes les tabletes.</p>	
<p><b>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</b></p> <p>Raonament lògic-matemàtic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (textura, gruix, color, temperatura)</li> <li>- Aparellaments per qualitats sensorials</li> </ul> <p>Mesura:</p>	

- Coneixement i discriminació experimental de les principals magnituds mesurables: pes	
EDAT: A partir dels 3 anys.	
MESURES: Llarg (15 cm) Ample (11.5 cm) Alt (6 cm)	

<b>TABLETES BÀRIQUES</b>	
<p><b>DESCRIPCIÓ:</b> Aquest material conté tres caixes amb set tabletes dins cada una. Cada caixa conté tabletes diferents en quant a color i pes. Amb els ulls tancats s'ensenyarà a l'infant amb la discriminació del pes de les diferents tabletes.</p>	<p><b>IMATGE:</b></p>  <p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b> La proposta d'aquest material consisteix en identificar, sense l'ús del sentit de la vista, si la tableta que tenim a les mans és lleugera mitjana o pesada, és a dir, a quina caixa pertany. Quan l'infant obri els ulls podrà descobrir si ho ha fet bé pels colors que tenen les tabletes.</p>	
<p><b>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</b> Raonament lògic-matemàtic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (pes)</li> <li>- Agrupació d'elements per una o més qualitats sensorials</li> <li>- Aparellaments per qualitats sensorials</li> <li>- Ordenacions de qualitats sensorials</li> </ul> <p>Mesura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coneixement i discriminació experimental de les principals magnituds mesurables: pes</li> </ul>	
<p>EDAT: A partir dels 3 anys.</p> <p>MESURES: Pes de les tabletes (20, 30 i 40 grams) Mesura de les caixes: Llarg (10.5 cm) Ample (10 cm)</p>	

Alt (7 cm)

### TABLETES DE COLOR

#### DESCRIPCIÓ:

Caixa de fusta amb 63 tabletes de 7 colors amb 9 gammes cromàtiques: blau, ver, taronja, rosa, vermell, lila, marró i gris. Cada tableta conté unes vores de fusta per facilitar el seu maneig.

Amb aquest material es pot ensenyar als infants el concepte dels colors amb els diferents tons dels mateixos objectes.

#### IMATGE:



*Imatge extreta de [www.mumuchu.com](http://www.mumuchu.com)*

#### PROPOSTA D'ÚS:

Una de les propostes que es poden fer amb les tabletes de colors és **aprendre el vocabulari dels colors** en tres temps:

1r temps: anomenam → “aquest és blau”, “aquest és vermell”, “aquest és rosa” així amb tots els colors de la caps, sempre dient-ho de forma clara i assenyalant l'objecte que correspon.

2n temps: reconeixem → “quin és blau?” “quin és el vermell?” així li esteim demanant a l'infant que ens ho reconegui.

3r temps: verbalitzam → assenyalant l'objecte li deim “quin és aquest?” en aquest moment l'infant ens ha de respondre a la pregunta.

Una altra proposta que es pot fer amb aquest material és que l'infant agafi una gamma cromàtica d'un color, per exemple el blau i que ordeni les tabletes del color més fort al color més fluix.

#### CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:

Raonament lògic-matemàtic:

- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (color)
- Agrupació d'elements per una o més qualitats sensorials
- Ordenacions de qualitats sensorials

#### EDAT:

A partir dels 3 anys.

#### MESURES:

Mesura de les tabletes (26x26x5 cm)

### BOTELLES DE DEGUSTACIÓ

#### DESCRIPCIÓ:

Aquest material consta de 8 botelles de vidre amb comptagotes per diferents sabors.

4 botelles tenen el tap negre i les altres 4 el tap de color blanc per poder fer parelles que es diferencien d'aquesta manera.

Amb aquest material es treballa el sentit del gust dels infants.

Per això, s'han d'omplir els pots de vidre en parelles d'aigua amb sucre per obtenir un gust dolç, aigua amb sal, per tenir el gust salat, aigua amb tònica per tenir el gust amarg i aigua amb llimona per obtenir el gust àcid.

#### IMATGE:



Imatge extreta de [www.mumuchu.com](http://www.mumuchu.com)

#### PROPOSTA D'ÚS:

La proposta que es pot fer amb aquest material és l'emparellament de les botelles segons el gust de cada una. Per això el que es farà serà el següent:

Primer s'agafarà una botella i es posaran unes gotes damunt una cullera per poder provar el gust que conté aquesta, així es farà amb totes fins que s'hagin anat trobant les parelles.

#### CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:

Raonament lògic-matemàtic:

- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (gust)
- Aparellaments per qualitats sensorials

#### EDAT:

A partir dels 3 anys.

#### MESURES:

Safata (35x11x2 cm)

Botelles (10x3 cm)

### BOTELLES D'OLORS

#### DESCRIPCIÓ:

Conjunt de dues safates de fusta amb 12 cilindres amb olors. Els cilindres es presenten buits, per la qual cosa s'hi ha d'introduir els aromes que poden ser perfum, cafè, caramel... o inclús trossos de llimona, taronja, espècies...

Cada grup de cilindres tenen les tapes d'un color, ja sigui verd o vermell. Per saber si s'han emparellat bé tenen un punt del mateix color a la base.


#### IMATGE:




Imatge extreta de [www.mumuchu.com](http://www.mumuchu.com)




<p>Aquest material és perfecte per desenvolupar el sentit de l'olfacte a través de les diferents olors que transmeten els cilindres.</p>	
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>La proposta que es pot fer amb aquest material és l'emparellament dels cilindres segons l'olor de cada un. Per això, el que es farà serà el següent:</p> <p>Per exemple, primer s'agafarà un cilindre amb la tapa verda i s'olorarà, llavors s'aniran olorant un a un els cilindres amb la tapa vermella fins que es trobi la parella. Així fins que tots els cilindres tinguin les seves parelles.</p>	
<p><b>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</b></p> <p>Raonament lògic-matemàtic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (olor)</li> <li>- Aparellaments per qualitats sensorials</li> </ul>	
<p><b>EDAT:</b></p> <p>A partir de 3 anys.</p>	
<p><b>MESURES:</b></p> <p>Alt (9 cm)</p> <p>Diàmetre (4.5 cm)</p>	

<b>CILINDRES DE PRESSIÓ</b>	
<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>Safata de fusta amb 12 cilindres, dissenyats per fer parelles amb la mateixa pressió.</p> <p>6 d'aquests cilindres tenen el botó de color marró, i els altres 6 el tenen de color negre, per així poder fer les parelles. Per fer l'avaluació d'aquest, cada parella de cilindres conté un punt d'un color davall.</p>	<p><b>IMATGE:</b></p>  <p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>La proposta que es pot fer amb aquest material és l'emparellament dels cilindres segons la pressió que s'exerceix a cada un d'ells. Per això, el que es farà serà el següent:</p> <p>Per exemple, primer s'agafarà un cilindre amb el botó negre i es pressionarà, llavors s'aniran pressionant un a un els cilindres amb el botó blanc fins que es trobi la parella. Així fins que tots els cilindres tinguin les seves parelles.</p>	
<p><b>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</b></p>	

<p>Raonament lògic-matemàtic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (pressió)</li> <li>- Aparellaments per qualitats sensorials</li> <li>- Ordenacions de qualitats sensorials</li> </ul>	
<p>EDAT:</p> <p>A partir dels 4 anys.</p>	
<p>MESURES:</p> <p>Safata (32x10 cm)</p> <p>Cilindres (8x2.5 cm)</p>	

CILINDRES DE SO	
<p>DESCRIPCIÓ:</p> <p>Conjunt de dues caixes de fusta amb 6 cilindres cada una amb diferents renous. Els sons es repeteixen a les dues caixes per poder treballar els emparellaments. Així, els cilindres d'una caixa tenen la tapa vermella i els de l'altra de color blau.</p> <p>Aquest material s'utilitza per treballar el desenvolupament auditiu que es fa més sensible cap els renous del seu entorn.</p>	<p>IMATGE:</p>  <p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p>PROPOSTA D'ÚS:</p> <p>La proposta que es pot fer amb aquest material és l'emparellament dels cilindres segons el renou que fan cada un d'ells. Per això, el que es farà serà el següent:</p> <p>S'agafarà un cilindre amb la tapa vermella i es mourà amb la finalitat de què faci renou, llavors s'aniran moguent els cilindres amb la tapa blava fins que es trobi la parella. Així fins que tots els cilindres tinguin les seves parelles.</p>	
<p>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</p> <p>Raonament lògic-matemàtic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (so)</li> <li>- Aparellaments per qualitats sensorials</li> </ul>	
<p>EDAT:</p> <p>A partir dels 3 anys.</p>	
<p>MESURES:</p> <p>Mesures de les caixes:</p>	

Llarg (12.5 cm)	
Ample (10 cm)	
Alt (10 cm)	

CAIXA DE TELES	
<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>Aquest material està compost per una caixa de fusta amb 24 teles de diferents materials: seda, cotó, pana...</p> <p>Amb aquest material es pot treballar el sentit del tacte amb els infants.</p> <p>D'aquesta manera, permet que l'infant es centri en tocar les diferents teles a través de la concentració en les seves mans.</p> <p>Les teles van emparellades de 2 en 2 i l'objectiu de l'exercici és emparellar-les.</p> <p>Aquest material també s'utilitza per treballar els conceptes de rugós, aspre, suau, llis... i els noms de les diferents teles.</p>	<p><b>IMATGE:</b></p>  <p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>Una de les propostes que es poden fer amb aquest material és: l'emparellament de les teles amb els ulls tancats.</p> <p>Els infants s'han de tapar els ulls i amb les mans anar tocant tela a tela fins que trobin les parelles correctes de cada una d'elles.</p>	
<p><b>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</b></p> <p>Raonament lògic-matemàtic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (color, textura, gruix)</li> <li>- Aparellaments per qualitats sensorials</li> </ul>	
<p><b>EDAT:</b></p> <p>A partir dels 3 anys.</p>	
<p><b>MESURES:</b></p> <p>Teles (12x12 cm)</p> <p>Caixa de fusta (17.5x17.5x3 cm)</p>	

## 5.2.MATERIAL MATEMÀTIC

LLISTONS VERMELLS I BLAUS DE FUSTA	
<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>Set de 10 barres vermelles i blaves de fusta.</p> <p>Aquest material s'utilitza per ensenyar el concepte de longitud, entre d'altres.</p> <p>El número de cada barra es correspon amb el número de segments de colors, cosa que ajuda a l'aprenentatge del recompte, la numeració i les operacions de càlcul bàsiques (suma, resta...).</p> <p>Al variar la longitud dels llistons, són un exercici visual important per l'infant que es centra en aquesta característica.</p> <p>També es juga amb el pes, comprovant que la barra més llarga pesa més i el pes va disminuint en les més petites.</p>	<p><b>IMATGE:</b></p>  <p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>Una de les propostes que es pot fer amb aquest material és presentar-lo de manera ordenada i fer un primer reconeixement sensorial de la longitud dels llistons. Anam mostrant cada llistó i dient, per exemple: "aquest és el cinc" i contem 1,2,3,4 i 5. Així amb tots els llistons.</p>	
<p><b>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</b></p> <p><b>Raonament lògic-matemàtic:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (longitud)</li> <li>- Ordenacions de qualitats sensorials</li> </ul> <p><b>Nombres i operacions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comptatge d'elements</li> <li>- Aprenentatge de la "cantarella" numèrica</li> <li>- Ordenacions per criteris quantitius</li> </ul>	
<p><b>EDAT:</b></p> <p>A partir dels 3 anys.</p>	
<p><b>MESURES:</b></p> <p>Barra més llarga: 2.5 x 5.5 x 100 cm</p> <p>Barra més curta: 2.5 x 2.5 x 10 cm</p>	

## NÚMEROS DE PAPER DE VIDRE

### DESCRIPCIÓ:

Caixa de fusta amb taules de paper de vidre amb números escrits amb una mida grossa, del 0 al 9.

Aquest material és perfecte per ensenyar els símbols dels números i els seus noms.

La presentació d'aquest material ve acompanyada d'una safata amb arena, o altre material paregut, on els infants repeteixen el moviment que acaben de realitzar damunt el paper de vidre, escrivint el número com a resultat.

### PROPOSTA D'ÚS:

La proposta que es fa per aquest tipus de material consisteix en què els infants segueixin amb els seus dits el traç del número diverses vegades, mentre que l'adult repetirà diverses vegades el nom del número per a que l'apregui.

Així l'infant interioritzarà el nom del número i la seva grafia.

Aquesta proposta es pot fer amb el mètode dels 3 temps:

1r temps: anomenam → "aquest és el 2" sempre dient-ho de forma clara, assenyalant el número que correspon i repassant amb el dit per damunt el paper de vidre.

2n temps: reconeixem → "quin és el 2?" li esteim demanant a l'infant que ens ho reconegui.

3r temps: verbalitzam → assenyalant l'objecte li deim "quin és aquest?" en aquest moment l'infant ens ha de respondre a la pregunta.

### CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:

Raonament lògic-matemàtic:

- Identificació de qualitats sensorials (textura)

Nombres i operacions:

- Reconeixement i lectura dels nombres amb la grafia convencional
- Escriptura dels nombres amb la grafia convencional

### EDAT:

A partir dels 3 anys.

### MESURES:

Taules de 12 x 16 cm


### IMATGE:



Imatge extreta de [www.mumuchu.com](http://www.mumuchu.com)

<b>CAIXA DELS FUSOS</b>	
<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>Caixa de fusta amb 45 fusos per la introducció dels infants en el recompte i a la numeració.</p> <p>La caixa compta amb 10 compartiments, del número 0 al número 9, amb els seus corresponents fusos de 15 cm de longitud a l'interior.</p> <p>La caixa dels fusos es comença a utilitzar quan els infants tenen clar el concepte de quantitat i es requereix treballar la relació quantitat-símbol.</p>	<p><b>IMATGE:</b></p>  <p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>Consisteix en què l'infant agafi amb la seva mà totes les barres perquè percebi l'augment de la quantitat de manera que haurà pogut agafar la primera barra quedant folgança a la mà i en agafar les 9 barretes gairebé no li cabran a la mà del que ha augmentat.</p>	
<p><b>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</b></p> <p>Nombres i operacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconeixement de quantificadors (tots, pocs, alguns)</li> <li>- Reconeixement de quantitats</li> <li>- Representació de quantitats amb representacions no convencionals</li> <li>- Ordenacions per criteris quantitius</li> </ul>	
<p><b>EDAT:</b></p> <p>A partir dels 3 anys.</p>	
<p><b>MESURES:</b></p> <p>Caixa:</p> <p>Llarg: 52 cm</p> <p>Ample: 18.5 cm</p> <p>Alt: 6 cm</p> <p>Fusos: 15 cm</p>	

<b>REGLETES MONTESSORI</b>	
<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>Caixa de fusta amb compartiments per 20 regletes de fusta de cada color i diferent mida.</p>	<p><b>IMATGE:</b></p>

<p>Aquest material matemàtic treballa moltes àrees de les matemàtiques, ja sigui per fer operacions, per mesurar, per fer descomposició i composició de quantitats, per fer joc lliure...</p> <p>És un material amb moltes funcions d'ús.</p>	
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>La primera proposta que es podria fer amb les regletes seria el joc lliure, que facin construccions, figures geomètriques... amb les regletes.</p> <p>Una altra proposta podria ser que comencin realitzar escales, ordenant les regletes de la més petita a la més gran.</p>	<p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</b></p> <p>Raonament lògic-matemàtic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (color)</li> </ul> <p>Nombres i operacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representació de quantitats amb representacions no convencionals</li> <li>- Ordenacions per criteris quantitius</li> <li>- Composició i descomposició de quantitats</li> </ul>	
<p><b>EDAT:</b></p> <p>A partir dels 3 anys.</p>	
<p><b>MESURES:</b></p> <p>Regleta més petita (1x1 cm)</p> <p>Regleta més llarga (1x10 cm)</p>	


<b>PERLES DE COLORS</b>	
<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>Base de fusta per números de l'1 al 9, també hi és per les desenes i per les centenes. Es tracta d'una base amb ganxos per poder penjar les perles.</p> <p>A la base hi ha un triangle per poder col·locar les perles de menor a major quantitat, pel seu correcte emmagatzematge.</p> <p>Aquesta base també compta amb una ranura a la part superior per anar introduint les fitxes de fusta amb els números.</p>	<p><b>IMATGE:</b></p>

<p>Aquest material serveix perquè l'infant associï el número amb la quantitat de perles correcta i aprengui també la seqüència dels números de l'1 al 9.</p>	 <p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>Una de les propostes que es poden fer amb les perles és <b>aprendre l'associació entre quantitat i número:</b></p> <p>1r temps: anomenam → “aquest és 3” (mostrant-li la fitxa de fusta amb el número 3), i agafam la serp amb 3 perles i contem 1, 2 i 3. Sempre de forma clara i assenyalant l'objecte correcte.</p> <p>2n temps: reconeixem → “quin és el 3?” així li esteim demanant a l'infant que ens ho reconegui.</p> <p>3r temps: verbalitzam → assenyalant l'objecte li deim “quin és aquest?” en aquest moment l'infant ens ha de respondre a la pregunta.</p>	
<p><b>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</b></p> <p>Raonament lògic-matemàtic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i reconeixement de qualitats sensorials (color, forma)</li> </ul> <p>Nombres i operacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconeixement de quantitats</li> <li>- Representació de quantitats amb representacions no convencionals</li> <li>- Ordenacions per criteris quantitativs</li> </ul>	
<p><b>EDAT:</b></p> <p>A partir dels 3 anys.</p>	
<p><b>MESURES:</b></p> <p>Mesures de la base:</p> <p>Llarg (30 cm)</p> <p>Ample (14.5 cm)</p> <p>Alt (18 cm)</p>	

<b>TABLES DE SEGUIN</b>	
<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>Set de 2 caixes amb 2 taules de fusta de 5 seccions cada una, delimitades entre elles.</p> <p>Una caixa treballa els números de l'11 al 19 i l'altra del 10 al 99.</p> <p>Permeten als infants comptar del 10 al 99 afegint a cada desena la unitat corresponent.</p>	<p><b>FOTO:</b></p>




<p>Aquest joc matemàtic assegura que el procés d'abstracció matemàtica es basa en una activitat de l'infant amb un material que pot manipular i tocar com són les peces de fusta.</p> <p>D'aquesta manera, els infants interioritzen un desenvolupament lògic que va des d'allò concret i manipulable a allò abstracte.</p>	 <p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>L'objectiu del joc és relacionar el símbol amb la quantitat i que l'infant compregui que un número de 2 xifres està format per desenes i unitats.</p>	
<p><b>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</b></p> <p>Nombres i operacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconeixement i lectura dels nombres amb la grafia convencional</li> <li>- Ordenacions per criteris quantitius</li> <li>- Comprensió dels conceptes d'afegir i llevar.</li> </ul>	
<p><b>EDAT:</b></p> <p>A partir dels 4 anys.</p>	
<p><b>MESURES:</b></p> <p>Caixes: 42.5 x 17 x 6 cm</p>	

<b>TARGETES NUMÈRIQUES I COMPTADORS DE FUSTA</b>	
<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>Aquest material consta de 55 comptadors i 10 targetes amb números de l'1 al 10 de color vermell.</p>	<p><b>IMATGE:</b></p>  <p><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>Una de les propostes que es poden fer amb els comptadors i les targetes és <b>aprendre l'associació entre quantitat i número:</b></p> <p>1r temps: anomenam → "aquest és 3" (mostrant-li la targeta de fusta amb el número 3), i agafam 3 comptadors i contem 1, 2 i 3. Sempre de forma clara i assenyalant l'objecte correcte.</p> <p>2n temps: reconeixem → "quin és el 3?" així li esteim demanant a l'infant que ens ho reconegui.</p> <p>3r temps: verbalitzam → assenyalant l'objecte li deim "quin és aquest?" en aquest moment l'infant ens ha de respondre a la pregunta.</p>	

<p><b>CONTINGUTS QUE S’HI TREBALLEN:</b></p> <p>Nombres i operacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconeixement de quantitats</li> <li>- Representació de quantitats amb representacions no convencionals</li> <li>- Ordenacions per criteris quantitativs</li> <li>- Aprenentatge de la “cantarella” numèrica</li> <li>- Reconeixement i lectura dels nombres amb la grafia convencional</li> </ul>	
<p><b>EDAT:</b></p> <p>A partir de 4 anys</p>	
<p><b>MESURES:</b></p> <p>Mesures de la caixa (22.5x8 cm)</p>	

### TRENACLOSQUES NÚMEROS I COMPTADORS DE FUSTA

<p><b>DESCRIPCIÓ:</b></p> <p>Conjunt de 10 trencaclosques de fusta, preparats per unir peces de números de color vermell amb la seva representació numèrica en punts de color vermell.</p> <p>Aquest material s'utilitza per ensenyar als infants a relacionar la quantitat amb el número, a que cada peça s'uneix amb la seva parella per una encunyada especial.</p>	<p><b>IMATGE:</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Imatge extreta de <a href="http://www.mumuchu.com">www.mumuchu.com</a></i></p>
<p><b>PROPOSTA D'ÚS:</b></p> <p>La proposta que es pot fer amb aquest material és la <b>relació entre quantitat i grafia</b>:</p> <p>1r temps: anomenam → “aquest és 5” (mostrant-li la part del trencaclosques amb la grafia del 5) i agafam l'altra part del trencaclosques, amb 5 punts i contem 1, 2, 3, 4 i 5. Sempre de forma clara i assenyalant l'objecte correcte.</p> <p>2n temps: reconeixem → “quin és el 5?” així li esteim demanant a l'infant que ens ho reconegui.</p> <p>3r temps: verbalitzam → assenyalant l'objecte li deim “quin és aquest?” en aquest moment l'infant ens ha de respondre a la pregunta.</p>	
<p><b>CONTINGUTS QUE S’HI TREBALLEN:</b></p> <p>Nombres i operacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconeixement de quantitats</li> <li>- Representació de quantitats amb representacions no convencionals</li> <li>- Ordenacions per criteris quantitativs</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprenentatge de la “cantarella” numèrica</li> <li>- Reconeixement i lectura dels nombres amb la grafia convencional</li> </ul>	
<b>EDAT:</b> A partir de 4 anys	
<b>MESURES:</b> Llarg (16 cm) Ample (8 cm)	

### TARGETES DE NÚMEROS DE FUSTA

#### DESCRIPCIÓ:

Caixa de fusta amb targetes grans de fusta, amb números que van de l'1 al 9000.

Inclou targetes amb els números en diferents colors que representen el següent:

- Color verd: unitats, del número 1 al 9
- Color blau: desenes, del número 10 al 90
- Color vermell: centenes, del número 100 al 900
- Color verd: millars, del número 1000 al 9000

Amb aquest material es pot ensenyar als infants els números de l'1 al 9000 i la descomposició de números fins el 9999.

#### PROPOSTA D'ÚS:

La proposta que se'ls pot fer als infants d'Educació Infantil amb aquest material és la següent:

1r temps: Li mostrarem les unitats, que són de color verd i li direm “unitats”, llavors li mostrarem les desenes, que són de color blau i li direm “desenes”, així amb les centenes i les unitats de millar.

2n temps: Li demanarem “quines són les desenes?” o “quines són les centenes?”...

3r temps: li mostrarem una targeta i li demanarem “quina és aquesta?” i ens haurà de contestar si és unitat, desena, centena o unitat de millar.

Per continuar amb una altra proposta el que es podria fer és muntar un número qualsevol per exemple: 4000 i 500 i 30 i 2 que seria el número 4532 i així li aniríem fent preguntes del tipus: “quina és la xifra de les desenes?” en aquest cas ens haurien de respondre “3”.

#### IMATGE:



Imatge extreta de [www.mumuchu.com](http://www.mumuchu.com)

<p>CONTINGUTS QUE S'HI TREBALLEN:</p> <p>Nombres i operacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconeixement de quantitats</li> <li>- Composició i descomposició de quantitats</li> <li>- Ordenacions per criteris quantitius</li> <li>- Aprenentatge de la “cantarella” numèrica</li> <li>- Reconeixement i lectura dels nombres amb la grafia convencional</li> </ul>	
<p>EDAT:</p> <p>A partir dels 4 anys.</p>	
<p>MESURES:</p> <p>Llarg (30.5 cm)</p> <p>Ample (11.5 cm)</p> <p>Alt (4 cm)</p>	

## 6. L'ESCOLA MONTESSORI

### 6.1. ÀREES DE TREBALL

El mètode Montessori es divideix en 4 àrees de treball, és a dir, els materials que utilitza aquesta metodologia són diferents i per això es separen en diferents branques: (Andrea, 2009)

- **Vida pràctica** → dins una aula Montessori els infants són atrets primer cap a l'àrea dels exercicis de la vida pràctica, ja que aquests materials es fan molt familiars als objectes que es poden trobar en experiències quotidianes de la vida o a la seva llar.  
Aquesta àrea està dissenyada per convidar a l'infant a actuar i treballar en exercicis de la vida real, els quals recolzen el seu ordre, coordinació, concentració i un sentit d'independència personal. Molts d'aquests exercicis fonamentals són necessaris perquè l'infant pugui viure confortablement en el món de l'adult.  
A través d'aquesta àrea els infants desenvolupen la seva autoestima, seguretat i atenció pel domini de les altres activitats més avançades de l'aula Montessori.
- **Sensorial** → aquesta àrea consta de materials que eduquen i refinen els sentits de l'infant, ja que l'infant va aprenent a reconèixer similituds i diferències entre objectes semblants.

El principal propòsit dels exercicis sensorials és que l'infant s'entreni a si mateix cap a l'observació, per així ser guiat a fer comparacions entre objectes, raonar, formar criteris i decidir.

Els aspectes que ha d'identificar l'infant visualment són: mida, forma i color. Amb el tacte són: textura, temperatura i pressió. Respecte al sentit auditiu són: la intensitat i el timbre. Aspectes a identificar amb el gust són: salat, dolç, àcid, amarg, sent aquests els sabors bàsics. Finalment, l'infant ha d'identificar per mitjà de l'olfacte gran varietat d'olors i fragàncies.

- **Matemàtiques** → Maria Montessori pensava que la ment de l'infant era matemàtica, i estava basada en l'ordre i consciència perceptiva trobada en el desenvolupament dels sentits de cada individu. Els infants, quan adquireixen els principis matemàtics, adquireixen un desenvolupament lògic des del fet concret fins el fet abstracte, i del simple al complexa. Un infant pot avançar als materials de matemàtiques quan domina els conceptes bàsics de les àrees de vida pràctica i sensorial.

En les matemàtiques que es desenvolupen en el mètode Montessori s'inclou el desenvolupament de conceptes com: enumeració, quantitat, fraccions, valor de posició i les operacions bàsiques d'addició, multiplicació, sostracció i divisió.

- **Llenguatge** → El desenvolupament d'aquesta àrea consisteix a estendre l'habilitat de la parla en tot l'infant, per incloure el funcionament amb el llenguatge escrit. El desenvolupament del llenguatge escrit procedeix generalment en aquestes etapes:
  1. Desenvolupament de les habilitats per aprendre a escoltar vocabulari
  2. Desenvolupament de l'escriptura
  3. Prelectura (composició i pronunciació de paraules)
  4. Lectura

## 6.2.ELS TRES NIVELLS D'APRENTATGE

Amb la metodologia Montessori, a l'hora d'ensenyar nous conceptes es segueixen els diferents nivells d'aprenentatge (Montessoriana, 2016):

1. Nombrar → “Aquest és el color blau”
2. Reconèixer → “Dona'm el color blau”
3. Pronunciar la paraula → “Quin és el blau?”

En el cas que l'infant no ho compregui, s'intentarà al dia següent o quan torni a mostrar interès per aquest material.

### **6.3.AMBIENT**

Segons l'Escola Montessoriana (Montessoriana, 2016), Montessori afirmava que pels infants un ambient hostil construïa una barrera pel cultiu de les seves habilitats i el desenvolupament de les seves capacitats. El món a la mesura dels adults era un obstacle, pel que s'havia d'adaptar pels infants.

Així, els mobles van ser transformats en forma, mida i pes, d'acord amb les mesures de qui en farien ús. Els espais van ser redissenyats per un aprofitament més racional, funcional i lliure: finestrals fins a terra, estanteries a l'altura convenient, eines en miniatura i petits banys van passar a ser part de l'àmbit quotidià. D'aquesta manera els infants aconseguien concentrar-se en la seva feina, respectar-se entre si i tenir cura per si sols dels materials didàctics.

Les aules es disposen d'esquerra a dreta, ja que és la forma natural de la nostra escriptura; comencen pel més bàsic, la vida pràctica i sensorial, i continua amb les matemàtiques, la llengua i l'educació còsmica. El mobiliari consisteix en estanteries blanques on es col·loquen els diferents materials de baix a dalt segons el grau de complexitat.

El vidre és l'altre material utilitzat, juntament amb la fusta dins d'aquesta pedagogia. Per destacar la seva fragilitat i la necessitat de cura en el seu ús, és habitual col·locar plantes o flors entre ells, ja que la sensibilització que produeix a l'infant tirar un ésser viu a terra no és la mateixa que tirar un objecte i això li permet conscienciar-se de què tot mereix tenir un respecte i que hem de tenir cura de tot. És a la vida pràctica on es requereix una cura especial per l'abundància de materials de vidre.

L'ordre també arriba als materials plàstics. Tots els llapis, ceres i retoladors s'organitzen en pots per colors del color corresponent.

Les pissarres amb paper continu són molt útils per, al finalitzar el dia, la setmana o el mes, veure que és el que s'ha anat treballant. El paper continu també s'utilitza com a mural a la paret a tall de calendari, en el que cada dia assenyalen coses importants. També s'indiquen els diferents mesos de l'any i les respectives estacions, per adquirir un major coneixement i control sobre l'espai-temps.

## **6.4.PRESENTACIÓ DEL MATERIAL**

Així com ens explica l'Escola Montessoriana (Montessoriana, 2016), és important que la mestra acabi la demostració del material que presenta sense interrupció. Això es refereix a tot el procés, d'ençà que l'agafa de l'estanteria fins que el torna al seu lloc.

Els materials es presenten amb dolçor, paraules precises i molt lentament perquè l'infant fixi la seva concentració i entengui tot el procés amb igual importància.

L'inici de tots els exercicis consisteix en la col·locació de l'estora, generalment de color obscur per ressaltar el material de treball. L'estora també té com a funció la protecció del material, ja que és de fusta, així com facilitar la concentració i l'ordre.

Si el material es compon de diferents peces, l'infant anirà primer a cercar l'estora i anirà duent les peces d'una en una a aquesta.

## **6.5.ROL DE L'ADULT**

Segons l'Escola Montessori (Montessoriana, 2016) en la pedagogia Montessori és l'infant el que descobreix i aprèn i no el mestre o la mestra el que ensenya. La participació de l'alumne és activa i l'adult actua com a guia de l'aprenentatge.

*“En el aula los materiales se disponen ordenados al alcance de los niños, evitando así la confusión y facilitando la concentración, el interés y creando el sentido del orden en el niño”* (María Montessori, El secreto de la infancia).

L'adult ha de transmetre un fort desig d'aprendre amb respecte. Les seves paraules han de ser precises, la seva entonació correcta i sense paraules innecessàries. Montessori considerava molt important tot tipus de comunicació, recurrent en moltes ocasions al llenguatge escrit.

No és necessari premiar als infants, ja que se'ls ha d'ensenyar que el premi és l'aprenentatge en si mateix.

A través de l'observació, la mestra pot atendre les necessitats de cada infant respectant el ritme personal de desenvolupament.

L'adult no pot aixecar la veu, ja que desconcentraria l'activitat dels infants. És important saber que el repòs dels infants també és important. Un infant que observa la feina dels seus companys és un infant que aprèn.

L'adult tampoc pot assenyalar els errors dels infants, ja que són ells mateixos els que se n'han d'adonar compte si els deixam el temps suficient. És a través de la repetició i del control d'errors que es podrà corregir sense danyar el seu sentiment d'autoestima.

## **7. CONCLUSIONS**

Com a conclusió vull destacar que m'ha resultat molt interessant poder realitzar aquest treball, ja que prèviament no havia abordat aquest tema tan interessant en un treball tan dens per poder-ne realitzar un anàlisi de la informació recollida.

Per altra banda, dir que ha fàcil trobar informació sobre Maria Montessori, ja que molts autors en fan referència al seu mètode per dur a terme infinits treballs, així com autors que utilitzen la metodologia Montessori com a base d'altres metodologies que hi ha. Per altra banda, no ha estat tan fàcil haver de simplificar i reduir tota la informació que anava trobant.

Amb la realització d'aquesta investigació sobre el mètode Montessori he après que s'han de tenir en compte cada un dels infants per igual, respectant els seus ritmes i capacitats que cada un d'ells té. Amb la part de la recerca de material Montessori he pogut trobar infinitats de materials. Tenint en compte els continguts curricular de les matemàtiques en Educació Infantil es distingeixen, dins l'àrea de matemàtiques, materials sensorials i materials matemàtics. Dins els materials sensorials es tenen en compte aquells materials que fan treballar els sentits com l'olfacte, el tacte, l'oïda, la vista i el gust, en canvi, a l'apartat de materials matemàtics es treballen conceptes més específics de les matemàtiques.

A aquest treball s'ha donat a conèixer la metodologia Montessori així com els seus principis i fases, s'exposen també les diferències entre la metodologia Montessori i una metodologia tradicional, que com hem pogut veure, són molt diferenciables cada una d'elles, ja que el mètode que s'ha utilitzat tradicionalment es basa en el producte final de l'infant, mentre que la metodologia Montessori es basa, des d'un principi amb les potencialitats de l'infant com també del seu procés de desenvolupament. També, s'ha fet un recull de diferents autors que demostren l'eficiència d'aquest mètode, així com també de la seva utilització a diferents centres escolars. Finalment, s'ha fet un llistat de material Montessori referent a l'àrea de matemàtiques destinat a Educació Infantil per a la utilització d'aquest material.



Realitzar aquest treball de fi de grau ha estat una tasca molt gratificant, ja que he après molt durant aquest procés de realització. Una vegada més vull confirmar per una banda, que sent una autèntica vocació per aquesta carrera, la qual m'enriqueix com a professional i com a persona.

No m'agradaria concloure aquest treball de fi de grau sense abans mencionar dues frases de Maria Montessori sobre l'educació que m'han anat fent reflexionar durant tot el temps de realització del treball:

"El niño, guiado por un maestro interior trabaja infatigablemente con alegría para construir al hombre. Nosotros educadores, solo podemos ayudar... Así daremos testimonio del nacimiento del hombre nuevo." (Maria Montessori)

"La esencia de la educación Montessori es ayudar al niño en su desarrollo y ayudarlo a adaptarse a cualquier condición que el presente le requiera." (Maria Montessori)

## 8. BIBLIOGRAFIA

- Andrea. (2 de Diciembre de 2009). *El Método Montessori*. Obtenido de <http://andreacheque.blogspot.com/2009/12/areas-montessori-vida-practica.html>
- Arcos, F. L. (abril de 2015). En Montessori, el niño aprende por sí mismo. *cuadernos de pedagogía*, 46-51.
- Ávila, M. (08 de abril de 2017). Así funciona el método Montessori en los colegios: sin exámenes ni deberes. *Ser*.
- Barcos, V. (13 de 09 de 2016). La Pedagogía Montessori y sus cuatro planos del desarrollo. *Revista digital*.
- Climont, A. J. (28 de noviembre de 2011). *educatube*. Obtenido de <https://www.educatube.es/montessori-material/>
- Elder, L. (2003). La Miniguía hacia el Pensamiento Crítico para Niños. *Revista Manual del Profesor*, 4.
- Galvez, M. (marzo de 2017). María Montessori, revolución en la enseñanza. *Esfinge*.
- Gorris, T. (2013). *Fomentando la autonomía académica con material Montessori en niños de primero de básica*. Quito: Universidad San Francisco de Quito.
- Group, Z. m. (1 de Enero de 2008). *Ser padres*. Obtenido de <https://www.serpadres.es>
- Guzman, M. d. (10-14 de Septiembre de 1984). *Juegos matemáticos en la enseñanza*. Obtenido de El paraíso de las Matemáticas: <https://mathematical.blog/>
- Helming, H. (1972). *El sistema Montessori, Nueva Biblioteca Pedagógica* (Octubre de 1972 ed.). Sants, Barcelona, España: Luis Miracle, S.A.
- Jadán, X. S. (2016). *La utilización del método Montessori para potenciar el razonamiento lógico-matemático de las niñas y niños de 4 a 5 años de edad, en el Centro de Desarrollo Infantil Abendaño Children's School de la Ciudad de Loja. Período 2014-2015*. Tesis, Loja, Ecuador.
- Lorti, A. (27 de abril de 2017). *Educaflash*. Obtenido de "El método Montessori no funciona": sí funciona pero no en un día: [educaflash.com/metodo-montessori-no-funciona/](http://educaflash.com/metodo-montessori-no-funciona/)
- María, & Eduardo. (mayo de 2015). *Mumuchu*. Obtenido de <https://www.mumuchu.com>
- Marta. (18 de Enero de 2016). *Pequefelicidad*. Obtenido de La esenvia de ser niño: <http://www.pequefelicidad.com/2016/01/21-diferencias-entre-metodo-tradicional.html>
- Mateo, C. M. (2013-2014). *Los materiales en el aprendizaje de las matemáticas*. La Rioja: Universidad de la Rioja, Servicio de Publicaciones, 2014.
- Missant, B. (2018). *Talleres Montessori en la escuela*. Málaga, Andalucía, España: Popular.
- Montessori, M. (1928). *Ideas generales sobre el método*. Madrid: Ciencias de la educación preescolar y especial.

- Montessori, M. (1964). *The Montessori method*. Aurora, Illinois, Estados Unidos: MA: Robert Bentley Inc.
- Montessori, M. (1987). *La descoberta de l'infant*. (A. Roca, Trad.) Vic: Eumo Editorial.
- Montessoriana, E. (2016). *Método Montessori*. Obtenido de Academia: <https://www.academia.edu/>
- Newton, I. (Julio de 2012). Psicología del Desarrollo. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 80, 130.
- Petro, A. B. (2017/2018). *Taula de continguts matemàtics*. Assignatura: El pensament matemàtic i la seva didàctica, Universitat de les Illes Balears.
- Popular, E. (09 de marzo de 2018). Montessori en la escuela pública, una experiencia que demuestra que es posible. *Experiencias pedagógicas*.
- Queirolo, D. (2019). *Método Montessori*. Obtenido de <https://metodomontessori.org>
- Quintero, S. M., & Pérez, W. J. (2016). *Sistematización de aprendizajes de la práctica profesional*. Soacha.
- Sánchez, E. M.-S. (16 de Enero de 2003). *Portal de la educomunicación*. Obtenido de [http://educomunicacion.es/figuraspedagogia/0\\_montessori.htm](http://educomunicacion.es/figuraspedagogia/0_montessori.htm)
- Tincho. (06 de abril de 2015). María Montessori. *Huellas de Mujeres Geniales*.
- Trilla, J. C. (2001). El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI. Barcelona: Editorial Grao General Castellano.

## ANNEXES

A la taula que hi ha a continuació s'expliquen 21 diferències entre el mètode Montessori i el mètode tradicional (Marta, 2016):

<b>MÈTODE TRADICIONAL</b>	<b>MÈTODE MONTESSORI</b>
Aprentatge dirigit per l'adult, independentment dels interessos i evolució de l'infant.	Aprentatge dirigit per l'infant, segons els seus interessos i la seva evolució.
L'infant forma part passiva de l'aprenentatge, sent l'adult el que té el protagonisme i la part activa dins l'aula. L'infant roman assegut.	L'infant forma part activa del seu aprenentatge, sent d'ell mateix el protagonista. En una aula preparada per estimular el seu desenvolupament, on es pot moure lliurement.
L'infant aprèn per imposició de l'adult un temari desenvolupat de manera genèrica, segons la seva edat.	Es duu a terme un aprenentatge individualitzat, que ve marcat pel ritme de cada un dels infants.
L'objectiu d'aquest tipus d'ensenyança és aconseguir un aprenentatge curricular, que queda reflectit a una nota final.	L'objectiu d'aquesta metodologia és que l'infant desenvolupi el seu potencial en totes les àrees i sigui feliç aprenent.
Els recursos d'aprenentatge són majoritàriament fitxes, quaderns i llibres de text.	Els recursos d'aprenentatge són materials manipulatius i llibres que poden consultar a la seva disposició.
S'estimula la memorització de conceptes abstractes.	S'estimulen els cinc sentits de l'infant, amb materials i estímuls sensorials concrets que l'infant pot tocar, veure, olorar, sentir i degustar.
L'infant és comparat amb els altres, a través de les notes. No es fomenta l'aprenentatge col·laboratiu i l'ajuda entre companys, més bé, la competitivitat.	Els infant no són comparats entre ells. Es fomenta que uns aprenguin dels altres així com la col·laboració i la gestió de treball en equip.
L'infant realitza les tasques durant un temps limitat i específic en cada una d'elles marcades per l'adult així com també el temps.	L'infant decideix el temps que vol treballar amb els materials i tasques escollides per ell mateix.
Els errors de l'infant venen marcats per l'adult, que sovint es penalitzen amb "malament" o "necessites millorar"	L'infant aprèn dels seus propis errors, que venen marcats pel propi material, per a què pugui treballar de manera autònoma.
L'infant és guiat en tot moment sobre el que ha de fer, com ho ha de fer i durant quant de temps.	L'infant pren les seves decisions sobre el que fer, com fer-ho i durant quin temps ho vol fer.
Es persegueix el desenvolupament de l'infant principalment en les àrees del currículum i quasi no es dona importància a les habilitats pràctiques.	Es persegueix el desenvolupament de l'infant en totes les àrees, incloses les àrees de vida pràctica o quotidiana.

La distribució de l'aula sol ser per taules o escriptoris individuals o en grup, amb una pissarra de fons i alguns murals o dibuixos penjats a la paret. L'aula no és el principal estímul de l'infant.	L'aula i el seu ambient amable i preparat amb delicadesa és el principal estímul de l'infant, a través de materials d'aprenentatge disposats a la seva altura, organitzats per àrees i llests per utilitzar de manera autònoma.
L'infant no pot interactuar amb els seus companys, aixecar-se ni moure's del lloc sense permís de l'adult.	L'infant té llibertat de divisió per interactuar amb els seus companys i moure's per l'aula lliurement, preparada per treballar de manera individual i per equips.
Dins l'aula els infants estan agrupats per edats, per seguir un currículum marcat.	Hi ha mescla d'edats, de tal manera que els més petits poden observar als més grans, això fomenta la curiositat de l'infant.
L'infant observa i escolta a l'adult que imparteix una explicació.	L'infant toca, experimenta i realitza activitats manipulatives amb materials multisensorials, sobre allò que li desperta l'interès.
Hi ha moltes normes, que venen marcades per imposició.	Hi ha llibertat en un ambient segur i adaptat, pocs límits, però marcats de manera molt clara a l'infant.
S'imposa una disciplina externa, que ve marcada pel paper dominant de l'adult.	Es fomenta una auto-disciplina interna, marcada per l'ambient preparat i adaptat a l'infant.
L'infant actua de manera disciplinada per la satisfacció de rebre un premi de part de l'adult.	Es tracta de què l'infant raoni per sí mateix les conseqüències naturals dels seus actes, evitant condicionar les seves conductes per premis o càstigs.
L'infant és molt protegit i s'actua per ell fins a edats avançades.	Es confia en l'infant i es fomenta la seva autonomia, proporcionant-li un ambient segur i adaptat a la seva mida i necessitats.
S'educa per l'excel·lència de l'infant.	S'educa per la pau, per la felicitat i el propi desenvolupament de l'infant.