

**Quins efectes té el grau de moviment implicat durant les  
tasques en l'atenció dels infants de 8 a 10 anys?**

**“Treball final de Grau del grau en Mestra d'educació Primària”**

Júlia Perelló Jové

Curs 2022-2023

Tutor: Ignasi Arumí

Facultat d'Educació, Traducció i Ciències Humanes

(Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya)

Vic, 8 de maig del 2023

## **Abstracte**

Els actuals canvis tecnològics han fet variar els hàbits dels infants. Per una banda, el creixent nivell de sedentarisme infantil ha fet augmentar exponencialment les malalties associades a aquest. Per altra banda, l'abús de noves tecnologies ha portat als infants a l'augment de dificultat per a concentrar-se durant les tasques. Davant d'aquests canvis de la societat, les escoles s'han d'adaptar amb rapidesa i buscar noves estratègies per a ajudar als infants. Una d'aquestes estratègies és la integració de moviment a l'aula i, en aquest sentit, aquest treball presenta un anàlisi comparatiu dels canvis en l'atenció sostinguda dels infants en tasques amb implicació d'intensitat de moviment baixa i tasques amb intensitat de moviment moderada. L'estudi es realitza mitjançant l'observació sistemàtica de 6 infants d'entre 8 i 10 anys, de gèneres diferents, durant la realització de quatre sessions d'una hora cadascuna, dues de moviment baix i dues de moviment moderat. Els resultats d'aquest, indiquen una millora del temps de concentració dels infants, així com una tendència de concentració més elevada, en tasques amb intensitat de moviment moderat.

**Paraules clau:** Moviment, activitat física, atenció, atenció sostinguda, concentració.

## **Abstract**

Current technological advances have changed the behavior of children. On the one hand, the increasing level of children's sedentary lifestyles has exponentially increased the diseases associated with it. On the other hand, the use of new technologies has made it more difficult for children to concentrate during the class activities. Due to these changes in society, schools have been quick to adapt and use new strategies to help children. One of these strategies is the integration of movement in the classroom and this paper presents a comparative analysis of changes in children sustained attention in tasks with low movement intensity involvement and tasks with moderate movement intensity. The study was carried out through the systematic observation of 6 children between 8 and 10 years old and different gender, during the performance of four sessions of one hour each, two of low movement and two of moderate movement. The results of this, indicate a increase in the children concentration time, as well as a tendency of higher concentration, in tasks with moderate movement intensity.

**Key words:** Movement, physical activity, attention, sustained attention, concentration

# Índex

1. Introducció.....	4
2. Fonamentació teòrica.....	6
2.1 Moviment.....	6
2.2 Moviment en el desenvolupament del infant.....	8
2.3 Atenció.....	9
2.4 Atenció sostinguda.....	11
2.5 Relació entre moviment i atenció.....	13
3. Hipòtesis i objectius.....	15
4. Metodologia.....	16
4.1 Procés de recollida de dades.....	16
4.2 Mostra.....	17
4.2 Disseny.....	17
4.4 Instruments.....	18
4.5 Anàlisis.....	19
5. Resultats.....	20
6. Discussió.....	26
6.1 Limitacions, fortaleces i línies de futur.....	29
7. Conclusions.....	30
8. Bibliografia.....	32
9. Annexos.....	36
9.1 Annex 1: Taules d'observació.....	36
9.2 Annex 2: Taules generals de recull d'informació.....	38
9.3 Annex 3: Taules de recull d'informació per edat.....	39
9.4 Annex 4: Taules de recull d'informació per gènere.....	40
9.5 Annex 5: Taula de recull d'informació, intervals d'atenció.....	41
9.6 Annex 6: Gràfics de dades generals.....	42
9.7 Annex 7: Gràfics de dades per edats.....	42
9.8 Annex 8: Gràfics de dades per gènere.....	43
9.9 Annex 9: Gràfic de dades de tendència d'atenció.....	45

## 1. Introducció

Els beneficis d'augmentar l'activitat física i el moviment, davant l'augment del sedentarisme en infants, ha estat estudiada nombroses vegades des de diferents vessants. Sovint, s'ha associat únicament a la millora de la salut i condició física i s'han creat múltiples programes escolars per a l'increment d'activitat física dels infants, i així poder prevenir possibles malalties com l'obesitat. Tot i així, molts d'aquests estudis demostren que l'augment d'activitat física també té efectes sobre els mecanismes cognitius dels infants, com poden ser la concentració, la implicació en la tasca, la millora d'estratègies numèriques i lectores, etc. En aquest sentit, cada vegada són més les escoles que busquen diferents sistemes o programes per augmentar l'activitat física dels infants, una d'aquestes estratègies és la integració del moviment dins l'aula. Aquesta estratègia consisteix a implicar el moviment en àrees que no són pròpiament l'educació física, com per exemple en sessions de matemàtiques.

Al segle XXI estem vivint molts canvis, no només en l'augment del sedentarisme, sinó també en l'augment de les noves tecnologies i aplicacions que ens fan la vida més fàcil. Alguns estudis, però, indiquen que aquesta realitat dificulta, cada cop més, que els infants es concentrin, sobretot en llargs períodes de temps, en les tasques escolars, ja que estan acostumats a estar sobreestimulats per les pantalles. En aquest sentit, la necessitat de buscar noves estratègies per a ajudar a mantenir l'atenció dels infants en les tasques escolars, ha portat l'augment de l'estudi en aquest àmbit.

Diferents estudis suggereixen els beneficis d'implicar el moviment en les tasques per tal d'augmentar la motivació dels infants i la capacitat d'atenció en aquestes. Per aquest motiu, el present estudi pretén contribuir en aquesta cerca i aprofundir en l'estudi de l'atenció sostinguda dels infants. Concretament, en aquest treball es fa una anàlisi de la relació que hi ha entre l'atenció sostinguda dels infants i el grau de moviment de la tasca. L'objectiu principal d'aquest és analitzar la relació existent entre aquests dos factors. A més, s'analitza també la relació entre edat i gènere, així com els canvis en l'atenció dels infants al llarg del temps de l'observació.

Per a fer l'estudi, s'ha observat una mostra de 6 infants, d'edats compreses entre 8 i 10 anys i de gèneres diferents, durant la realització de sessions de matemàtiques. En total s'han observat quatre sessions d'una hora cadascuna, dues amb nivell d'intensitat de moviment baixa i dues amb nivell d'intensitat de moviment moderat, per tal de poder fer una comparació i anàlisi dels canvis en l'atenció sostinguda. L'observació s'ha realitzat durant el període de pràctiques III a la Bressola de Sant Esteve del Monestir, situada al Rosselló, concretament en una de les classes de Cicle 3. Aquesta escola té la

peculiaritat de treballar des de la verticalitat, per tant, en el mateix grup-classe hi estudien infants de 3 edats diferents. Per aquest motiu, l'observació s'ha dut a terme amb els 6 infants a l'aula, realitzant tasques molt similars.

El recull de dades s'ha dut a terme mitjançant una taula d'observació creada per a fer l'estudi. En aquesta taula, cada 2 minuts s'observa i enregistra el grau d'atenció de l'infant al llarg d'una sessió d'una hora. Per a fer-ho, s'han establert prèviament els ítems del grau d'atenció de l'infant basats en un estudi similar realitzat per Jetté et al. (1990). Concretament, s'han establert 7 condicions o accions que pot realitzar un infant al llarg d'una sessió. Si l'infant està concentrat pot estar realitzant una de les següents accions: "attending, conversation o observing" i si l'infant no està concentrat pot estar realitzant alguna d'aquestes altres accions: "playing, negative, non-social, other". En aquest sentit, cada dos minuts s'ha marcat la inicial de l'acció en la casella corresponent per tal de facilitar l'observació sistemàtica. A més, a la mateixa taula s'ha anotat el grau de moviment de la tasca, l'edat, el gènere i el número associat a l'infant observat.

Un cop recollides les dades, s'ha fet el buidatge corresponent en format electrònic i s'han creat diferents taules de recull de dades. Un cop extreta i ordenada tota la informació, s'han creat els diferents gràfics seleccionant només la informació útil per a cadascun d'ells. En aquest sentit, s'han extret gràfics per a fer la comparació entre edats, gèneres, tendència de la concentració en el total d'infants, recompte de temps invertit en concentració i no concentració en el total d'infants, i recompte d'accions més i menys realitzades durant les sessions. Aquests gràfics han permès poder fer l'anàlisi de resultats d'una manera més acurada i visual.

Un cop recollida tota la informació i amb els gràfics fets, s'ha procedit a extreure'n els resultats i les conclusions de l'estudi. Aquest ha sigut l'últim pas on s'ha pogut corroborar la hipòtesi inicial, aquesta indica que, a major moviment implicat a la tasca major és l'atenció sostinguda dels infants.

## 2. Fonamentació teòrica

### 2.1 Moviment

El moviment és definit per l'institut d'estudis catalans com "Acció per la qual un cos o una part del cos canvia de lloc o de posició". El moviment és important per la salut i el benestar, tant d'infants com d'adults. "No moverse lo suficiente puede ser el desencadenante de enfermedades cardiovasculares, cánceres, obesidad, diabetes, etc." (Díez, 2017, p. 42). Tot i així, amb el moviment no n'hi ha prou per a fer una bona prevenció, segons Arribas (2004) citat per Corral (2015), l'activitat física ha d'implicar un gest energètic per sobre del basal, per tant, cal que el moviment impliqui una certa intensitat. En aquest sentit, per a poder prevenir malalties derivades del sedentarisme cal, segons el mateix autor, incorporar l'activitat física com a hàbit saludable.

Altres estudis com el de Martin i Murtagh (2016) també conclouen els beneficis d'augmentar els nivells d'activitat física.

Physical activity has been linked to many health benefits for children including reduced risk of premature morbidity from cardiovascular disease, cancer, diabetes, respiratory disease, and obesity, as well as, contributing to higher self-esteem, positive mental health, improved cognition and academic performance. (Martin i Murtagh, 2016, p. 218)

Díez (2017) adverteix que problemes com el sedentarisme i la inactivitat física estan augmentant de manera exponencial en els últims anys i alerta dels problemes que pot generar això en un futur pel sistema sanitari. En el mateix sentit, García (2019) alerta dels problemes que això suposa en infants.

Hoy en día, la evidencia señala que los niños y jóvenes realizan menos actividad física, ya que prefieren entretenerse por medio de la tecnología, lo cual no implica gasto energético y lleva a un estado considerable de sedentarismo, el cual a nivel mundial desafortunadamente va en aumento. (García, 2019, p. 1603)

El mateix autor, adverteix de la importància de detectar els factors de risc, sobretot aquells que es poden modificar, per tal d'actuar prematurament davant de possibles malalties derivades de la inactivitat física i el sedentarisme.

Pel que fa al sedentarisme, el Ministeri de Sanitat del Govern Espanyol el defineix de la següent manera, "aquellas actividades que realizamos las personas sentadas o reclinadas, mientras estamos despiertas, y que utilizan muy poca energía (gasto energético menor de 1.5 METS)" (Ministerio de Sanidad, 2015, p. 21). En canvi, pel que fa a la inactivitat física, el mateix Ministeri de Sanitat ho defineix com "personas inactivas que no alcanzan las recomendaciones de la actividad física" (Ministerio de Sanidad,

2015, p. 20). Ambdues definicions són semblants, el sedentarisme fa referència a un seguit de conductes amb un baix nivell d'activitat física i la inactivitat física fa referència a aquelles persones que són inactives, però en els dos casos hi ha manca d'activitat física i moviment.

Un estudi realitzat per Borges (1998), alerta que els estils de vida sedentaris poden provocar que cos i ment sigui dèbil i no estigui preparat per rendir tot el que podria fer-ho un cos saludable. En aquest sentit, les conductes sedentàries, i la inactivitat física poden afectar el rendiment acadèmic dels infants.

Davant la problemàtica del sedentarisme i la falta d'activitat física per part dels infants, nombrosos estudis han volgut crear programes per introduir i integrar activitat física a l'aula. "Movement integration teaching curriculum content using physically active methods has become increasingly popular to serve as an intervention for combatting poor physical activity levels among school-aged children" (Martin i Murtagh, 2016, p. 218). En aquest sentit, els estudis han demostrat que els programes per introduir moviment a l'aula, no només incrementen els nivells d'activitat física i en milloren els hàbits en infants, sinó que milloren, també, el rendiment cognitiu de l'alumnat.

Per conèixer el nivell d'intensitat i, per tant, d'energia que implica una tasca o activitat física, sovint es fa servir el terme "METS". "The MET concept represents a simple, practical, and easily understood procedure for expressing the energy cost of physical activities as a multiple of the resting metabolic rate" (Jetté, M. et al, 1990, p. 555). Un MET, per tant, és una unitat de mesura aproximada que defineix la taxa metabòlica en repòs, és a dir, la quantitat d'energia que una persona fa servir en repòs. En aquest sentit, una activitat física o moviment que fa servir 3 METS, requereix el triple d'energia per part de l'organisme que estant en repòs.

Per calcular un MET, segons Jetté et al. (1990) es fa servir una fórmula que multiplica 3.5 ml d'oxigen per quilogram de pes, per tant, també es pot calcular amb METS el nivell d'intensitat d'una tasca duta a terme per infants. En aquest sentit, "One metabolic equivalent (MET) is defined as the amount of oxygen consumed while sitting at rest and is equal to 3.5 ml O<sub>2</sub> per kg body weight x min." (Jetté et al. 1990, p. 555)

Per tal de fer una gradació dels nivells d'energia invertits en una activitat, Jetté et al. (1990) en defineixen tres.

The MET values, as assigned by the expert committee, for three levels of intensity: light; when the activity results in only minimal perspiration and only a slight increase in breathing above normal; moderate; when the activity results in definite perspiration and above normal

breathing; heavy; when the activity results in heavy perspiration and heavy breathing. (Jetté, M. et al, 1990, p. 560).

Jetté et al. (1990) desglossen tres nivells d'intensitat d'una tasca: nivell baix, nivell mig o moderat i nivell alt. El nivell baix d'energia equival a una despesa energètica d'1 MET, és a dir, l'energia invertida en repòs. El nivell moderat equival a una despesa major a 1 MET, ja que l'oxigen consumit serà major perquè la demanda energètica també ho serà. El nivell alt equival a una despesa energètica major que el nivell moderat i, per tant, equival a més METS.

En el mateix sentit, el projecte COMPASS (1999) citat per Corral (2015) també classifica la intensitat de l'activitat física en tres nivells; La intensitat baixa, on l'individu pot dur a terme la tasca durant més d'una hora sense cansar-se. La intensitat moderada, on la pràctica d'activitat física suposa un augment de la freqüència respiratòria i ritme cardíac. Finalment, la intensitat alta, on l'individu ha d'exercir el seu màxim esforç i aquest provoca fatiga.

## **2.2 Moviment en el desenvolupament del infant**

En infants, el moviment juga un paper de vital importància en el seu desenvolupament, "El movimiento corporal constituye una esfera de aprendizaje natural para el niño que le permite incorporar nuevas nociones a sus esquemas previos de conocimiento de manera espontánea mediante experiencias personales plenas de significado." (Backes et al, 2015, p. 777). Per tant, i tal com afirma Portillo (2020) en el seu article "aprendemos del movimiento", el moviment forma part del desenvolupament dels infants en diferents àrees, com la física, la cognitiva, la social, etc. "Para el niño el movimiento lo es todo, a través del movimiento fortalece la creatividad, resuelve problemas, es comunicativo, es social al relacionarse con otros, también mejora la atención, concentración y memoria." (Portillo, 2020, p. 60). En el mateix sentit, "tanto docentes como investigadores, reconocen la necesidad del empleo del movimiento corporal espontáneo como herramienta pedagógica que promueve el desarrollo cognitivo de los alumnos de Educación Infantil." (Backes et al, 2015, p. 779)

Durant el segle passat, alguns autors com Eric Erikson, Sigmund Freud o Jean Piaget, van contribuir a la formació de la teoria del desenvolupament dels infants. "Each has constructed the theoretical models that depict a specific view of the developmental process and form a basis for much of today's work." (Goodway et al, 2019, p. 24).



Autors com Goodway et al. (2019) remarquen la necessitat d'entendre el procés de desenvolupament dels infants per a poder adequar, des de l'escola, els procediments o metodologies que es fan servir.

Knowledge of the process of development lies at the core of education, whether in the classroom, in the gymnasium, or on the playing field. Without sound knowledge of the developmental aspects of human behavior, we can only guess at appropriate educational techniques and intervention procedures. (Gallahue et al, 2006, p. 3).

En aquest sentit, segons els mateixos autors, cal conèixer quin és el nivell de desenvolupament motor dels infants per tal de proporcionar experiències motrius variades, adequades a cada etapa. Segons l'estudi de Tomporowsky et al. (2015), oferir experiències variades proporciona als infants estratègies per superar obstacles reals, però, segons els autors, aquest és un procés lent on cal que l'infant es vagi adaptant a poc a poc als nous reptes motors. Altres autors com Backes et al. (2015) donen suport a la mateixa idea. "Se destaca así la importancia de un ambiente rico en experiencias corporales, donde el potencial de acción -sea cognitivo, afectivo o motor- del alumno dependa de las experiencias motrices adquiridas." (Backes et al, 2015, p. 787).

### **2.3 Atenció**

L'atenció és definida per l'Institut d'estudis Catalans com: "Acció de fixar el pensament en alguna cosa, d'aplicar-hi l'enteniment". Autors com Estévez-González et al. (1990) relacionen el fet de parar atenció amb una actitud de voler concentrar-se. "Prestar atención' equivale a una 'actitud' cerebral de preparación que se manifiesta como un esfuerzo neurocognitivo que precede a la percepción, a la intención y a la acción" (Estévez-González et al, 1990, p. 1996). Machado-Bagué et al. (2021) defineixen l'atenció com, "Un proceso imprescindible para realizar con éxito las actividades cotidianas, desde las más simples hasta las de mayor complejidad, es la atención" (Machado-Bagué, M. et al, 2021, p. 76). En el mateix article, Machado-Bagué et al. (2021) descriuen la importància de l'atenció com a un dels processos cognitius necessaris per a l'aprenentatge dels infants i com a procés en continu creixement. Seguint la mateixa idea, altres autors descriuen els processos on intervé l'atenció en el desenvolupament dels infants, "la atención juega un rol clave en el desempeño escolar de los niños al intervenir en la selección, integración y comprensión de una amplia cantidad de información" (Betts et al, 2006 citat per Ison, 2011, p. 73). Per tant, una de les funcions de l'atenció és regular el procés de selecció d'informació de l'entorn i posar el focus en aquella que és més important.

Altres autors com Lamba et al. (2014) també remarquen la importància de la concentració en l'aprenentatge dels infants. "It is important for the students to pay attention and concentrate because it enhances their competency and skill to memorize the content for a longer period of time." (Lamba et al, 2014, p. 1). En aquest sentit, segons la mateixa autora, parar atenció no només és important per a la millora de les capacitats dels estudiants, sinó que també té efectes directes sobre el funcionament de la sessió, que també implica beneficis per als alumnes. "If students do not pay attention during teaching learning activities, they will be involved in other activities such as private conversations, dropping pen or pencils, excessive movement of body parts, passing notes to others" (Lamba et al, 2014, p. 1). Per tant, Lamba et al. (2014), destaca també la importància de l'atenció dels infants com a eina per al bon funcionament i dinàmica escolar.

Se sap que en l'acció de fixar el pensament hi intervenen molts factors. "De modo sintético, la atención estaría integrada por componentes perceptivos, motores y límbicos o motivacionales" (Estévez-González et al, 1990, p. 1990). A més, Machado-Bagué et al. (2021) defineix tres factors diferents que interfereixen en l'atenció en la tasca d'una persona, la demanda de l'ambient, les necessitats internes de l'individu i l'experiència.

La atención es la base de los procesos cognitivos que precisan una respuesta motriz para una actividad. La respuesta hacia una actividad siempre depende de la demanda del ambiente, de necesidades internas y la experiencia de cada persona, por eso la respuesta no es igual para cada sujeto. (p. 76)

En aquest sentit, les necessitats internes de l'individu i l'experiència d'aquest sempre serà diferent per a cadascun dels alumnes, mentre que la demanda de l'ambient és el factor on el mestre pot intervenir.

Segons Bayardo (2016) es pot establir una primera classificació de l'atenció segons sigui voluntària o involuntària. "La atención involuntaria es la forma básica de la atención, la misma que es compartida por el ser humano y las especies animales, consiste en la concentración de la conciencia sin que participe la voluntad." (Bayardo, 2016, p. 193). En aquest sentit, l'atenció involuntària és la primera que l'infant experimenta. En canvi, pel que fa a l'atenció voluntària, segons Bayardo (2016):

La atención voluntaria, es la forma específicamente humana de la atención, puesto que la misma se refiere a la concentración, selección, estabilidad y distribución del fenómeno atencional mediatizado por el lenguaje, donde la voluntad y el interés consciente juegan un rol fundamental. (p. 194)

L'atenció voluntària, segons el mateix autor, està derivada d'un procés d'aprenentatge on l'infant aprèn a seleccionar voluntàriament els estímuls o tasques que li interessin gràcies a les interaccions socials, sobretot amb l'adult.

Altres autors com Lamba et al. (2014) estableixen la mateixa divisió de l'atenció.

When an individual is conscious, she/he possesses two types of attention, active and passive. Active attention is a voluntary process of increased alertness, concentration, interest and needs of a person. Curiosity and hunger are the stimulants for active attention. Passive attention can be said to be an involuntary cognitive process which easily gets distracted by any external stimuli. (p. 1)

Segons Lamba et al. (2014), els interessos i les necessitats de les persones juguen un paper molt important en l'atenció voluntària. En canvi, els estímuls externs poden fer activar amb facilitat l'atenció involuntària i distreure el focus atencional.

L'atenció permet altres classificacions segons el focus atencional i el temps. Chuquimarca (2013) defineix tres tipus diferents d'atenció, atenció selectiva, atenció dividida i atenció sostinguda. En primer lloc, i pel que fa a l'atenció selectiva, és definida pel mateix article com a capacitat per a atendre un o dos estímuls i destriar-ne els altres presents a l'ambient. En segon lloc, i pel que fa a l'atenció dividida, també definida a la tesi de Chuquimarca (2013), és la capacitat d'atendre més d'una tasca a la vegada. En tercer lloc, i pel que fa a l'atenció sostinguda, és la capacitat de mantenir l'atenció en la mateixa tasca en un període de temps determinat.

## **2.4 Atenció sostinguda**

Chuquimarca (2013), segons la seva classificació, assenyala l'atenció sostinguda com un dels tres tipus d'atenció diferents. "Sostener la atención implica, por definición, mantener el foco atencional durante un determinado lapso de tiempo." (Monteoliva, J.M. et al, 2016, p. 7). Bayardo (2016) defineix les diferents qualitats que ha de tenir l'atenció, en el cas de l'atenció sostinguda afirma que:

La tercera cualidad de la atención se denomina estabilidad; y se refiere a la capacidad de concentrar la atención en un objeto o actividad por un periodo de tiempo, manteniendo el mismo nivel de rendimiento, la capacidad de mantener la atención por un periodo prolongado de tiempo en un fenómeno no ligado directamente con las necesidades biológicas, requiere contar con la participación de la motivación, la voluntad y la conciencia, así podemos observar la estabilidad en relación con la complejidad del objeto, el tipo de actividad, el interés del sujeto y la motivación del mismo, frente a la tarea realizada. (p.192)

En aquest sentit, Bayardo (2016) identifica diferents variants que poden afectar a l'atenció sostinguda de l'infant: la complexitat de l'objecte, el tipus d'activitat, l'interès del subjecte i la motivació d'aquest per la tasca a realitzar.

Como es un proceso en desarrollo determinado por el control del lenguaje, costará mucho al niño concentrar su atención, si se encuentra cansado, si se encuentra alterado emocionalmente, si el desarrollo de la clase lo coloca en una posición pasiva y de escucha, y se producirá el normal proceso de distracción. (p. 195)

Segons el mateix autor, tot i que la complexitat de l'objecte i el tipus d'activitat siguin el mateix per a tothom, els alumnes poden reaccionar diferent segons la seva motivació i experiència prèvia. La complexitat de l'objecte i el tipus d'activitat són les variants on el mestre pot incidir per a la millora de l'atenció sostinguda en infants.

“El maestro debe dominar y cautivar la atención del escolar o estudiante. Por eso debe aspirar siempre a dar una materia interesante y acento emocional, y evitar todo estudio aburrido.” (Rubinstein, 1984, citat per Bayardo, 2016, p. 196). Segons Bayardo (2016), donar als infants tasques motivadores i dinàmiques facilita que l'infant connecti primerament amb l'atenció involuntària i la tasca d'atenció voluntària sigui menor, per tant, augmenti l'atenció, ja que disminueix l'esforç que ha de fer l'infant. Per a facilitar que les tasques siguin motivadores, el mateix autor assenyala que, “El educador, por lo tanto debe observar en su metodología la necesidad de desarrollar una educación activa, que aporte al proceso de desarrollo funcional, que considere la acción recíproca de funciones” (Bayardo, 2016, p. 199). En aquest sentit, Bayardo (2016) considera la necessitat que les tasques siguin actives i fomentin l'acció de l'infant. Seguint la mateixa idea Machado-Bagué (2021) exposa en el seu article la importància de trobar les estratègies més efectives per ajudar l'alumnat.

El docente debe profundizar teórica y metodológicamente en las características de los procesos atencionales, las causas de la distracción y la relación entre atención y procesos cognitivos para determinar las vías más efectivas para su estimulación. Es competencia del docente ajustar la respuesta pedagógica para prevenir, corregir, o compensar las dificultades atencionales de sus educandos.(p. 81)

Per a la millora de les diferents capacitats escolars, sorgeix la necessitat d'avaluar l'estat de la capacitat atencional d'aquests, segons Monteoliva et al (2016) :

La atención juega un rol clave en el desempeño escolar de los niños. Numerosas investigaciones han informado que la capacidad atencional se correlaciona positivamente con las competencias de lectura, escritura y habilidades matemáticas en escolares primarios. En este marco surge la necesidad de evaluar las habilidades atencionales de los niños en el

àmbit educatiu amb instruments vàlids, confiables i adaptats a la població escolar.  
(p.1)

Pel que fa a l'estudi de l'atenció sostinguda en infants, "Observational research has been the main approach to the study of sustained attention on natural environments, due to its dynamic nature, which requires detailed information about the involved temporal sequence of events" (cf. Imai et al., 1992, citat per López et al, 2005, p. 132). En aquest sentit, l'observació sistemàtica és una de les tècniques usades habitualment per registrar dades sobre l'atenció sostinguda dels infants.

Un estudi de López et al. (2017) sobre l'atenció sostinguda en infants d'educació infantil, també basat en l'observació sistemàtica, estipula els diferents graus atencionals que es poden observar en infants.

- (a) Attending, the child was engaged in an individual academic activity required by the teacher, such as writing or drawing.
- (b) Conversation, the child intervened in a verbal exchange, either as speaker or as listener.
- (c) Observing, the child observed social interaction between other children without being part of the interaction.
- (d) Play, the child participated in socially spontaneous play.
- (e) Negative, the child participated in an aggressive exchange, either verbal or physical.
- (f) Non-social, the child was involved in maintenance, self-stimulatory or wandering behaviour, as well as in solitary play, not regulated by social or task stimuli.
- (g) Other, default category; in effect, when none of the previous categories applied. (p. 134)

En aquest sentit, l'estudi estableix la gradació per ítems que es pot usar en un estudi d'observació sistemàtica.

## **2.5 Relació entre moviment i atenció**

Un estudi realitzat per Backes et al. (2015) sobre la relació entre el moviment a la tasca i l'aprenentatge de sabers en alumnes d'infantil, assenyala la importància de la correlació entre el moviment i la tasca. "Por otra parte, los resultados evidencian que la incorporación de movimiento corporal en las prácticas pedagógicas de los maestros no necesariamente se relaciona con sus representaciones y con lo que hacen respecto del lenguaje corpóreo" (Backes et al, 2015, p. 787). Un altre estudi realitzat per Bektaş (2019) on s'analitza la relació entre l'atenció abans i després de realitzar activitat física, conclou que s'evidencia una millora significativa de l'atenció dels infants un cop han

realitzat activitat física. En aquest sentit, el mateix autor, estableix una relació positiva entre activitat física i nivell d'atenció a la tasca.

Per altra banda, Backes et al. (2015) destaquen que aquelles pràctiques on el moviment està desvinculat de la tasca no són tant efectives pel que fa a l'aprenentatge dels sabers com aquelles on sí que ho està. El mateix estudi conclou que, "Las prácticas pedagógicas caracterizadas por un empleo relevante de estrategias que involucran el movimiento corporal, favorecen significativamente el nivel de nociones pre-lectoras y pre-numéricas." (Backes et al. 2015, p. 788). Segons Norris et al. (2015), l'activitat física integrada a l'aula, "physically active lessons", és una tècnica recent que consisteix a introduir activitat física en ensenyaments de continguts que no siguin d'aquesta àrea. En aquest sentit, altres autors com Nalder i Northcote (2015) sostenen que la pràctica del moviment integrat en activitats que no són educació física millora, també, la capacitat d'atenció dels infants en aules de primària. "The findings from this study contribute to our understanding of how the integration of physical activities (specifically IMBAs) into a school curriculum can increase students' concentration levels" (Nalder i Northcote, 2015, p. 9).

Nalder i Northcote (2015) defineixen tres maneres diferents d'integrar l'activitat física a l'aula. "Three types of movement-based activities incorporated by primary school teachers into a typical curriculum can be described as 1) discrete physical activities; 2) integrated movement-based activities (IMBAs); and 3) activities that are commonly referred to as brain break activities" (Nalder i Northcote, 2015, p. 2). Les mateixes autores, igual que Backes et al. (2015), especifiquen la necessitat que hi hagi correlació entre moviment i la tasca perquè es pugui considerar una activitat amb integració de moviment (IMBA).

En el cas d'integrar l'activitat física durant les sessions de matemàtiques, Riley et al. (2014), conclou que l'aplicació d'un programa d'activitats amb moviment integrat a l'àrea de matemàtiques, és eficaç per a augmentar la realització d'activitat física a l'escola i el comportament en les sessions d'aquesta àrea. En aquest sentit, l'estudi de Martin i Murtagh (2017), recolzant-se amb nombrosos altres autors, conclou que la integració de moviment a les classes té molts altres beneficis, a banda d'incrementar l'activitat física.

This suggestion has been supported by evidence which illustrates that integrating movement into academic lessons has the potential to not only improve students' MVPA levels during the school day but also to enhance facilitators of learning such as concentration, cognition, time-on-task, executive functions such as organisation and academic achievement. (Martin i Murtagh, 2017, p. 219)

No obstant això, Nalder i Northcote (2015), alerten de diferents factors a tenir en compte, sobretot de cara als mestres, a l'hora d'implementar les activitats amb moviment integrat.

En primer lloc, remarquen la importància d'adquirir rutines i tenir clara l'estructura de l'activitat per al seu bon funcionament. "Primary teachers who intend to introduce IMBAs into varied learning areas their classrooms need to firstly plan a structure and routine which will support the activities, and encourage and reinforce appropriate student behaviour during the activity" (Nalder i Northcote, 2015, p. 10).

En segon lloc, remarquen la necessitat que el mestre desenvolupi estratègies pràctiques específiques per a la realització d'aquest tipus d'activitats. "primary teachers would benefit by developing a personal repertoire of practical strategies that could be used as IMBAs or brain break activities in their classrooms" (Nalder i Northcote, 2015, p. 10).

Finalment, remarquen la necessitat del mestre de conèixer els indicadors sobre el bon funcionament i les limitacions d'aquests tipus d'activitats aplicades a les diferents àrees. "is important for the teacher to watch for behavioural indicators that suggest the benefits and limitations associated with the use of these activities within varied learning areas." (Nalder i Northcote, 2015, p. 10).

Tot i així, un estudi sobre l'aplicació de moviment en tasques d'anglès i matemàtiques obté resultats positius pel que fa a la satisfacció d'alumnes i mestres. "The findings of the current study demonstrate that both teachers and students positively perceive the Active Classrooms intervention which integrates physical activity into the academic content of English and Mathematics lessons." (Martin i Murtagh, 2017, p. 225)

### **3. Hipòtesis i objectius**

L'objectiu principal d'aquest estudi és identificar la relació existent, si n'hi ha, entre el grau de moviment durant la tasca i l'atenció sostinguda dels infants en tasques de l'àrea de matemàtiques. D'acord amb aquest objectiu principal, se'n despleguen dos de concrets.

Per una banda, analitzar els canvis en el temps d'atenció sostinguda dels infants en funció del grau de moviment de les tasques. En aquest sentit, s'analitzen tant els canvis en el temps total d'atenció com en els intervals de temps màxim d'atenció.

Per l'altra banda, analitzar la relació entre els canvis en l'atenció sostinguda dels infants en funció de l'edat, el gènere i el grau de moviment de la tasca. L'objectiu és saber si existeixen diferències o semblances entre infants de la mateixa edat i/o el mateix gènere.

La principal hipòtesi amb la que s'inicia l'observació és: a major grau de moviment, major serà el temps total de concentració i els intervals d'atenció sostinguda seran més llargs. Pel que fa a les edats i el gènere, la hipòtesi és que les diferències no seran gaire notables, ja que les edats són molt similars. En aquest sentit, a l'ésser una mostra petita i tenir un infant de cada edat i gènere dins de cicle 3, els resultats poden variar significativament en funció del caràcter i/o motivacions de l'infant, fet que dificulta l'anàlisi de resultats.

## **4. Metodologia**

### **4.1 Procés de recollida de dades**

La recollida de dades d'aquest estudi s'ha realitzat durant l'estada de pràctiques III a l'escola la Bressola de Sant Esteve del Monestir, situada al Rosselló. A l'inici de l'estada es va fer la selecció dels infants que representarien la mostra de l'estudi juntament amb la tutora dels alumnes. Un cop triada la mostra, es van acordar les hores on realitzaria l'observació amb el mestre de matemàtiques de l'alumnat, per tal d'escollir els dies que, per la intensitat de moviment dedicada a la sessió, resultessin més útils i significatius per a l'estudi.

Per a dur a terme l'observació, cap dels infants de l'aula, ni els participants de la mostra escollida, eren informats de la realització de l'estudi. Aquesta va ser una decisió presa conjuntament amb els mestres de la Bressola per tal de garantir la màxima objectivitat de l'estudi.

Prèviament a l'estada de pràctiques III, es va crear una taula d'observació per tal de recollir les dades a l'aula. Aquesta taula estava impresa i ha servit per recollir les dades i fer les anotacions pertinents directament a l'aula. La taula inclou l'espai per a l'observació sistemàtica, cada dos minuts, de l'atenció sostinguda en el total d'una hora. Per aquest motiu, ha sigut necessari tenir un rellotge a mà durant la recollida de dades, per tal de garantir la precisió de l'estudi.

Un cop completades totes les taules, un total de 12, s'ha fet el buidatge de les dades a l'ordinador. A partir d'aquí, s'han creat taules complementàries per tal de seleccionar i ordenar la informació necessària per a la creació dels gràfics d'interès.



## **4.2 Mostra**

En aquest estudi s'observen sis infants de cicle 3 de l'escola la Bressola de Sant Esteve, situada al Rosselló, a la Catalunya Nord. Aquesta, és una de les 7 escoles la Bressola que treballen amb l'objectiu de recuperar la llengua i la cultura catalana a la Catalunya Nord, per tant, en un context on la majoria de l'alumnat és francòfon. Per aconseguir la plena immersió lingüística en català, a la Bressola es treballa des de la verticalitat, és a dir, infants de 3 edats diferents comparteixen el mateix grup-classe, en el cas de cicle 3, són infants d'entre 8 i 11 anys. A més, l'escola fomenta un estil de treball cooperatiu, on l'infant més gran ajuda i fa de model lingüístic al més petit. Concretament, la Bressola de Sant Esteve és una escola petita, amb dues classes per cicle, és a dir, 6 classes en tota l'escola i un total d'entre 20 i 25 infants per classe.

Per a l'observació d'aquest estudi s'analitzen 6 infants, d'edats i gèneres diferents durant la realització de dues tasques de matemàtiques amb grau de moviment baix i dues tasques amb grau de moviment moderat. Els infants han estat seleccionats amb la col·laboració de la mestra de cicle 3 de la Bressola de Sant Esteve, amb l'objectiu que aquests representin una mostra significativa i variada dels infants de la classe. En aquest sentit, cadascun d'ells tenen perfils molt diferents, tant d'edat, gènere i personalitat, per tal que representin una mostra al màxim d'heterogènia.

Pel que fa a les edats dels infants observats, els infants 1 i 2, tenien 8 anys en el moment de l'observació. Els infants 3 i 4, tenien 9 anys i els infants 5 i 6, en tenien 10. Pel que fa al gènere dels infants observats, els infants 1, 3 i 5, són de gènere femení i els infants 2, 4 i 6 de gènere masculí. En aquest sentit, hi ha un infant de cada edat i gènere per les edats compreses entre els 8 i els 10 anys.

## **4.2 Disseny**

En el present estudi s'han observat 6 infants durant la realització de quatre tasques de matemàtiques. Basat en la classificació feta per Jetté et al. (1990), les tasques 1 i 2 corresponen a un nivell d'intensitat de moviment baix, i les tasques 3 i 4 corresponen a un nivell d'intensitat de moviment moderat. En aquest estudi, per tant, no s'observen tasques amb nivell de moviment alt.

Les dues sessions de matemàtiques observades d'intensitat de moviment baixa, eren destinades a fer treball individual, o per parelles si necessitaven ajuda, on realitzaven diferents activitats del quadern d'Innovamat. Les dues sessions de matemàtiques

observades d'intensitat de moviment moderat es van destinar a realitzar reptes de mesura per equips de treball al pati de l'escola.

El disseny d'aquest treball està basat en la metodologia observacional de seguiment, nomotètic i multidimensional. El mateix disseny ha estat utilitzat per altres autors com, López et al. (2017), que realitzen un estudi similar amb infants d'educació infantil. En aquest sentit, s'observen diverses vegades els mateixos infants, durant un període de temps fixat i on s'analitzen més d'un ítem, en aquest cas, el moviment i el grau d'atenció. Pel que fa al grau d'atenció, s'obté la gradació feta a l'estudi de López et al. (2017), on classifiquen les accions observables dels infants per analitzar posteriorment el grau de concentració.

Pel que fa al paradigma de l'estudi, és "positivista" amb una metodologia quantitativa, ja que es basa en el recull i anàlisi de dades empíriques.

Abans d'iniciar l'estudi i seleccionar els infants que hi participen, s'ha establert un criteri d'exclusió. Donat que és un estudi on s'analitza el grau d'atenció sostinguda en funció del moviment que implica la tasca, n'han quedat exclosos els infants amb un diagnòstic mèdic que, per aquest motiu, pugui alterar significativament els resultats de la mostra.

#### 4.4 Instruments

Per a recollir les dades de l'estudi, es fa ús de la tècnica d'observació sistemàtica. Per a fer-ho, l'instrument d'observació utilitzat és la següent taula (vegeu figura 1) que permet observar dos infants al llarg d'una hora. Aquesta és una taula de creació pròpia dissenyada expressament per a cobrir les necessitats d'aquest estudi.

INFANT	ID	GÈNERE	EDAT	TASCA		GRAU DE MOVIMENT		LEGENDA GRAU D'ATENCIÓ		ID	ID	ÀREA DE LA TASCA		NOTES
				1	2	1	2	1	2			3	4	

OBSERVACIONS		LEGENDA COMPLETA GRAU D'ATENCIÓ			
		ALUMNE NO CONCENTRAT		ALUMNE CONCENTRAT	
P	Peny	A		A	Atenció
N	Neque	C		C	Concentració
NL	Neque	D		D	Atenció
D	Deu				

Figura 1: Taula d'observació

Aquesta taula permet de manera fàcil i àgil, mitjançant una llegenda amb lletres, observar el grau de concentració de dos infants al llarg d'una tasca d'una hora. Per aquest motiu la taula consta de diferents apartats on poder marcar: l'edat i el gènere de l'infant, el tipus de tasca en funció del grau de moviment i el grau d'atenció a la tasca al llarg d'una hora, seqüenciada cada 2 minuts. A més, a la llegenda s'indica amb quina lletra marcar el grau d'atenció en funció de la codificació establerta en el marc teòric.

## 4.5 Anàlisis

El present estudi basa la gradació dels nivells d'intensitat de la tasca en l'estudi de Jetté et al. (1990) on es desglossen els tres nivells d'intensitat d'una tasca. Tot i això, en aquest estudi es comparen només activitats amb un nivell baix o moderat d'intensitat de moviment.

Pel que fa als graus d'atenció dels infants durant la tasca, aquest treball pren com a referència l'estudi realitzat per López et al. (2007) on s'estableixen diferents categories per a l'observació de l'atenció dels infants. En aquest sentit, en el present estudi s'han organitzat els graus: attending, conversation i observing, en una categoria més gran autoanomenada "concentrats", i els graus: play, negative, non-social i other, en una categoria autoanomenada "no concentrats".

Per a dur a terme l'anàlisi de les dades, que es van recollir en format imprès, s'ha fet primer el buidatge d'aquestes, a les taules d'observació en format Excel. A continuació en teniu un exemple:

	Nº	GÈNERE	EDAT	TASCA	1.1	GRAU DE MOVIMENT	BAIX	LLEGENDA GRAU ATENCIÓ		NO		SI		AREA DE LA TASCA	MATEMÀTIQUES																		
				2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
INFANT	1	F		A	A	A	A	P	P	O	N/S	A	O	A	O	O	P	P	O	O	N/S	N/S	N/S	O	O	N/S	N/S	N/S	N/S	O	N/S	N/S	
INFANT	2	M		A	A	C	P	A	C	O	N/S	A	O	C	C	O	C	A	P	A	A	O	O	A	O	N/S	P	P	P	P	O	P	P

OBSERVACIONS	
CLASSE DEDICADA A INNOVAMAT, AVENTURES. INICI DE L'ACTIVITAT --> 11:15H	

LLEGENDA COMPLETA GRAU D'ATENCIÓ			
ALUMNE NO CONCENTRAT		ALUMNE CONCENTRAT	
P	Play	A	Attending
N	Negative	C	Conversation
N/S	Non-social	O	Observing
O	Other		

Figura 2: Buidatge de les taules d'observació

Un cop fet, s'han creat taules noves, també en format Excel, per a recollir i ordenar els resultats en format numèric. De les taules de recull de dades se n'han creat de diferents, unes més generals on s'aboca informació dels 6 participants, i unes de selectives on s'aboca informació dels participants en funció de l'edat o el gènere. En teniu un exemple a continuació:

INFANTS	TASCA 1							
	TEMPS TOTAL / ÍTEM (en minuts)							
	TEMPS CONCENTRAT			TEMPS NO CONCENTRAT				
	A	C	O	P	N	N/S	O	
1	32	0	18	8	0	22	0	
2	36	30	34	36	0	4	0	
3	16	4	20	18	0	2	0	
4	20	0	26	30	0	4	0	
5	26	2	28	0	0	4	0	
6	34	8	8	10	0	0	0	
TOTAL ABSOLUT	124	24	114	62	0	36	0	

INFANTS	TASCA 1	
	TEMPS TOTAL	
	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
1	30	30
2	40	20
3	40	20
4	46	14
5	56	4
6	50	10
TOTAL ABSOLUT	262	98

Figura 3: Buidatge de dades generals

L'objectiu de crear diferents taules de recull de dades és, a més d'ordenar la informació, poder-ne crear els gràfics pertinents en funció de cada tipus d'informació. Posteriorment, amb els gràfics ja creats, es comparen els resultats a fi de poder extreure'n conclusions.

## 5. Resultats

Pel que fa a la comparació entre tasques de moviment baix i moviment moderat, les tasques amb nivell d'intensitat de moviment baixa, a nivell general, és a dir, tenint en compte els valors absoluts dels 6 infants, els resultats indiquen que un 36% del temps total els infants no han estat concentrats, mentre que el 64% del temps restant sí que ho han estat. (Vegeu figura 4).

Si ens fixem en cadascun dels ítems valorats a l'observació, els resultats mostren que la major part del temps que els infants estan concentrats ho estan atenent (attending) a la tasca que duen a terme, amb un total del 40% invertit. Per altra banda, el principal motiu pel qual no estan concentrats és perquè estan jugant (playing), amb un 25% del temps total invertit.

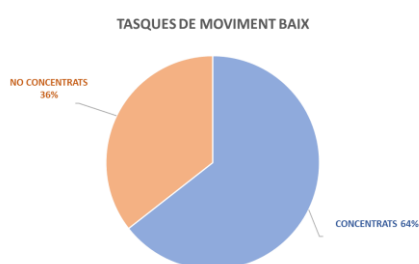


Figura 4: Temps total invertit en tasques de moviment baix.

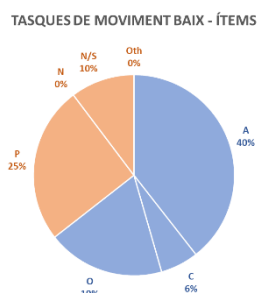


Figura 5: Temps total invertit per ítem en tasques de moviment baix

Pel que fa a les tasques amb moviment moderat, els resultats indiquen que el temps de concentració total augmenta i es situa en un 84% del temps invertit, mentre que baixa el temps de no concentració fins al 16% del total invertit. Si ens fixem en cadascun dels ítems observats, es pot observar que, del temps que estan concentrats, la major part la inverteixen a conversar, a diferència de les tasques amb intensitat de moviment baixa, amb un 38% del temps total invertit . Per altra banda, del temps que els infants no estan concentrats, la major part la inverteixen a jugar, amb un 13% del temps total invertit.

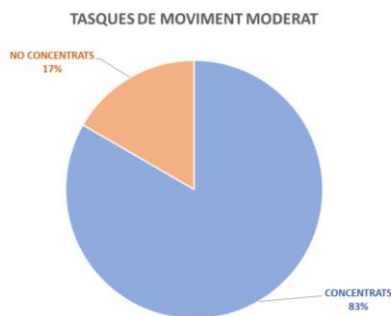


Figura 6: Temps total invertit en tasques de moviment moderat

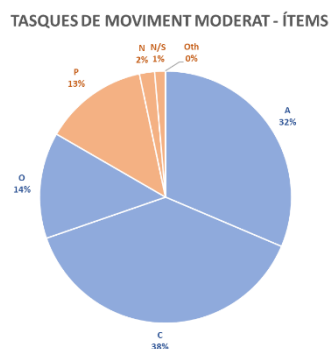


Figura 7: Temps total invertit per ítem en tasques de moviment moderat

Pel que fa a l'anàlisi de la tendència de concentració dels infants en tasques de moviment baix en comparació a tasques de moviment moderat, els resultats indiquen que, en tasques de moviment baix, la tendència de concentració decau 2,8 vegades més ràpid que en tasques de moviment moderat. En aquest sentit, malgrat l'alumnat en ambdós tipus de tasques, comença pràcticament amb el mateix nivell de concentració, és a dir, amb gairebé els mateixos infants concentrats en els primers minuts, l'atenció es perd molt més ràpid en tasques amb moviment baix.

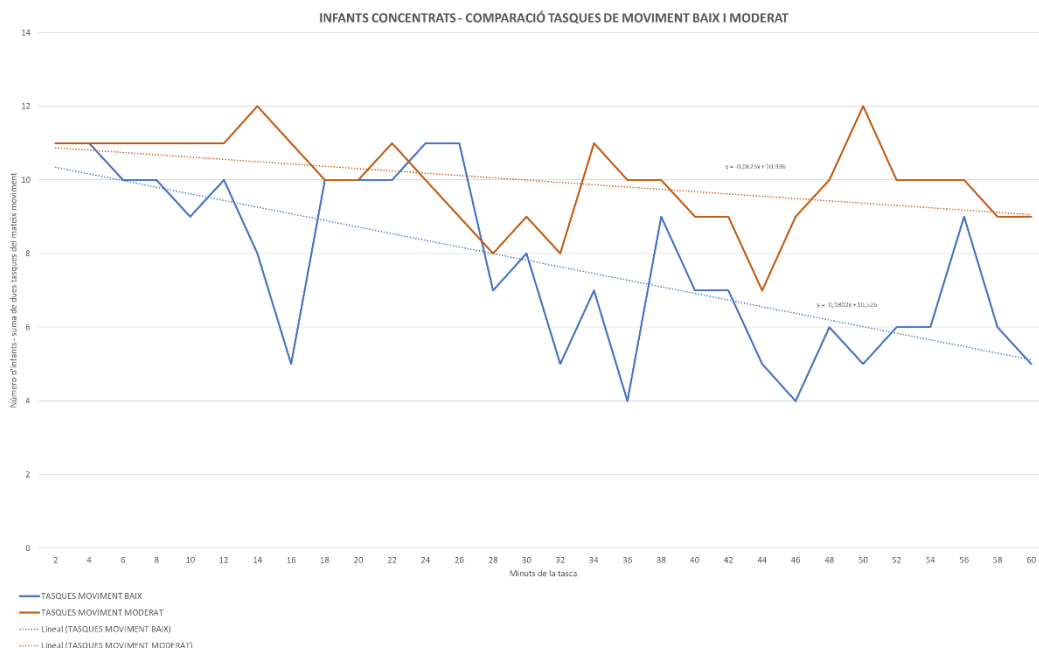


Figura 8: Tendència d'atenció en tasques de moviment baix i moviment moderat

Tenint en compte l'edat dels infants, es pot observar una relació entre l'edat i els minuts de concentració totals, tant en tasques de moviment baix com en tasques de moviment moderat. D'aquesta manera, els infants de 8 anys són els que passen menys estona

concentrats en el còmput total de minuts per cada tasca. En segon lloc, hi trobem els infants de 9 anys, i en tercer, els infants de 10 anys. En aquest sentit, i tenint en compte que la mostra és de només 6 infants, es pot afirmar que els resultats indiquen que, a major edat més temps passen concentrats. (Vegeu figura 9)

Per altra banda, els resultats indiquen que la concentració augmenta en totes tres edats amb les tasques de moviment moderat, respecte a les de moviment baix. Tot i així, la diferència més notable es troba amb els infants de 8 anys, on incorporar el moviment a la tasca representa un augment més significatiu en el nivell d'atenció a la tasca. Per altra banda, els resultats indiquen que, a major edat, menor és l'augment d'atenció quan s'incorpora el moviment a la tasca i, per tant, menor és l'impacte.

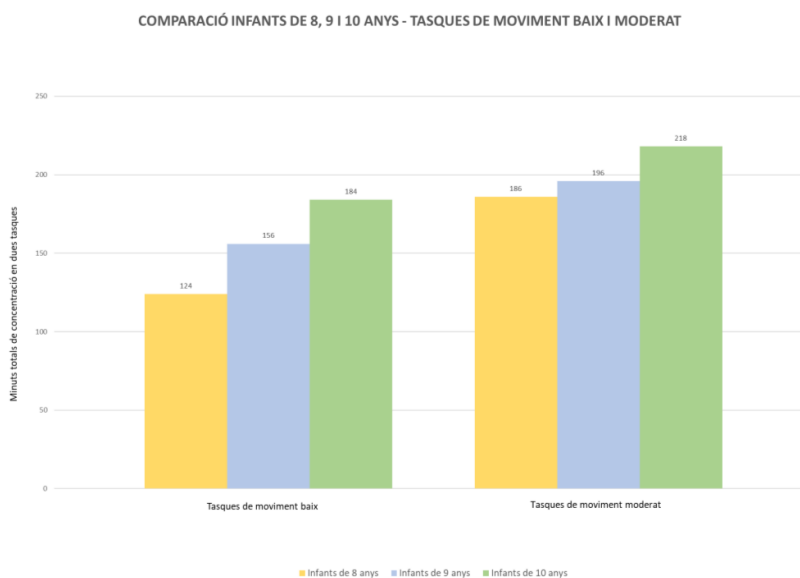


Figura 9: Comparació infants de diferents edats

Pel que fa als ítems d'atenció avaluats en funció de l'edat en tasques de moviment baix, es pot observar que en totes tres edats l'acció més recurrent quan estan concentrats és "attending", mentre que l'acció més recurrent quan estan desconcentrats és "playing", igual que en les dades generals. (Vegeu figura 10). En infants de 8 anys, però, la distracció "non-social", que indica que els infants no estan concentrats perquè estan fent alguna acció fora de la tasca sense implicar-hi vincles socials, iguala en percentatge al "playing". En el cas dels infants de 9 i 10 anys, aquesta és la segona distracció més recurrent, tot i que hi ha molta diferència de percentatge amb la distracció "playing".

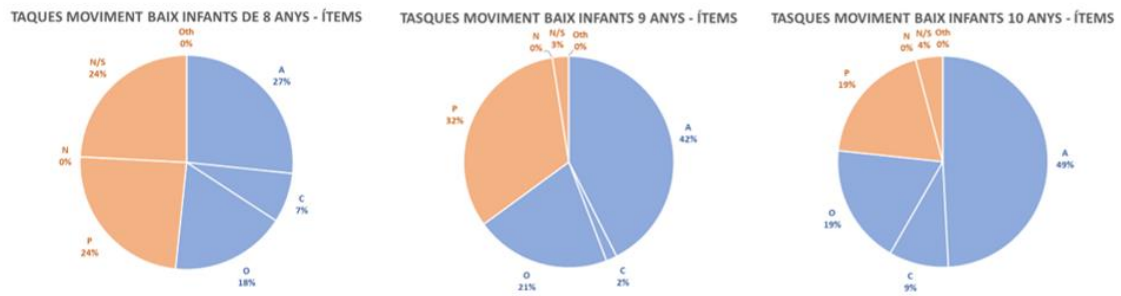


Figura 10: Temps invertit d'atenció en tasques de moviment baix per edats

Per altra banda, pel que fa als ítems d'atenció avaluats en funció de l'edat en tasques de moviment moderat, es pot observar que en totes tres edats la distracció més recurrent és "playing". (Vegeu figura 11). Pel que fa a l'acció més recurrent quan els infants estan concentrats, en les edats de 9 i 10 anys és "conversation", amb especial rellevància en els infants de 10 anys. En el cas dels infants de 8 anys, l'ítem amb més percentatge quan els infants estan concentrats segueix sent "attending", però augmenta el percentatge de "conversation" i "observing" respecte a les tasques amb intensitat de moviment baixa.

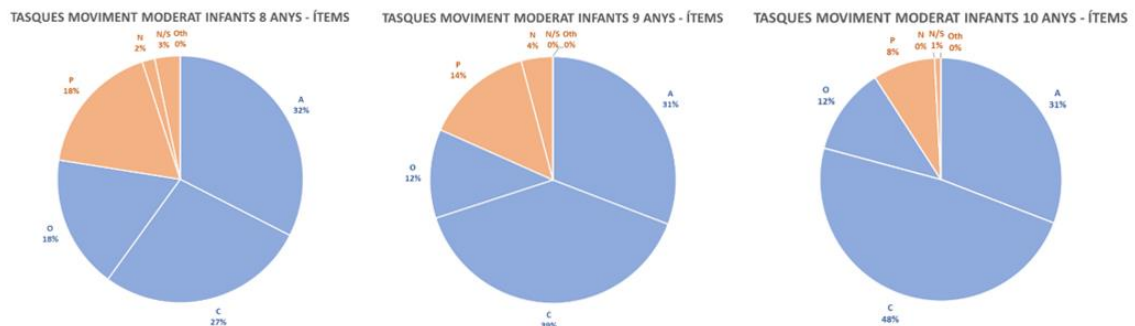


Figura 11: Temps invertit d'atenció en tasques de moviment moderat per edats

Tenint en compte el gènere dels infants, els resultats indiquen que ambdós gèneres milloren els seus nivells de concentració al passar de tasques amb baixa intensitat de moviment a intensitat de moviment moderada. Tot i així, segons els resultats obtinguts, l'increment de concentració més marcat a l'introduir moviment a la tasca, és del gènere femení. (Vegeu figura 12).

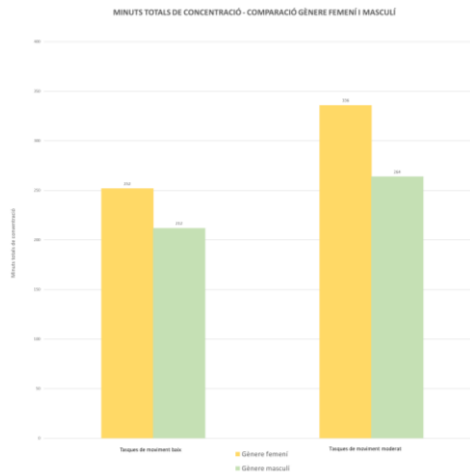


Figura 12: Comparació infants de diferents gèneres

Pel que fa als ítems d'atenció en infants segons el gènere en tasques de moviment baix, es pot observar que segueixen la mateixa proporcionalitat, és a dir, els ítems d'ambdós gèneres mantenen gairebé els mateixos percentatges per a cadascuna de les accions. (Vegeu figura 13). Mantenen, en ambdós gèneres l'acció "attending" com a majoritària quan els infants estan concentrats i l'acció "playing" quan no ho estan, igual que en els resultats de les dades generals.

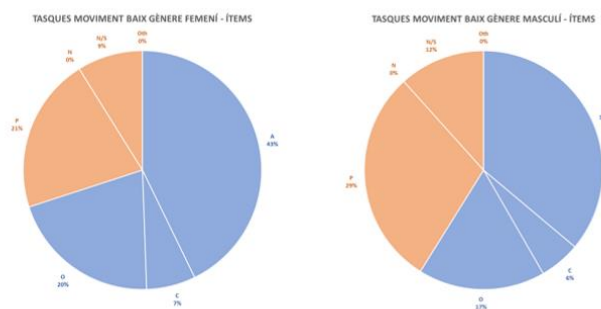


Figura 13: Temps invertit d'atenció en tasques de moviment baix per gènere

Pel que fa als ítems d'atenció en infants segons el gènere en tasques de moviment moderat, es pot observar que en ambdós gèneres, l'acció més recurrent quan els infants estan concentrats és "conversation" en contrast amb les tasques de moviment baix. En canvi, l'acció més recurrent quan els infants no estan concentrats segueix sent "playing", igual que en tasques de moviment baix. Entre les dues gràfiques, es pot apreciar una notable diferència en el temps total de concentració, ja que en el gènere femení, el percentatge de concentració és notablement més elevat que en el gènere masculí.



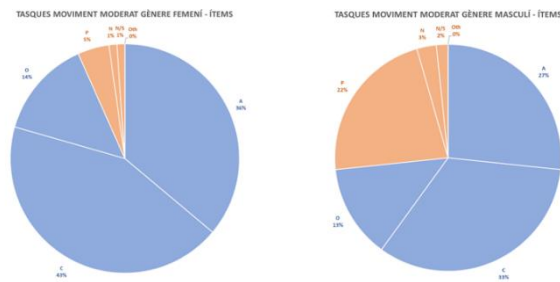


Figura 14: Temps invertit d'atenció en tasques de moviment moderat per gènere

Finalment, pel que fa a l'anàlisi dels intervals de concentració màxima, el rècord màxim és dels 60 minuts de la tasca amb concentració. Aquest interval de concentració màxim pertany a l'infant número 5, durant la realització de la tasca 3, d'intensitat de moviment moderat. Pel que fa a la diferència entre tasques de moviment baix i moviment moderat els resultats indiquen que els intervals màxims de concentració augmenten lleugerament en tasques de moviment moderat. En aquest sentit, en tasques de moviment moderat els són capaços de concentrar-se durant més estona seguida.

Pel que fa als intervals mínims de concentració, són de 2 minuts, que és el mínim observable a la taula d'observació. En aquest sentit, la gran majoria d'infants han tingut intervals mínims d'atenció a la tasca, normalment entre períodes llargs de desconcentració.

TASCA 1		TASCA 1
INFANT	INTERVAL CONCENTRACIÓ MÀXIM	INTERVAL MÀXIM
1	10	34
2	14	
3	10	
4	28	
5	34	
6	32	

TASCA 2		TASCA 2
INFANT	INTERVAL CONCENTRACIÓ MÀXIM	INTERVAL MÀXIM
1	28	28
2	4	
3	16	
4	20	
5	24	
6	8	

TASCA 3		TASCA 3
INFANT	INTERVAL CONCENTRACIÓ MÀXIM	INTERVAL MÀXIM
1	34	60
2	14	
3	32	
4	26	
5	60	
6	24	

TASCA 4		TASCA 4
INFANT	INTERVAL CONCENTRACIÓ MÀXIM	INTERVAL MÀXIM
1	30	30
2	10	
3	30	
4	16	
5	24	
6	22	

Figura 15: Intervals màxims d'atenció a la tasca

## 6. Discussió

Nombrosos autors han realitzat estudis sobre els beneficis d'integrar l'activitat física a l'aula. En aquest sentit, el present estudi proposa l'anàlisi de l'atenció sostinguda dels infants, fent una comparativa entre activitats amb intensitat de moviment baixa i intensitat de moviment moderada. Martin i Murtagh (2017) descriuen els beneficis d'integrar activitat física a l'aula sobre el nivell de concentració de l'alumnat, la implicació en la tasca, entre altres funcions cognitives. En el mateix sentit, altres autors com Norris et al. (2015), Sibley i Etnier (2003) i Tomporowsky et al. (2011) donen suport a la mateixa idea.

Els resultats obtinguts en aquest estudi, pel que fa als minuts totals invertits en concentració comparant les tasques de moviment baix i les tasques de moviment moderat, reflecteixen una millora significativa en l'atenció dels infants quan la tasca implica moviment. De la mateixa manera, un estudi similar realitzat per Nalder i Northcote (2015) conclou que la integració d'activitat física a l'aula millora significativament l'atenció dels infants a la tasca. "Concentration levels exhibited by the students in their classrooms were observed during all phases of this study and analysis of this data showed that the use of IMBAs improved students' concentration and engagement in their learning." (Nalder i Northcote, 2015, p. 5). En aquest sentit, i pel que fa a l'objectiu principal del treball, "analitzar la relació entre l'atenció dels infants en tasques de moviment baix o moderat", els resultats indiquen una relació positiva entre l'atenció i les tasques amb nivell de moviment moderat. Per tant, es pot afirmar que els resultats confirmen la hipòtesi d'aquest treball: "a major grau de moviment, major serà la concentració dels infants a la tasca".

Aquest estudi també proporciona dades generals i específiques, per edat i gènere, sobre les accions que realitzen els infants i que, a través del mètode d'observació sistemàtica, queden enregistrades cronològicament al llarg de l'hora de sessió. En aquest sentit, l'estudi obté informació sobre el percentatge del temps invertit en cadascuna de les accions i, se sap que la major part del temps que els infants passen concentrats, en tasques de moviment baix, ho fan "attending", que és definit per López et al. (2017) com a acció d'estar involucrat a la tasca amb accions actives com escriure o dibuixar. En canvi, en el cas de tasques d'intensitat de moviment moderat, quan els infants estan concentrats, la major part del temps el passen en "conversation". Aquest canvi es pot associar a l'increment de relacions socials que implica la tasca, a diferència de les tasques amb nivell de moviment baix, per tant, com afirma Bayardo (2016) hi ha diferents factors que poden afectar a l'atenció dels infants i, un d'ells és el tipus de tasca. "El educador, por lo tanto debe observar en su metodología la necesidad de desarrollar

una educación activa, que aporte al proceso de desarrollo funcional, que considere la acción recíproca de funciones.” (Bayardo, 2016, p. 199). De la mateixa manera, se sap que la principal distracció detectada en aquest estudi és jugar amb un company o companya de classe, tant en tasques de moviment baix com moviment moderat. Aquest tipus d'informació és útil a l'hora d'adequar el tipus d'activitat o estratègies que es fan servir amb els infants. Autors com Nalder i Northcote (2015) o Backes et al. (2015), assenyalen la importància que el mestre desenvolupi estratègies variades i tingui un ampli coneixement del grup per a poder adequar cada pràctica al seu context.

Pel que fa a l'anàlisi de l'atenció en funció de l'edat dels infants, associat a l'objectiu específic de cercar la relació entre edat i atenció dels infants a la tasca en funció del moviment, els resultats indiquen un increment de la concentració en funció de l'edat, és a dir, a major edat, més temps total passen concentrats, ja sigui en tasques de moviment baix com moviment moderat. Es pot associar aquest fet a les diferents teories del desenvolupament que, com l'estudi de Tomporowsky et al. (2015), asseguren que a major experiència, en aquest cas, en la pràctica d'atenció, millor serà el resultat. A més, els resultats d'aquest estudi indiquen també un increment major en la concentració dels infants més petits, de 8 anys, quan la tasca implica moviment, respecte a els seus companys d'edats superiors. Aquest fet es deu, en part, a les diferents necessitats i motivacions de l'alumnat, que varien en funció de l'edat, i que es veu reflectit en l'atenció de l'alumnat a la tasca, un fet que exposa en el seu estudi Bayardo (2016).

Les resultats dels graus d'atenció en funció de l'edat indiquen que, igual que en les dades generals, en tasques de moviment baix, l'acció que els infants realitzen amb més freqüència quan estan concentrats és “attending” i la que més quan estan desconcentrats és “playing”. En infants de 8 anys, però, quan no estan concentrats igualen el percentatge amb “non-social”, de manera que es pot observar una tendència a desconcentrar-se individualment i sense interaccions socials més gran que infants d'edats superiors. En aquest sentit, Bayardo (2016), destaca en el seu estudi que la impossibilitat d'un infant per concentrar-se pot deure's a diferents factors i, davant de tasques passives o cansament de l'infant pot alterar molt el grau d'atenció. Per altra banda, en tasques amb major grau de moviment, el percentatge total de desconcentració dels infants de 8 anys es redueix molt significativament així com les distraccions “non-social”, deixant el “playing” com a principal distracció. Igual que en les dades generals, tots tres nivells d'edat incorporen com a principal acció de concentració el “conversation”, degut possiblement al grau d'interacció que implica la tasca.

Pel que fa a l'anàlisi de la concentració en funció del gènere, associat a l'objectiu específic de cercar la relació entre gènere i atenció dels infants a la tasca en funció del moviment, els resultats indiquen una major capacitat d'atenció per part del gènere femení. Alguns estudis com el de Bektaş (2019) entre d'altres, conclouen que el gènere femení té més capacitat atencional que el gènere masculí. Tot i així, altres estudis com el d'Uzun i İmamoğlu (2020) conclouen que no hi ha una relació prou significativa entre gènere i capacitat de concentració. En aquest sentit, podem observar que els resultats mostren diferències entre ambdós gèneres. Pel que fa a l'anàlisi dels graus d'atenció en funció del gènere, en tasques de moviment baix, es pot observar que segueixen un patró de percentatges similar, tot i que el gènere masculí tingui més percentatge de desconcentració. Tots dos gèneres segueixen el mateix patró també que en les dades generals i situen l'acció "attending" com a més recurrent en concentració i l'acció "playing" com a més recurrent en no concentració. En el cas de les tasques amb intensitat de moviment moderada, s'observa que el gènere femení augmenta considerablement el percentatge de concentració i ambdós gèneres situen l'acció "conversation" com a més recurrent en infants concentrats.

Altres resultats que s'obtenen amb aquest estudi és la tendència del grau d'atenció de l'alumnat en funció del grau de moviment de la tasca, així com els intervals màxims de concentració de l'alumnat, ambdós valors associats l'objectiu específic de cercar la relació entre el temps d'atenció en funció del moviment. Un estudi de Lamba et al. (2014), conclou que els infants perden més atenció i més ràpidament en tasques llargues. En aquest estudi, els resultats indiquen que l'atenció decau 2,8 vegades més ràpid en activitats que impliquen un grau de moviment baix respecte les de grau de moviment moderat i que els màxims intervals d'atenció enregistrats pertanyen a les tasques amb grau de moviment moderat. Concretament, l'interval màxim enregistrat en aquest estudi és dels 60 minuts complets de la sessió, aquest interval pertany al registre d'una tasca amb nivell d'intensitat de moviment moderat. En aquest sentit, l'estudi de Lamba et al. (2014) destaca que el temps mitjà d'atenció en una tasca per part d'un adult és d'entre 10 i 20 minuts, "According to Hartley and Davis the attention span of an average adult on a particular topic is for 10-20 minutes at a time." (Lamba et al, 2014, p. 1). Tot i així, en altres estudis, autors com el de Bayardo (2016) conclouen que els infants d'entre 5 i 6 anys poden controlar l'atenció fins a uns 30 minuts. Finalment, Nalder i Northcote (2015) i Martin i Murtagh (2017) recolzen la idea que integrar activitat física a l'aula, millora el grau d'atenció de l'alumnat. En aquest sentit, els resultats obtinguts segueixen la línia d'aquests autors i reafirmen l'increment d'atenció sostinguda quan s'incorpora moviment a la tasca.

## **6.1 Limitacions, fortaleeses i línies de futur**

Aquest estudi té dues limitacions principals. En primer lloc, el nombre d'infants observats en la mostra escollida és petit. Aquest fet influencia els resultats obtinguts, ja que, com afirma Bayardo (2016), factors que influeixen l'atenció dels infants com la motivació, el tipus de tasca, l'interès i voluntat dels alumnes, poden alterar significativament els resultats. En aquest sentit, a l'augmentar el nombre d'infants de la mostra, s'augmenta l'objectivitat de l'estudi. En segon lloc, l'observació sistemàtica duta a terme cada 2 minuts pot alterar, també, significativament el resultat. En aquest sentit, la realització de l'observació feta cada menys temps, 1 minut per exemple, no deixa escapar tanta informació i, per tant, es pot enregistrar els canvis d'atenció dels infants amb més precisió.

Una altra limitació a tenir en compte és la dificultat d'ampliar molt la mostra, ja que s'ha d'invertir molt temps a fer l'observació sistemàtica. En aquest sentit, per poder ser el màxim d'objectiu en l'estudi, el límit d'infants observables al mateix temps és 6, per tal de poder observar amb fidelitat els seus moviments i accions. Si es volgués fer un estudi igual a gran escala caldria invertir molt temps o bé més recursos humans per a poder dur a terme l'estudi.

Per altra banda, i pel que fa a les fortaleeses de l'estudi, aquest aporta informació útil per a conèixer la tendència d'atenció dels infants i les principals distraccions. Aquesta informació és útil a l'hora de conèixer el grup-classe i/o adaptar les activitats a les necessitats dels infants. A més, hi ha pocs estudis similars on es faci una observació sistemàtica de l'atenció dels infants a l'aula, i encara menys en l'estudi d'aquest factor en funció del moviment. En aquest sentit, l'estudi aporta una informació de valor i poc estudiada prèviament, que permet ser una línia per cercar metodologies d'aprenentatge enfocades en les necessitats dels infants.

Aquest estudi deixa una línia oberta per a seguir recollint i analitzant les dades sobre l'atenció dels infants en funció del grau de moviment. Possibles ampliacions de l'estudi serien reduir-ne les limitacions, augmentar-ne la mostra i recollir dades cada menys temps. També es pot ampliar l'estudi recollint dades subjectives sobre la motivació i interessos dels infants o les estratègies utilitzades pel mestre durant la tasca, d'aquesta manera, es pot aportar informació addicional i reduir-ne les variables. A més, l'estudi deixa una línia oberta per a la recerca sobre els beneficis i inconvenients d'implicar el moviment en diferents tipus d'escoles, amb metodologies de treball diferents, com per exemple, escoles que treballin amb projectes interdisciplinaris.

## 7. Conclusions

La realització d'aquest TFG ha sigut un camí llarg, amb obstacles, però alhora molt bonic. El fet d'haver associat la recollida de dades amb les pràctiques III realitzades a la Bressola de Sant Esteve, m'ha fet viure més intensament el procés, ja que l'entorn no és l'habitual i l'adaptació és clau. En aquest sentit, però, m'he sentit molt acompanyada per l'escola d'acollida i m'han ajudat i facilitat molt tot el procés i per aquest motiu els estic molt agraïda.

La realització d'aquest treball també m'ha permès viure en primera persona el procés de realització d'un estudi científic. Malgrat ser una experiència en un format adaptat a la realització d'un TFG, els processos que he anat vivint al llarg del temps són extrapolables a treballs de més amplis.

El primer procés, establir un tema, uns objectius i unes hipòtesis m'ha servit per establir un primer patró del treball, tot i que al llarg d'aquest, ha anat variant i adaptant-se a les circumstàncies sobrevingudes. Considero molt important la flexibilitat i la valentia de canviar el que calgui quan les circumstàncies ho requereixen.

En segon lloc, la cerca d'informació científica m'ha permès aprendre a seleccionar un volum d'informació molt ampli i variat i a redactar-ne un missatge amb coherència i cohesió. A més, he pogut veure molts articles científics que aporten dades molt interessants per al futur de l'educació i que, si no fos amb motiu del TFG, probablement no m'hagués mirat.

En tercer lloc, la recollida de dades m'ha servit per a aprendre a adaptar-me situacions escolars, organitzant-me amb els diferents mestres tenint en compte les seves rutines, sense deixar de banda el rigor del treball. En aquesta part del procés ha calgut fer una bona organització de les sessions observades per tal d'assegurar que podia recollir totes les dades que em calien i combinar-ho amb la tasca d'estudiant en pràctiques, no observador.

En quart lloc, l'anàlisi de resultats m'ha servit per a saber sintetitzar moltes dades i extreure'n només la informació més rellevant. En aquest sentit, de totes les possibles representacions visuals i gràfics dels resultats, he escollit en cada cas, el que representava millor els valors que jo volia destacar, tenint en compte els objectius inicials i les dades extretes.

En últim lloc, extreure conclusions, possibles millores i fortaleces m'ha servit per a fer una mirada enrere en el procés i veure què ha anat com m'esperava, què no, i com es podria millorar tant el procés com el treball. En aquest sentit, penso que aquest treball

té moltes línies de futur interessants per a continuar estudiant nous mètodes per ajudar l'alumnat, en aquest cas, a la millora de l'atenció sostinguda, però es pot extrapolar a moltes altres funcions.

Considero que aquest treball m'ha donat més eines per a ser mestre. Per una banda, he ampliat molts recursos per a la cerca d'informació sobre novetats en educació i sobre els eixos que diferents autors estan estudiant. Per altra banda, el fet de ser un treball autònom i de guiatge propi m'ha obligat a saber-me organitzar i ser responsable de les meves tasques.

Finalment, pel que fa a l'estudi realitzat, penso que tindrà molta influència en la manera com faré de mestra. Al llarg del treball he pogut constatar que hi ha clares evidències de la millora de l'atenció sostinguda i altres capacitats en implicar activitat física a l'aula i miraré d'incorporar tot allò que he après un cop sigui mestra. De fet, cada vegada serà més necessari que els mestres ens reinventem i busquem noves estratègies per a ajudar a aprendre a un alumnat que canvia constantment amb la societat. En aquest sentit, estar al dia dels estudis realitzats i de les noves metodologies serà igual d'important que conèixer en profunditat el grup-classe. Així doncs, els aprenentatges fets al llarg d'aquest procés em serviran per aplicar-los quan sigui mestra.

## 8. Bibliografía

- Álvarez, L., González-Castro, P., Núñez, J. C., González-Pienda, J. A., Álvarez, D., i Bernardo, A. (2007). Desarrollo de los procesos atencionales mediante “actividades adaptadas”. *Papeles del Psicólogo*. 28(3), 211-217.  
<https://papelesdelpsicologo.es/pdf/1505.pdf>
- Backes, B. M., Porta, M. E., i de Anglat, H. E. D. (2015). El movimiento corporal en la educación infantil y la adquisición de saberes. *Educere*, 19(64), 777-790.  
<https://www.redalyc.org/pdf/356/35643544010.pdf>
- Bayardo, E. (2016). Proceso de la atención y su implicación en el proceso de aprendizaje. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*. 7(3), 177-186.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6650939>
- Bektaş, F. (2019). Evaluation of D2 attention levels of orienteering national team athletes who are in education age. *Journal of education and training studies*, 7(6), 49-55.  
<https://doi.org/10.11114/jets.v7i6.4204>
- Bolaños, G. (2006). Educación por medio del movimiento y la expresión corporal. Editorial universidad estatal a distancia.  
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=IvisGiBiafoC&oi=fnd&pg=PR7&dq=educaci%C3%B3n++movimiento++&ots=qgdayPDVbR&sig=u5lfVA-hmTxixeFhoY2jvywSVfl#v=onepage&q=educaci%C3%B3n%20%20movimiento&f=false>
- Borges, R. (1998). El sedentarismo, factor de riesgo contrario a la esencia humana. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 14(3), 211-212.  
<http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v14n3/mgi01398.pdf>
- Corral, J. (2015). Actividad física, estilos de vida y adherencia de la práctica de actividad física de la población adulta de Sevilla (Tesi doctoral, Universidad de Sevilla).  
<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/34706/TESIS%20COMPLETA%20JUAN%20CORRAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chuquimarca, M. N. (2013). *La atención dispersa y su incidencia en los aprendizajes de los niños de la escuela unidad cristiana educativa artesana de la parroquia de píntag*. (Treball de fi de grau, Universidad técnica de Ambato).  
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/5791/1/TESIS%20PDF.pdf>



- Díez, C. (2017). Inactividad física y sedentarismo en la población española. *Revista de investigación y educación en las ciencias de la salud*, 2(1), 41-48.  
<https://doi.org/10.37536/RIECS.2017.2.1.18>
- Estévez-González, A., García-Sánchez, C., i Junqué, C. (1997). La atención: una compleja función cerebral. *Revista de neurología*, 25(148), 1989-1997.  
<https://n9.cl/48e1u>
- García, W. F. (2019). Sedentarismo en niños y adolescentes: Factor de riesgo en aumento. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. 3(1), 1603-1624. <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/449/524>
- Goodway, J. D., Ozmun, J. C., i Gallahue, D. L. (2019). Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults. Jones & Barlett learning.  
[https://books.google.es/books?hl=ca&lr=&id=h5KwDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Understanding+motor+development&ots=U9HP7NnAgz&sig=Z4C7z9qg8MylLnnDEAwLRJn\\_TGc&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Understanding%20motor%20development&f=false](https://books.google.es/books?hl=ca&lr=&id=h5KwDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Understanding+motor+development&ots=U9HP7NnAgz&sig=Z4C7z9qg8MylLnnDEAwLRJn_TGc&redir_esc=y#v=onepage&q=Understanding%20motor%20development&f=false)
- Ison, M. S. (2011). Programa de intervención para mejorar las capacidades atencionales en escolares argentinos. *International Journal of Psychological Research*, 4(2), 72-79. <https://www.redalyc.org/pdf/2990/299023516009.pdf>
- Jetté, M., Sidney, K., i Blümchen G. (1990). Metabolic equivalents (METs) in exercise testing, exercise prescription, and evaluation of functional capacity. *Clinical Cardiology*. 13(8), 555-565. <https://doi.org/10.1002/clc.4960130809>
- Lamba, M. S., Rawat, M. A., Jacob, M. J., Arya, M. M., Rawat, M. J., Chauhan, M. V., i Panchal, M. S. (2014). Impact of teaching time on attention and concentration. *IOSR Journal of Nursing and Health Science*. 18(22), 23-27. [https://www.researchgate.net/profile/Vandana-Chauhan-7/publication/316854241\\_Impact\\_of\\_Teaching\\_Time\\_on\\_Attention\\_and\\_Concentration/links/5914077f0f7e9b70f498f4f2/Impact-of-Teaching-Time-on-Attention-and-Concentration.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Vandana-Chauhan-7/publication/316854241_Impact_of_Teaching_Time_on_Attention_and_Concentration/links/5914077f0f7e9b70f498f4f2/Impact-of-Teaching-Time-on-Attention-and-Concentration.pdf)
- Machado-Bagué, M. É., Márquez-Valdés, A. M., i Acosta-Bandomo, R. U. (2021). Consideraciones teóricas sobre la concentración de la atención en educandos. *Revista de Educación y Desarrollo*, 59, 75-82.  
[https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/anteriores/59/59\\_Machado.pdf](https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/59/59_Machado.pdf)

- Martin, R., i Murtagh, E. M. (2017). Teachers and students perspectives of participating in the 'Active Classrooms' movement integration programme. *Teaching and Teacher Education* 63, 218-230). <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.01.002>
- Mc Clenaghan, B.A., i Gallahue, D.L. (2001). *Movimientos fundamentales: Su desarrollo y rehabilitación*. Google books. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Tu2HsfvflooC&oi=fnd&pg=PA5&dq=grado+movimiento+ni%C3%B1os&ots=fqN5TL4eZi&sig=QqgxvV8BVgn6zKgG9xmD0GiMI-8#v=onepage&q=grado%20movimiento%20ni%C3%B1os&f=false>
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. (2015). *Encuesta Europea de Salud en España 2009. Obtenido de Principales resultados*. [http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/Principales\\_Resultados\\_Informe.pdf](http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/Principales_Resultados_Informe.pdf)
- Monteoliva, J. M., Carrada, M., i Ison, M. S. (2016). Test de percepción de diferencias: estudio normativo del desempeño atencional en escolares argentinos. *Interdisciplinaria*, 34(1), 39-56. <https://www.redalyc.org/journal/180/18052925003/>
- Nalder, M., i Northcote, M. T. (2015). The Impact of Integrated Movement-Based Activities on Primary School Aged Students in the Classroom. *Teach collection of Christian education*. 1(1), 1-11. <https://research.avondale.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=teachcollection>
- Norris, E., Shelton, N., Dunsmuir, S., Duke-Williams, O., i Stamatakis, E. (2015). Physically active lessons as physical activity and educational interventions: A systematic review of methods and results. *Preventive Medicine* 72, 116-125. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.12.027>
- Portillo, M. E. (2020). Aprendemos desde el movimiento. *Educación*, 26(1), 59-62. <https://doi.org/10.33539/educacion.2020.v26n1.2185>
- Riley, N., Lubans D. L., Morgan, P. J., i Young, M. (2014). Outcomes and process evaluation of a programme integrating physical activity into the primary school mathematics curriculum: The EASY Minds pilot randomised controlled trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 18(6), 656-661. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.09.005>

- Sibley, B. A., i Etnier, J. L. (2003). The Relationship between Physical Activity and Cognition in Children: A Meta-Analysis. *Pediatric Exercise Science*, 15(3), 243-256. <https://doi.org/10.1123/pes.15.3.243>
- Spielberger, C. D. (2004). *Encyclopedia of applied psychology*. Google Books. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=q8tUSCDORzWC&oi=fnd&pg=PA209&dq=attention+and+concentration&ots=B0W2H6wXva&sig=1QVJAqfjlu7P1S4o0epYVneYwkk#v=onepage&q=attention%20and%20concentration&f=false>
- Tomprowski, P., Lambourne, K., i Okumura, M. (2011). Physical activity interventions and children's mental function: An introduction and overview. *Preventive Medicine* 52, S3-S9. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.01.028>
- Uzun, M., i İmamoğlu, O. (2020). Comparison of Attention Levels in Primary School Students in Terms of Gender and Physical Activity. *Asian journal on education and training*, 6(2), 256-260. <https://doi.org/10.20448/journal.522.2020.62.256.260>

# 9. Annexos

## 9.1 Annex 1: Taules d'observació

Nº	GÈNERE	EDAT	TASCA	1.1	GRAU DE MOVIMENT	BAIX	LLEGENDA GRAU ATENCIÓ	NO	SI	AREA DE LA TASCA	MATEMÀTIQUES
			MINUTS DE LA TASCA								
INFANT	1	F									
INFANT	2	M									

OBSERVACIONS

CLASSE DEDICADA A INNOVAMAT, AVENTURES. INICI DE L'ACTIVITAT --> 11:15H

LLEGENDA COMPLETA GRAU D'ATENCIÓ			
ALUMNE NO CONCENTRAT		ALUMNE CONCENTRAT	
P	Play	A	Attending
N	Negative	C	Conversation
N/S	Non-social	O	Observing
O	Other		

Nº	GÈNERE	EDAT	TASCA	1.2	GRAU DE MOVIMENT	BAIX	LLEGENDA GRAU ATENCIÓ	NO	SI	AREA DE LA TASCA	MATEMÀTIQUES
			MINUTS DE LA TASCA								
INFANT	3	F									
INFANT	4	M									

OBSERVACIONS

LLEGENDA COMPLETA GRAU D'ATENCIÓ			
ALUMNE NO CONCENTRAT		ALUMNE CONCENTRAT	
P	Play	A	Attending
N	Negative	C	Conversation
N/S	Non-social	O	Observing
O	Other		

Nº	GÈNERE	EDAT	TASCA	1.3	GRAU DE MOVIMENT	BAIX	LLEGENDA GRAU ATENCIÓ	NO	SI	AREA DE LA TASCA	MATEMÀTIQUES
			MINUTS DE LA TASCA								
INFANT	5	F									
INFANT	6	M									

OBSERVACIONS

LLEGENDA COMPLETA GRAU D'ATENCIÓ			
ALUMNE NO CONCENTRAT		ALUMNE CONCENTRAT	
P	Play	A	Attending
N	Negative	C	Conversation
N/S	Non-social	O	Observing
O	Other		

Nº	GÈNERE	EDAT	TASCA	2.2	GRAU DE MOVIMENT	BAIX	LLEGENDA GRAU ATENCIÓ	NO	SI	AREA DE LA TASCA	MATEMÀTIQUES
			MINUTS DE LA TASCA								
INFANT	3	F									
INFANT	4	M									

OBSERVACIONS

LLEGENDA COMPLETA GRAU D'ATENCIÓ			
ALUMNE NO CONCENTRAT		ALUMNE CONCENTRAT	
P	Play	A	Attending
N	Negative	C	Conversation
N/S	Non-social	O	Observing
O	Other		

Nº	GÈNERE	EDAT	TASCA	2.1	GRAU DE MOVIMENT	BAIX	LLEGENDA GRAU ATENCIÓ	NO	SI	AREA DE LA TASCA	MATEMÀTIQUES
			MINUTS DE LA TASCA								
INFANT	1	F									
INFANT	2	M									

OBSERVACIONS

LLEGENDA COMPLETA GRAU D'ATENCIÓ			
ALUMNE NO CONCENTRAT		ALUMNE CONCENTRAT	
P	Play	A	Attending
N	Negative	C	Conversation
N/S	Non-social	O	Observing
O	Other		

Nº	GÈNERE	EDAT	TASCA	2.3	GRAU DE MOVIMENT	BAIX	LLEGENDA GRAU ATENCIÓ		AREA DE LA TASCA																								
			NO		SI																												
MINUTS DE LA TASCA																																	
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60			
INFANT	5	F			O	A	C	O	A	A	A	N/S	A	A	A	O	A	A	A	A	P	P	A	A	A	A	C	C	C	C	A	A	A
INFANT	6	M			A	C	P	O	A	A	A	P	P	A	A	A	N/S	P	A	P	P	P	A	A	P	P	P	P	P	P	N/S	P	P

OBSERVACIONS

LLEGENDA COMPLETA GRAU D'ATENCIÓ			
ALUMNE NO CONCENTRAT		ALUMNE CONCENTRAT	
P	Play	A	Attending
N	Negative	C	Conversation
N/S	Non-social	O	Observing
O	Other		

Nº	GÈNERE	EDAT	TASCA	3.1	GRAU DE MOVIMENT	MODERAT	LLEGENDA GRAU ATENCIÓ		AREA DE LA TASCA																								
			NO		SI																												
MINUTS DE LA TASCA																																	
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60			
INFANT	1	F			O	C	A	A	A	A	O	O	C	A	A	N/S	O	O	A	C	C	C	A	C	C	C	C	A	C	A	C	A	C
INFANT	2	M			O	O	C	C	A	P	A	O	C	O	O	N/S	O	O	N/S	A	C	P	O	A	O	P	P	O	A	A	A	A	A

OBSERVACIONS

LLEGENDA COMPLETA GRAU D'ATENCIÓ			
ALUMNE NO CONCENTRAT		ALUMNE CONCENTRAT	
P	Play	A	Attending
N	Negative	C	Conversation
N/S	Non-social	O	Observing
O	Other		

Nº	GÈNERE	EDAT	TASCA	3.2	GRAU DE MOVIMENT	MIG	LLEGENDA GRAU ATENCIÓ		AREA DE LA TASCA																									
			NO		SI																													
MINUTS DE LA TASCA																																		
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60				
INFANT	3	F			O	C	C	A	A	C	O	C	C	O	A	C	A	P	C	C	C	A	C	A	C	C	A	A	O	A	C	C	A	A
INFANT	4	M			O	O	C	C	C	A	O	O	C	A	O	C	C	P	P	P	C	C	P	A	A	O	A	A	O	P	P	A	A	C

OBSERVACIONS

LLEGENDA COMPLETA GRAU D'ATENCIÓ			
ALUMNE NO CONCENTRAT		ALUMNE CONCENTRAT	
P	Play	A	Attending
N	Negative	C	Conversation
N/S	Non-social	O	Observing
O	Other		

Nº	GÈNERE	EDAT	TASCA	3.3	GRAU DE MOVIMENT	MIG	LLEGENDA GRAU ATENCIÓ		AREA DE LA TASCA																									
			NO		SI																													
MINUTS DE LA TASCA																																		
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60				
INFANT	5	F			O	C	A	C	C	C	O	C	O	C	C	A	C	C	C	A	A	O	O	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A
INFANT	6	M			A	C	C	C	C	O	A	A	A	C	C	C	P	P	C	C	C	A	A	C	C	P	C	A	A	A	A	C	P	P

OBSERVACIONS

LLEGENDA COMPLETA GRAU D'ATENCIÓ			
ALUMNE NO CONCENTRAT		ALUMNE CONCENTRAT	
P	Play	A	Attending
N	Negative	C	Conversation
N/S	Non-social	O	Observing
O	Other		

Nº	GÈNERE	EDAT	TASCA	4.1	GRAU DE MOVIMENT	MIG	LLEGENDA GRAU ATENCIÓ		AREA DE LA TASCA																									
			NO		SI																													
MINUTS DE LA TASCA																																		
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60				
INFANT	1				A	C	A	C	C	A	A	C	C	C	C	A	C	O	C	N	N	A	A	C	O	O	P	A	A	A	A	A	P	P
INFANT	2				A	P	P	P	P	C	A	C	P	P	A	C	P	A	P	N/S	A	P	P	P	P	O	O	O	C	C	P	P	C	C

OBSERVACIONS

LLEGENDA COMPLETA GRAU D'ATENCIÓ			
ALUMNE NO CONCENTRAT		ALUMNE CONCENTRAT	
P	Play	A	Attending
N	Negative	C	Conversation
N/S	Non-social	O	Observing
O	Other		

Nº	GÈNERE	EDAT	TASCA		4.2		GRAU DE MOVIMENT		MIG		LLEGGENDA GRAU ATENCIÓ		NO		SI		AREA DE LA TASCA																
			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	
INFANT	3	F		C	C	C	A	C	A	A	C	C	C	O	C	C	C	A	P	C	C	C	A	P	P	C	A	A	A	A	C	O	C
INFANT	4	M		P	C	C	A	A	A	O	C	C	P	P	P	C	P	C	C	C	A	A	N	N	N	N	N	A	P	A	P	A	A

OBSERVACIONS	

LLEGGENDA COMPLETA GRAU D'ATENCIÓ			
ALUMNE NO CONCENTRAT		ALUMNE CONCENTRAT	
P	Play	A	Attending
N	Negative	C	Conversation
N/S	Non-social	O	Observing
O	Other		

Nº	GÈNERE	EDAT	TASCA		4.3		GRAU DE MOVIMENT		MIG		LLEGGENDA GRAU ATENCIÓ		NO		SI		AREA DE LA TASCA																
			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	
INFANT	5	F		C	C	O	O	C	A	O	C	N/S	C	O	O	C	C	O	C	A	A	C	C	C	P	C	C	C	A	A	C	A	A
INFANT	6	M		C	A	A	C	A	C	C	P	C	C	C	O	C	C	O	A	C	C	C	P	C	C	C	A	A	C	C	P	P	

OBSERVACIONS	

LLEGGENDA COMPLETA GRAU D'ATENCIÓ			
ALUMNE NO CONCENTRAT		ALUMNE CONCENTRAT	
P	Play	A	Attending
N	Negative	C	Conversation
N/S	Non-social	O	Observing
O	Other		

## 9.2 Annex 2: Taules generals de recull d'informació

TASCA 1							
TEMPS TOTAL / ÍTEM (en minuts)							
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
1	12	0	18	8	0	22	0
2	16	10	14	16	0	4	0
3	16	4	20	18	0	2	0
4	20	0	26	10	0	4	0
5	26	2	28	0	0	4	0
6	34	8	8	10	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	124	24	114	62	0	36	0

TASCA 1		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
1	30	30
2	40	20
3	40	20
4	46	14
5	56	4
6	50	10
TOTAL ABSOLUT	262	98

TASCA 2							
TEMPS TOTAL / ÍTEM (en minuts)							
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
1	28	8	2	20	0	2	0
2	8	0	8	14	0	30	0
3	34	0	0	26	0	0	0
4	32	0	4	24	0	0	0
5	38	10	6	4	0	2	0
6	20	2	2	32	0	4	0
TOTAL ABSOLUT	160	20	22	120	0	38	0

TASCA 2		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
1	38	22
2	16	44
3	34	26
4	36	24
5	54	6
6	24	36
TOTAL ABSOLUT	202	158

TASCA 3							
TEMPS TOTAL / ÍTEM (en minuts)							
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
1	24	24	10	0	0	2	0
2	20	8	20	8	0	4	0
3	22	28	8	2	0	0	0
4	16	18	14	12	0	0	0
5	28	22	10	0	0	0	0
6	20	28	2	10	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	130	128	64	32	0	6	0

TASCA 3		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
1	58	2
2	48	12
3	58	2
4	48	12
5	60	0
6	50	10
TOTAL ABSOLUT	322	38

TASCA 4							
TEMPS TOTAL / ÍTEM (en minuts)							
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
1	24	20	6	6	4	0	0
2	10	14	6	28	0	2	0
3	18	32	4	6	0	0	0
4	18	16	2	14	10	0	0
5	14	30	12	2	0	2	0
6	12	36	4	8	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	96	148	34	64	14	4	0

TASCA 4		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
1	50	10
2	30	30
3	54	6
4	36	24
5	56	4
6	52	8
TOTAL ABSOLUT	278	82

SUMA ÍTEMS TASQUES 1 I 2 - MOVIMENT BAIX							
TASCA	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
1	124	24	114	62	0	36	0
2	160	20	22	120	0	38	0
TOTAL ABSOLUT	284	44	136	182	0	74	0

SUMA TASQUES 1 I 2		
TASCA	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
1	262	98
2	202	158
TOTAL ABSOLUT	464	256

SUMA ÍTEMS TASQUES 3 I 4 - MOVIMENT MODERAT							
TASCA	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
3	130	128	64	32	0	6	0
4	96	148	34	64	14	4	0
TOTAL ABSOLUT	226	276	98	96	14	10	0

SUMA TASQUES 3 I 4		
TASCA	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
3	322	38
4	278	82
TOTAL ABSOLUT	600	120

### 9.3 Annex 3: Taules de recull d'informació per edat

TASCA 1							
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)							
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
1	12	0	18	8	0	22	0
2	16	10	14	16	0	4	0
TOTAL ABSOLUT	28	10	32	24	0	26	0

TASCA 1		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
1	30	30
2	40	20
TOTAL ABSOLUT	70	50

TASCA 2							
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)							
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
1	28	8	2	20	0	2	0
2	8	0	8	14	0	30	0
TOTAL ABSOLUT	36	8	10	34	0	32	0

TASCA 2		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
1	38	22
2	16	44
TOTAL ABSOLUT	54	66

TASCA 3							
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)							
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
1	24	24	10	0	0	2	0
2	20	8	20	8	0	4	0
TOTAL ABSOLUT	44	32	30	8	0	6	0

TASCA 3		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
1	58	2
2	48	12
TOTAL ABSOLUT	106	14

TASCA 4							
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)							
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
1	24	20	6	6	4	0	0
2	10	14	6	28	0	2	0
TOTAL ABSOLUT	34	34	12	34	4	2	0

TASCA 4		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
1	50	10
2	30	30
TOTAL ABSOLUT	80	40

SUMA ÍTEMS TASQUES 1 I 2 - MOVIMENT BAIX - EDAT 8 ANYS							
TASCA	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
1	28	10	32	24	0	26	0
2	36	8	10	34	0	32	0
TOTAL ABSOLUT	64	18	42	58	0	58	0

SUMA TASQUES 1 I 2 - MOVIMENT BAIX - EDAT 8 ANYS		
TASCA	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
1	70	50
2	54	66
TOTAL ABSOLUT	124	116

SUMA ÍTEMS TASQUES 3 I 4 - MOVIMENT MODERAT - EDAT 8 ANYS							
TASCA	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
3	44	32	30	8	0	6	0
4	34	34	12	34	4	2	0
TOTAL ABSOLUT	78	66	42	42	4	8	0

SUMA TASQUES 3 I 4 - MOVIMENT MODERAT - EDAT 8 ANYS		
TASCA	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
3	106	14
4	80	40
TOTAL ABSOLUT	186	54

TASCA 1							
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)							
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
3	16	4	20	18	0	2	0
4	20	0	26	10	0	4	0
TOTAL ABSOLUT	36	4	46	28	0	6	0

TASCA 1		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
3	40	20
4	46	14
TOTAL ABSOLUT	86	34

TASCA 2							
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)							
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
3	34	0	0	26	0	0	0
4	32	0	4	24	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	66	0	4	50	0	0	0

TASCA 2		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
3	34	26
4	36	24
TOTAL ABSOLUT	70	50

TASCA 3							
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)							
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
3	22	28	8	2	0	0	0
4	16	18	14	12	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	38	46	22	14	0	0	0

TASCA 3		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
3	58	2
4	48	12
TOTAL ABSOLUT	106	14

TASCA 4							
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)							
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
3	18	32	4	6	0	0	0
4	18	16	2	14	10	0	0
TOTAL ABSOLUT	36	48	6	20	10	0	0

TASCA 4		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
3	54	6
4	36	24
TOTAL ABSOLUT	90	30

SUMA ÍTEMS TASQUES 1 I 2 - MOVIMENT BAIX - EDAT 9 ANYS							
TASCA	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
1	36	4	46	28	0	6	0
2	66	0	4	50	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	102	4	50	78	0	6	0

SUMA TASQUES 1 I 2 - MOVIMENT BAIX - EDAT 9 ANYS		
TASCA	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
1	86	34
2	70	50
TOTAL ABSOLUT	156	84

SUMA ÍTEMS TASQUES 3 I 4 - MOVIMENT MODERAT - EDAT 9 ANYS							
TASCA	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT			
	A	C	O	P	N	N/S	O
3	38	46	22	14	0	0	0
4	36	48	6	20	10	0	0
TOTAL ABSOLUT	74	94	28	34	10	0	0

SUMA TASQUES 3 I 4 - MOVIMENT MODERAT - EDAT 9 ANYS		
TASCA	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
3	106	14
4	90	30
TOTAL ABSOLUT	196	44

TASCA 1								
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)								
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				
	A	C	O	P	N	N/S	O	
5	26	2	28	0	0	4	0	0
6	34	8	8	10	0	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	60	10	36	10	0	4	0	0

TASCA 1		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
5	56	4
6	50	10
TOTAL ABSOLUT	106	14

TASCA 2								
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)								
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				
	A	C	O	P	N	N/S	O	
5	38	10	6	4	0	2	0	0
6	20	2	2	32	0	4	0	0
TOTAL ABSOLUT	58	12	8	36	0	6	0	0

TASCA 2		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
5	54	6
6	24	36
TOTAL ABSOLUT	78	42

TASCA 3								
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)								
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				
	A	C	O	P	N	N/S	O	
5	28	22	10	0	0	0	0	0
6	20	28	2	10	0	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	48	50	12	10	0	0	0	0

TASCA 3		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
5	60	0
6	50	10
TOTAL ABSOLUT	110	10

TASCA 4								
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)								
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				
	A	C	O	P	N	N/S	O	
5	14	30	12	2	0	2	0	0
6	12	36	4	8	0	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	26	66	16	10	0	2	0	0

TASCA 4		
TEMPS TOTAL		
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
5	56	4
6	52	8
TOTAL ABSOLUT	108	12

SUMA ÍTEMS TASQUES 1 I 2 - MOVIMENT BAIX - EDAT 10 ANYS								
TASCA	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				
	A	C	O	P	N	N/S	O	
1	60	10	36	10	0	4	0	0
2	58	12	8	36	0	6	0	0
TOTAL ABSOLUT	118	22	44	46	0	10	0	0

SUMA TASQUES 1 I 2 - MOVIMENT BAIX - EDAT 10 ANYS		
TASCA	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
1	106	14
2	78	42
TOTAL ABSOLUT	184	56

SUMA ÍTEMS TASQUES 3 I 4 - MOVIMENT MODERAT - EDAT 10 ANYS								
TASCA	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				
	A	C	O	P	N	N/S	O	
3	48	50	12	10	0	0	0	0
4	26	66	16	10	0	2	0	0
TOTAL ABSOLUT	74	116	28	20	0	2	0	0

SUMA TASQUES 3 I 4 - MOVIMENT MODERAT - EDAT 10 ANYS		
TASCA	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT
3	110	10
4	108	12
TOTAL ABSOLUT	218	22

## 9.4 Annex 4: Taules de recull d'informació per gènere

GÈNERE FEMENÍ								
TASCA 1								
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)								
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				
	A	C	O	P	N	N/S	O	
1	12	0	18	8	0	22	0	0
3	16	4	20	18	0	2	0	0
5	26	2	28	0	0	4	0	0
TOTAL ABSOLUT	54	6	66	26	0	28	0	0
TASCA 1								
TEMPS TOTAL								
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT						
1	30	30						
3	40	20						
5	56	4						
TOTAL ABSOLUT	126	54						
TASCA 2								
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)								
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				
	A	C	O	P	N	N/S	O	
1	28	8	2	20	0	2	0	0
3	34	0	0	26	0	0	0	0
5	38	10	6	4	0	2	0	0
TOTAL ABSOLUT	100	18	8	50	0	4	0	0
TASCA 2								
TEMPS TOTAL								
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT						
1	38	22						
3	34	26						
5	54	6						
TOTAL ABSOLUT	126	54						
TASCA 3								
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)								
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				
	A	C	O	P	N	N/S	O	
1	24	24	10	0	0	2	0	0
3	22	28	8	2	0	0	0	0
5	28	22	10	0	0	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	74	74	28	2	0	2	0	0
TASCA 3								
TEMPS TOTAL								
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT						
1	58	2						
3	58	2						
5	60	0						
TOTAL ABSOLUT	176	4						
TASCA 4								
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)								
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				
	A	C	O	P	N	N/S	O	
1	24	20	6	6	4	0	0	0
3	18	32	4	6	0	0	0	0
5	14	30	12	2	0	2	0	0
TOTAL ABSOLUT	56	82	22	14	4	2	0	0
TASCA 4								
TEMPS TOTAL								
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT						
1	50	10						
3	54	6						
5	56	4						
TOTAL ABSOLUT	160	20						
SUMA ÍTEMS TASQUES 1 I 2 - MOVIMENT BAIX								
TASCA	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				
	A	C	O	P	N	N/S	O	
1	54	6	66	26	0	28	0	0
2	100	18	8	50	0	4	0	0
TOTAL ABSOLUT	154	24	74	76	0	32	0	0
SUMA TASQUES 1 I 2								
TASCA	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT						
1	126	54						
2	126	54						
TOTAL ABSOLUT	252	108						
SUMA ÍTEMS TASQUES 3 I 4 - MOVIMENT MODERAT								
TASCA	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				
	A	C	O	P	N	N/S	O	
3	74	74	28	2	0	2	0	0
4	56	82	22	14	4	2	0	0
TOTAL ABSOLUT	130	156	50	16	4	4	0	0
SUMA TASQUES 3 I 4								
TASCA	MINUTS CONCENTRAT	MINUTS NO CONCENTRAT						
3	176	4						
4	160	20						
TOTAL ABSOLUT	336	24						



GÈNERE MASCULÍ									
TASCA 1									
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)									
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				O	0
	A	C	O	P	N	N/S			
2	16	10	14	16	0	4	0	0	0
4	20	0	26	10	0	4	0	0	0
6	34	8	8	10	0	0	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	70	18	48	36	0	8	0	0	0
TASCA 2									
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)									
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				O	0
	A	C	O	P	N	N/S			
2	8	0	8	14	0	30	0	0	0
4	32	0	4	24	0	0	0	0	0
6	20	2	2	32	0	4	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	60	2	14	70	0	34	0	0	0
TASCA 3									
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)									
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				O	0
	A	C	O	P	N	N/S			
2	20	8	20	8	0	4	0	0	0
4	16	18	14	12	0	0	0	0	0
6	20	28	2	10	0	0	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	56	54	36	30	0	4	0	0	0
TASCA 4									
TEMPS TOTAL X ÍTEM (en minuts)									
INFANTS	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				O	0
	A	C	O	P	N	N/S			
2	10	14	6	28	0	2	0	0	0
4	18	16	2	14	10	0	0	0	0
6	12	36	4	8	0	0	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	40	66	12	50	10	2	0	0	0
SUMA ÍTEMS TASQUES 1 I 2 - MOVIMENT BAIX									
TASCA	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				O	0
	A	C	O	P	N	N/S			
1	70	18	48	36	0	8	0	0	0
2	60	2	14	70	0	34	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	130	20	62	106	0	42	0	0	0
SUMA ÍTEMS TASQUES 3 I 4 - MOVIMENT MODERAT									
TASCA	TEMPS CONCENTRACIÓ			TEMPS NO CONCENTRAT				O	0
	A	C	O	P	N	N/S			
3	56	54	36	30	0	4	0	0	0
4	40	66	12	50	10	2	0	0	0
TOTAL ABSOLUT	96	120	48	80	10	6	0	0	0
TASCA 1									
TEMPS TOTAL									
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT		MINUTS NO CONCENTRAT						
2	40		20						
4	46		14						
6	50		10						
TOTAL ABSOLUT	136		44						
TASCA 2									
TEMPS TOTAL									
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT		MINUTS NO CONCENTRAT						
2	16		44						
4	36		24						
6	24		36						
TOTAL ABSOLUT	76		104						
TASCA 3									
TEMPS TOTAL									
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT		MINUTS NO CONCENTRAT						
2	48		12						
4	48		12						
6	50		10						
TOTAL ABSOLUT	146		34						
TASCA 4									
TEMPS TOTAL									
INFANTS	MINUTS CONCENTRAT		MINUTS NO CONCENTRAT						
2	30		30						
4	36		24						
6	52		8						
TOTAL ABSOLUT	118		62						
SUMA TASQUES 1 I 2									
TEMPS TOTAL									
TASCA	MINUTS CONCENTRAT		MINUTS NO CONCENTRAT						
1	136		44						
2	76		104						
TOTAL ABSOLUT	212		148						
SUMA TASQUES 3 I 4									
TEMPS TOTAL									
TASCA	MINUTS CONCENTRAT		MINUTS NO CONCENTRAT						
3	146		34						
4	118		62						
TOTAL ABSOLUT	264		96						

## 9.5 Annex 5: Taula de recull d'informació, intervals d'atenció

TASCA 1	
INFANT	INTÈRVAL CONCENTRACIÓ
	MÀXIM
1	10
2	14
3	10
4	28
5	34
6	32

TASCA 1	
INTÈRVAL MÀXIM	
34	

TASCA 2	
INFANT	INTÈRVAL CONCENTRACIÓ
	MÀXIM
1	28
2	4
3	16
4	20
5	24
6	8

TASCA 2	
INTÈRVAL MÀXIM	
28	

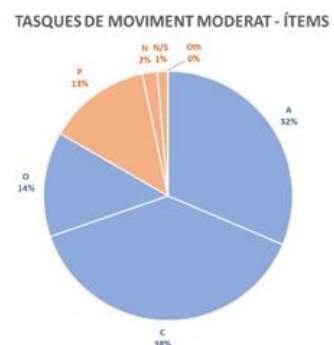
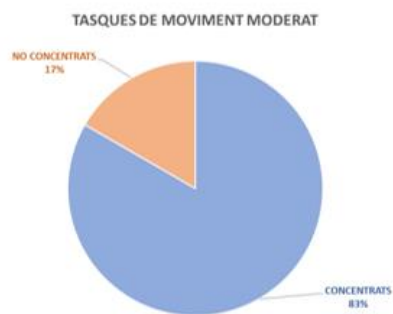
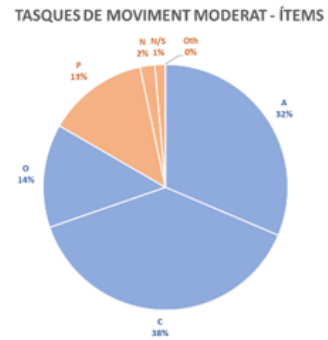
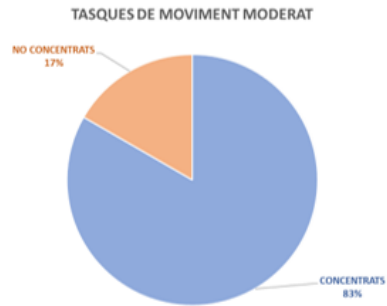
TASCA 3	
INFANT	INTÈRVAL CONCENTRACIÓ
	MÀXIM
1	34
2	14
3	32
4	26
5	60
6	24

TASCA 3	
INTÈRVAL MÀXIM	
60	

TASCA 4	
INFANT	INTÈRVAL CONCENTRACIÓ
	MÀXIM
1	30
2	10
3	30
4	16
5	24
6	22

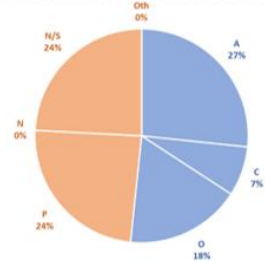
TASCA 4	
INTÈRVAL MÀXIM	
30	

## 9.6 Annex 6: Gràfics de dades generals



## 9.7 Annex 7: Gràfics de dades per edats

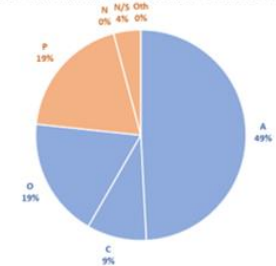
TAQUES MOVIMENT BAIX INFANTS DE 8 ANYS - ÍTEMS



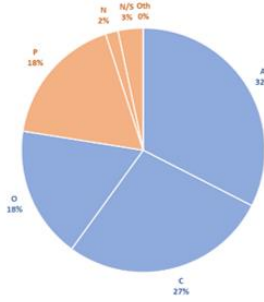
TASQUES MOVIMENT BAIX INFANTS 9 ANYS - ÍTEMS



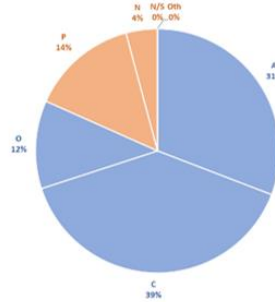
TASQUES MOVIMENT BAIX INFANTS 10 ANYS - ÍTEMS



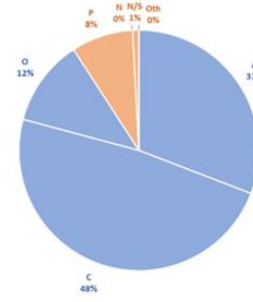
TASQUES MOVIMENT MODERAT INFANTS 8 ANYS - ÍTEMS



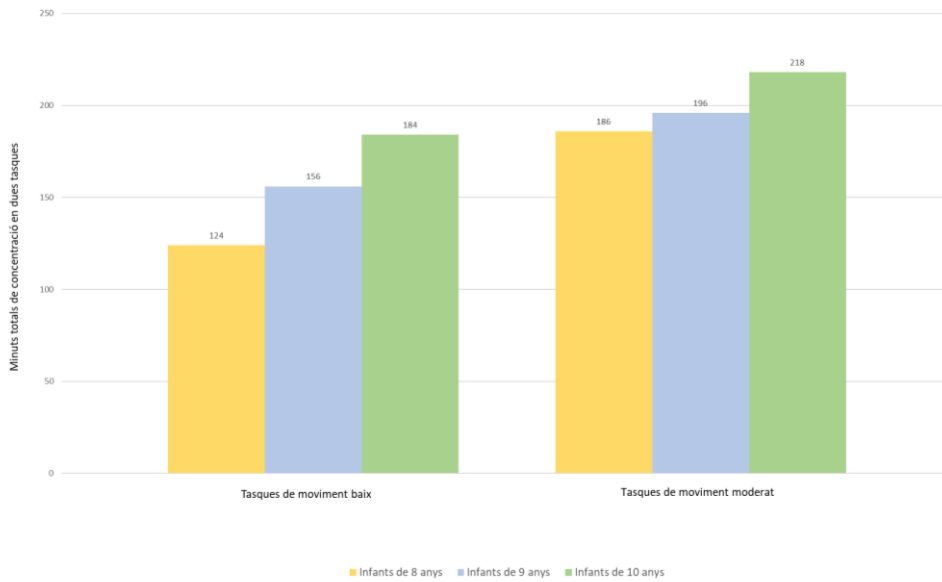
TASQUES MOVIMENT MODERAT INFANTS 9 ANYS - ÍTEMS



TASQUES MOVIMENT MODERAT INFANTS 10 ANYS - ÍTEMS

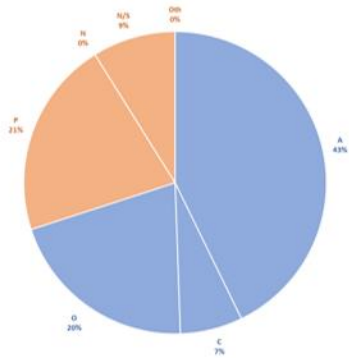


COMPARACIÓ INFANTS DE 8, 9 I 10 ANYS - TASQUES DE MOVIMENT BAIX I MODERAT

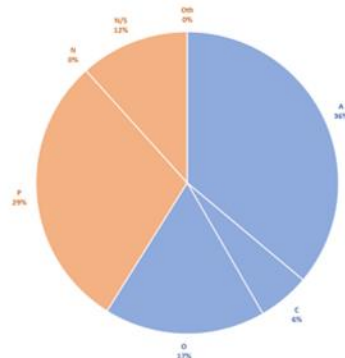


## 9.8 Annex 8: Gràfics de dades per gènere

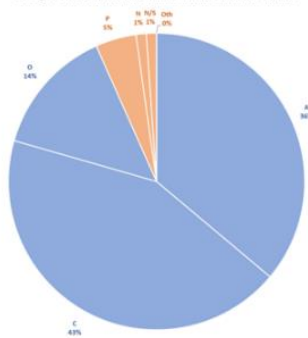
TASQUES MOVIMENT BAIX GÈNERE FEMENÍ - ÍTEMS



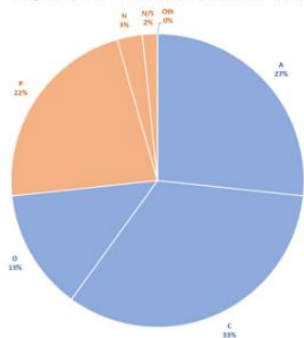
TASQUES MOVIMENT BAIX GÈNERE MASCULÍ - ÍTEMS



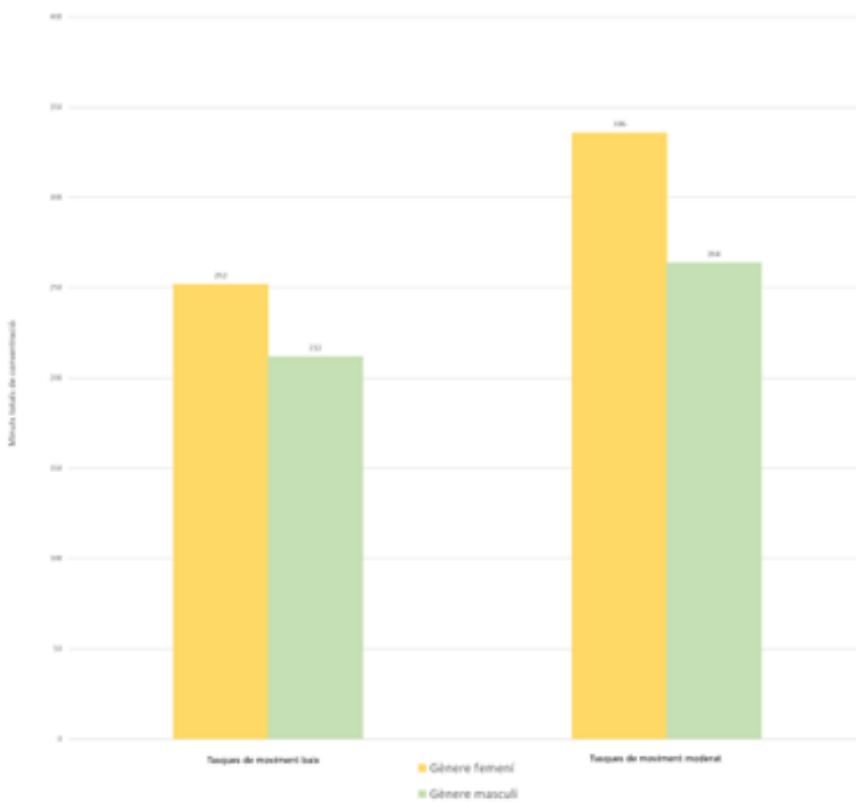
TASQUES MOVIMENT MODERAT GÈNERE FEMENÍ - ÍTEMS



TASQUES MOVIMENT MODERAT GÈNERE MASCULÍ - ÍTEMS



MINUTS TOTAIS DE CONCENTRACIÓ - COMPARACIÓ GÈNERE FEMENÍ I MASCULÍ



## 9.9 Annex 9: Gràfic de dades de tendència d'atenció

