

**L'EFECTE DE TREBALLAR L'EDUCACIÓ
FÍSICA I LES MATEMÀTIQUES
CONJUNTAMENT EN L'APRENENTATGE
I LA MOTIVACIÓ DELS CONTINGUTS DE
LES DUES ÀREES EN NENS I NENES
D'EDUCACIÓ PRIMÀRIA**

LUENGO CERVERA, Èlia

Treball de Final de Grau

Anna M. Señé Mir

Grau en Mestre d'Educació Primària

Facultat d'Educació, Traducció i Ciències Humanes

(Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya)

Vic, 9 de maig de 2022

Índex

Resum / Abstract	6
1. Introducció	7
2. Marc teòric.....	8
2.1. L'Educació Primària	8
2.1.1. Situació actual i legislació	10
2.1.2. Model d'ensenyament actual.....	12
2.2. Àrees de coneixement d'Educació Primària	14
2.2.1. Educació Física.....	14
2.2.2. Aprenentatge i motivació en infants d'Educació Primària respecte a l'àrea de coneixement de l'Educació Física	17
2.2.3. Matemàtiques	18
2.2.4. Competència matemàtica.....	19
2.3. Transversalitat entre l'Educació Física i les Matemàtiques.....	21
2.3.1. La competència transversal i els diferents models d'ensenyament per treballar la transversalitat.....	22
3. Justificació, objectius i hipòtesis	24
3.1. Justificació	24
3.2. Objectius	25
3.3. Hipòtesis	25
4. Mètodes.....	26
4.1. Participants	26
4.2. Intervenció	27

4.3.	Instruments	28
4.4.	Disseny i procediment	30
4.5.	Anàlisi de les dades	32
5.	Resultats.....	33
5.1.	Motivació i aprenentatge respecte a l'àrea de Matemàtiques	33
5.1.1.	Situació – problema matemàtic	33
5.1.2.	Atenció, rapidesa i participació en les classes de Matemàtiques.....	35
5.1.3.	Valoració de la dificultat i les classes de Matemàtiques	37
5.2.	Motivació i aprenentatge respecte a l'àrea de l'Educació Física	40
5.2.1.	Atenció, rapidesa i participació en les classes d'Educació Física	40
5.2.2.	Valoració de la dificultat i les classes d'Educació Física.....	42
6.	Discussió	44
7.	Conclusions	50
8.	Referències bibliogràfiques.....	52
9.	Annexos	56
9.1.	Graells contextualització de la intervenció.....	56
9.2.	Qüestionari PRE	74
9.3.	Qüestionari POST	77
9.4.	Carta consentiment per a l'estudi i recollida de dades.....	80

Índex de figures i taules

Figura 1. Esquema relació entre Educació Física i Matemàtiques	22
Figura 2. Resultats de les respostes correctes del grup control (color blau) i el grup experimental (color verd) en els qüestionaris PRE i POST	34
Figura 3. Resultats de les respostes incorrectes del grup control (color blau) i el grup experimental (color verd) en els qüestionaris PRE i POST	35
Taula 1. Resultats obtinguts de les preguntes relacionades amb l'atenció la rapidesa i la participació dels infants (del grup control i el grup experimental) durant les classes de Matemàtiques, dels qüestionaris PRE i POST	37
Taula 2. Resultats obtinguts de les preguntes relacionades amb la valoració del grau de dificultat de les classes de Matemàtiques i de com agraden aquestes als infants (del grup control i el grup experimental), en els qüestionaris PRE i POST	39
Taula 3. Resultats obtinguts de les preguntes relacionades amb l'atenció la rapidesa i la participació dels infants (del grup control i el grup experimental) durant les classes d'Educació Física, dels qüestionaris PRE i POST	41
Taula 4. Resultats obtinguts de les preguntes relacionades amb la valoració del grau de dificultat de les classes d'Educació Física i de com agraden aquestes als infants (del grup control i el grup experimental), en els qüestionaris PRE i POST	43

Resum

L'objectiu principal d'aquest estudi és avaluar l'efecte de treballar conjuntament les Matemàtiques i l'Educació Física respecte a l'aprenentatge i la motivació dels continguts de les dues àrees. Per tal d'assolir-lo, s'han dissenyat dues intervencions, per a infants de 3r d'Educació Primària, una on només es desenvolupen continguts d'Educació Física (Grup Control) i una segona on es porten a la pràctica els mateixos continguts juntament amb d'altres de l'àrea de les Matemàtiques (Grup Experimental). Alhora que s'ha passat un qüestionari PRE i un qüestionari POST, obtenint una mostra total de 94 respostes, per a analitzar la motivació i aprenentatge dels dos grups d'infants. La principal conclusió a la qual s'ha pogut arribar ha estat que el grup experimental, que ha dut a terme continguts de les dues àrees de coneixement, ha augmentat més la motivació i aprenentatge dels continguts d'Educació Física i Matemàtiques, respecte al grup control.

Paraules clau

Aprenentatge, Motivació, Transversalitat / Interdisciplinarietat, Educació Física, Matemàtiques, Educació Primària.

Abstract

The main objective of this study is to evaluate the effect of working together Mathematics and Physical Education, regarding the learning and the motivation of contents of the two areas. In order to achieve it, two interventions have been designed for children of the 3rd grade of Primary Education. The first one with contents of Physical Education (Control Group) and the second one with the same contents along with contents of Mathematics (Experimental Group). Meanwhile, PRE and POST questionnaires were distributed, obtaining 94 answers, to analyze the motivation and learning of the two groups of children. The main conclusion reached, is that the Experimental Group, who has carried out contents of the two areas of knowledge, has increased more the motivation and learning of the contents of Physical Education and Mathematics, compared to the Control Group.

Key words

Knowledge / Learning, Motivation, Transversal / Interdisciplinary, Physical Education (P.E.), Mathematics / Maths, Primary Education.

1. Introducció

Aquest estudi s'emmarca dins l'assignatura del Treball de Fi de Grau en Mestra d'Educació Primària que imparteix la Universitat de Vic. Dins aquesta s'encomana als i les estudiants a fer recerca sobre un tema o àrea dins el món educatiu, a partir de la investigació que parteix d'una recerca teòrica. Per tal que, posteriorment, es dissenyi un instrument, que s'inclogui dins una metodologia concreta, el qual permetrà obtenir resultats que es podran analitzar i contrastar per tal de poder-ne extreure conclusions.

La investigació que es troba descrita en els apartats que segueixen se centra a avaluar l'efecte de treballar conjuntament les Matemàtiques i l'Educació Física respecte a l'aprenentatge i la motivació dels continguts de les dues àrees. Concretament, s'han dissenyat dues intervencions, una per al grup control i una altra per al grup experimental, per a infants de 3r de Primària, per tal de veure i comparar els resultats. Al llarg d'aquestes intervencions, dutes a terme durant el període de Pràctiques III, s'han passat dos qüestionaris diferents, un a l'inici (qüestionari PRE) i un al final (qüestionari POST) de cada intervenció. Partint d'aquests instruments s'han pogut extreure els diferents resultats i avaluar les respostes obtingudes.

El principal factor que m'ha motivat a escollir i portar a terme aquest estudi ha estat el fet que al llarg de la carrera ens han ensenyat diferents maneres sobre com treballar les àrees de coneixement, tan individualment com combinant continguts de diversos àmbits. És per això, que vaig considerar interessant desenvolupar un estudi d'aquestes característiques i avaluar què és el que succeïa en cada intervenció, segons si es tractava del grup experimental (Educació Física i Matemàtiques) o el grup control (Educació Física). També voldria esmentar que he elegit aquestes dues àrees, ja que he cursat la menció d'Educació Física i l'any passat, durant les Pràctiques II, vaig dur a terme una intervenció dins l'àrea de Matemàtiques.

Pel que fa a l'estructura del treball, inicialment, es troba la present introducció, seguida del marc teòric on s'emmarca l'evidència científica per part de diferents autors i autores. A continuació, es localitza la justificació, els objectius i la hipòtesi del treball, juntament amb l'apartat de mètodes amb els corresponents subapartats (participants, intervenció, instruments, disseny i procediment i anàlisi de dades). Seguidament, hi ha l'explicació dels resultats obtinguts i la discussió d'aquests amb les corresponents conclusions de l'estudi en qüestió. Finalment, s'esmenten les referències bibliogràfiques utilitzades per a la realització del treball i els annexos.

2. Marc teòric

El marc teòric que s'exposa a continuació explica i descriu els diferents aspectes que es vinculen i tenen relació amb el Treball de Final de Grau (TFG) que emmarca aquest treball. Al mateix temps, val a dir que consta de diferents apartats, de més generals a més específics, que es fonamenten amb evidència científica, a partir de referents teòrics. Per últim, aquest apartat permet contextualitzar i explicar tot el que se sap del tema en qüestió fins a l'inici de la investigació que s'exposa en aquest i els següents apartats.

2.1. L'Educació Primària

L'Educació Primària és una etapa educativa obligatòria entre els sis i els dotze anys amb la finalitat de facilitar als infants els aprenentatges en relació amb diferents àrees i àmbits de la societat actual. Al final d'aquesta etapa es busca que els infants hagin adquirit una formació integral que els permeti desenvolupar i preparar-los per a la societat a la qual conviuen, així com les posteriors etapes educatives, en concret, l'Educació Secundària Obligatòria. (BOE, 2006).

Al mateix temps, tal com diu l'article 16 de la Ley Orgánica 2/2006 del BOE: "La acción educativa en esta etapa procurará la integración de las distintas experiencias y aprendizajes del alumnado con una perspectiva global y se adaptará a sus ritmos de trabajo." (BOE, 2006, p.23). És a dir, en l'Educació Primària s'intentarà adaptar als aprenentatges i ritmes de l'alumnat per tal de garantir i així assolir la principal finalitat de l'etapa en qüestió.

El Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya defineix l'educació de la següent manera:

L'educació és, doncs, la porta obligada a la realització personal i al progrés col·lectiu; és la palanca que fa possible la superació dels condicionants personals, socials, econòmics i culturals en origen; és la clau de les oportunitats per a superar les desigualtats i per a descobrir i aprofitar tots els talents de la societat. (DOGC, 2009, p.1).

És per això que l'educació Primària intenta garantir un ensenyament – aprenentatge on tots els infants tinguin les mateixes oportunitats per ajudar al fet que tots els nens i nenes puguin aprendre en igualtat de condicions, així com acompanyar a cada infant en el seu desenvolupament individual i, al mateix temps, col·lectiu.

Des de fa uns anys que s'han anat incorporant en el currículum i, per tant, en l'Educació Primària, les competències bàsiques tot ajudant a desenvolupar el que aquesta etapa es planteja assolir. Les competències permeten orientar la seva aplicació en els sabers adquirits, alhora que prestar més atenció a aquells aprenentatges que es consideren imprescindibles des del plantejament integrador. (BOE, 2006).

Segons el Currículum d'Educació Primària que planteja el Departament d'Ensenyament (2017), reitera el que s'ha dit fins al moment, en el qual s'exposa que es tracta d'una etapa bàsica, obligatòria i gratuïta amb la finalitat que tots els infants puguin rebre els elements necessaris per a adquirir les competències bàsiques que exposa el Decret del BOE (Real Decreto 1513/2006, 2006).

Més detalladament, els objectius d'aquesta etapa educativa, que defineix el Reial Decret 126/2014 que estableix el currículum bàsic d'Educació de Primària (BOE, 2014), són diversos. El primer d'aquests objectius se centra en l'aprenentatge de saber conviure i les normes de convivència pròpies de la societat democràtica. També exposa el fet de saber desenvolupar el treball tan individual com en grup tot sabent valorar l'esforç i la responsabilitat des d'una perspectiva crítica. En tercer lloc, descriu l'objectiu relacionat amb els conflictes i com saber-los resoldre i prevenir. A continuació, s'explica el fet de conèixer i utilitzar la llengua castellana, la cooficial de cada comunitat autònoma i una llengua estrangera. Més endavant, fa referència a l'aprenentatge dels continguts de les àrees i àmbits de coneixement com poden ser: Matemàtiques, Ciències de la Naturalesa, Ciències Socials, Geografia, Història, Cultura, Tecnologia, Artística (musical i plàstica), Educació Física, Educació Viària i Educació Emocional. (BOE, 2014).

Alhora que el Currículum d'Educació Primària de Catalunya (Departament d'Ensenyament, 2017) ho resumeix amb les característiques que es presenten a continuació:

- L'Educació Primària en un context d'equitat.
- Preparar els alumnes per donar respostes innovadores.
- Equitat, qualitat i excel·lència.
- El treball en equip un factor imprescindible per a l'èxit personal i col·lectiu.
- L'avaluació ha de ser continuada, formadora i formativa.
- L'acció educativa s'emmarca en un sistema educatiu inclusiu.
- Assoliment d'objectius d'etapa i adquisició de competències.

- El sistema educatiu a Catalunya ha de garantir un ple domini de les dues llengües oficials i el coneixement d'una llengua estrangera.
- Competència bàsica: capacitat d'una persona de resoldre problemes reals en contextos diversos.
- Els alumnes han de cursar en cadascun dels cursos totes les àrees de coneixement.

Per tant, tal com defineix Arnau i Zabala (2014): “[...] una escuela que prepare para poder actuar eficientemente ante los problemas que le deparará la vida [...]” (pp. 9-10) l'escola i, en concret, l'Educació Primària ha de fomentar que al final de l'etapa els infants estiguin preparats per la societat actual i les diferents situacions que es pugui trobar en un futur. És a dir, l'escola ha de formar persones competents, lliures, crítiques, autònomes, solidàries i responsables, tot ajudant a assumir el compromís individual i col·lectiu que doni peu a formar part de la comunitat i contribuint així en la construcció d'estils de vida més lliures, justos i saludables. (Departament d'Ensenyament, 2017).

2.1.1. Situació actual i legislació

Un cop definida què és l'Educació Primària i els aspectes més rellevants relacionats amb el que consisteix aquesta etapa educativa, cal focalitzar l'atenció amb les diferents lleis que regulen aquesta etapa, alhora que quina és la seva complementació.

Pel que fa a la Llei orgànica 8/1985 estipula el dret de l'educació com a dret bàsic que cal garantir a tots els infants tal com exposa en la frase següent: “[...] el dret a l'educació s'hagi anat configurant progressivament com un dret bàsic [...]”(BOE, 1985, p. 1). Al mateix temps també podem observar com en l'última modificació del 2020 de la Ley orgànica 2/2006, la LOE, exposa quins han de ser els principals objectius que ha d'aconseguir l'educació com ara el fet de proporcionar una educació completa que contempli els coneixements i les competències bàsiques necessàries per a conviure en la societat actual tot permeten desenvolupar: “[...] los valores que sustentan la práctica de la ciudadanía democrática, la vida en común y la cohesión social, que estimule en ellos y ellas el deseo de seguir aprendiendo y la capacidad de aprender por sí mismos.” (BOE, 2020, p. 8).

En canvi, el Real Decreto 1513/2006 se centra a establir els ensenyaments mínims que ha d'assolir l'Educació Primària tot fent referència a les 8 competències bàsiques que cal que els infants adquireixin al llarg de l'etapa educativa (BOE, 2006):

1. Competència de comunicació lingüística
2. Competència matemàtica
3. Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic
4. Competència digital i del tractament de la informació
5. Competència social i ciutadana
6. Competència cultural i artística
7. Competència per a aprendre a aprendre
8. Competència d'autonomia i iniciativa personal.

Seguint amb les competències bàsiques, tant la Ley Orgánica 2/2006 com el Real Decreto 1513/2006, les defineixen com els objectius clau dels sistemes educatius europeus, amb un caràcter descriptiu, integrador i transversal, que cal que els infants assoleixin al llarg de l'etapa obligatòria, sent així la base del currículum de l'etapa educativa, ja que aquest es tracta de l'instrument que permet desenvolupar-les i adquirir-les tenint en compte els tres tipus de sabers: el saber teòric, el saber pràctic i el saber ser. (BOE, 2006)

Cronològicament segueix la Llei 12/2009 que fa referència en l'educació i que és redactada part del Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC). Aquesta llei té per objectiu regular el sistema educatiu de Catalunya, la qual exposa que l'educació ha de respondre de la millor manera possible a la diversitat de l'alumnat que estudia en el sistema educatiu català fet que permeti a cada institució escolar de Catalunya: "[...] adoptar en tot moment mesures concretes per a satisfer les situacions que presenta una societat complexa i canviant com la del segle XXI." (DOGC, 2009, p.3).

Una altra llei que es manté vigent en l'actualitat i, per tant, en l'Educació Primària és la Ley Orgánica 8/2013, aquesta és la que estipula un dels objectius i bases de l'educació, la qual descriu què cal tenir present i com ha de ser l'aprenentatge dins la institució escolar, l'escola: "El alumnado es el centro y la razón de ser de la educación. El aprendizaje en la escuela debe ir dirigido a formar personas autónomas, críticas, con pensamiento propio." (BOE, 2013, p.3).

La definició del currículum la recull el Real Decreto 126/2014 on s'exposa que es tracta d'un instrument a partir del qual regula els elements que formen part dels processos d'ensenyament – aprenentatge alhora que integra els objectius de cada ensenyament i etapa educativa. (BOE, 2014).

Finalment, es troba la llei més actual que s'ha aprovat, el Decret 119/2015, el qual exposa el nou enfocament que ha adoptat l'ensenyament de l'Educació Primària vigent en l'actualitat de les aules: "Aquest Decret aprofundeix en l'enfocament competencial del currículum de l'educació primària, especialment en la conceptualització de les competències bàsiques, per garantir que tots els professionals del sistema educatiu català la incorporin a la seva pràctica docent." (DOGC, 2015, p. 2). És a dir, aquest decret reflecteix alguns dels aspectes que exposen les lleis descrites anteriorment, ja que exposa com l'ensenyament partirà del currículum i aquest serà més competencial perquè contemplarà les diferents competències bàsiques tot incorporant el fet que el sistema educatiu i, per tant, els docents que en formen part, utilitzaran el català com a llengua habitual en la seva pràctica docent.

2.1.2. Model d'ensenyament actual

Tenint en compte el que s'ha exposat fins al moment i les diferents lleis esmentades, en les aules de les escoles d'Educació Primària s'aplica un ensenyament competencial, és a dir, basat amb les vuit competències bàsiques. Alhora que, tal com diu Perrnoud (2008), qualsevol de les competències es pot relacionar i té una relació a una pràctica social, l'autor ho defineix de la següent manera: "Toda competencia se encuentra esencialmente unida a una práctica social de cierta compeljidad." (Perrenoud, 2008, p. 44). A més a més, posteriorment, el mateix autor exposa que l'estratègia més adequada per ensenyar, aprendre i avaluar les diferents competències és partir de les situacions – problema. (Perrenoud, 2012).

Seguint en aquesta línia d'ensenyament competencial, altres autors exposen que les competències consistiran en la intervenció dels diferents àmbits, de manera eficaç i tenint en compte el treball simultani i relacionat de coneixements actitudinals, procedimentals i conceptuals. (Arnau i Zabala, 2007).

Al mateix temps que defineixen les competències de la següent manera: “Las competencias son constructos complejos, de carácter eminentemente procedimental, con aplicaciones infinitas en función de los múltiples contextos y distintas realidades, [...] y en consecuencia de difícil análisis.” (Arnau i Zabala, 2007, p.105). Per tant, contempen la competència com a construccions complexes les quals estan compostes de tres elements i que tenen moltes aplicacions diferents, segons el context i la realitat.

El model d'ensenyament – aprenentatge que caldria seguir en les aules hauria d'assegurar que permetés que cada infant pugui desenvolupar les vuit competències bàsiques de manera global, tot essent responsable del procés d'aprenentatge que es duu a terme i partint de l'acompanyament, ajuda i recolzament per part de tot el professorat. (Arnau i Zabala, 2014).

Escamilla afirma que: “Se trata de conceder al aprendizaje significativo y funcional, a la relación integradora entre áreas de aprendizaje y a la orientación práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje una fundamentación teórica.” (Escamilla, 2008, p.9). Aquesta frase permet recollir què significa l'aprenentatge competencial, tot el saber adquirit en les diferents àrees i podent-lo posar en pràctica per tal que sigui útil i significatiu.

2.2. Àrees de coneixement d'Educació Primària

L'Educació Primària consta de diferents àrees de coneixement, algunes troncal i d'altres d'específiques. Segons el Real Decreto 126/2014 classifica les àrees troncal de la següent manera: Ciències de la Naturalesa, Ciències Socials, Llengua Castellana i Literatura, Matemàtiques i Primera Llengua Estrangera. (BOE, 2014). Mentre que situa les àrees d'Educació Artística (Educació Plàstica i Educació Musical), Educació Física, Segona Llengua Estrangera i Valors Socials i Cívics com a assignatures específiques. (BOE, 2014).

En canvi, el Currículum d'Educació Primària (2017) enumera les diferents àrees de coneixement tot classificant-les per àmbits: àmbit lingüístic (àrea de llengua catalana i literatura, àrea de llengua castellana i literatura, àrea de l'aranès (a l'Aran), àrea de primera llengua estrangera), àmbit matemàtic (àrea de matemàtiques), àmbit de coneixement del medi (àrea de coneixement del medi natural i àrea de coneixement del medi social i cultural), àmbit artístic (àrea d'educació artística: visual i plàstica, música i dansa), àmbit d'educació física (àrea d'educació física) i àmbit d'educació en valors (àrea d'educació en valors socials i cívics o àrea de religió). (Departament d'Ensenyament, 2017).

Aquestes diferents àrees i àmbits que defineixen tant el Currículum d'Educació Primària com el Real Decreto 126/2014 es presenten de tal manera que es poden treballar per separat o de manera transversal, en els següents apartats del marc teòric es descriu el que es refereix cada una de les dues possibilitats que hi ha de treballar-les.

2.2.1. Educació Física

Pel que fa a l'àrea de l'Educació Física cal tenir present quina explicació és la que recull el Currículum d'Educació Primària (Departament d'Ensenyament, 2017), el qual explica com ha de contribuir l'ensenyament – aprenentatge de l'Educació Física. Aquest ensenyament – aprenentatge de l'etapa d'Educació Primària s'exposa de la següent manera: “[...] ha de fonamentar-se en l'adquisició dels coneixements, habilitats, valors i competències relacionats amb el cos i la seva activitat motriu que contribueixen al desenvolupament integral de la persona i a la millora de la qualitat de vida.” (Departament d'Ensenyament, 2017, p. 141). Per tant, segons aquest document l'àrea de l'Educació Física ha de contribuir, principalment, a un dels objectius fonamentals de l'Educació Primària, contribuir al desenvolupament integral de la persona, en aquest cas l'infant.

Al mateix temps, hi ha autors que afirmen que aquesta àrea també permet assolir les diferents competències educatives, ja que l'entorn en el qual es desenvolupa permet assolir els objectius generals de l'àmbit educatiu alhora que desenvolupant, al mateix temps, les diferents competències bàsiques. (Barahona, Bilbao, Campos, Casado, Feltrer, Guerras, Iranzo, i Pérez, 2008).

Per tant, l'Educació Física és una àrea, la qual té un caràcter social, procedimental, obert i multiexperimental fet que permet desenvolupar les vuit competències bàsiques esmentades i descrites en els apartats anteriors. (Lleixá, 2007, dins Rodríguez, 2015). Tal com defineix Lleixá (2007), l'alumnat entra en contacte amb un entorn amb unes característiques idònies per a adquirir-les, tot aconseguint els objectius principals de l'etapa educativa en qüestió.

Concretament, podem veure com Básquez, Caplloch, Figueras, i Monzonís (2016), defineixen com l'Educació Física contribueix a l'assoliment i adquisició de les diferents competències bàsiques de la següent manera:

- **Competència lingüística:** La contribució a la qual fan esment és el fet que en les diferents sessions es produeixen un gran nombre d'intercanvis comunicatius els quals exigeixen habilitats comunicatives, tant verbals com no verbals, alhora que vocabulari concret i específic per tal de poder comunicar aspectes com les idees, les emocions o els sentiments. (Básquez, Caplloch, Figueras, i Monzonís, 2016).
- **Competència matemàtica:** L'aportació que l'Educació Física fa per a l'adquisició de la competència en qüestió fa referència al fet que pot ajudar a prendre decisions en relació amb les mesures i les distàncies, alhora que els diferents resultats i càlculs de percentatges que es puguin obtenir en la realització dels diferents jocs i activitats. Al mateix temps que permet adquirir-la de manera individual o grupal també, per exemple, en mesurar les freqüències cardíaques. (Básquez, Caplloch, Figueras, i Monzonís, 2016).
- **Competència coneixement i interacció amb el món físic:** L'Educació Física contribueix al desenvolupament i assoliment d'aquesta competència a partir dels coneixements que es poden posar en pràctica en relació amb els hàbits saludables i l'ús responsable del medi natural. (Básquez, Caplloch, Figueras, i Monzonís, 2016).

- **Competència digital i del tractament de la informació:** En aquesta competència trobem que l'Educació Física pot tenir un paper en el seu desenvolupament en el moment que s'adquireixen coneixements, actituds, valors i normes alhora que també en la reflexió sobre la pràctica o el treball col·laboratiu/cooperatiu. Al mateix temps, també la podem veure reflectida en situacions i contextos on s'utilitzi un llenguatge específic bàsic. (Básquez, Caplloch, Figueras, i Monzonís, 2016).
- **Competència social i ciutadana:** Pel que fa a aquesta cinquena competència podem observar com l'Educació Física pot contribuir a la seva adquisició en el moment de desenvolupar aspectes com: la integració, la tolerància, la solidaritat o el respecte. Contribuint, al mateix temps, a la cooperació, la igualtat, el treball en equip, el compliment de les normes i la resolució pacífica dels conflictes. (Básquez, Caplloch, Figueras, i Monzonís, 2016).
- **Competència de cultural i artística:** L'Educació Física permet adquirir la competència en qüestió a partir de la valoració de les diferents manifestacions culturals, la consideració com a patrimoni cultural de les diferents manifestacions artístiques i culturals, alhora que, l'ús de les diferents maneres d'expressió a partir del moviment i el cos. (Básquez, Caplloch, Figueras, i Monzonís, 2016).
- **Competència per aprendre a aprendre:** Aquesta competència s'adquireix a partir de l'Educació Física, partint de: " [...]la experimentación, el trabajo en equipo y el aprendizaje de elementos técnicos, estratégicos y tácticos." (Blásquez, Caplloch, Figueras i Monzonís, 2016, p. 38).
- **Competència d'autonomia i iniciativa personal:** En aquesta vuitena competència bàsica els autors expliquen com l'àrea d'Educació Física pot ajudar a la seva adquisició, ja que els infants han d'aprendre a gestionar la pròpia activitat física, autosuperar-se, responsabilitzar-se, complir les normes o acceptar les diferències a nivell motriu i de condició física que hi poden haver, respecte a la resta. (Blásquez, Caplloch, Figueras i Monzonís, 2016).

2.2.2. Aprenentatge i motivació en infants d'Educació Primària respecte a l'àrea de coneixement de l'Educació Física

Un cop exposats els diferents aspectes que té en compte l'àrea d'Educació Física, ara que els diferents ítems que permeten definir en què consisteix aquest àmbit cal fixar l'atenció en la motivació i aprenentatge que tenen els infants respecte a l'àrea en qüestió.

La següent afirmació permet recollir els resultats més rellevants de l'estudi de González i Portolés en relació amb la motivació i aprenentatge que tenen els nens i nenes respecte a l'Educació Física: “[...] los alumnos que realizaban educación física tenían mayores niveles de salud, actitud, disciplina, entusiasmo y funcionamiento académico que los alumnos que no realizaban educación física.” (González i Portolés, 2014, p.54). Aquest aspecte ens permet veure quina és la motivació i aprenentatge que aporta l'Educació Física en els infants, ja que compara els mateixos ítems d'infants que no en practicaven, tot exposant que tenien un nivell més baixos.

Ahora que hi ha altres autors que fan referència al fet que l'aprenentatge que s'adquireix a les sessions d'Educació Física és significatiu, ja que permet adaptar-se al nivell de cada infant, sempre i quan les sessions, activitats i jocs estiguin pensats tenint en compte les característiques i els infants als quals es dirigeix en cada situació. (Díaz, Valle i Velázquez, 2008, dins Paredes i Rodrigo, 2020).

Al mateix temps, les situacions que es generen al llarg del desenvolupament de les sessions d'Educació Física, sobretot en situacions de joc, permeten augmentar la predisposició i motivació pel que se'ls proposa, tot permeten una millora de l'atenció i interès per aconseguir els objectius (Alonso i Montero, 2001; Colomina i Onrubia, 2001; Pozo, 2008, dins Buscà i Rodríguez, 2015). En conseqüència, també: “[...] se vivencia la utilidad del contenido y del aprendizaje. Y porque todo el proceso se desarrolla con una finalidad: jugar, interés intrínseco al infante.” (Alonso i Montero, 2001; Colomina i Onrubia, 2001; Pozo, 2008, dins Buscà i Rodríguez, 2015, p.8). Per tant, les situacions que es generen en l'Educació Física permeten augmentar la motivació, ara que els infants poden veure la utilitat i, per tant, generar un aprenentatge més significatiu.

Per últim, en relació a l'aprenentatge que tenen els infants respecte a l'àrea de l'Educació Física destacar l'afirmació següent la qual permet englobar el que s'ha exposat en aquest apartat. La motivació dels infants per l'àmbit de l'Educació Física acostuma a ser més alta a causa de les característiques i el caràcter de l'àrea: “En

general, el alumnado se siente atraído por esta asignatura y está deseando salir al patio para comenzar a jugar. De este modo, se debe aprovechar esta motivación para transmitirles los diferentes aprendizajes.” (Paredes, 2015, p. 80).

2.2.3. Matemàtiques

Pel que fa a l'àmbit de les Matemàtiques podem destacar la següent definició: “Las matemáticas son la ciencia que estudia, a través del razonamiento, las cantidades, las formas geométricas, la probabilidad y sus relaciones, así como su evolución espacio-temporal.” (Casado, Campos, Díaz, Feltrer, Guerras, Iranzo i Pérez, 2009). Aquesta definició en permet contextualitzar i veure què són les Matemàtiques i, per conseqüència, la seva àrea.

Tenint en compte l'anterior definició se'n pot extreure el que diuen autors com Alsina (2004) quan exposa que no només caldrà que els infants adquireixin continguts matemàtics, sinó que també hauran d'assolir i ser conscients de les diferents adquisicions per tal d'anar-les integrant correctament. Aquest aspecte també ho podem veure reflectit en el moment que el Currículum d'Educació Primària defineix com hauria de ser l'ensenyament – aprenentatge de l'alumnat d'aquesta etapa:

L'ensenyament de les matemàtiques té la finalitat de desenvolupar la capacitat de raonament i la facultat d'abstracció aportant un conjunt de models i procediments d'anàlisi, càlcul i estimació que, aplicats en diferents contextos de la realitat, han de possibilitar la comprensió dels conceptes i el seu domini competencial per resoldre situacions i problemes. (Departament d'Ensenyament, 2017, p. 81).

Partint del fragment anterior extret del Currículum podem veure com l'àrea inclou els aspectes i continguts relacionats amb el raonament, alhora que també amb els models, procediments i estimació, tot partint de les situacions que es plantegin en les sessions que es portin a terme, que permetin afavorir la comprensió i aplicació en contextos reals.

Val a dir que autors com Coto (2012) fan referència al fet que l'àrea de les Matemàtiques té una gran importància i rellevància, ja que són presents en la majoria d'àmbits de la nostra societat, fet que potencia el que el Currículum (Departament d'Ensenyament, 2017) també exposa, que cal que l'àrea de les Matemàtiques i els continguts que s'hi adquireixin estiguin relacionats amb situacions de la vida quotidiana, és a dir, en contextos reals.

Alhora cal tenir present el fet que l'àmbit de les Matemàtiques té una dificultat visible, ja que la majoria dels infants acostumen a veure l'àrea com a una ciència avorrida, difícil, inassolible i sense aplicació en la pràctica, fet que desmotiva els nens i nenes en el seu aprenentatge. (Martínez, A., Uzuriaga, L. i Vvian, L., 2006). Per fer front a aquesta limitació es proposa que es plantegin els continguts més propers a la realitat dels infants per tal de veure l'utilitat real i l'aprenentatge sigui més significatiu. (Martínez, A., Uzuriaga, L. i Vvian, L., 2006).

Un últim aspecte a destacar seria el fet que en els últims anys s'ha vist com una de les estratègies per tal de fer un aprenentatge dels continguts de les Matemàtiques més proper a la realitat de l'alumnat és el fet de presentar els diferents aprenentatges a adquirir, tot partint del joc, com a recurs d'aprenentatge. (Alsina, 2004).

2.2.4. Competència matemàtica

Després de definir i contextualitzar l'àmbit de les Matemàtiques, a continuació, es fa referència a la competència matemàtica, una competència que permet desenvolupar els diferents coneixements matemàtics: “[...] desarrolla la capacidad para utilizar los elementos y razonamientos matemáticos: números, medidas, conocimiento geométricos, o problemas de probabilidad y azar; en un contexto escolar y extraescolar.” (Casado, Campos, Díaz, Feltrer, Guerras, Iranzo i Pérez, 2009).

Goñi (2008) defineix aquesta competència com la capacitat d'utilitzar els coneixements matemàtics adquirits en situacions – problema amb una finalitat concreta i rellevant, a nivell social. És a dir, si es tenen compte les diferents dimensions que permeten concretar la competència matemàtica, aquestes permeten desenvolupar els coneixements de l'àrea de les Matemàtiques en les diferents situacions que es puguin plantejar en la societat actual (Niss, 2003).

La classificació de les diferents dimensions de les competències matemàtiques, tenint com a referència el projecte KOM, podem veure que són les següents (Niss, 2003):

1. La centrada en les habilitats de deduir o plantejar qüestions pròpies de les matemàtiques (contingut: pensar i raonar matemàticament).
2. La referent a l'aprenentatge de l'anàlisi, interpretació, relació, ús de models matemàtics i de control del procés (contingut: modelització i resolució de problemes).

3. La relacionada amb tractar i gestionar el llenguatge i les eines de l'àmbit matemàtic (contingut: comunicar i representar idees matemàtiques mitjançant el llenguatge simbòlic, formal i tècnic).

Si es tenen present les diferents dimensions de la competència i la seva relació amb els continguts matemàtics es podrà desenvolupar una proposta correctament on es desenvolupi la competència matemàtica, per tal de no limitar-se a només desenvolupar els continguts sense aplicar-los i posar-los en pràctica. (Moreno, 2007). Alhora que cal contemplar i seleccionar la via que es consideri més idònia en cada cas: via natural (aquella que permet desenvolupar la competència a partir de situacions reals de la vida quotidiana de les persones), via escolar (hi ha dues maneres diferents, la disciplinar, relació directa amb l'àrea de les matemàtiques, i la transversal, referent a la relació entre diferents matèries comunes). (Casado, Campos, Díaz, Feltrer, Guerras, Iranzo i Pérez, 2009).

2.3. Transversalitat entre l'Educació Física i les Matemàtiques

Un cop situada l'etapa educativa i les diferents àrees de coneixement que comprèn, amb la concreció de l'àmbit de l'Educació Física i les Matemàtiques, ja que són les dues àrees que es relacionen en l'estudi d'aquest treball, cal parlar d'un últim aspecte, la transversalitat entre aquestes dues àrees.

Tant el Departament d'Educació com la LOE exposen la voluntat i animen als docents a desenvolupar les diferents àrees de coneixement vinculant els diferents continguts, alhora que consideren que l'estratègia més adient és la d'utilitzar els jocs, ja que permet la posada en pràctica dels diferents coneixements. (Departament d'Educació, 2007 i LOE, 2006 dins Buscà i Rodríguez, 2015, p.3).

Relacionat amb el joc, Buscà i Rodríguez (2015), defensen que les situacions de joc permeten augmentar la motivació, pel fet que tenen un gran potencial formatiu, alhora que en contextos com els de l'Educació Física, es potencia adquirir més fàcilment les altres competències com, la matemàtica.

Si ens centrem en el desenvolupament i la transversalitat en l'Educació Física podem veure com alguns autors analitzen el potencial que té aquesta àrea per a poder introduir i treballar, al mateix temps, continguts d'altres àmbits, ja que l'alumnat augmenta la predisposició per portar a terme les diferents propostes, alhora que permet desenvolupar les competències bàsiques. (Garrido, Gil, Giménez, Luciañez, Rodríguez, Romera, Rubio i Sánchez, 2010).

Tal com es mostra en la següent citació la pràctica i la proposta de situacions jugades on hi ha moviment permet que l'alumnat adquireixi els diferents coneixements: "[...] la educación basada en la práctica y en el movimiento posee una gran relevancia, ya que el alumnado adquiere los conocimientos matemáticos desde una metodología dinámica y atractiva, lo que genera alumnado motivado." (Arnold, 1991, dins Paredes i Rodrigo, 2020, p. 37).

Anteriorment, s'han realitzat alguns estudis i intervencions, les quals han permès veure el que s'ha exposat fins al moment, en aquest apartat en relació amb la transversalitat entre l'Educació Física i les Matemàtiques. L'Educació Física, degut al caràcter de l'àmbit, permet dos aprenentatges diferents en relació amb la competència matemàtica, per una banda, oferir un escenari lúdic i formatiu i, per altra, proposar

aprenentatges pràctics a partir de l'experiència motriu. (Casado, Campos, Díaz, Feltre, Guerras, Iranzo i Pérez, 2009).

Per tant, tal com han dit molts autors les Matemàtiques i l'Educació Física es poden relacionar per tal de poder adquirir els diferents continguts de les dues àrees. A continuació, s'exposa una imatge on es descriu, a partir d'un esquema elaborat per INECSE (2005), a partir de l'informe PISA de l'any 2003, on s'exposa com es poden relacionar les dues àrees:

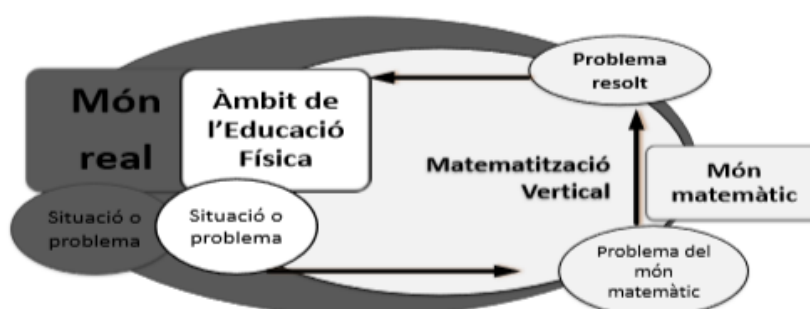


Figura 1. Esquema relació entre Educació Física i Matemàtiques. Font: INECSE, 2005 dins Rodríguez, 2016, p.3.

Amb aquest esquema podem veure com des de l'àmbit de l'Educació Física es pot agafar una situació o problema del món real i plantejar-lo, al mateix temps, com a situació dins de l'àmbit. A continuació, s'estableix una connexió amb un problema dins de l'àrea de les Matemàtiques, ja que es crea un problema del món matemàtic. Finalment, es resol el problema a partir dels diferents coneixements dels dos àmbits que a partir de l'aplicació de la resolució trobada es pot aplicar, posteriorment, en situacions de l'àmbit de l'Educació Física i en situacions de la vida quotidiana, del món real.

2.3.1. La competència transversal i els diferents models d'ensenyament per treballar la transversalitat

Per tal de desenvolupar la competència transversal cal tenir present que en cap llei educativa es troba una referència directa al treball entre l'Educació Física i la competència matemàtica, ni a nivell estatal ni autonòmic. Tot i això, hi ha autors que destaquen el fet que les lleis valoren el caràcter transversal de la competència matemàtica, ja que diuen que per tal d'adquirir-la caldrà crear:

[...] contextos funcionales, significativos y ricos que muestren la relación entre las matemáticas y su aplicación en la realidad. Por este motivo, también se anima a desarrollarla “más allá” del aula, a través de situaciones de aprendizaje vinculados con los contenidos del resto de áreas curriculares como, por ejemplo, los juegos. (Departament d'Educació, 2007, i LOE, 2006, dins Buscà i Rodríguez, 2015, p.3).

Seguint en aquesta direcció autores com Cone, Purcell, i Werner (2009), exposen tres models diferents d'ensenyament per treballar transversalment continguts de dues àrees del Currículum d'Educació Primària. Aquests tres models són els següents:

- **Model de connexió:** Es tracta d'un model on els continguts, habilitats o conceptes de l'àrea d'Educació Física tenen un paper principal en la posada en pràctica de la proposta, mentre que el contingut d'una altra matèria s'utilitza per a poder ampliar, complementar o millorar l'aprenentatge. (Purcell, i Werner, 2009).
- **Model compartit:** Es tracta d'un model on les dues àrees implicades permeten integrar-se a través d'habilitats o continguts que formen part dels dos àmbits que es pretenen treballar. Pel que fa als docents, caldrà que es posin d'acord els o les mestres de les dues àrees per tal de decidir en quin moment treballen els continguts que es vol que els infants adquireixin. (Purcell, i Werner, 2009).
- **Model d'associació:** El tercer model fa referència al fet que les diferents àrees implicades tenen un paper igual de rellevant i la mateixa representació dins la proposta. És a dir, les diferents habilitats, conceptes o continguts que s'ha proposat que els infants adquireixin es barregen, ja que l'aprenentatge que es porta a terme es fa de forma simultània entre totes les àrees involucrades. Els docents ensenyen al mateix temps i es troben presents en les diferents sessions per tal de col·laborar i ensenyar el contingut acordat dels dos àmbits. (Purcell, i Werner, 2009).

Aquests tres models permeten adquirir els continguts de diferents àrees al mateix temps, tot i que la diferència principal es troba en el paper que tenen els continguts de cada una de les assignatures implicades.

3. Justificació, objectius i hipòtesis

En aquest apartat es presenta la justificació del Treball de Final de Grau en qüestió, seguit dels objectius plantejats per al treball, tant els generals com els específics. Finalment, es troben redactades les dues hipòtesis de la recerca que crec es poden assolir en la posada en pràctica de l'estudi.

3.1. Justificació

L'Educació Física permet posar en contacte a l'alumnat amb un entorn físic, social i cultural que pot ajudar a l'adquisició de diferents continguts i coneixements d'altres àrees alhora que també de les competències bàsiques. (Lleixá, 2007).

Al mateix temps, l'Educació Física és un àmbit que es caracteritza pel seu caràcter que permet generar diferents contextos d'aprenentatge significatius, desenvolupant així, espais idonis per a la posada en pràctica i aprenentatge de les diferents competències bàsiques que enumeren i contempnen les diferents lleis que regeixen l'Educació Primària. (Lleixá, 2007).

Pel que fa als aspectes relacionats amb la transversalitat, l'Educació Física es considera una de les àrees que permet assolir els diferents continguts propis de l'àrea, al mateix temps, que els de les competències bàsiques. Es tracta d'un àmbit que permet augmentar la predisposició i motivació per a l'aprenentatge dels continguts que es plantegen en les diferents propostes i sessions. (Garrido, Gil, Giménez, Luciañez, Rodríguez, Romera, Rubio i Sánchez, 2010).

Referent a les situacions de joc que s'acostumen a donar en les sessions d'Educació Física, hi ha autors com Buscà i Rodríguez (2015) qui destaquen que són estratègies que permeten augmentar la motivació de l'alumnat, tot tenint en compte el potencial formatiu dels contextos de l'Educació Física en relació amb el desenvolupament de la competència matemàtica.

Tenint en compte els diferents arguments i motius exposats en les línies anteriors, el treball que es planteja intenta veure quins són els resultats en relació amb la motivació i aprenentatge dels infants, segons si treballen els continguts de l'Educació Física i Matemàtiques o només els de l'Educació Física. Per aquest motiu la pregunta plantejada per a l'estudi d'aquest treball és la següent: Quin efecte té treballar l'Educació Física i les Matemàtiques alhora en l'aprenentatge i la motivació dels nens i nenes d'Educació Primària?

3.2. Objectius

Partint de la justificació, podem definir els diferents objectius de l'estudi que es plantegen observar i analitzar en aquest treball.

L'objectiu general del Treball Final de Grau és el següent:

- Avaluar l'efecte de treballar conjuntament les Matemàtiques i l'Educació Física respecte a l'aprenentatge i la motivació dels continguts de les dues àrees.

En canvi, pel que fa als objectius específics són dos:

- Comparar quin efecte té treballar l'Educació Física juntament amb les Matemàtiques en els infants d'Educació Primària, respecte al grup que només treballi continguts de l'Educació Física.
- Analitzar la motivació i l'aprenentatge vers els continguts de les dues àrees de coneixement relacionades, treballats conjuntament o per separat.

3.3. Hipòtesis

Un cop redactats i tenint presents els objectius de l'estudi es partirà de la següent hipòtesi:

S'espera que el treball simultani de continguts de Matemàtiques i Educació Física generi en els infants de 3r curs d'Educació Primària un augment de la motivació i dels aprenentatges d'ambdues àrees.

4. Mètodes

El següent apartat consta de la descripció i explicació dels mètodes del Treball de Final de Grau. En concret, es troben els diferents subapartats referents a: els participants, la intervenció, els instruments, el disseny i procediment de l'estudi i l'anàlisi de dades.

4.1. Participants

Les persones investigades i que han respost les diferents preguntes dels instruments d'aquest Treball de Final de Grau són infants d'una Escola Pública d'Olot, concretament, l'Escola Volcà Bisaroques. Es tracta d'un centre situat prop d'un entorn natural, els Volcans les Bisaroques. Aquest consta de dues línies per a cada un dels cursos, des d'Educació Infantil fins a Educació Primària, amb un total d'uns 450 alumnes aproximadament.

Més concretament, s'han escollit dos grups – classe del mateix nivell escolar, 3r curs d'Educació Primària (8/9 anys), que majoritàriament viuen a la ciutat d'Olot. Pel que fa al grup de nens i nenes que desenvolupen la intervenció només d'Educació Física i que, per tant, són el grup control, està format per 26 infants. Més concretament, es tracta d'un total d'11 nens i 15 nenes.

En canvi, el grup – classe al qual es considerarà experimental, ja que s'aplicarà i es durà a terme una intervenció d'Educació Física amb alguns dels continguts de l'àrea de Matemàtiques, està format per 25 nens i nenes. En concret, d'aquests 25 infants, 11 són nens i 14 són nenes.

4.2. Intervenció

En tractar-se d'un estudi quasi – experimental, el qual es porta a terme a partir d'una intervenció en un centre escolar, a continuació es recull en què consisteix aquesta Unitat de Programació o Unitat Didàctica. El títol d'aquesta és: *Posem en pràctica la nostra força, flexibilitat, resistència i velocitat!*

A nivell general cal tenir present que es tracta d'una intervenció que es desenvolupa en dos grups – classe del mateix nivell educatiu (3r de Primària – Cicle Mitjà) on els infants treballaran les diferents capacitats condicionals (amplitud de moviment (ADM), velocitat, força i resistència), tant de manera individual com conjuntament i, principalment, a partir de jocs. Alhora, a cada un dels dos grups es passarà un mateix qüestionari PRE, en la primera sessió, i un qüestionari POST, en l'última sessió de la Unitat Didàctica per poder extreure'n els resultats i comparar, observar i analitzar si hi ha hagut canvis o evolució entre l'inici i el final.

De manera més específica, s'agafarà com a grup control el grup de 3rA el qual durà a terme la intervenció amb una durada de 6 sessions que equival a 3 setmanes, ja que es faran dues sessions setmanals, els dilluns (1 hora) i dimarts (45'). Aquest grup de nens i nenes només treballarà i portarà a la pràctica els continguts de l'àrea d'Educació Física (les diferents capacitats condicionals) amb els següents objectius de la Unitat Didàctica:

- Aplicar les capacitats condicionals (ADM, força, resistència i velocitat), tot prenent consciència dels límits i possibilitats del propi cos en la realització d'activitat físiques.
- Col·laborar amb la resta de companys i companyes en el desenvolupament dels diferents jocs.
- Participar de manera activa en la realització dels diferents jocs, tot respectant les normes i els companys i companyes.

En canvi, el grup – classe que s'agafarà com a grup experimental, ja que desenvoluparà els mateixos continguts de l'àrea d'Educació Física, les capacitats condicionals, serà el grup de 3rB. Tot i això, també portaran a terme, de manera conjunta, continguts de l'àrea de Matemàtiques, concretament, els referents a mesura i numeració i càlcul. Aquests infants realitzaran 6 sessions, equivalent a 3 setmanes, ja que es faran dues sessions setmanals, els dimarts (45') i els divendres (1 hora). Per

últim, si ens fixem en els objectius d'aquesta Unitat Didàctica, són els mateixos tres que els del grup control, juntament amb el que s'exposa a continuació, referent als continguts de l'àrea de Matemàtiques:

- Resoldre les diferents situacions – problema (numeració i càlcul, mesura), tot donant resposta a la pregunta plantejada.

El context de la Unitat Didàctica que s'ha descrit, de manera general, en les línies anteriors, es pot trobar en l'*Annex 9.1.*, de manera desenvolupada i en format taula les diferents competències, continguts, criteris d'avaluació, dimensions, entre altres aspectes generals.

4.3. Instruments

En aquest apartat de mètodes s'expliquen les diferents característiques dels instruments que s'han utilitzat per a l'anàlisi i recollida de dades, concretament dels qüestionaris que s'han elaborat per a l'estudi en qüestió.

S'han passat dos qüestionaris amb la intenció de poder veure i analitzar quin efecte té treballar l'Educació Física i les Matemàtiques alhora en l'aprenentatge i motivació dels nens i nenes d'Educació Primària. Els instruments tenen la mateixa estructura, però variant el problema que es presenta en l'apartat de les Matemàtiques.

El qüestionari PRE, és el que fa referència a l'instrument que es va passar a l'inici de la sessió 1 de la Unitat Didàctica, el qual cada infant va anar contestant individualment. (Veure *Annex 9.2*). En canvi, el qüestionari POST es va passar al final de la sisena sessió, l'última de la Unitat Didàctica, on cada infant va anar responent segons el que considerava en cada una de les preguntes del qüestionari. (Veure *Annex 9.3*).

Per tant, tant el qüestionari PRE com el qüestionari POST es divideixen en tres apartats diferents (curs, Matemàtiques i Educació Física), els quals es descriuen a continuació:

- **Curs:** Els infants hauran d'escriure el curs i la classe que són per tal de distingir a quin grup pertanyen.
- **Apartat de Matemàtiques:** Les preguntes que s'hi engloben estan relacionades amb la motivació i aprenentatge que tenen els infants en relació amb l'àrea de les Matemàtiques i els continguts que s'hi desenvolupen. Alhora aquest apartat inclou un problema o situació

matemàtica que permet posar en pràctica els continguts matemàtics que es porten a la pràctica en el grup experimental, cal tenir present que aquest problema és diferent segons si es tracta del qüestionari PRE o el qüestionari POST.

- **Apartat d'Educació Física:** Es tracta d'un apartat semblant a l'anterior, però en aquest cas per a saber la motivació i aprenentatge que tenen els nens i nenes en relació amb l'àrea d'Educació Física i els seus continguts.

Els dos qüestionaris elaborats contempnen diferents tipus de preguntes: 1 oberta, 1 tancada dicotòmica, 6 tancades politòmiques i 4 de l'Escala Likert. Alhora, el total de preguntes que plantegen són 12 i contempnen diferents ítems que parteixen de l'anàlisi de diferents models de qüestionaris, d'on s'han extret i seleccionats les diferents idees útils per a poder observar, comparar i analitzar la motivació i aprenentatge dels infants en les dues àrees de coneixement. (Ávila, 2017, i González, 2018).

Finalment, les diferents preguntes que es presenten en els dos qüestionaris (PRE i POST), es tenen en compte ítems/preguntes que permeten veure la viabilitat d'aquest i que han de contribuir a aconseguir els objectius proposats. Aquestes són les següents (Cepeda, 2009):

- L'instrument reuneix informació suficient per a respondre al tema de l'estudi?
- L'instrument que es proposa dona resposta als objectius marcats de l'estudi?
- L'organització de l'instrument és apropiat?
- Els ítems de l'instrument responen a la mediació de la variable a estudiar?
- L'ordre presentat proporciona l'exposició de l'instrument?
- Els ítems són clars i concisos?
- El nombre d'ítems és adequat per a l'estudi?
- Resulta còmode omplir l'instrument?

4.4. Disseny i procediment

En aquest penúltim subapartat de *Mètodes* es descriu i s'exposa el tipus de disseny que s'ha portat a terme, la metodologia utilitzada i el procés que s'ha aplicat en la intervenció per a la recollida de dades.

Se seguirà un tipus de disseny/estudi empíric quantitatiu, quasi – experimental i pre – post amb grup quasi control (Señé, 2021), per tal de saber la motivació i aprenentatge dels infants respecte als continguts de les dues àrees. Aquest Treball de Final de Grau s'emmarca dins aquest estudi, ja que el qüestionari es passarà en dos grups, un que rebrà una intervenció on podran treballar continguts de dues àrees, Matemàtiques i Educació Física. Un altre grup que realitzarà la Unitat Didàctica on es treballaran només continguts de l'àrea d'Educació Física.

Aquest tipus d'estudi que es pot aplicar a partir de qüestionaris és descrit de la següent manera:

“Además del grupo al que se ha aplicado el tratamiento, se ha medido en la variable dependiente, en los dos mismos momentos, a otro grupo de participantes similar, no tratado y no formado al azar.” (Montero i León, 2007, p. 852).

Tenint en compte el tipus d'estudi en el qual s'emmarca i s'ha descrit en les línies anteriors i que s'aplicarà a partir de la tècnica del qüestionari, cal tenir present que es porta a terme a partir d'un paradigma positivista, ja que utilitza una metodologia quantitativa. Prenent per paradigma positivista la següent definició:

Modelo o sistema de creencias que plantea que existe una realidad aprehensible, objetiva y regida por leyes generales e inmutables (realismo ingenuo). Por la investigación se puede llegar a conocer el estado “verdadero” de las cosas, y en este proceso el investigador es un sujeto independiente del objeto que investiga. Su metodología es la experimentación. (Vázquez, 2011, p.42).

Per tant, la metodologia usada és quantitativa, ja que ens permetrà establir relacions causals, per tal de buscar una explicació causal dels fets, alhora que els seus resultats han de tenir una validesa estadística i representativa per tal de ser extrapolables, tot seguint un procés deductiu i objectiu. (Señé, 2021). Tal com s'exposa en la següent definició:

“Busca determinar la extensión de los fenómenos sociales y establecer relaciones causales. Utiliza técnicas que permiten realizar mediciones, los datos son numéricos y el análisis es fundamentalmente deductivo y estadístico.” (Vázquez, 2011, p.42).

El procediment que s'aplicarà, un cop elaborats els qüestionaris i dissenyada la intervenció, es farà la recollida de dades en dos moments diferents, tal com s'ha esmentat anteriorment. Es passarà el mateix qüestionari PRE, en format paper, als dos grups – classe, a l'inici de la Unitat Didàctica, on cada infant respondrà cada una de les preguntes, de manera individual. Es repetirà el mateix procediment, en la sisena i última sessió, al final de la intervenció, amb el qüestionari POST.

Cal tenir en compte que en el moment que els infants responguin les diferents preguntes es podran solucionar els diferents dubtes que puguin sorgir en complementar els qüestionaris i ajudar a aquells infants que els pugui costar més la comprensió. Un cop acabada la intervenció i després d'haver passat els diferents qüestionaris caldrà analitzar els resultats obtinguts, tot tenint present els autors i autores que s'han esmentat en l'apartat del *Marc Teòric*.

Per últim, per a la realització de l'estudi s'ha elaborat i fet arribar a l'equip directiu del centre escolar, al qual s'ha desenvolupat la intervenció i s'han passat els qüestionaris, una carta de consentiment per a l'estudi i recollida de dades. (Veure *Annex 9.4*).

4.5. Anàlisi de les dades

L'últim subapartat referent a *Mètodes* fa referència a l'anàlisi de les dades, és a dir, a la descripció sobre com s'han analitzat les dades que s'han obtingut a través dels instruments utilitzats, qüestionaris, alhora que el programa informàtic usat per a la creació de la base de dades.

Per tal d'analitzar les diferents respostes dels 94 qüestionaris, tant dels PRE (24 del grup control i 23 del grup experimental) com del POST (22 del grup control i 25 del grup experimental) he realitzat diferents gràfics amb les respostes que els infants han contestat, tot comparant els diferents resultats entre el grup control i el grup experimental, d'una mateixa pregunta. Alhora que també he fet la comparativa, a partir de gràfics, entre els resultats obtinguts en el qüestionari PRE i el qüestionari POST.

Per a totes les preguntes, tant obertes, com tancades, com per a les preguntes referents a l'Escala Likert, he fet l'anàlisi de les dades, a partir d'una taula de doble entrada, per al buidatge de dades, tot utilitzant el programa *Excel*. Aquest programa informàtic m'ha permès poder fer la comparativa entre un grup i altre, alhora que entre el qüestionari inicial i final i contrastar-ho amb el que els autors i autores esmentats en el *Marc Teòric*. Al mateix temps que, partint de les taules i gràfics, m'ha permès poder representar les diferents dades extretes en forma de mitjana, mediana, freqüència absoluta, freqüència relativa...

Més concretament, pel que fa al buidatge i anàlisi de dades, en la taula de doble entrada, he numerat i classificat cada un dels qüestionaris segons la resposta a la primera i única pregunta oberta, per tal de classificar-los en el grup classe (3rA o 3rB). Respecte a la pregunta tancada dicotòmica, relacionada amb la situació problema, he numerat les dues possibles respostes del 0 a l'1. En el cas de les preguntes tancades politòmiques he numerat les diferents possibles respostes de 0 (*Sí*), 1 (*No*) i 2 (*A vegades*). En canvi, pel que fa a les respostes de les preguntes amb Escala Likert he numerat segons la valoració que ha donat cada participant de l'1 (*Difícils o No m'agraden*) al 5 (*Molt fàcils o M'agraden molt*).

5. Resultats

L'apartat que es presenta en les línies que segueixen mostra els resultats que s'han obtingut a partir dels qüestionaris descrits anteriorment. Aquests s'han pogut extreure a partir de les respostes que els infants han donat en cada un d'aquests instruments d'investigació, concretament, 47 respostes per als qüestionaris PRE (24 del grup control i 23 del grup experimental) i 47 per als qüestionaris POST (22 del grup control i 25 del grup experimental).

Cal tenir present que la primera pregunta del qüestionari feia referència al curs i classe al qual pertany cada infant i que servia per a classificar els diferents instruments, és a dir, segons si pertanyien al grup de 3r A (grup control) o el grup de 3r B (grup experimental).

5.1. Motivació i aprenentatge respecte a l'àrea de Matemàtiques

Les preguntes relacionades amb l'àrea de Matemàtiques es divideixen entre les que fan referència a una situació – problema, les referents a l'atenció, rapidesa i participació que tenen els infants durant les sessions de l'àrea i les que cal fer una valoració de la dificultat i les classes.

5.1.1. Situació – problema matemàtic

En primer lloc, podem observar les respostes que els infants han donat en les dues situacions – problema que se'ls planteja. Això es pot veure a partir de la *Figura 2* i la *Figura 3* on els infants del grup control han respost correctament la majoria de problemes. Els resultats que es mostren a les figures que segueixen, equivalen a un 87,5% (21 infants) i un 12,5% (3 infants) de les respostes correctes i incorrectes, respectivament, per la resposta 1. En canvi, en la resposta 2 equivaldria a un 95,83% (23 infants) de respostes correctes i a un 4,16% (1 infant) de respostes errònies.

També en les mateixes figures es poden veure els resultats a la resposta 1 de la situació – problema que els diferents infants, del grup experimental, han donat en el qüestionari PRE. En aquesta es pot observar que els percentatges de les respostes van ser d'un 34,78% (8 infants) per a la resposta errònia respecte al 65,22% (15 infants) per a la resposta correcta. Els resultats que s'han extret de la resposta 2 de la situació – problema, que es poden observar en la *Figura 2 i 3*, són del 86,96% (20 infants) i del 13,04% (3 infants) de respostes correctes i incorrectes, respectivament.

Si ens fixem en els resultats que els infants, del grup control, han donat en el qüestionari POST (*Figures 2 i 3*), podem veure com en la resposta 1 hi ha els següents percentatges: 4,55% (1 infant) per a la resposta incorrecta i 95,46% (21 infants) per a la resposta correcta. Pel que fa a la resposta 2 i la resposta 3 els resultats han estat els mateixos que en la resposta 1, un 4,55% (1 infant) per a la resposta errònia respecte a un 95,46% (21 infants) per a la resposta correcta.

En canvi, pel que fa al grup experimental, podem observar els resultats següents per a la resposta 1 de la situació – problema (*Figures 2 i 3*) que planteja el qüestionari POST: 92% (23 infants) per a la resposta correcta respecte a un 8% (2 infants) per a la resposta incorrecta. Alhora que en la resposta 2 i la resposta 3 (*Figures 2 i 3*) els resultats són iguals, un 96% (24 infants) per a la resposta correcta i un 4% (1 infant) per a la resposta errònia.

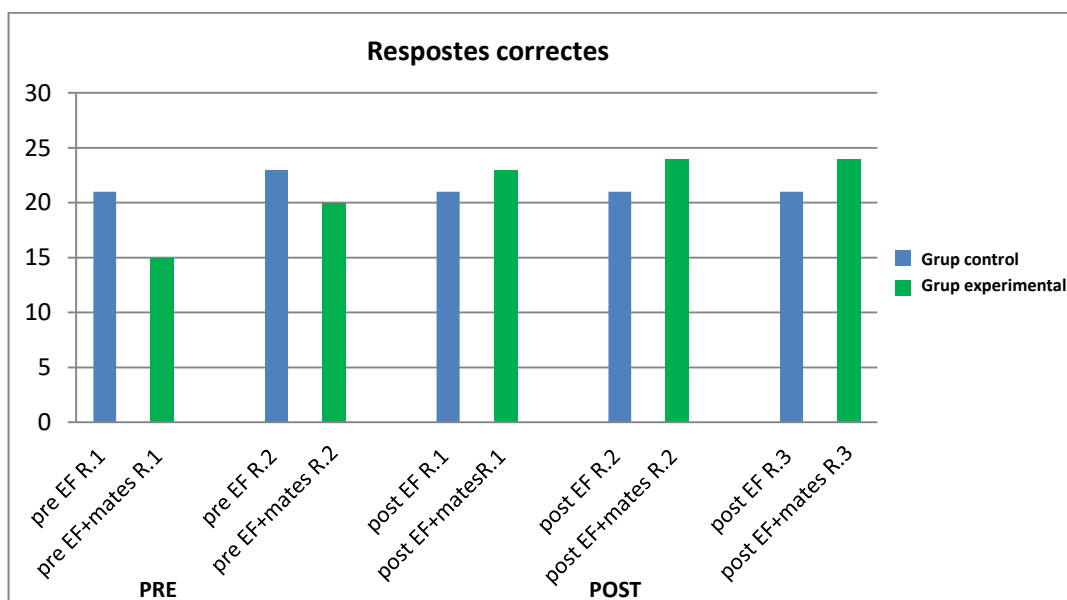


Figura 2. Resultats de les respostes correctes del grup control (color blau) i el grup experimental (color verd) en els qüestionaris PRE i POST. Font: Elaboració pròpia. (2022).

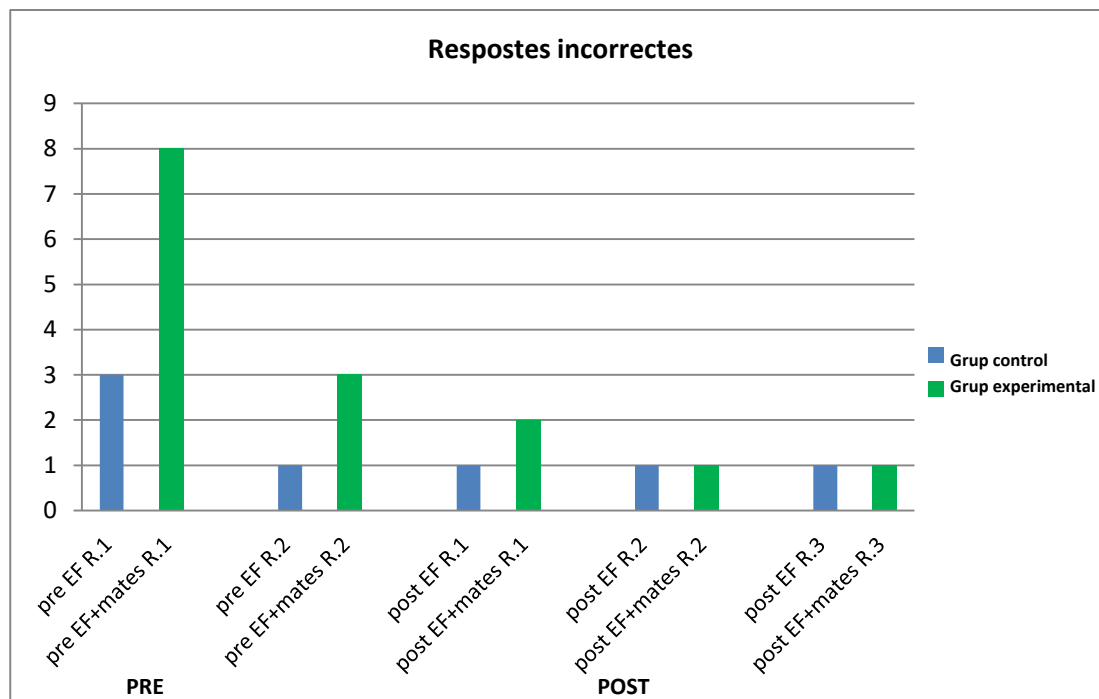


Figura 3. Resultats de les respostes incorrectes del grup control (color blau) i el grup experimental (color verd) en els qüestionaris PRE i POST. Font: Elaboració pròpia. (2022).

5.1.2. Atenció, rapidesa i participació en les classes de Matemàtiques

A continuació s'exposen els diferents resultats que els infants van donar en les preguntes referents a l'atenció durant les classes de Matemàtiques, alhora que el que han respost en relació amb el que consideren segons si aquestes els acostumen a passar ràpid i si hi participen.

Pel que fa als resultats al qüestionari PRE en la pregunta si durant les classes de Matemàtiques acostumen a estar atents, els infants del grup control han contestat un 71% que sí, mentre que un 4% consideren que no estan atents i un 25% que a vegades estan atents durant aquestes sessions. (*Taula 1*).

En canvi, aquests mateixos infants han contestat, en el qüestionari POST, amb un 64% que sí i un 36% que a vegades acostumen a estar atents en les classes de Matemàtiques. En aquesta mateixa pregunta, relacionada amb l'atenció durant les classes de Matemàtiques, els infants del grup experimental han donat les següents respostes en el qüestionari PRE i POST. (*Taula 1*).

Tal com s'observa en les figures anteriors referents a l'atenció dels infants del grup de 3r B, que han portat a terme la Unitat Didàctica d'Educació Física i Matemàtiques, observem que un 91% han respost que sí, mentre que un 9% han respost a vegades en el qüestionari PRE. Tot i això, en el qüestionari POST, els resultats obtinguts són d'un 80% que sí i un 20% a vegades.

Pel que fa a la següent pregunta on es demana si les classes de Matemàtiques els acostumen a passar ràpid, els infants del grup control han respost amb uns percentatges de 17% sí, 8% que no i 75% a vegades, en el qüestionari que van respondre abans de la Unitat Didàctica (UD). (*Taula 1*). A diferència dels resultats aconseguits en el qüestionari passat al final de la UD on els infants han donat les respostes equivalents als següents percentatges: 23% d'infants que els acostuma a passar ràpid, 9% de nens i nenes que no els acostuma a passar ràpid i 68% que a vegades els passen ràpid les classes de Matemàtiques. (*Taula 1*).

Si ens fixem en els resultats obtinguts per part de les respostes que han donat els infants del grup experimental, podem observar (*Taula 1*) com els nens i nenes que els passen ràpid les classes de Matemàtiques correspon a un 26%, mentre que els infants que consideren que no els passen ràpid és un 13% i el 61% que consideren que els passen ràpid a vegades. Els resultats que aquests han donat en el qüestionari POST fan referència a un 36% d'infants que han dit que els acostumen a passar ràpid les classes de Matemàtiques, un 16% ha respost que no i un 48% ha respost que a vegades els passen ràpid. (*Taula 1*).

Per últim, respecte a la participació, la pregunta que el qüestionari els proposa és la següent: "Participes en les classes de Matemàtiques?" en la qual els infants del grup de 3r A ha respost amb un 75% que sí, un 21% que no i un 4% que a vegades, en el qüestionari PRE. (*Taula 1*). En el qüestionari POST, però han respost amb un 77% que sí i un 23% que a vegades participen en les classes de Matemàtiques. (*Taula 1*).

També en la pregunta referent a la participació en les classes de Matemàtiques podem observar (*Taula 1*) com els infants del grup experimental responen, el qüestionari PRE, amb un 78% que sí que participen en les classes de Matemàtiques, mentre que un 22% que a vegades hi participa. En contrast dels resultats obtinguts en el qüestionari POST on aquests infants responen amb un 80% que sí, un 4% que no i un 4% que a vegades participen. (*Taula 1*).

Taula 1. Resultats obtinguts de les preguntes relacionades amb l'atenció, la rapidesa i la participació dels infants (del grup control i el grup experimental) durant les classes de Matemàtiques, dels qüestionaris PRE i POST. Font: Elaboració pròpia. (2022).

	GRUP CONTROL		GRUP EXPERIMENTAL	
ATENCIÓ				
	PRE	POST	PRE	POST
	%	%	%	%
Sí	71	64	91	80
A vegades	25	36	9	20
No	4	0	0	0
RAPIDESA				
	PRE	POST	PRE	POST
	%	%	%	%
Sí	17	23	26	36
A vegades	75	68	61	48
No	8	9	13	16
PARTICIPACIÓ				
	PRE	POST	PRE	POST
	%	%	%	%
Sí	75	77	78	80
A vegades	4	23	22	16
No	21	0	0	4

5.1.3. Valoració de la dificultat i les classes de Matemàtiques

Les últimes preguntes referents a l'àrea de Matemàtiques que el qüestionari PRE i el qüestionari POST presenten fan referència a la valoració que els infants donen de la dificultat de les classes i referents a com considera cada infant que són aquestes classes. Alhora que en poden fer una valoració entre l'1 (poc) i el 5 (molt). Els resultats d'aquestes dues preguntes d'abans i després de cada Unitat Didàctica són els que es presenten i descriuen en les següents línies.

Si ens fixem en la valoració que els infants de 3r A, és a dir, del grup control fa de les classes de Matemàtiques, observem que cap dels infants considera difícils les classes (0%) i la resta de possibles respostes (una mica difícils, ni difícils ni fàcils, fàcils i molt fàcils) han estat triades per 6 infants corresponent així a un 25%, cada una de les respostes. (Taula 2). Referent als resultats del mateix grup – classe en el qüestionari POST s'observen els següents percentatges, un 9,09% de difícils (2 infants), un 4,56% d'una mica difícils (1 infant), un 36,36% de ni difícils ni fàcils (8 infants), 18,18% de fàcils (4 infants) i un 31,81% de molt fàcils (7 infants), sent així la valoració ni difícils ni fàcils la que recull més respostes. (Taula 2).

Pel que fa al grup experimental de 3r B, s'han obtingut els següents resultats: un 4,35% de difícils (1 infant), un 26,09% d'una mica difícils (6 infants), un 52,17% de ni difícils ni fàcils (12 infants), un 8,69% de fàcils (2 infants) i un 8,69% de molt fàcils (2 infants). Sent així, la valoració més repetida la de ni difícils ni fàcils. (*Taula 2*). Per contra, els resultats aconseguits en el qüestionari POST, la resposta més repetida ha estat també ni difícils ni fàcils amb un 40% (10 infants), a diferència de la resta de possibles respostes que ha estat d'un 4% de difícils (1 infant), un 12% d'una mica difícils (3 infants), un 16% de fàcils (4 infants) i un 28% de molt fàcils (7 infants). (*Taula 2*).

La pregunta referent a la valoració sobre com són les classes per als infants és la següent: "Valora de l'1 (poc) al 5 (molt) com creus que són per a tu les classes de Matemàtiques."

El grup que ha desenvolupat la intervenció només amb continguts de l'àrea d'Educació Física, ha obtingut uns resultats d'un 4,16% de no m'agraden (1 infant), un 8,34% de m'agraden poc (2 infants), un 8,34% de m'agraden una mica (2 infants), un 20,83% de m'agraden (5 infants) i un 58,33% de m'agraden molt (14 infants). (*Taula 2*). Per tant, el resultat més repetit ha estat m'agraden molt. En canvi, en el qüestionari POST, els nens i nenes han triat en major nombre la valoració m'agraden molt amb un 50% (11 infants), a diferència de les altres possibles respostes que han obtingut els resultats d'un 0% de no m'agraden i m'agraden poc, un 13,64% de m'agraden una mica (3 infants) i un 36,36% de m'agraden (8 infants). (*Taula 2*).

Respecte al grup experimental que ha desenvolupat la intervenció d'Educació Física i Matemàtiques, els resultats per al qüestionari PRE han estat d'un 8,69% de no m'agraden (2 infants), un 0% de m'agraden poc, un 8,69% de m'agraden una mica (2 infants), un 26,09% de m'agraden (6 infants) i un 56,53% de m'agraden molt (13 infants), sent així, la valoració més repetida la de m'agraden molt. (*Taula 2*). En contrast del qüestionari POST on la resposta amb major nombre també ha estat la de m'agraden molt amb un 56% (14 infants) respecte a un 4% de no m'agraden (1 infant), un 8% de m'agraden poc (2 infants), un 24% de m'agraden una mica (6 infants) i un 8% de m'agraden (2 infants). (*Taula 2*).

Taula 2. Resultats obtinguts de les preguntes relacionades amb la valoració del grau de dificultat de les classes de Matemàtiques i de com agraden aquestes als infants (del grup control i el grup experimental), en els qüestionaris PRE i POST. Font: Elaboració pròpia. (2022).

	GRUP CONTROL				GRUP EXPERIMENTAL			
	VALORACIÓ DIFICULTAT							
	PRE		POST		PRE		POST	
	Mediana	Moda	Mediana	Moda	Mediana	Moda	Mediana	Moda
Valoració del grau de dificultat de les classes de Matemàtiques	4	2, 3, 4 i 5	4	5	3	3	3	3

LLEGENDA VALORS ESCALA LIKERT: 1 = Difícils / 2 = Una mica difícils / 3 = Ni difícils ni fàcils / 4 = Fàcils / 5 = Molt fàcils

	GRUP CONTROL				GRUP EXPERIMENTAL			
	VALORACIÓ CLASSES							
	PRE		POST		PRE		POST	
	Mediana	Moda	Mediana	Moda	Mediana	Moda	Mediana	Moda
Valoració de com agraden les classes de Matemàtiques	5	5	5	5	5	5	5	5

LLEGENDA VALORS ESCALA LIKERT: 1 = No m'agraden / 2 = M'agraden poc / 3 = M'agraden una mica / 4 = M'agraden / 5 = M'agraden molt

5.2. Motivació i aprenentatge respecte a l'àrea de l'Educació Física

Pel que fa a les preguntes, que presentaven els qüestionaris, relacionades amb l'àrea d'Educació Física es divideixen entre les que fan referència a l'atenció, rapidesa i participació que tenen els infants durant les sessions de l'àrea i les que referents a la valoració de la dificultat i les classes.

5.2.1. Atenció, rapidesa i participació en les classes d'Educació Física

Les línies que s'exposen a continuació fan referència als resultats i, per tant, les respostes que els infants van donar en relació amb l'atenció que tenen durant les classes d'Educació Física, així com si consideren que aquestes sessions els passen ràpid i si hi participen.

Pel que fa a la participació, els infants del grup control, de 3r A obtenen els següents resultats en el qüestionari PRE. (*Taula 3*). Un 92% han respost que sí, mentre que un 8% han contestat que a vegades. En canvi, en el qüestionari POST, fet al final de la Unitat Didàctica, els infants han respost de la següent manera: 77% amb un sí i un 23% que a vegades. (*Taula 3*).

Si ens fixem en els resultats del grup de 3r B, s'observa que el resultat del qüestionari PRE és d'un 100% que sí. En canvi, en el qüestionari POST d'aquest mateix grup d'infants els resultats són d'un 92% que sí i un 8% que a vegades. (*Taula 3*).

Els resultats referents a la següent pregunta: "Les classes d'Educació Física t'acostumen a passar bastant ràpid?" els infants, del grup control, han contestat, majoritàriament, que els acostumen a passar ràpid, un 46%, respecte a un 17% d'infants que han respost que no els passen ràpid i un 37% que a vegades. En el qüestionari POST aquests nens i nenes han respost amb un 54% que sí que els passen ràpid, un 14% que no i un 32% que a vegades. (*Taula 3*).

En la mateixa pregunta, referent a si els acostumen a passar ràpid les classes d'Educació Física, els infants del grup experimental han respost, per una banda, en el qüestionari PRE amb els següents percentatges: un 57% que sí i un 43% que a vegades. Per altra banda, en el qüestionari POST, els resultats han estat d'un 64% que sí, un 8% que no i un 28% restant que a vegades. (*Taula 3*).

Finalment, l'última pregunta que engloba aquest apartat, la referent a la participació que els infants tenen en les sessions de l'àrea. Els nens i nenes del grup que ha desenvolupat la intervenció on només es posaven a la pràctica els continguts de l'àrea d'Educació Física, ha respost amb un 83% de sí i un 17% a vegades. Aquest mateix grup d'infants en el qüestionari del final de la intervenció ha aconseguit els següents resultats: un 77% que sí, un 5% que no i un 18% restant que a vegades. (Taula 3).

També en la mateixa pregunta, referent a la participació, els infants del grup experimental, que han desenvolupat la Unitat Didàctica de Matemàtiques i Educació Física, han contestat la pregunta amb els resultats de 74% que sí que participen, un 4% que no hi participen i un 22% que a vegades. En canvi, en el qüestionari POST els resultats han estat d'un 84% que sí i un 16% a vegades. (Taula 3).

Taula 3. Resultats obtinguts de les preguntes relacionades amb l'atenció, la rapidesa i la participació dels infants (del grup control i el grup experimental) durant les classes d'Educació Física, dels qüestionaris PRE i POST. Font: Elaboració pròpia. (2022).

	GRUP CONTROL		GRUP EXPERIMENTAL	
ATENCIÓ				
	PRE	POST	PRE	POST
	%	%	%	%
Sí	92	77	100	92
A vegades	8	23	0	8
No	0	0	0	0
RAPIDESA				
	PRE	POST	PRE	POST
	%	%	%	%
Sí	46	54	57	64
A vegades	37	32	43	28
No	17	14	0	8
PARTICIPACIÓ				
	PRE	POST	PRE	POST
	%	%	%	%
Sí	83	77	74	84
A vegades	17	18	22	16
No	0	5	4	0

5.2.2. Valoració de la dificultat i les classes d'Educació Física

Les dues últimes preguntes que presenten els dos qüestionaris fan referència a la valoració de la dificultat de les classes d'Educació Física i de les mateixes sessions d'aquesta àrea, entre un rang d'1 (poc) i 5 (molt).

Pel que fa a la pregunta on els infants han valorat la dificultat de les classes els nens i nenes del grup control han respost de la següent manera: 0% de difícils i una mica difícils, 20,83% de ni difícils ni fàcils (5 infants), 4,17% de fàcils (1 infant) i 75% de molt fàcils (18 infants). (*Taula 4*). Sent així la valoració més repetida la de molt fàcils. En canvi, els resultats del qüestionari POST, s'observa que la resposta més repetida és la de molt fàcils amb un 68,18% (15 infants). La resta de valoracions reben els següents percentatges: 0% de difícils i una mica difícils, 13,64% de ni difícils ni fàcils (3 infants), i 18,18% de fàcils (4 infants). (*Taula 4*).

Els nens i nenes del grup experimental han valorat la dificultat de les classes d'Educació Física de la següent manera: 0% de difícils, 4,35% d'una mica difícils (1 infant), 21,74% de ni difícils ni fàcils (5 infants), 26,08% de fàcils (6 infants) i 47,83% de molt fàcils (11 infants). (*Taula 4*). Per tant, la valoració amb més respostes ha estat molt fàcils. Per contra, els mateixos infants han respost amb els resultats de 0% de difícils, 8% d'una mica difícils (2 infants), 24% de ni difícils ni fàcils (6 infants), 20% de fàcils (5 infants) i 48% de molt fàcils (12 infants), el resultat més valorat ha estat molt fàcils. (*Taula 4*).

L'última pregunta era la referent a la valoració de les classes d'Educació Física on els infants del grup de 3r A, del grup control, han valorat de la següent manera: 0% de no m'agraden i m'agraden poc, 8,33% de m'agraden una mica (2 infants), 12,5% de m'agraden (3 infants), 79,17% de m'agraden molt (19 infants). Rebut així el nombre més gran de respostes la valoració de m'agraden molt. (*Taula 4*). El qüestionari POST la valoració amb major nombre ha estat la de m'agraden molt amb un 86,36% (19 infants), respecte a les altres valoracions que han estat d'un 0% de no m'agraden, m'agraden poc i m'agraden una mica, mentre que el 13,64% ha estat per la valoració de m'agraden (3 infants). (*Taula 4*).

Pel que fa a aquesta última pregunta, els resultats del grup experimental han estat un 4,36% de no m'agraden (1 infant), un 0% de m'agraden poc, un 8,69% de m'agraden una mica (2 infants), un 8,69% de m'agraden (2 infants) i un 78,26% de m'agraden molt (18 infants). (*Taula 4*). Sent el resultat més valorat el de m'agraden molt. En

canvi, els resultats del qüestionari POST han estat els d'un 0% de no m'agraden i m'agraden poc, un 4% de m'agraden una mica (1 infant), un 4% de m'agraden (1 infant) i un 92% de m'agraden molt (23 infants), per tant, el resultat amb un nombre més alt de respostes ha estat el de m'agraden molt. (Taula 4).

Taula 4. Resultats obtinguts de les preguntes relacionades amb la valoració del grau de dificultat de les classes d'Educació Física i de com agraden aquestes als infants (del grup control i el grup experimental), en els qüestionaris PRE i POST. Font: Elaboració pròpia. (2022).

	GRUP CONTROL				GRUP EXPERIMENTAL			
	VALORACIÓ DIFICULTAT							
	PRE		POST		PRE		POST	
	Mediana	Moda	Mediana	Moda	Mediana	Moda	Mediana	Moda
Valoració del grau de dificultat de les classes d'Educació Física	5	5	5	5	4	5	4	5
LLEGENDA VALORS ESCALA LIKERT: 1 = Difícils / 2 = Una mica difícils / 3 = Ni difícils ni fàcils / 4 = Fàcils / 5 = Molt fàcils								
	VALORACIÓ CLASSES EDUCACIÓ FÍSICA							
	PRE		POST		PRE		POST	
	Mediana	Moda	Mediana	Moda	Mediana	Moda	Mediana	Moda
Valoració de com agraden les classes d'Educació Física	5	5	5	5	5	5	5	5
LLEGENDA VALORS ESCALA LIKERT: 1 = No m'agraden / 2 = M'agraden poc / 3 = M'agraden una mica / 4 = M'agraden / 5 = M'agraden molt								

6. Discussió

A continuació s'exposa l'apartat que consisteix a contrarestar els resultats obtinguts i presentats anteriorment amb l'evidència científica, tot tenint en compte i partint de la bibliografia més rellevant que s'ha esmentat en el *marc teòric*. Alhora que en la part final s'exposen les limitacions del present estudi i les possibles línies de futur.

Inicialment, centrant-nos en l'objectiu general, descrit en la *justificació*, avaluar l'efecte de treballar conjuntament les Matemàtiques i l'Educació Física vers a l'aprenentatge i la motivació dels continguts de les dues àrees. Respecte a aquest, podem observar que Arnau i Zabala (2007) expliquen que el desenvolupament de les diferents competències se centren en la intervenció en diferents àmbits, de manera simultània, amb coneixements actitudinals, procedimentals i conceptuals. Seguint en la mateixa línia, Básquez, Caploch, Figueras i Monzonís (2016) esmenten que l'Educació Física permet ajudar a desenvolupar i adquirir la competència matemàtica, ja que permet prendre decisions en relació amb les mesures i les distàncies, alhora que els diferents resultats i càlculs de percentatges que es puguin obtenir en la realització dels diferents jocs i activitats. En aquest sentit, però es pot veure com en la *Taula 1*, els infants del grup experimental, han respost amb uns percentatges més alts en la resposta que les classes de Matemàtiques els acostumen a passar més ràpid, tant en el qüestionari PRE (26%) i POST (36%), respecte als resultats del grup control on el qüestionari PRE han obtingut un 17% i en el POST un 23%. Passa el mateix amb els infants que consideren que les classes no els passen ràpid, ja que el percentatge del grup experimental és més gran (qüestionari PRE: 13% i qüestionari POST: 16%) que el resultat del grup control (qüestionari PRE: 8% i qüestionari POST: 9%). En canvi, també en la *Taula 1*, es pot observar com el percentatge és menor en els resultats del grup experimental (qüestionari PRE: 61% i qüestionari POST: 48%) respecte al grup control (qüestionari PRE: 75% i qüestionari POST: 68%) en els dos qüestionaris per a la resposta que a vegades els passen ràpid.

Els resultats referents a la rapidesa de les classes de Matemàtiques podrien ser donats al fet que, els infants del grup experimental, podien relacionar alguns dels continguts de l'àrea amb les sessions dutes a terme de l'àmbit d'Educació Física, sent així un factor que els generés més interès i predisposició durant aquestes sessions i, com a conseqüència, la consideració que els passen més ràpid.

Fixant-nos en la *Taula 3*, es pot veure com els resultats obtinguts, relacionats amb la rapidesa de les classes d'Educació Física, són diferents. El grup experimental augmenta els seus percentatges en el qüestionari POST i la resposta que sí que els passen ràpid (64%), alhora que també en el qüestionari PRE de la mateixa resposta (57%) i en l'opció que a vegades els passen de pressa (43%). A diferència del grup control, ja que els resultats són d'un 54% en el qüestionari POST i la resposta que sí, i en el qüestionari PRE s'obté un 46% de la resposta sí i un 37% de la resposta a vegades.

La resta de resultats, referents a la pregunta relacionada amb la rapidesa de les classes d'Educació Física, són inferiors en el grup experimental respecte al grup control. Els resultats per a la resposta que a vegades els passen ràpid, en el qüestionari POST són d'un 32% (G. Control) i un 28% (G. Experimental), la resposta que no els passen ràpides les classes són d'un 17% en el qüestionari PRE (G. Control) en comparació amb un 0% (G. Experimental). Finalment, en el qüestionari POST la resposta que no els passen ràpid és d'un 14% (G. Control) respecte a un 8% (G. Experimental).

Aquests resultats de la *Taula 3*, es podrien explicar a causa del fet que les classes que han desenvolupat els infants del grup experimental tenien més aspectes i més incentius a tenir en compte respecte a les classes de la intervenció del grup control. És a dir, les classes del grup control s'assemblaven més a les que els nens i nenes estan acostumats a fer durant les sessions d'Educació Física i, en canvi, les sessions del grup experimental tenien aspectes nous i poc habituals que els feien estar més involucrats i pendents del que calia fer, fet que podria haver generat que els infants consideressin que aquestes classes els passessin més de pressa.

Les línies anteriors es relacionen amb el que diu l'estudi de González i Portolés (2014) on van obtenir uns resultats, els quals demostren que l'alumnat que realitza Educació Física té uns millors nivells de motivació, salut, actitud, disciplina i rendiment acadèmic. Relacionant l'estudi esmentat amb el present treball, podem observar com en la *Taula 1* els infants, del grup experimental, consideren que presenten més atenció en les classes de Matemàtiques tant en el qüestionari PRE (resposta sí: 91% i resposta a vegades: 9%) com en el POST (resposta sí: 80% i resposta a vegades 20%). En canvi, en el grup control els resultats obtinguts són inferiors tant en els instruments passats abans (resposta sí: 71%, resposta a vegades: 25% i resposta no: 4%) com després de la intervenció (resposta sí: 64% i resposta a vegades: 36%).

Pel que fa a l'atenció durant les classes d'Educació Física els infants també tenen uns majors percentatges en el grup experimental (qüestionari PRE: sí – 100% i qüestionari POST: sí – 92% i a vegades – 8%) que en el grup control (qüestionari PRE: sí – 92% i a vegades – 8% i POST: sí – 77% i a vegades – 23%) tant en l'abans i el després de les respectives intervencions.

Una possible explicació als resultats sobre l'atenció de les classes de les dues àrees, podria ser degut al fet que els infants del grup experimental podrien estar més motivats en aquestes classes, ja que podien trobar relació dels continguts treballats en les sessions realitzades a l'àrea d'Educació Física amb els duts a terme a l'àrea de Matemàtiques. En canvi, el grup control, com que no tenien aquesta relació, es podria suposar que la motivació era inferior i, per tant, l'atenció era menor en les sessions de les dues àrees de coneixement.

Referent a la pregunta sobre la participació en les classes de les dues àrees de coneixement, Buscà i Rodríguez (2015), defensen que les situacions jugades augmenten la motivació, alhora que els contextos d'Educació Física potencien l'adquisició de la competència matemàtica. Per tant, partint dels resultats obtinguts, la participació en les classes de Matemàtiques és més alta en el grup experimental (PRE: sí – 78% i a vegades – 22% i POST: sí – 80%, a vegades – 16% i no – 4%) respecte al grup control (PRE: sí – 75%, a vegades – 4% i no – 21% i POST: sí – 77% i a vegades – 23%).

En canvi, seguint amb el que esmenten Buscà i Rodríguez (2015), pel que fa als resultats de la participació en les classes d'Educació Física, el grup experimental (PRE: sí – 74%, a vegades – 22% i no – 4% i POST: sí – 84% i a vegades – 16%) ha obtingut uns resultats més igualats respecte als resultats del grup control (PRE: sí – 83% i a vegades – 17% i POST: sí – 77%, a vegades – 18 i no – 5%).

Segons els resultats referents a la participació de les classes de les dues àrees es podria suposar que els infants del grup experimental tendeixen a participar més en les sessions, tant d'Educació Física com de Matemàtiques, perquè els genera més interès i estan més motivats, tot mostrant més predisposició, respecte als nens i nenes del grup control.

Tenint en compte tots aquests resultats podem considerar que entre el grup control i el grup experimental, aquests últims consideren que presten més atenció, participen més i els passa més ràpid les classes de Matemàtiques i les d'Educació Física. Per tant, es

mostra més motivació i més predisposició per a les classes de les dues àrees de coneixement, respecte als resultats que s'han obtingut amb les respostes del grup control. Alhora que amb aquests percentatges descrits i exposats permeten veure, contraposar i comparar quin ha estat l'efecte en la motivació i aprenentatge dels infants respecte al fet de treballar els continguts de les dues àrees conjuntament o no, objectiu general del present treball.

Pel que fa al primer objectiu específic del present estudi se centrava a comparar quin efecte té treballar l'Educació Física juntament amb les Matemàtiques en els infants d'Educació Primària, respecte al grup que només treballi continguts de l'Educació Física. Per tant, es pot relacionar amb els resultats que s'engloben en la *Figura 2* i la *Figura 3*, referents a les respostes de les diferents situacions – problema que es presentaven en cada qüestionari.

En aquestes dues Figures (*Figura 2* i *Figura 3*), es pot observar com, de manera general, el grup experimental ha augmentat en major percentatge les respostes correctes, a les diferents situacions – problemes matemàtics plantejats, respecte al grup control. Alhora que si ens fixem en els resultats obtinguts de les respostes errònies, hi ha una disminució més gran del grup experimental, entre el PRE i el POST, en comparació amb els resultats del grup control.

Més concretament, segons aquest primer objectiu específic i els resultats que es presenten en les *Figures 2* i *3*, els infants del grup control obtenen major nombre de respostes correctes en el POST (mitjana de 95,45%) que en el PRE (mitjana de 91,67%). En canvi, pel que fa a les respostes errònies hi ha una certa tendència a la baixa de les respostes incorrectes entre el PRE (mitjana de 8,33%) i el POST (mitjana de 4,55%). D'altra banda, si ens fixem en el grup experimental, els resultats obtinguts mostren una diferència en els percentatges més gran, entre els qüestionaris PRE (resposta correcta mitjana de 76% i resposta incorrecta mitjana de 25%) i POST (resposta correcta mitjana de 94,7% i resposta incorrecta mitjana de 5,3%).

Sent així el grup experimental el que obté una millora més gran en les respostes a les situacions – problemes plantejades, respecte al grup control, que no ha treballat els continguts matemàtics durant la intervenció. Tenint en compte aquesta última frase podem afirmar que el que diu Coto (2012) on ressalta la importància de relacionar les Matemàtiques en els diferents àmbits/àrees de coneixement en situacions i contextos reals, ja que els continguts d'aquesta àrea són presents en la majoria d'àmbits de la nostra societat.

Per tant, tenint en compte el que exposen els diferents referents teòrics esmentats respecte als resultats obtinguts en relació amb les respostes correctes i incorrectes de les situacions – problemes proposades, es podria suposar que aquests resultats són deguts al fet que els infants del grup experimental han pogut treballar els continguts matemàtics en les sessions de les dues àrees i en contextos reals, tot obtenint una millora, percentual, més gran respecte als resultats del grup control.

Pel que fa al segon i últim objectiu específic d'analitzar la motivació i l'aprenentatge vers els continguts de les dues àrees de coneixement relacionades, treballats conjuntament o per separat, cal observar la *Taula 2* i la *Taula 4* del treball. En aquestes taules es pot veure la valoració de la dificultat i de les classes de Matemàtiques i d'Educació Física que els infants en fan.

En la *Taula 2*, s'observa com predomina la resposta de *3. Ni difícils ni fàcils*, tant en la Mediana com en la Moda, en l'apartat de valoració de la dificultat de les classes de Matemàtiques. Exceptuant en els casos de la Mediana del grup control, on el qüestionari PRE i el qüestionari POST s'obté la resposta de *4. Fàcils*. Alhora que la Moda d'aquest mateix grup, en el qüestionari PRE, s'hi afegixen les respostes de *2. Una mica difícils*, *3. Ni difícils ni fàcils* i *5. Molt fàcils*. Al mateix temps que en aquest grup (G. Control) la Moda del qüestionari PRE és de *5. Fàcils*. La segona part de la *Taula 2* es troba la valoració que els infants en fan de les classes de Matemàtiques on la Mediana i la Moda en tots els resultats és de *5. M'agraden molt*.

En canvi, pel que fa a l'àrea d'Educació Física, en la valoració de la dificultat de les classes de l'àrea es pot observar, en la *Taula 4*, com el resultat de la Mediana i la Moda és de *5. Molt fàcils* en el qüestionari PRE i POST dels dos grups (G. Control i G. Experimental). Tot i això, hi ha l'excepció de la Mediana del grup experimental en el qüestionari PRE (*4. Fàcils*) i el qüestionari POST d'aquest mateix grup (*5. Molt fàcils*).

L'últim apartat d'aquesta taula (*Taula 4*) fa referència als resultats obtinguts de la pregunta on els infants havien de valorar les classes d'Educació Física. El més rellevant que s'observa és que la Mediana i la Moda coincideix en els dos grups (G. Control i G. Experimental) i en els dos moments que s'han passat els qüestionaris (PRE i POST) amb una resposta de *5. M'agraden molt*.

Per tant, seguint amb el que Paredes (2015) exposa, les classes d'Educació Física generen més motivació en els infants, tal com s'observa en els resultats que s'han detallat i que es troben en la *Taula 4*. A més a més, cal destacar la bona valoració que reben les classes de l'àrea d'Educació Física, tenint en compte que la dificultat que els infants, de manera general, perceben que aquestes sessions són entre *4. Fàcils* o *5. Molt fàcils*. També destacar que les classes de Matemàtiques reben una valoració semblant a les d'Educació Física, tot i que la percepció dels infants és que aquestes tenen més dificultat.

La suposició que se'n pot extreure dels resultats esmentats i que es troben en la *Taula 2* i en la *Taula 4* podria ser a causa del fet que els infants dels dos grups valoren la dificultat i les classes de l'àrea d'Educació Física positivament, contribuint així que els infants del grup experimental, tot i valorar la dificultat de les sessions de Matemàtiques amb un valor inferior, valorin les classes d'aquesta mateixa àrea de coneixement amb un valor intermedi. Tot destacant que els infants del grup control poden haver valorat la dificultat de les classes de Matemàtiques amb valors superiors, respecte al grup experimental, possiblement, perquè no s'estableix la relació entre les dues àrees de coneixement.

Finalment, pel que fa a les limitacions de l'estudi, caldria ressaltar que s'ha tingut poc temps per a la realització i implementació, fet que només s'ha pogut aplicar en una escola i un únic nivell educatiu (3r de Primària). El fet de tenir poc temps pot haver influït en el sentit de fer una única intervenció de sis sessions on només s'hagin treballat continguts de l'àrea de Matemàtiques, referents a la mesura i la numeració i càlcul. Partint d'aquestes limitacions, les línies de futur haurien de ser, tenint en compte el present estudi i resultats, continuar amb la investigació dissenyant i implementant intervencions on es vinculin les dues àrees de coneixement i analitzar els resultats per tal de comparar-los entre ells i amb els que s'ha obtingut i presentat en aquest document.

7. Conclusions

En el següent apartat s'exposen les conclusions que es poden extreure del present estudi, tot fent un breu resum dels resultats de la investigació, segons els objectius i hipòtesi que s'han tingut en compte per a la realització del treball. També es fa una reflexió personal en relació amb l'estudi, els aprenentatges obtinguts en el grau de Mestre d'Educació Primària i la futura professió de mestra.

Pel que fa als resultats, tenint en compte l'apartat anterior on es comparaven i contrastaven amb algunes de les aportacions dels autors i autores, esmentats en l'àmbit teòric, cal tenir present la hipòtesi i els objectius que es van plantejar inicialment. En relació amb la hipòtesi plantejada, es pot considerar que s'ha complert en certa manera, ja que els infants que han treballat simultàniament els continguts de Matemàtiques i Educació Física, han millorat els resultats en les situacions – problema que s'han plantejat. Alhora que, segons els resultats, consideren que presten més atenció, els passen més ràpid i participen més en les classes de les dues àrees de coneixement. També referent a la hipòtesi, podem veure com els nens i nenes, del grup experimental, mostren més motivació en els resultats del qüestionari POST respecte al qüestionari PRE i els resultats del grup control. En canvi, pel que fa al grup control, es veu com la tendència, dels resultats obtinguts, és bastant semblant que les del grup experimental. Tot i això, el principal canvi és que entre el qüestionari PRE i POST, les respostes experimenten menys diferències i la millora és menor, en comparació amb el grup que va realitzar la intervenció amb continguts de les dues àrees.

Si es tenen en compte els tres objectius del treball (un de general i dos d'específics) també es pot considerar que s'han assolit, ja que, partint de les intervencions i els qüestionaris, s'ha pogut avaluar l'efecte de treballar els continguts de les dues àrees de coneixement, respecte a l'aprenentatge i la motivació dels infants. Alhora que s'han comparat els resultats entre el grup control i experimental i analitzar-ne la motivació i aprenentatge en els dos casos/situacions. Tot i això, caldria continuar amb la investigació tot duent a terme intervencions semblants amb altres grups d'infants per poder veure si s'obtenen resultats similars o s'aprecien diferències, tal com s'ha esmentat en l'apartat anterior de la *Discussió*.

Així doncs, tenint en compte el grau d'assoliment dels objectius i partint de la hipòtesi, es pot arribar a concloure que el treball simultani de continguts de Matemàtiques i Educació Física genera, en els infants de 3r curs d'Educació Primària, un augment de la motivació i aprenentatge en les dues àrees de coneixement implicades.

Respecte a l'estudi i com a futura mestra d'Educació Primària, cal potenciar intervencions/Unitats Didàctiques on es relacionin els continguts de diferents àrees de coneixement, en especial de l'àrea d'Educació Física. Aquestes proporcionen un gran nombre de beneficis, entre els quals un augment de l'aprenentatge i motivació dels infants.

Relacionat amb els aprenentatges adquirits en el grau de Mestre d'Educació Primària i la futura professió de mestra, puc dir que aquest estudi m'ha permès posar en pràctica i observar diferents coneixements adquirits al llarg del grau en un context real, alhora que obtenir resultats que m'han ajudat a adquirir nous aprenentatges.

Concretament, els coneixements que he pogut portar a la pràctica han estat els referents amb el disseny i posada a la pràctica d'Unitats Didàctiques. Alhora que els relacionats amb la interdisciplinarietat i els aspectes curriculars que cal tenir en compte i presents en la planificació, disseny i posada en pràctica de les intervencions.

En canvi, els aprenentatges que he pogut adquirir al llarg de l'estudi són relacionats amb aspectes de posada en pràctica com, per exemple, tècniques i estratègies de gestió de grup, resolució de conflictes o d'atenció a la diversitat.

Finalment, destacaria que els aprenentatges, més rellevants, que he adquirit es relacionen amb els beneficis que s'aconsegueixen amb aquest tipus d'intervencions, ja que els nens i nenes augmenten la motivació i aprenentatge respecte a les àrees de coneixement implicades.

8. Referències bibliogràfiques

- Alsina, Á. (2004). *Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdico-manipulativos*. Narcea S. A.
- Arnau, L. i Zabala, A. (2007). *11 ideas clave: Cómo aprender y enseñar competencias*. Graó.
- Arnau, L. i Zabala, A. (2014). *Métodos para la enseñanza de las competencias*. Graó.
- Ávila, C. (2017, abril 4). Cuestionario para valorar la motivación escolar. [Entrada blog]. Vivir en familia.net. Recuperat 17 octubre 2021, de <http://www.vivirenfamilia.net/cuestionario/cuestionario-para-valorar-la-motivacion-escolar/>
- Barahona, J., Bilbao, A., Campos, M., Casado, M., Feltrer, J., Guerras, A., Iranzo, S. i Pérez, C. (2008). *Revista Digital Buenos Aires: Efdeportes*, 118. <https://www.efdeportes.com/efd129/el-desarrollo-de-la-competencia-matematica-a-traves-de-la-educacion-fisica.htm>
- Blásquez, D., Caplloch, M., Figueras, S. i Monzonís, N. (2016). Competencias básicas y educación física: estudios e investigaciones. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 123 (1), 34 – 43. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2016/1\).123.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2016/1).123.04)
- Buscà, F i Rodríguez, B. (2015). El desarrollo de la competencia matemática desde la educación física: orientaciones para el diseño y la aplicación significativa de propuestas didácticas. *Uno*, 69. Graó.
- Casado, M.V., Campos, M., Díaz, J., Feltrer, J., Guerras, A., Iranzo, S. i Pérez, C. M. (2009). El desarrollo de la competencia matemática a través de la Educación Física: del currículum al aula. *Revista Digital Efdeportes.com.*, 129. <https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/23899/1.%20AULA%20DESARROLLO%20DE%20LA%20C.M.%20DESDE%20LA%20E.F..pdf?sequence=6&isAllowed=y>

- Cepeda, J.M., Román, M.J., Vaca, V., Alvarez, C., Millán, B., Pascual, S. i de Juan, N. (2009). Validación de un cuestionario sobre motivación en investigación. *Revista Enfermería C y L*, 2 (1), 30 – 39. <http://www.revistaenfermeriacyl.com/index.php/revistaenfermeriacyl/article/view/23>
- Cone, S.L., Purcell, T. i Werner, P. (2009). *Interdisciplinary Elementary Physical Education: Connecting, sharing, partnering*. Human Kinetics Publishers.
- Coto, A. (2012). *Matemagia: La magia matemàtica que te rodea*. Anaya Multimedia.
- Decret 119/2015, de 23 de juny, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària, Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya núm. 6900 (2015).
- Departament d'Ensenyament. (2017). *Currículum d'Educació Primària*. Recuperat de <http://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/curriculum/curriculum-ed-primaria.pdf>
- Escamilla, A. (2008). *Las competencias básicas: Claves y propuestas para su desarrollo en los centros*. Graó.
- Garrido, R., Gil, P., Giménez, M., Luciañez, A.A., Rodríguez, M.E., Romera, B., Rubio, M. i Sánchez, J.M. (2010). Experiencia con la competencia matemàtica en la clase de educación física. *Revista de Didàcticas Específicas*, 2, 83-99. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3396079>
- Goñi, J.M. (2008). 32-2 ideas clave: El desarrollo de la competencia matemàtica. Graó.
- González, C. (2018). *La motivació en l'aprenentatge de llengües a l'escola: Relació entre motivació, percepció d'ús d'estratègies de motivació a l'aula i resultats en anglès i castellà. Estudi de cas*. (Treball de Fi de Màster, Universitat de Vic). http://repositori.uvic.cat/bitstream/handle/10854/5702/trealu_a2018_gonzalez_c_inta_motivacio_aprenentatge.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- González, J. i Portolés, A. (2014). Actividad física extraescolar: Relaciones con la motivación educativa, rendimiento académico y conductas asociadas a la salud. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 9 (1), 51-65. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4634927.pdf>
- Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, BOE núm. 106 (2006).

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, BOE núm. 295 (2013).
- Llei 12/2009, de 10 de juliol, d'educació, Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya núm. 5422 (2009).
- Llei orgànica 8/1985, de 3 de juliol, reguladora del dret a l'educació, BOE núm. 159 (1985).
- Lleixà, T. (2007). Educació física y competencias básicas: Contribución del área a la adquisición de las competencias básicas del currículum. *Tàndem*, 23, 31 -37.
- Martínez, A., Uzuriaga, L. i Vvian, L. (2006). Retos de la enseñanza de las matemáticas en el nuevo milenio. *Scientia Et Technica*. XII (31), 265-270.
- Montero, I. i León, O. (2007). Guía para nombrar los estudios de investigación en Psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7 (3), 847-862. AEPC. http://www.aepc.es/ijchp/GNEIP07_es.pdf
- Moreno, A.J. (2007). Desarrollo de la competencia matemática: Una estrategia de planificación. *Uno*, 46, 33-42. Graó.
- Niss, M. (2003). Mathematical competencies and the learning of mathematics: The Danish KOM project. *3rd Mediterranean Conference on Mathematical*, 1-12.
- Paredes, J. (2015). Jugando al parchís en las clases de educación física. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 6 (35), 79-95. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5391129>
- Paredes, J. i Rodrigo, E. (2020). Las matemáticas a través del área de Educación Física. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 63, 36 – 59. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7279809>
- Perrenoud, P. (2008). *Construir competencias desde la escuela* J.C. Sáez.
- Perrenoud, P. (2012). *Cuando la escuela pretende preparar para la vida: ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes?* Graó.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, BOE núm. 52 (2014).

Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la educación primaria, BOE núm. 293 (2006).

Rodríguez, B. (2015). El desarrollo de la competencia matemática desde la educación física: orientaciones para el diseño y la aplicación significativa de propuestas didácticas. *Redined*. <http://hdl.handle.net/11162/22854>

Rodríguez, B. (2016). El context de l'educació física impulsor de la competència matemàtica. *Congrés català d'Educació Matemàtica*. <https://c2em.feemcat.org/wp-content/uploads/actes/3C193.pdf>

Señé, A. (2021). *Tema 2: Metodologies de la investigació educativa*. [Apunts acadèmics]. UVic-UCCMoodle.

Señé, A. (2021). *Tema 3: El disseny en la investigació educativa*. [Apunts acadèmics]. UVic-UCCMoodle.

Vázquez, L., Ferreira, M.R., Mogollón, A.S., Fernández, M.J., Delgado, M.E. i Vargas, I. (2011). *Introducción a las técnicas cualitativas de investigación aplicadas en salud*. Universidad del Valle. https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/18611/Intro_a_la_s_tecnicas_c.pdf?sequence=1&isAllowed=y

9. Annexos

9.1. Graelles contextualització de la intervenció

Contextualització de la Unitat Didàctica d'Educació Física

TÍTOL DE LA UNITAT DIDÀCTICA: Posem en pràctica la nostra força, flexibilitat, resistència i velocitat!			
BREU DESCRIPCIÓ DEL GRUP – CLASSE	PERÍODE (data i trimestre)	NOMBRE DE SESSIONS	DURADA DE LES SESSIONS
<p>Es tracta d'un grup – classe d'un total de 25/26 infants de 3r de Cicle Mitjà, el qual han treballat els jocs del món en la primera part del curs, durant el 1r Trimestre, alhora que també algunes habilitats motrius bàsiques com els desplaçaments.</p> <p>És un grup nombrós dins del qual hi ha infants més moguts que d'altres i que cal tenir en compte per tal d'afavorir que tots els infants puguin participar de manera activa al llarg de les diferents sessions.</p> <p>Per últim, cal dir que es tracta del grup de 3r A de l'escola que realitzen les sessions d'Educació Física els dilluns i dimarts.</p>	<p>2n Trimestre</p> <p>Sessió 1: 07/02/22 (1h)</p> <p>Sessió 2: 08/02/22 (45')</p> <p>Sessió 3: 14/02/22 (1h)</p> <p>Sessió 4: 15/02/22 (45')</p> <p>Sessió 5: 21/02/22 (1h)</p> <p>Sessió 6: 22/02/22 (45')</p>	<p>6 sessions</p>	<p>Segons el dia i sessió variarà la seva durada, aquests serà entre 45 minuts i 1 hora, segons la sessió i el dia d'aquesta.</p>

ASSIGNATURES VINCULADES	BREU DESCRIPCIÓ DE LA UNITAT DIDÀCTICA
<p>Àrea de l'Educació Física</p>	<p>En aquesta Unitat Didàctica els infants posaran en pràctica les diferents capacitats condicionals (ADM, força, resistència i velocitat). Aquestes capacitats condicionals es desenvoluparan a partir de les diferents sessions centrals de la Unitat Didàctica, de manera individual. En la primera i l'última es posaran en pràctica les quatre capacitats, alhora que es respondran les diferents preguntes del qüestionari que es passarà, sobre la motivació i aprenentatge dels infants en relació amb els continguts de l'àrea implicada.</p> <p>Al llarg de les diferents sessions, s'intentarà plantejar jocs i activitats que permetin en els infants posar en pràctica les diferents capacitats. Això es farà a partir de jocs i reptes cooperatius.</p> <p>Cal esmentar que en tractar-se d'infants de Cicle Mitjà, tenint en compte les fases sensibles de les capacitats condicionals, es potenciarà, en especial, la velocitat i la resistència.</p>

ELEMENTS CURRICULARS			
COMPETÈNCIES BÀSIQUES		8. Competència Social i Ciutadana	
DIMENSIÓ / COMPETÈNCIES PRÒPIES	CONTINGUTS CLAU	CONTINGUTS DE CICLE MITJÀ	CRITERIS D'AVUACIÓ
<p>Dimensió activitat física</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competència 2. Prendre consciència dels límits i les possibilitats del propi cos en la realització d'activitats físiques. 	<p>Orientació espaciotemporal.</p> <p>Resolució de situacions motrius.</p> <p>Consciència i control del cos.</p> <p>Esforç i superació.</p>	<p>El cos, imatge i percepció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adequació de la consciència i control del cos en relació amb la tensió, la relaxació i la respiració. - Resolució de l'estructura de l'espai i del temps en accions i situacions motrius. 	<p>2. Participar en les activitats físiques ajustant la pròpia actuació a les possibilitats i limitacions corporals i de moviment.</p>

<p>Dimensió joc motor i temps de lleure</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competència 7. Participar en el joc col·lectiu de manera activa mostrant-se respectuós amb les normes i els companys. 	<p>Resolució de situacions motrius.</p> <p>Joc motor.</p> <p>Esforç i superació.</p> <p>Cooperació i respecte.</p>	<p>El joc:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprensió i respecte de les normes i valoració de les persones que participen en el joc. 	<p>7. Participar i gaudir dels jocs i les activitats físiques amb coneixement i respecte de les normes.</p>
<p>Dimensió joc motor i temps de lleure</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competència 7. Participar en el joc col·lectiu de manera activa mostrant-se respectuós amb les normes i els companys. 	<p>Resolució de situacions motrius.</p> <p>Joc motor.</p> <p>Esforç i superació.</p> <p>Cooperació i respecte.</p>	<p>Activitat física i salut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Percepció de l'esforç durant la realització de l'activitat física. - Apreciació de l'esforç individual i dels companys. 	<p>8. Participar de forma activa i amb esforç en activitats diverses, individuals i en grup, mostrant una actitud d'acceptació vers els companys.</p>

ELEMENTS PROPIS			
OBJECTIUS D'APRENTATGE	CONTINGUTS D'APRENTATGE	CRITERIS D'AVUACIÓ ESPECÍFICS	INSTRUMENTS D'AVUACIÓ
2.1. Aplicar les capacitats condicionals (ADM, força, resistència i velocitat), tot prenent consciència dels límits i possibilitats del propi cos en la realització d'activitat físiques.	<p>Aplicació i coneixement de les diferents capacitats condicionals: amplitud de moviment, força, resistència i velocitat. (P)</p> <p>L'amplitud de moviment. (C)</p> <p>La força. (C)</p> <p>La resistència. (C)</p> <p>La velocitat. (C)</p>	<p>Aplicar les diferents capacitats condicionals: amplitud de moviment, força, resistència i velocitat.</p> <p>Reconèixer la capacitat condicional de l'amplitud de moviment (ADM).</p> <p>Reconèixer la capacitat condicional de la força.</p> <p>Reconèixer la capacitat condicional de la velocitat.</p> <p>Reconèixer la capacitat condicional de la velocitat.</p>	<p>Docent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En cada sessió: anotacions al quadern (3 apartats: descripció de la sessió, interpretació de la sessió i observacions) - Final UD: valoració en relació amb els

<p>7.2. Col·laborar amb la resta de companys i companyes en el desenvolupament dels diferents jocs.</p>	<p>Col·laboració amb els companys i companyes per a desenvolupar els diferents jocs. (P)</p> <p>Esforç per a ajudar en el desenvolupament dels diferents jocs. (A)</p>	<p>Col·laborar amb els companys i companyes per a desenvolupar els jocs de cada sessió.</p> <p>Ajudar en el desenvolupament dels jocs.</p>	<p>critèris d'avaluació marcats i a partir d'una rúbrica.</p> <p>Infant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inici UD: qüestionari Matemàtiques + qüestionari Educació Física - Final UD: qüestionari Educació Física
<p>7.3. Participar de manera activa en la realització dels diferents jocs, tot respectant les normes i els companys i companyes.</p>	<p>Participació activa en la realització dels jocs. (P)</p> <p>Respecte per les normes dels jocs. (A)</p> <p>Respectes pels companys i companyes. (A)</p> <p>Les normes. (C)</p>	<p>Participar activament en la realització dels jocs.</p> <p>Respectar les normes dels jocs.</p> <p>Respectar els companys i companyes.</p> <p>Complir les normes dels jocs.</p>	

EXPLICACIÓ I JUSTIFICACIÓ DE L'ESTIL D'ENSENYAMENT QUE S'UTILITZARÀ

Al llarg de les diferents sessions de la Unitat Didàctica es potenciarà que els infants puguin desenvolupar els continguts curriculars que es volen treballar a partir de jocs que permetin als nens i nenes estar el màxim temps possible actius, alhora que participatius. És per això, que es potenciarà plantejar jocs i reptes cooperatius per potenciar la participació i la cooperació i col·laboració al mateix temps.

ATENCIÓ A LA DIVERSITAT

Al llarg de la UD s'adaptarà i es tindrà en compte les diferents necessitats i característiques del grup dels infants.

A continuació, es descriuen algunes de les situacions que poden succeir, en el moment de portar a terme la Unitat Didàctica:

- **Alumnes lesionats:** En cas que hi hagi un infant lesionat es proposarà variants per tal que pugui participar en l'activitat o pugui dinamitzar les diferents activitats tot ajudant al dins les possibilitats i característiques de la lesió en qüestió.
- **Infant DIL (Dèficit d'Intel·ligència Lleu):** S'intentarà que l'infant en qüestió pugui participar el màxim possible tot motivant i generant interès per a la realització de les activitats. En cas necessari, s'adaptarà l'activitat proposada per tal que hi pugui participar de la mateixa manera que els seus companys i companyes.

RESUM SESSIONS

SESSIÓ 1	En aquesta primera sessió, els infants hauran de respondre les diferents preguntes dels dos qüestionaris que se'ls passin, el dels continguts de l'àrea de les Matemàtiques i el relacionat amb els continguts de l'àrea de l'Educació Física. Posteriorment, es desenvoluparan activitats i jocs que permetin treballar les diferents capacitats condicionals (ADM, força, velocitat i resistència) per tal de veure com els infants desenvolupen aquests continguts.
SESSIÓ 2	La segona sessió de la Unitat Didàctica se centrarà en l'Amplitud de Moviment. Els infants podran realitzar diferents activitats on posaran en pràctica la capacitat condicional de l'ADM (la flexibilitat).
SESSIÓ 3	La quarta sessió se centrarà a dur a terme la velocitat on es proposaran jocs i activitats on els infants puguin desenvolupar la capacitat condicional en qüestió. En aquesta sessió es treballarà molt bé la velocitat, ja que es tracta d'una de les capacitats que els infants, segons l'edat i les fases sensibles, poden desenvolupar millor.
SESSIÓ 4	En la sessió número tres els infants tractaran i posaran en pràctica la força una capacitat condicional que cal treballar d'una manera general, tenint en compte l'edat dels infants.

SESSIÓ 5	La sessió cinc de la Unitat Didàctica proposarà, en els nens i nenes, que treballin la capacitat condicional de la resistència . Es tracta d'una sessió que caldrà treballar molt bé la capacitat en qüestió, ja que es tracta d'una de les que els infants, segons l'edat, poden desenvolupar millor.
SESSIÓ 6	En aquesta última sessió els infants realitzaran diferents jocs i activitats on podran portar a terme les diferents capacitats condicionals (ADM, força, velocitat i resistència) que hauran pogut treballar en les sessions anteriors. Finalment, respondran les diferents preguntes del se'ls passin, en relació amb els continguts de l'àrea de l'Educació Física, que permetrà veure la i comparar l'evolució i respostes respecte al qüestionari respost en la primera sessió de la UD.

Contextualització de la Unitat Didàctica d'Educació Física i Matemàtiques

TÍTOL DE LA UNITAT DIDÀCTICA: Posem en pràctica la nostra força, flexibilitat, resistència i velocitat, a partir de les matemàtiques!			
BREU DESCRIPCIÓ DEL GRUP - CLASSE	PERÍODE (data i trimestre)	NOMBRE DE SESSIONS	DURADA DE LES SESSIONS
Es tracta d'un grup – classe d'un total de 25/26 infants de 3r de Cicle Mitjà, el qual han treballat els jocs del món en la primera part del curs, durant el 1r Trimestre, alhora que també algunes habilitats motrius	2n Trimestre Sessió 1: 04/02/22 (1h)		

<p>bàsiques com els desplaçaments.</p> <p>És un grup nombrós dins del qual hi ha infants més moguts que d'altres i que cal tenir en compte per tal d'afavorir que tots els infants puguin participar de manera activa al llarg de les diferents sessions.</p> <p>Per últim, cal dir que es tracta del grup de 3r B de l'escola que realitzen les sessions d'Educació Física els dimarts i divendres.</p>	<p>Sessió 2: 08/02/22 (45')</p> <p>Sessió 3: 11/02/22 (1h)</p> <p>Sessió 4: 15/02/22 (45')</p> <p>Sessió 5: 18/02/22 (1h)</p> <p>Sessió 6: 22/02/22 (45')</p>	<p>6 sessions</p>	<p>Segons el dia i sessió variarà la seva durada, aquests serà entre 45 minuts i 1 hora, segons la sessió i el dia d'aquesta.</p>
<p>ASSIGNATURES VINCULADES</p>	<p>BREU DESCRIPCIÓ DE LA UNITAT DIDÀCTICA</p>		
<p>Àrea de l'Educació Física</p> <p>Àrea de les Matemàtiques</p>	<p>En aquesta Unitat Didàctica els infants posaran en pràctica les diferents capacitats condicionals (ADM, força, resistència i velocitat), juntament amb alguns continguts matemàtics. Aquestes capacitats condicionals i continguts matemàtics, es desenvoluparan a partir de les diferents sessions centrals de la Unitat Didàctica, on només es treballaran cada una de les capacitats de manera individual. En la primera i l'última es posaran en pràctica les quatre capacitats, alhora que es respondran les diferents preguntes del qüestionari que es passarà, sobre la motivació i aprenentatge dels infants en relació amb els continguts de les àrees implicades. Al llarg de les diferents sessions, s'intentarà plantejar jocs i activitats que permetin en els infants posar en pràctica les diferents capacitats.</p>		

		Cal esmentar que en tractar-se d'infants de Cicle Mitjà, tenint en compte les fases sensibles de les capacitats condicionals, es potenciarà, en especial, la velocitat i la resistència. Pel que fa als continguts matemàtics que es treballaran en aquesta intervenció complementaran els continguts de l'àrea d'Educació Física que s'apliquin en cada sessió en qüestió.	
ELEMENTS CURRICULARS			
COMPETÈNCIES BÀSIQUES		4. Competència matemàtica 8. Competència Social i Ciutadana	
DIMENSIÓ / COMPETÈNCIES PRÒPIES	CONTINGUTS CLAU	CONTINGUTS DE CICLE MITJÀ	CRITERIS D'AVALUACIÓ
Dimensió activitat física - Competència 2. Prendre consciència dels límits i les possibilitats del propi cos en la realització d'activitats físiques.	Orientació espaciotemporal. Resolució de situacions motrius. Consciència i control	El cos, imatge i percepció: - Adequació de la consciència i control del cos en relació amb la tensió, la relaxació i la respiració. - Resolució de l'estructura de l'espai i del	2. Participar en les activitats físiques ajustant la pròpia actuació a les possibilitats i limitacions corporals i de moviment.

	del cos. Esforç i superació.	temps en accions i situacions motrius.	
Dimensió joc motor i temps de lleure - Competència 7. Participar en el joc col·lectiu de manera activa mostrant-se respectuós amb les normes i els companys.	Resolució de situacions motrius. Joc motor. Esforç i superació. Cooperació i respecte.	El joc: - Comprensió i respecte de les normes i valoració de les persones que participen en el joc.	7. Participar i gaudir dels jocs i les activitats físiques amb coneixement i respecte de les normes.
Dimensió joc motor i temps de lleure - Competència 7. Participar en el joc col·lectiu de manera activa mostrant-se respectuós amb les normes i els companys.	Resolució de situacions motrius. Joc motor. Esforç i superació. Cooperació i respecte.	Activitat física i salut: - Percepció de l'esforç durant la realització de l'activitat física. - Apreciació de l'esforç individual i dels companys.	8. Participar de forma activa i amb esforç en activitats diverses, individuals i en grup, mostrant una actitud d'acceptació vers els companys.

<p>Dimensió resolució de problemes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competència 2. Donar i comprovar la solució d'un problema d'acord amb les preguntes plantejades. 	<p>Obtenció, representació i interpretació de les dades estadístiques.</p> <p>Taules i gràfiques.</p> <p>Nombres. Relacions entre nombres</p>	<p>NUMERACIÓ I CÀLCUL (Comprensió dels significats de les operacions i de les relacions que hi ha entre unes i altres)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificació i ús de les operacions inverses: suma i resta; multiplicació i divisió. <p>MESURA (Aplicació de tècniques i instruments adequats per mesurar):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ús de regle i cinta mètrica i balances. 	<p>1. Comprendre situacions – problema de l'entorn proper. Cercar i utilitzar gràfics senzills (fletxes, taules...), xifres i signes adients per representar situacions - problema. Cercar i seleccionar les dades necessàries i estimar una resposta. Desenvolupar estratègies de solució. Expressar el procés de solució i la resposta.</p>
---	---	---	---

ELEMENTS PROPIS			
OBJECTIUS D'APRENTATGE	CONTINGUTS D'APRENTATGE	CRITERIS D'AVUACIÓ ESPECÍFICS	INSTRUMENTS D'AVUACIÓ
2.1. Aplicar les capacitats condicionals (ADM, força, resistència i velocitat), tot prenent consciència dels límits i possibilitats del propi cos en la realització d'activitat físiques.	<p>Aplicació i coneixement de les diferents capacitats condicionals: amplitud de moviment, força, resistència i velocitat. (P)</p> <p>L'amplitud de moviment. (C)</p> <p>La força. (C)</p> <p>La resistència. (C)</p> <p>La velocitat. (C)</p>	<p>Aplicar les diferents capacitats condicionals: amplitud de moviment, força, resistència i velocitat.</p> <p>Reconèixer la capacitat condicional de l'amplitud de moviment (ADM).</p> <p>Reconèixer la capacitat condicional de la força.</p> <p>Reconèixer la capacitat condicional de la velocitat.</p> <p>Reconèixer la capacitat condicional de la velocitat.</p>	<p>Docent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En cada sessió: anotacions al quadern(3 apartats: descripció de la sessió, interpretació de la sessió i observacions) - Final UD: valoració en relació amb els

<p>7.2. Col·laborar amb la resta de companys i companyes en el desenvolupament dels diferents jocs.</p>	<p>Col·laboració amb els companys i companyes per a desenvolupar els diferents jocs. (P)</p> <p>Esforç per a ajudar en el desenvolupament dels diferents jocs. (A)</p>	<p>Col·laborar amb els companys i companyes per a desenvolupar els jocs de cada sessió.</p> <p>Ajudar en el desenvolupament dels jocs.</p>	<p>critèris d'avaluació marcats i a partir d'una rúbrica.</p> <p>Infant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inici UD: qüestionari Matemàtiques + qüestionari Educació Física i Matemàtiques - Final UD: qüestionari Educació Física i Matemàtiques
<p>7.3. Participar de manera activa en la realització dels diferents jocs, tot respectant les normes i els companys i companyes.</p>	<p>Participació activa en la realització dels jocs. (P)</p> <p>Respecte per les normes dels jocs. (A)</p> <p>Respectes pels companys i companyes. (A)</p> <p>Les normes. (C)</p>	<p>Participar activament en la realització dels jocs.</p> <p>Respectar les normes dels jocs.</p> <p>Respectar els companys i companyes.</p> <p>Complir les normes dels jocs.</p>	
<p>2.4. Resoldre les diferents situacions – problema (numeració i càlcul, mesura), tot</p>	<p>Resolució de les situacions problema relacionades amb: relacionades amb: mesura i</p>	<p>Resoldre les diferents situacions – problema relacionades amb:</p>	

donant resposta a la pregunta plantejada.	numeració i càlcul. (P) La mesura. (C) La numeració. (C) El càlcul. (C)	mesura i numeració i càlcul. Identificar la mesura. Identificar la numeració. Identificar el càlcul.	
---	--	---	--

EXPLICACIÓ I JUSTIFICACIÓ DE L'ESTIL D'ENSENYAMENT QUE S'UTILITZARÀ

Al llarg de les diferents sessions de la Unitat Didàctica es potenciarà que els infants puguin desenvolupar els continguts curriculars que es volen treballar a partir de jocs que permetin als nens i nens estar el màxim temps possible actius, alhora que participatius. És per això, que es potenciarà plantejar jocs i reptes cooperatius per potenciar la participació i la cooperació i col·laboració al mateix temps.

En aquesta Unitat Didàctica s'aplicarà el model d'ensenyament del de connexió, ja que els continguts principals que es treballaran seran els vinculats amb l'àrea d'Educació Física i els continguts de l'àrea de Matemàtiques s'utilitzaran per millorar, ampliar i complementar l'experiència d'aprenentatge.

ATENCIÓ A LA DIVERSITAT

Al llarg de la UD s'adaptarà i es tindrà en compte les diferents necessitats i característiques del grup dels infants.

A continuació, es descriuen algunes de les situacions que poden succeir, en el moment de portar a terme la Unitat Didàctica:

- **Alumnes lesionats:** En cas que hi hagi un infant lesionat es proposarà variants per tal que pugui participar en l'activitat o pugui dinamitzar les diferents activitats tot ajudant al dins les possibilitats i característiques de la lesió en qüestió.
- **Infant Conductual:** Es vetllarà per tal que participi de manera activa en les diferents activitats i propostes de cada una de les sessions. En cas necessari, s'adaptarà el joc o activitat en qüestió per tal que pugui desenvolupar-les i estigui motivat per realitzar i desenvolupar la proposta.

RESUM SESSIONS

SESSIÓ 1

En aquesta primera sessió, els infants hauran de respondre les diferents preguntes dels dos qüestionaris que se'ls passin, el dels continguts de l'àrea de les Matemàtiques i el relacionat amb els continguts de l'àrea de l'Educació Física i Matemàtiques. Posteriorment, es desenvoluparan activitats i jocs que permetin treballar les diferents capacitats condicionals (**ADM, força, velocitat i resistència**) per tal de veure com els infants desenvolupen aquests continguts, alhora que també es treballaran els continguts matemàtics (**numeració i càlcul i mesura**) que es treballaran al llarg d'aquesta Unitat Didàctica.

SESSIÓ 2	La segona sessió de la Unitat Didàctica se centrarà en l'Amplitud de Moviment. Els infants podran realitzar diferents activitats on posaran en pràctica la capacitat condicional de l'ADM (la flexibilitat) i la mesura .
SESSIÓ 3	La quarta sessió se centrà a dur a terme la velocitat on es proposaran jocs i activitats on els infants puguin desenvolupar la capacitat condicional en qüestió. En aquesta sessió es treballarà molt bé la velocitat, ja que es tracta d'una de les capacitats que els infants, segons l'edat i les fases sensibles, poden desenvolupar millor. Els continguts matemàtics que es treballaran en aquesta sessió seran els numeració i càlcul .
SESSIÓ 4	En la sessió número tres els infants tractaran i posaran en pràctica la força una capacitat condicional que cal treballar d'una manera general, tenint en compte l'edat dels infants, alhora que la mesura .
SESSIÓ 5	La sessió cinc de la Unitat Didàctica proposarà, en els nens i nenes, que treballin la capacitat condicional de la resistència . Es tracta d'una sessió que caldrà treballar molt bé la capacitat en qüestió, ja que es tracta d'una de les que els infants, segons l'edat, poden desenvolupar millor. al mateix temps, a partir de les activitats i jocs treballats, els infants treballaran continguts numeració i càlcul .
SESSIÓ 6	En aquesta última sessió els infants realitzaran diferents jocs i activitats on podran portar a terme les diferents capacitats condicionals (ADM, força, velocitat i resistència) i els diferents continguts matemàtics (numeració i càlcul i mesura) que hauran pogut treballar en les sessions anteriors. Finalment, respondran les diferents preguntes del se'ls passi, en relació amb els continguts de l'àrea de l'Educació Física i Matemàtiques, que permetrà veure la i comparar l'evolució i respostes respecte al qüestionari respost en la primera sessió de la UD.

9.2. Qüestionari PRE

L'efecte de treballar l'Educació Física i les Matemàtiques alhora en l'aprenentatge i motivació dels nens i nenes d'Educació Primària?

A continuació trobaràs una sèrie de preguntes en relació amb les Matemàtiques i amb l'Educació Física. Cal que les contestis tot marcant la resposta que consideris en cada cas.

Curs

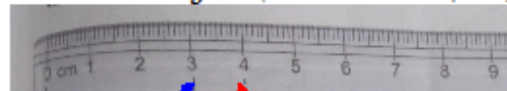
1. Quin curs estàs cursant i quina és la teva classe?

(escriu el curs i la classe sobre la línia. Exemple: 3r B o 3r A)

Matemàtiques

2. A continuació hi ha un problema matemàtic, llegeix-lo i marca la resposta que consideris correcta.

En Pep ha llançat la pilota de pin - pon i ha fet dos vots. A quants centímetres ha votat cada vegada? (marca amb una X la resposta que consideris)



VOT 1 VOT 2

VOT 1: _____ cm. 2 cm. 3 cm.
VOT 2: _____ cm 4 cm. 6 cm.

3. Durant les classes de Matemàtiques estàs atent o atenta?

(marca amb una X la resposta que consideris)

Sí No A vegades

4. Les classes de Matemàtiques t'acostumen a passar bastant ràpid?

(marca amb una X la resposta que consideris)

Sí No A vegades

5. Participes en les classes de Matemàtiques?

(marca amb una X la resposta que consideris)

Sí No A vegades

6. Valora de l'1 (poc) al 5 (molt) el grau de dificultat que tenen generalment les activitats, jocs, exercicis... de les classes de Matemàtiques.

(marca amb una X la resposta que consideris)

1 Difícils <input type="radio"/>	2 Una mica difícils <input type="radio"/>	3 Ni difícils ni fàcils <input type="radio"/>	4 Fàcils <input type="radio"/>	5 Molt fàcils <input type="radio"/>
--	--	--	--------------------------------------	---

7. Valora de l'1 (poc) al 5 (molt) com creus que són per a tu les classes de Matemàtiques:(marca amb una X la resposta que consideris)

1 No m'agraden <input type="radio"/>	2 M'agraden poc <input type="radio"/>	3 M'agraden una mica <input type="radio"/>	4 M'agraden <input type="radio"/>	5 M'agraden molt <input type="radio"/>
---	--	---	---	---

Educació Física

8. Durant les classes d'Educació Física estàs atent o atenta?

(marca amb una X la resposta que consideris)

Sí No A vegades

9. Les classes d'Educació Física t'acostumen a passar bastant ràpid?

(marca amb una X la resposta que consideris)

Sí No A vegades

10. Participes en les classes d'Educació Física?

(marca amb una X la resposta que consideris)

Sí No A vegades

11. Valora de l'1 (poc) al 5 (molt) el grau de dificultat que tenen generalment les activitats, jocs... de les classes d'Educació Física.

(marca amb una X la resposta que consideris)

1 Difícils <input type="radio"/>	2 Una mica difícils <input type="radio"/>	3 Ni difícils ni fàcils <input type="radio"/>	4 Fàcils <input type="radio"/>	5 Molt fàcils <input type="radio"/>
--	--	--	--------------------------------------	---

**12. Valora de l'1 (poc) al 5 (molt) com t'arriben a agradar les classe
d'Educació Física.** (marca amb una X la resposta que consideris)

1 No m'agraden <input type="radio"/>	2 M'agraden poc <input type="radio"/>	3 M'agraden una mica <input type="radio"/>	4 M'agraden <input type="radio"/>	5 M'agraden molt <input type="radio"/>
--	---	--	---	--

9.3. Qüestionari POST

L'efecte de treballar l'Educació Física i les Matemàtiques alhora en l'aprenentatge i motivació dels nens i nenes d'Educació Primària?

A continuació trobaràs una sèrie de preguntes en relació amb les Matemàtiques i amb l'Educació Física. Cal que les contestis tot marcant la resposta que consideris en cada cas.

Curs

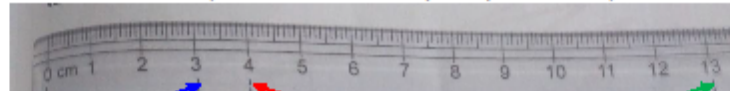
1. Quin curs estàs cursant i quina és la teva classe?

(escriu el curs i la classe sobre la línia. Exemple: 3r B o 3r A)

Matemàtiques

2. A continuació hi ha un problema matemàtic, llegeix-lo i marca la resposta que consideris correcta.

En Pep té tres pilotes que mesuren diferent. Quants centímetres mesura cada una? (marca amb una X la resposta que consideris)



- PILOTA 1: _____ cm. 2 cm. 3 cm.
- PILOTA 2: _____ cm. 4 cm. 6 cm.
- PILOTA 3: _____ cm. 11 cm. 13 cm.

3. Durant les classes de Matemàtiques estàs atent o atenta?

(marca amb una X la resposta que consideris)

Sí No A vegades

4. Les classes de Matemàtiques t'acostumen a passar bastant ràpid?

(marca amb una X la resposta que consideris)

Sí No A vegades

5. Participes en les classes de Matemàtiques?

(marca amb una X la resposta que consideris)

Sí No A vegades

6. Valora de l'1 (poc) al 5 (molt) el grau de dificultat que tenen generalment les activitats, jocs, exercicis... de les classes de Matemàtiques.

(marca amb una X la resposta que consideris)

1 Difícils <input type="radio"/>	2 Una mica difícils <input type="radio"/>	3 Ni difícils ni fàcils <input type="radio"/>	4 Fàcils <input type="radio"/>	5 Molt fàcils <input type="radio"/>
---	---	---	---	--

7. Valora de l'1 (poc) al 5 (molt) com creus que són per a tu les classes de Matemàtiques: (marca amb una X la resposta que consideris)

1 No m'agraden <input type="radio"/>	2 M'agraden poc <input type="radio"/>	3 M'agraden una mica <input type="radio"/>	4 M'agraden <input type="radio"/>	5 M'agraden molt <input type="radio"/>
--	---	--	--	--

Educació Física

8. Durant les classes d'Educació Física estàs atent o atenta?

(marca amb una X la resposta que consideris)

Sí No A vegades

9. Les classes d'Educació Física t'acostumen a passar bastant ràpid?

(marca amb una X la resposta que consideris)

Sí No A vegades

10. Participes en les classes d'Educació Física?

(marca amb una X la resposta que consideris)

Sí No A vegades

11. Valora de l'1 (poc) al 5 (molt) el grau de dificultat que tenen generalment les activitats, jocs... de les classes d'Educació Física.

(marca amb una X la resposta que consideris)

1 Difícils <input type="radio"/>	2 Una mica difícils <input type="radio"/>	3 Ni difícils ni fàcils <input type="radio"/>	4 Fàcils <input type="radio"/>	5 Molt fàcils <input type="radio"/>
---	---	---	---	--

12. Valora de l'1 (poc) al 5 (molt) com t'arriben a agradar les classe
d'Educació Física. (marca amb una X la resposta que consideris)

1 No m'agraden <input type="radio"/>	2 M'agraden poc <input type="radio"/>	3 M'agraden una mica <input type="radio"/>	4 M'agraden <input type="radio"/>	5 M'agraden molt <input type="radio"/>
--	---	--	--	--

9.4. Carta consentiment per a l'estudi i recollida de dades

Carta consentiment per a l'estudi i recollida de dades

Durant la intervenció de les Pràctiques en l'àrea d'Educació Física realitzaré un estudi on, a partir de qüestionaris, analitzaré quin és efecte en l'aprenentatge i la motivació dels infants d'Educació Primària quan treballen l'Educació Física i les Matemàtiques alhora, vinculat amb el Treball Final de Grau.

Els qüestionaris es passaran als infants als quals duré a terme la Intervenció i seran anònims. Aquests es respondran a l'inici i al final de la intervenció per tal de poder-ne fer una comparació entre l'abans i el després de la intervenció.

És per això que jo, Èlia Luengo Cervera, alumna de pràctiques en menció d'Educació Física de la Universitat de Vic, em comprometo a realitzar l'estudi i la recollida de dades, tot garantint l'anonimat.

Jo, MARCELO CASTILLO RIVERA, com a membre de l'equip directiu de l'Escola Volcà Bisaragues, autoritzo i dono el consentiment per a realitzar l'estudi i recollida de dades en relació amb el Treball Final de Grau amb el títol següent: *Quin efecte té treballar l'Educació Física i les Matemàtiques alhora en l'aprenentatge i motivació dels nens i nenes d'Educació Primària?*

Signatura:



Olot, 18 de AGOST de 2022.