



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultat d'Educació

Memòria del Treball de Fi de Grau

Els jocs populars i tradicionals de les Illes Balears: una eina matemàtica

Marc Seguí Tugores

Grau en Educació Primària

Any acadèmic 2015-16

DNI de l'alumne: 43190367R

Treball tutelat per Daniel Ruiz Aguilera
Departament de Ciències Matemàtiques i Informàtica

S'autoritza la Universitat a incloure aquest treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació

Autor		Tutor	
Sí	No	Sí	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Paraules clau del treball:
Matemàtiques, activitat física, transversalitat, jocs populars, motivació.

El present treball mostra com es pot treballar l'àrea de les Matemàtiques a través de l'activitat física, amb la finalitat d'impartir l'ensenyança de les Matemàtiques, de manera transversal, amb l'àrea d'Educació Física. La intencionalitat d'aquest, és la de demostrar que l'activitat física pot potenciar la comprensió de les matemàtiques, al mateix temps que es treballen intencionadament continguts d'ambdues matèries, és a dir, de com es pot aprendre a fer matemàtiques dintre d'un món més lúdic. Per tant, no només es veurà reflectida la transversalitat que suposa aquesta proposta, sinó que a més a més, ens exposarà els continguts curriculars treballats tant d'una assignatura com de l'altra. Per això, el propòsit d'aquest document, és relacionar els aspectes més matemàtics amb els aspectes més lúdics per tal d'aconseguir la motivació de l'alumnat. Per a poder-ho dur a terme, els jocs populars i tradicionals de les Illes Balears, seran el tema elegit a l'hora de treballar els continguts matemàtics. Tota la informació aportada en aquest treball, es trobarà contrastada amb múltiples teories, així com amb experiències viscudes. Per a aquesta darrera, es comptarà amb vivències en escoles i amb entrevistes a professorats.

Paraules clau: Matemàtiques, activitat física, transversalitat, jocs populars, motivació.

This document shows how you can work mathematics area through physical activity, in order to impart the teaching of mathematics with the area of physical education. The intentionality is to show that physical education can promote understanding of maths, while you work issues of both subjects, in other words, how we can learn to do maths within a more playful. So, not only will be reflected the mainstreaming, in this document will present the curriculum aspects as a subject on the other. Therefore, the purpose of this work is to relate the mathematical aspects with the more playful aspects to achieve the motivation of students. To carry out it, the popular games of Balearic Islands, will be the topic to work mathematics aspects. All information will be contrast with many theories, as well as with experiences. There will be experiences in schools and interviews to teachers.

Keywords: mathematics, physical activity, mainstreaming, playful, motivation.

ÍNDEX

1. Introducció: descripció i justificació del tema	5
2. Objectius.....	7
3. Metodologia	7
4. Marc teòric	9
4.1. Marc Legal	9
4.2. Els beneficis de l'activitat física a nivell cognitiu.....	10
4.3. Els jocs populars i tradicionals de les Illes Balears.....	11
<i>Classificació dels jocs populars i tradicionals de les Illes Balears</i>	13
5. Proposta d'intervenció: activitats	13
5.1. L'all	15
5.2. L'aranya	20
5.3. Mocadoret.....	22
5.4. Mato	25
5.5. Pisso	28
5.6. Les cent pedres	31
5.7. Cadires musicals.....	34
5.8. Curses de sacs.....	36
6. Activitats aplicades a la pràctica	39
6.1. Activitats duites a terme al centre públic de Son Ferriol	39
6.2. Activitat duita a terme al centre privat Escola Global	44
7. Altres activitats.....	46
8. Conclusions	48
Bibliografia.....	50
Annex	51
Annex 1	51
Annex 2	52

1. INTRODUCCIÓ: DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DEL TEMA

Aquest Treball de Fi de Grau, tracta sobre la potencialitat que té fer ús de les Matemàtiques dintre de l'Educació Física, actuant així, com a dues àrees transversals.

És cert que afirmacions com: *les matemàtiques són l'assignatura que menys agrada a l'alumnat o molts d'alumnes no superen l'assignatura a causa de l'avorriment que els hi produeix* es troben presents a la societat actual. No obstant això, les proves IAQSE (*Institut Avaluació Qualitat Sistema Educatiu*) ens demostren fins a quin punt de credibilitat tenen aquestes afirmacions. Aquestes proves actuen com a avaluacions de diagnòstic i en tenim constància d'aquelles realitzades en els cursos de quart de l'educació primària en els anys 2010 – 2011 i 2012 – 2013. En els anys 2010 – 2011 és detalla que el 78,2% dels alumnes varen contestar que els agradava entre *bastant* i *molt* l'assignatura de matemàtiques i el 5,2% que no els hi agradava gens. En canvi a l'avaluació dels anys 2012 – 2013, consta que el 5,2% d'alumnes no els hi agradava *gens* l'assignatura (coincidint amb la data anterior) i el 50% d'alumnes que els hi agradava *molt*. Per tant, es pot observar tot i que els percentatges no segueixen una línia del tot regulada, aquests trenquen amb la idea de veure les matemàtiques com a una assignatura ignorant per als infants. Per altra banda, l'assignatura d'Educació física també és considerada com unes de les àrees amb major interès i afinitat per part de l'alumnat, sobretot gràcies a ser una de les assignatures que basa la seva ensenyança amb activitats lúdiques.

Dit això, vull esmentar que aquest treball té com a finalitat poder complementar i relacionar les dues matèries. És cert que a primera vista no semblen relacionables, no obstant més endavant veurem com una assignatura i l'altra poden disposar de tenir-se entre elles com a recurs. Per aquest motiu, el meu propòsit és el d'acostar els infants a les matemàtiques utilitzant el que més estimen com a principal recurs, els jocs. Per aquesta raó i fruit del projecte a dur endavant, el contingut lúdic que més s'ajusta als fins del meu treball són els *jocs populars i tradicionals de les Illes Balears*. He de dir que vull treballar les matemàtiques conjuntament amb els jocs populars i tradicionals de les Illes Balears per dues raons: per la coneixença que han de tenir els infants sobre quins eren els jocs dels nostres avantpassats, alguns d'ells jugats en l'actualitat, i l'altra raó i la més primordial, per la motivació que tinc d'impartir les matemàtiques de manera més lúdica. No hem d'oblidar també la finalitat de motivar a aquells alumnes que no tenen gens interès en l'activitat física i que per tant, la vegin com a un benefici tant per a la seva salut com per al seu aprenentatge.

D'aquesta manera, també m'agradaria demostrar que l'assignatura de matemàtiques no és només nombres i que l'assignatura d'Educació Física no és només córrer, per això la

relació d'ambdues pot resultar una ensenyança alternativa motivant per als nostres futurs alumnes.

Quant a la justificació del tema, he de dir que vull treballar aquestes dues assignatures per dos motius: l'Educació Física pel gran interès que em suposa personalment i, les Matemàtiques com a repte personal, ja que sempre ha estat una assignatura que, degut al professorat a l'etapa d'Educació Primària, no m'ha motivat a veure-la com a una matèria essencial i m'ha costat adquirir conceptes importants que es poden trobar dins la vida quotidiana.

Per acabar, voldria destacar una cita, on ens dóna a entendre la complicitat que poden arribar a tenir ambdues assignatures.

"Cuando hablamos de educación física y de matemáticas, en cierta medida y por motivos diferentes, estamos hablando de las «dos grandes desconocidas y desaprovechadas» del sistema, pues ambas son un verdadero filón educativo todavía por explotar" José Díaz Barahona (2010)

2. OBJECTIUS

- Donar a conèixer alguns dels jocs populars i tradicionals de les Illes Balears així com les seves modificacions cap a les matemàtiques.
- Realitzar entrevistes a especialistes en educació física de diferents centres per a poder esbrinar si la seva metodologia s'ajusta a la finalitat del meu treball.
- Elaborar, observar i avaluar una sèrie d'activitats per a treballar l'educació física i les matemàtiques en conjunt i que aquestes siguin impartides en un centre educatiu.

3. METODOLOGIA

La recerca bibliogràfica, una proposta didàctica, i l'observació participant a diferents centres són les bases fonamentals per a donar forma al meu treball fi de grau. Donat això, es pot observar que la metodologia utilitzada, comprèn tant marcs teòrics com pràctics.

La recerca bibliogràfica, és basada en tots aquells aspectes teòrics que es troben relacionats amb el propòsit del treball: la importància de l'activitat física, la finalitat de les matemàtiques, motivació, beneficis sobre la compaginació de les dues àrees, entre altres. Tota aquesta bibliografia, és aconseguida gràcies als articles i a les revistes digitals, trobades amb els cercadors on-line. El mode, és introduït les paraules clau que es troben relacionades amb el treball en qüestió. En aquest cas, tals com: *Matemàtiques, Educació Física, jocs lúdics*, entre altres. No vull oblidar tota la informació recollida de les assignatures ja cursades durant la carrera: *Educació física i la seva didàctica, Didàctica de les Matemàtiques, d'Educació Inclusiva i Psicologia*.

La proposta didàctica, suposa la planificació d'una sèrie d'activitats que es posen en pràctica a dos centres, un d'ells, on cursaré les pràctiques de menció. Per a poder-ho dur a terme, realitzaré una selecció de jocs populars i tradicionals de les Illes Balears dels quals es partirà per a poder desenvolupar les activitats a fer. Aquest recull es farà per mitjà d'una recerca, la més extensa possible, i seleccionar aquells jocs que més s'ajusten als objectius del treball. Aquests, és cercaran a través de llibres trobats en biblioteques, així com en aquells documents o articles disponibles per Internet. Uns dels punts metodològics que més m'agraden sobre aquests tipus de jocs, és que són divertits pels qui els practiquen, són dinàmics i poden participar un gran nombre de persones. A part, són jocs que solen ser reproduïts a l'aire lliure i no disposen d'una gran quantitat de material per a poder executar-los.

Per altra banda, destacar que durant el llistat de jocs que realitzaré, tindrè present en tot moment els continguts curriculars de les matemàtiques. Ressaltar que en cap instant es

pretén treballar alguns d'aquests en específic, ja que record que la finalitat del treball, és la de poder aprendre diversos conceptes matemàtics mitjançant l'activitat física. D'aquesta manera, la selecció dependrà de si els jocs populars i tradicionals compleixen els requisits que considero sobre l'educació física, a part que aquests tinguin variacions per a poder implantar els conceptes matemàtics. Amb aquest punt vull corroborar la meva aportació d'informacions sobre la importància i els beneficis que s'obtenen treballant ambdues assignatures. També es podrà observar l'estudi fet sobre les activitats presentades als alumnes, intentant sempre que tota la proposta donada, sigui el més motivant i innovadora per a ells.

Quant a l'observació participant, es refereix a aquella font d'informació extreta dels centres. És a dir, de les vivències viscudes durant el procés de la proposta. L'observació participant es caracteritza per estar en contacte amb els infants que executen la proposta, al mateix temps que es recullen les dades observades. Destacar, que aquesta estarà basada amb una sèrie d'instruments per a poder recollir la informació de les diverses situacions. Un dels instruments a utilitzar serà l'entrevista al professorat (*veure annex 1*) i a l'alumnat, en aquest darrer, mitjançant un breu qüestionari (*veure annex 2*). Això, permetrà poder obtenir informació sobre actituds, opinions, apreciacions, entre altres, tant dels alumnes com dels professors sobre les activitats exposades. A part, es trobarà present la figura d'observador, aquella que hem permetrà poder experimentar si les activitats presentades han complert les expectatives o no. Altres instruments que seran utilitzats, en el cas que el centre ho permeti seran: fotografies o vídeo.

Una vegada recollida les dades, es passarà a la validesa d'aquestes. Per això, es comptarà amb la tècnica de triangulació, tècnica que serveix per validar la situació proposada. Aquesta, consisteix a contrastar tota la informació recollida com a observant amb altres punts de vista, en aquest cas, el punt de vista del mestre i el punt de vista dels alumnes. Per tant, les diferents perspectives seran les que conformin el triangle com a tècnica de validació. D'aquesta manera, s'aconseguirà tenir una avaluació de la proposta molt més fiable.

4. MARC TEÒRIC

4.1. Marc Legal

Aquest primer apartat, anirà destinat a saber de quina manera es troben plantejades les àrees d'educació física i matemàtiques en el vigent currículum de les Illes Balears de l'educació primària, pel fet que en aquest darrer any, hi ha hagut diverses modificacions respecte a la llei educativa anterior.

La principal ideologia que segueix aquest treball fi de grau, és poder tractar les dues matèries treballades de manera transversal. Destacar que aquesta inventiva, la podem trobar actualment en el currículum de les Illes Balears de l'educació física. Tot i que en cursos anteriors aquesta no es trobava vinculada a la matèria matemàtica, l'actual llei d'educació estableix assolir entre altres, la competència matemàtica, exposant el motiu de la següent manera:

“La percepció de l'espai i el temps esdevenen valors preats per poder desenvolupar l'acció motriu. Intrínsecament les matemàtiques són ben presents en les nostres sessions (diferents agrupaments, tipologia dels espais —fraccions de l'espai, figures geomètriques... —, velocitat de reacció com a resposta a una pregunta matemàtica, càlcul de la freqüència cardíaca, mesurament de llançaments, col·locació del material per mides, orientació, creació de material...), i l'essència de l'àrea ha de proporcionar noves metodologies per treballar les matemàtiques, emprant el joc com a eina lúdica i eix vertebrador per dur a terme, transversalment amb la resta d'àrees, la competència matemàtica. Aquest fet provocarà que els aprenentatges siguin molt més significatius”.

Per tant i mostrant el meu acord amb la justificació anterior, vull recordar que l'educació física pot oferir una gran potencial en relació a l'aprenentatge de les matemàtiques. Primer, gràcies al seu món lúdic - formatiu que disposa com a àrea i segon, gràcies a poder promoure l'aprenentatge cap als infants mitjançant la pràctica motriu (activitat física). Pel que fan els continguts, destacar que aquests es troben organitzats en diversos blocs. Com bé he esmentat en punts anteriors, dintre de l'àrea de l'educació física només treballaré amb un sol tipus de contingut pertanyent a un sol bloc (Joc i activitats esportives), ja que el meu treball fi de grau està dedicat a l'assoliment dels jocs populars i tradicionals de les Illes Balears.

Finalment, voldria fer un petit incís sobre la tipologia del currículum de l'àrea matemàtica de les Illes Balears. Aquesta, també es troba plantejada amb un procés d'ensenyança – aprenentatge en funció a l'assoliment de diverses competències tenint com a objectiu *“aconseguir que els alumnes siguin capaços d'entendre i actuar amb èxit davant els*

processos matemàtics que es trobaran en la vida quotidiana". Dit això, vull recalcar una vegada més, que en cap instant es pretén treballar determinats continguts matemàtics, ja que record que la finalitat que persegueix aquest treball, és la de poder aprendre/millorar/potenciar diversos conceptes matemàtics mitjançant l'activitat física.

4.2. Els beneficis de l'activitat física a nivell cognitiu

Abans de tot, és important mostrar una definició sobre l'activitat física. Tenint en compte la definició de l'article de Caspersen, Powell i Christenson (1985, 8) que la defineix com "*el conjunt de moviments corporals produïts pels músculs esquelètics que produeixen un augment significatiu de la despesa energètica*". Relacionat amb això, es defineix el concepte d'exercici físic que "*és un tipus específic d'activitat física que consisteix a realitzar moviments organitzats, estructurats i repetitius que té com a objectiu la millora d'un o diversos aspectes de l'estat físic de l'individu*". Dit això, es pot observar que són dos conceptes fonamentals per a l'educació física i que apareixen de manera inevitable dintre d'aquesta. No obstant això, la seva funcionalitat no només permet obtenir beneficis a nivell físic, sinó també a nivell cognitiu. Aquesta ideologia, fou originada per *Jean Piaget*, uns dels primers investigadors que va estudiar i relacionar l'aspecte psicomotor amb el cognitiu.

Són molts els autors que comparteixen la postura que va iniciar el psicòleg, filòsof i biòleg Jean Piaget, defensant que l'activitat física promou beneficis acadèmics. Per constatar-ho, han anat realitzant diversos estudis com els de: Aguilar, 1990; Sanabria, 1995; Rodríguez y Vega, 2004, entre altres. També, dir que, d'acord amb Bolaños (1991), existeixen nombroses ocasions durant l'etapa escolar, que ens trobem amb conceptes de difícil comprensió i que aquests poden ser entesos si aquests són associats per mitjà del moviment (activitat física). Per exemple: adquirir conceptes geomètrics per mitjà de construccions de figures amb el cos.

Per tant, tal com s'aprecia en l'exemple anterior, l'activitat física podria actuar com a recurs per a poder millorar la comprensió dels conceptes matemàtics, ja que com bé apunten Morales (1985) i Rey (2001) al document de "Aprendizaje de las matemáticas por medio del movimiento: una alternativa más de la educación física": "*donat que el coneixement matemàtic (...) està present en la vida diària des d'edats molt primerenques, podria dir-se que les primeres experiències dels nins/es amb les matemàtiques són a través del moviment i els jocs*". És a dir, donant suport a aquesta afirmació, dono èmfasi a verificar que els beneficis que suposa practicar activitat a nivell cognitiu són verificables, a part d'ajudar a mantenir/millorar la salut física.

Donat això, també cal destacar l'existència d'una línia metodològica matemàtica que té com a finalitat modificar la forma que s'ensenyen i s'aprenen les matemàtiques. Autors com Colloquium de Utrech (1967) a la revista "Análisis y experimentación de juegos como instrumentos para enseñar matemáticas" postula que: "*El problema no es qué tipo de matemáticas sino cómo deben enseñarse las matemáticas*". Per aquest motiu i per poder aconseguir aquest objectiu, es presenta com principal solució, la introducció dels jocs a l'aula. A més, d'acord amb Sagrario Martín (2012) a la revista "Una propuesta didáctica con materiales manipulativos para la educación Primaria" estableix que els alumnes aprenen millor aquells continguts que han pogut adquirir mitjançant material de manipulació. Per tant, com podem observar, existeixen diversos principis metodològics pertanyents a l'àrea matemàtica, que també tenen com a propòsit que el joc sigui un recurs didàctic que pugui ajudar a millorar el procés d'ensenyança i aprenentatge. Finalment, destacar que actualment hi ha un gran volum de jocs dedicats a desenvolupar aspectes matemàtics, alguns d'ells són: Memori matemàtic, bingo de les taules, tangram, geoplans, entre altres.

Per acabar, vull concloure aquest primer punt teòric, aportant tots aquells aspectes psicològics que desenvolupen els infants de manera global, ja que segons apunta Felip Munar (2003) en el llibre d'Amengual Rigo, F., l'infant:

- ha d'estar atent per comprendre i participar
- ha de recordar i memoritzar
- ha de crear i imaginar
- ha d'utilitzar un llenguatge que forma part integrant del joc.

Destacar, que aquests aspectes són deguts que el joc li dona seguretat i estimula les seves funcions psíquiques.

4.3. Els jocs populars i tradicionals de les Illes Balears

Primerament, abans d'introduir la teoria sobre els jocs populars i tradicionals de les Illes Balears, cal mostrar la definició de joc.

A) Definició segons l'Institut d'Estudis Catalans - dicionari.cat:

- *Acció de jugar.*
- *Activitat física o mental que té com a principal fi la diversió o entreteniment del qui l'executa.*

B) Definició etimològica

- *Ludus: que és acte de jugar.*
- *Iocus: que significa diversió.*

Hem de tenir present que el joc sempre ha estat una magnífica manera d'aprendre. Tenint en compte la tipologia de jocs que estic tractant, Fingerman (1970) en el llibre d'Amengual Rigo, F., proposa que *“el joc és un factor de desenvolupament social en l'individu (...), on no tan sols es treballen les tendències socials, sinó que es mantenen la cohesió i la solidaritat del grup”*. És a dir, el joc sempre és un aprenentatge, una manera de créixer personalment i una manera de preparar-se per a la vida en la societat. A més segons l'historiador i filòsof Johan Huizinga, el joc és un fenomen pres com una manera de comportament, on es produeix la relació i unió entre l'*homo ludens* (temps i cultura) i l'*homo faber* (treball).

Per tant, em de tendre el joc com aquell element indispensable pel creixement físic, intel·lectual i social de l'infant. És a dir, d'acord amb la postura de Joan Sans (2005) en el llibre *“Els meus jocs”*, el joc ha resultat ser un factor indispensable, principal i necessari per l'home infant que, des de que neix, el reproduïx sense cap altre objectiu que el de jugar i aprendre.

Una vegada observat la definició i provinença del joc com a paraula, cal esmentar una mica que són els jocs populars i tradicionals. És cert, que quan es parla sobre aquests tipus de jocs, es planteja el dubte de si és el mateix un joc popular que un joc tradicional. Segons un estudi realitzat pel professor de l'assignatura *Jocs i esports tradicionals. Bases i aplicacions* a l'Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC) a Lleida, Pere Lavega, defineix que: *“un joc popular és aquell que és practicat habitualment per la gent d'un indret determinat, mentre que el joc tradicional és aquell que es coneix des de sempre, i que amb el pas de temps s'ha anat transmetent d'una generació a una altra”*. Donada aquesta definició, es pot observar la dificultat que implica poder saber quines diferències hi ha entre un joc popular i un joc tradicional. Per aquest motiu, el mateix autor Pere Lavega planteja parlar de manera conjunta de jocs populars tradicionals.

Per altra banda, l'autor Antoni Pou (1980) en el llibre *“Jocs Populars”*, presenta aquests com una eina esplèndida per poder treballar i dur a terme sessions més dinàmiques.

Per tant, podem observar que el joc és un factor de gran influència en relació al desenvolupament de l'infant, ja que aquest comporta segons Esteve Faubel (1994) en el llibre d'Amengual Rigo, F.:

- La integració grupal.
- El desenvolupament de les capacitats personals.
- El respecte cap el demés companys.
- Una nova manera de concebre experiència.

- Vehicle que permet relacionar el jo personal amb el món que l'envolta.

Classificació dels jocs populars i tradicionals de les Illes Balears

És cert, que existeixen molt de tipus de classificacions de jocs, ja que aquests, poden estar posicionats segons: el lloc (exterior o interior), el temps climàtic (de nit o de dia), l'objectiu (d'atenció, expressió, ...), la duració (curta, mitja o llarga), el material a utilitzar (jocs físics, de taula, d'endevinalles, de cartes, ...), l'aspecte psicològic i social (afectives, cooperatives, ...), entre altres. Per tant, la finalitat que tenen aquests tipus de classificacions, és poder agrupar, a mesura del possible, els nombrosos jocs populars i tradicionals que hi ha. Dit això, a continuació s'exposarà una petita classificació on recull tots aquells *jocs populars i tradicionals de les Illes Balears* relacionats amb l'activitat física:

1. Jocs d'habilitat

Dividit en: manipulació d'objectes i realització de tasques

2. Jocs de força

Jocs on treballen diferents grups musculars i a diferents nivells

3. Jocs d'agilitat

Jocs per augmentar el desenvolupament motor: moure el cos, botar, desplaçar-se, ...

4. Jocs de cursa

Jocs de velocitat: rapidesa, reaccions, desplaçaments, ...

5. PROPOSTA D'INTERVENCIÓ: ACTIVITATS

Aquest apartat va destinat a exposar tots aquells jocs seleccionats per dur a terme la proposta didàctica. Cal recordar que la tipologia dels jocs escollits pertanyen als jocs populars i tradicionals de les Illes Balears i la seva selecció parteix tenint en compte els continguts matemàtics curriculars. És a dir, la tria de jocs depèn de si aquests permeten tenir variacions per poder dur a terme conceptes matemàtics, ja que no tots els jocs populars i tradicionals concedeixen aquesta possibilitat. Destacar també la gran dificultat que ha suposat fer la selecció dels jocs, ja que la gran majoria d'aquests no complien amb els criteris marcats:

- Permetre tenir distintes variacions de joc relacionat amb les matemàtiques.
- Les regles i la dinàmica del joc han de ser de fàcil comprensió per als alumnes.
- Han de ser actius i motivadors per als alumnes.

Dit això, així com hem anat veient en els apartats sobre la metodologia i el marc legal d'aquest treball, els continguts que es pretenen treballar durant aquesta proposta són els marcats per l'actual currículum de les Illes Balears. D'aquesta manera, durant el llistat dels

jocs seleccionats es podrà visualitzar quin tipus de continguts assimilarien els alumnes a cada activitat.

Per altra banda, recordar que un dels objectius d'aquest treball és *elaborar, observar i avaluar una sèrie d'activitats per a treballar l'educació física i les matemàtiques en conjunt i que aquestes siguin impartides en un centre educatiu*. Per tant, destacar que algunes de les activitats proposades han estat impartides a dos centre educatius: un centre públic (als cursos de tercer, quart i cinquè, respectivament) i un centre privat (tercer de primària). La resta d'activitats o jocs que no han pogut ser impartides/impartits a cap dels dos centres, ha estat degut a l'oposició obtinguda pels especialistes d'educació física. Algunes de les raons han estat relacionades amb la: diversitat de material a utilitzar, complexitat en l'explicació, entre altres. No obstant això, caldria destacar la gran amabilitat que han tingut els dos centres per oferir-me dur a terme la proposta d'aquest treball fi de grau i poder avaluar-ne els resultats.

Finalment, cal esmentar que tots els jocs exposats a continuació segueixen la mateixa estructura. D'aquesta forma, podem observar de cada un d'ells els següents punts: modalitat del joc, explicació del joc popular i tradicional, explicació de la variació del joc, objectiu específic, objectiu curricular (general), continguts curriculars, material, espai, temps, altres variants matemàtiques i avaluació (rúbrica). Aquesta, disposarà d'una sèrie d'ítems perquè el docent pugui avaluar els resultats mostrats per part dels alumnes. Cal destacar, que hi ha una determinada avaluació per a cada tipus d'activitat. Per tant, aquelles activitats que tractin amb el mateix tipus de continguts podran ser avaluades amb la mateixa rúbrica i ítems. Donat això, dir que es facilitarà a manera d'exemple una primera rúbrica al joc de l'all, amb tots els ítems avaluadors detallats. Aquesta, ens donarà una petita mostra de quin procés es seguirà a l'hora d'avaluar als infants.

A continuació, es presentaran els diversos jocs dissenyats. Cal recordar que l'únic bloc específic que té marcat aquest treball són els *jocs i activitats esportives: jocs populars i tradicionals de les Illes Balears*. Per tant, les activitats exposades tindran com a requisit complimentar amb aquest tipus de contingut i tractar diversos conceptes matemàtics de manera transversal.

5.1. L'all

- Modalitat del joc

Joc de cursa.

- Explicació del joc popular i tradicional

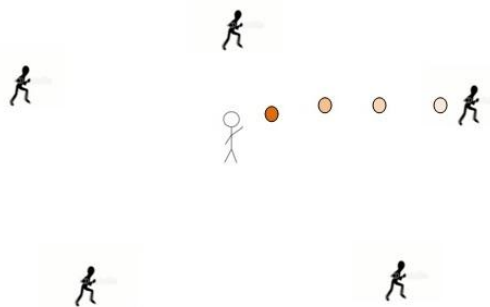
Tal i com ens explica Francesc Amengual (2009):

“En començar el joc, tots els participants, s’han de col·locar molt a prop l’un de l’altre. Un d’ells té una pilota, no gaire grossa, per poder-la agafar i llançar bé amb una mà. Aquest jugador/a tirarà la pilota a l’aire i anomenarà un dels companys de joc, que haurà d’agafar la pilota. Si ho aconsegueix abans que aquesta caigui en terra, ell farà el mateix, és a dir, la tirarà novament a l’aire i n’anomenarà un altre i així successivament. Però si la pilota ja ha caiguda, el que haurà de fer, en tenir-la, és cridar “stop!”, perquè els altres jugadors que fugien corrents s’aturin, i després de donar tres passes pugui llançar la pilota a un d’ells. Si el fer, l’eliminarà, i si no l’elimina’t serà ell. Després d’això es tornar a repetir el procés.”

- Explicació de la variació del joc

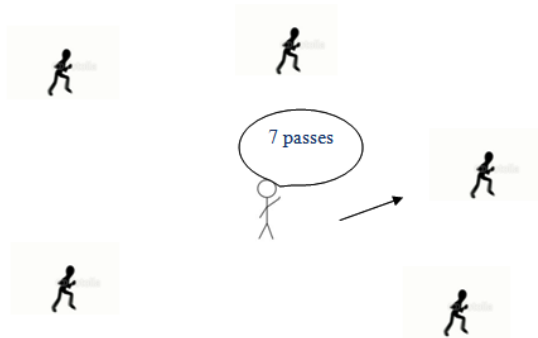
En aquest cas, no hi haurà jugadors eliminats. Per tant, el jugador que és ferit passa a ser l'all (jugador del centre) i el jugador que ha encertat obté un punt. Per altra banda, el jugador del centre (l'encarregat de llançar la pilota i de ferir als seus companys) té dues opcions d'execució:

1. Ferir als seus companys llançant la pilota (com el joc tradicional).



2. Ferir a qualcú dels seus companys calculant de manera aproximada la distància que han recorregut (mesura). És a dir, en aquest cas, si l'alumne no té l'opció de poder llançar la pilota a causa de la llarga distància que han recorregut els seus companys a l'hora d'allunyar-se, té l'opció de poder calcular (per passes, per peus, per mans, ...) la distància que hi ha entre ell i el seu company. En el cas de dir la distància correcta obtindrà un punt i el jugador ferit passarà al centre. En cas contrari, el jugador que ha

errat amb la seva aproximació tornarà a passar al centre per reiniciar el joc o serà eliminat (aquesta darrera dependrà del professor).



- Una possible covariant dintre d'aquesta, és que els alumnes realitzin l'estimació o el càlcul de la distància pertinent a través d'elements no convencionals. Per exemple: quaderns, cordes, motxilles, etc.

- Objectiu específic (activitat)

Adquirir l'habilitat d'estimar a través de patrons antropomòrfics o no convencionals.

- Objectiu curricular en les Matemàtiques

Elaborar i emprar instruments i estratègies personals (aproximació, estimació de càlculs mentals, mesures, orientació espacial...), per fer prediccions i en la resolució de problemes.

- Objectiu curricular en l'Educació física

Conèixer, valorar, practicar i transmetre els jocs tradicionals de les Illes Balears com a elements característics de la nostra cultura.

- Continguts curriculars en les Matemàtiques (bloc 3. Mesura)

Tercer, quart i cinquè curs

- Realització de mesuraments.
- Estimació de longituds.

- Continguts curriculars en l'Educació física (bloc 5. Jocs i activitats esportives)

Tercer, quart i cinquè curs

- Reconeixement del joc i de l'esport com a elements de la realitat social i cultural.
- Coneixement i pràctica de jocs tradicionals propis de les Illes Balears.
- Respecte, tolerància i col·laboració amb les persones que participen en el joc i rebuig dels comportaments antisocials.

- Comprensió, acceptació i compliment de les normes de joc i actitud responsable en relació amb les estratègies establertes.

- Material

Únicament es necessita, una pilota blanda de plàstic, goma o espuma pe realitzar aquest joc i divers material de mesura.

- Espai

En aquest cas, es pot utilitzar un poliesportiu o un espai exterior com el pati.

- Temps

Un joc d'aquestes característiques ens pot servir per efectuar un escalfament de 10 minuts de durada.

- Altres variants matemàtiques

Bloc de nombres

- *Estratègies de càlcul mental* a l'hora de realitzar una estimació.

Bloc de geometria

- *La circumferència i el cercle. Elements bàsics.* Quan els alumnes es situen al cercle per iniciar o reiniciar el joc.

Bloc d'estadística i probabilitat.

- *Recollida i classificació de dades quantitatives.* A partir de la pregunta: *Quantes vegades...*
- *Elaboració i interpretació de gràfics senzills.* Per exemple: gràfic de barres.
- *Anàlisi de les informacions presentades a través de gràfics.* Conclusions.

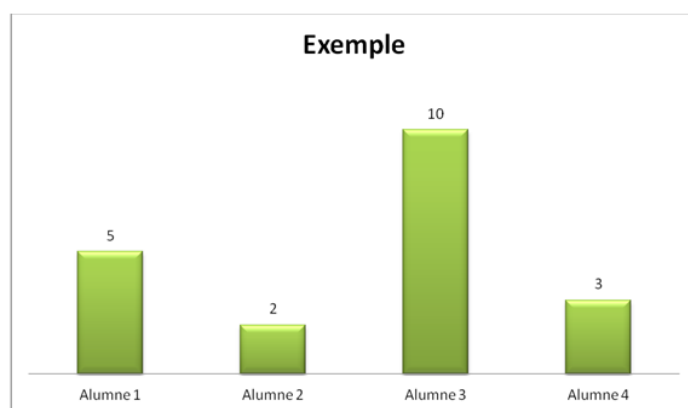
Per poder dur a terme el *bloc d'estadística i probabilitat*, sempre s'hauria de seguir el mateix procés exposat a continuació:

1. *Ens demanam qualche cosa.*

Han de ser preguntes que es puguin tractar amb dades.

2. *Recollim dades. Analitzam i representam.*

Les dades en qüestió poden ser representades a través de: diagrames de barres, gràfics, taules, etc.



3. Obtenim una resposta.

Una vegada realitzat tot el procés, s'observen i es tracten amb els resultat obtinguts.

- Avaluació

Nom:	Curs:		Data:	
Ítems d'avaluació	NM	B	BB	MB
Bloc de matemàtiques				
Estimació de longituds	No realitza cap tipus d'estimació de manera correcta (respostes no proporcionades).	Estima correctament algunes de les longituds donades.	Mesura i estima correctament la majoria de les longituds.	Mesura i estima correctament totes les longituds.
Utilització de diversos patrons antropomòrfics per a mesurar.	No utilitza cap tipus de patró antropomòrfic correctament (per peus, amb les mans, per passes, ...)	Fa ús dels patrons antropomòrfics però la majoria d'ells de manera incorrecta.	Utilitza diversos patrons antropomòrfics de manera adequada però no en la seva totalitat.	Fa ús correcte de tots els patrons antropomòrfics utilitzats.
Utilització de diversos instruments no convencionals per a mesurar.	No utilitza cap tipus d'instrument no convencional correctament (amb quaderns, motxilles, ...)	Fa ús dels instruments no convencionals però la majoria d'ells de manera incorrecta.	Utilitza diversos instruments no convencionals de manera adequada però no en la seva totalitat.	Fa ús correcte de tots els instruments no convencionals utilitzats.
Utilització de referències per a la realització d'una estimació.	No fa ús de cap referència per estimar (referències humanes, objectes, ...).	Utilitza referències pel mesurament, tot i que no proporcionals a la longitud presentada.	Fa ús de diverses referències per a poder mesurar, encara que algunes d'elles de manera errònia.	Utilitza correctament diverses referències per a la realització d'una estimació.

Observacions:				
Bloc d'educació física				
Coneixença dels jocs populars i tradicionals de les IB.	No té implicació per conèixer els jocs populars i (...).	La implicació proporcionada pot millorar considerablement	Té implicació i interès pels jocs populars i (...) però no en la seva totalitat.	Té implicació i interès pels jocs populars i (...) durant tota la sessió.
Realització correcte de l'activitat proposada.	No executa correctament l'activitat presentada (no segueix les instruccions de l'activitat).	Tot i que no realitza de manera correcta l'activitat, mostra esforç durant el desenvolupament d'aquesta.	Realitza adequadament l'activitat presentada però no en la seva totalitat.	Realitza adequadament l'activitat proposada.
Assimilació adequada del compliment de les normes del joc.	No respecta les normes indicades (no diu el nom, no fa cercle, ...).	No respecta les normes indicades, tot i que s'esforça per dur-les a terme.	Respecta les normes però no en la seva totalitat.	Respecta les normes indicades en la seva totalitat.
Observacions:				
Bloc actitudinal				
Manteniment d'una actitud responsable durant l'activitat.	Actitud inadequada durant l'activitat (molesta els companys, crida, ...).	L'actitud mostrada pot millorar considerablement.	Manté una actitud adequada durant l'activitat, excepte en determinades ocasions.	Manté una actitud adequada al llarg de tota l'activitat.
Socialització.	No és socialitza amb cap company de classe (provoca baralles, insults, ...)	És socialitza només amb un petit grup de companys.	Es sociabilitza amb gran part dels seus companys.	Es sociabilitza amb tots els companys de classe.
Interès en el joc proposat.	No mostra interès en el joc proporcionat (no escolta, juga, ...).	L'interès proporcionat pot millorar considerablement.	Interès constant durant la durada del joc però no en la seva totalitat.	Interès continu pel joc proposat.
Participació durant el desenvolupament de l'activitat	No és partícip durant l'activitat a desenvolupar (seu a terra, xerra, ...).	Tot i que participa durant l'activitat, aquesta es millorable.	Notable participació durant el desenvolupament de l'activitat.	Constant participació amb l'activitat presentada.
Observacions:				
NM: Necessita millorar B: Bé BB: Bastant bé MB: Molt bé				

5.2. L'aranya

- Modalitat del joc

Joc de cursa i habilitat.

- Explicació del joc popular i tradicional

Tal i com ens explica Francesc Amengual (2009):

“L'aranya (un alumne) intentarà atrapar les mosques (la resta del grup) que passen d'un costat a l'altre del terreny, desplaçant-se només sobre la línia divisòria que separa les dues meitats d'un camp de joc, un pista de bàsquet (o altres contexts), depenent del nombre de participants. Quant totes les mosques han arribat a un dels extrems, se'n poden tornar cap a l'altre, i així successivament.

Les mosques que siguin caçades es convertiran en aranyes, fent de cada vegada més complicada la circulació entre els dos costats del camp. El joc acaba quan totes les mosques ja formen part de la teranyina i no n'hi ha cap que voli de banda a banda.”

- Explicació de la variació del joc

En aquest tipus de joc, la variant matemàtica es pot introduir de dues maneres:

1. Mesura de temps

Els alumnes aranyes efectuen un conte enrere (del 10 al 0) per a les mosques. Aquestes, han d'aconseguir creuar el camp sense ser atrapades per una de les aranyes abans d'acabar-se el temps. En el cas de finalitzar el temps, les mosques que no han aconseguit creuar al camp passen a ser aranyes.

2. Sistema de puntuació

En aquest cas es varia la posició de les aranyes. Aquestes s'han de situar sobre tres línies, correlatives i amb una distància equidistant. Cada línia posseeix una puntuació (1, 2, 3 respectivament) essent sempre la línia més llunyana del punt de partida de les mosques, la que disposa la puntuació més alta. D'aquesta forma, les mosques aniran sumant els punts que van aconseguint durant les passades. En cas de ser-hi atrapats, conservaran els punts.

- Objectiu específic (activitat)

Potenciar el càlcul mental.

- Objectiu curricular en les Matemàtiques

Aconseguir la capacitat d'afrontar amb èxit les situacions en les quals intervenen els nombres, valorant i adquirint seguretat en les pròpies habilitats matemàtiques.

- Objectiu curricular en l'Educació física

Conèixer, valorar, practicar i transmetre els jocs tradicionals de les Illes Balears com a elements característics de la nostra cultura.

- Continguts curriculars en les Matemàtiques (bloc 2. Nombres)

Tercer, quart i cinquè curs

- Nombres naturals.
- Estratègies de càlcul mental.

- Continguts curriculars en l'Educació física (bloc 5. Jocs i activitats esportives)

Tercer, quart i cinquè curs

- Reconeixement del joc i de l'esport com a elements de la realitat social i cultural.
- Coneixement i pràctica de jocs tradicionals propis de les Illes Balears.
- Respecte, tolerància i col·laboració amb les persones que participen en el joc i rebuig dels comportaments antisocials.
- Comprensió, acceptació i compliment de les normes de joc i actitud responsable en relació amb les estratègies establertes.

- Material

No es precisa de cap tipus de material a utilitzar.

- Espai

Utilitzar un espai exterior per permetre total mobilitat dels alumnes.

- Temps

Aquesta tipologia de joc ens pot servir per concloure la classe. La seva durada aproximada seria de 5/10 minuts.

- Altres variants matemàtiques

Bloc de mesura

- *Comparació i ordenació de mesures d'una mateixa magnitud (realització de mesuraments).* Mesurar la distància de les línies que recorren les aranyes o bé la distància que hi ha des del punt d'inici al final, per a les mosques.

Bloc de geometria

- *Situació en el plànol i en l'espai.* Saber distribuir les posicions del joc de l'aranya en un plànol i després dur-ho a terme a la realitat.

Bloc d'estadística i probabilitat.

- *Recollida i classificació de dades quantitatives.* A partir de la pregunta: *Quantes vegades...*

- *Elaboració i interpretació de gràfics senzills.* Per exemple: gràfic de barres.
- *Anàlisi de les informacions presentades a través de gràfics.* Conclusions.
- Avaluació

Nom:	Curs:	Data:			
Ítems d'avaluació	NM	B	BB	MB	
	Bloc de matemàtiques				
Assimilació dels nombres naturals de manera adequada.					
Utilització del càlcul mental correctament.					
Utilització d'estratègies pel càlcul mental.					
Observacions					
Bloc d'educació física					
Coneixença dels jocs populars i tradicionals de les IB.					
Realització correcta de l'activitat proposada.					
Assimilació adequada del compliment de les normes del joc.					
Observacions					
Bloc actitudinal					
Manteniment d'una actitud responsable durant l'activitat.					
Socialització.					
Interès en el joc proposat.					
Participació durant el desenvolupament de l'activitat					
Observacions:					
NM: Necessita millorar B: Bé BB: Bastant bé MB: Molt bé					

5.3. Mocadoret

Aquest s'utilitzaria com un altra recurs per a poder adquirir els objectius i continguts proposats a l'activitat anterior.

- Modalitat del joc

Joc de cursa.

- Explicació del joc popular i tradicional

Tal i com ens explica Francesc Amengual (2009):

“Es formen dos equips i es col·loquen l'un enfront de l'altre amb una separació d'uns vint a trenta metres. A cada un dels jugadors d'ambdós bàndols se li assigna un número, començant per l'1.

Just al mig de l'espai entre els dos grups i subjectant un mocador amb la mà, s'hi posa el director del joc, que anirà cridant els números perquè el jugador de cada equip que el tingui vagi a apoderar-se del mocadoret. Ho ha de fer sense que sigui tocat pel contrari i ha

d'arribar allà on l'esperen els seus companys d'equip. Si ho aconsegueix, el seu equip guanya un punt, però si és tocat pel seu perseguidor abans d'arribar, el punt serà per a l'altre equip."

- Explicació de la variació del joc

Per donar més dinamisme al joc es poden incloure variants com:

1. El professor no diu el nombre sinó que diu una operació a realitzar. El resultat d'aquesta, serà el nombre de l'alumne.
2. L'operació poden ser multiplicacions dient per exemple: 3 vegades 3. Per poder-ho dur a terme, cal prèviament assignar els nombres corresponents a la taula de multiplicar que es demana.

- Objectiu específic (activitat)

Potenciar la capacitat per donar un resultat de càlcul sense utilitzar algorismes escrits.

- Objectiu curricular en les Matemàtiques

Aconseguir la capacitat d'afrontar amb èxit les situacions en les quals intervenen els nombres, valorant i adquirint seguretat en les pròpies habilitats matemàtiques.

- Objectiu curricular en l'Educació física

Conèixer, valorar, practicar i transmetre els jocs tradicionals de les Illes Balears com a elements característics de la nostra cultura.

- Continguts curriculars en les Matemàtiques (bloc 2. Nombres)

Tercer, quart i cinquè curs

- Nombres naturals.
- Estratègies de càlcul mental.

- Continguts curriculars en l'Educació física (bloc 5. Jocs i activitats esportives)

Tercer, quart i cinquè curs

- Reconeixement del joc i de l'esport com a elements de la realitat social i cultural.
- Coneixement i pràctica de jocs tradicionals propis de les Illes Balears.
- Respecte, tolerància i col·laboració amb les persones que participen en el joc i rebuig dels comportaments antisocials.
- Comprensió, acceptació i compliment de les normes de joc i actitud responsable en relació amb les estratègies establertes.

- Material

Només es precisa d'un mocador.

- Espai

En aquest cas, es pot utilitzar un poliesportiu o un espai exterior com el pati.

- Temps

Aquest ens pot servir com a activitat principal de 15/20 minuts de durada.

- Altres variants matemàtiques

Bloc de processos matemàtics

- *Comprensió de l'enunciat.* No dir directament els nombres, sinó les propietats d'aquests. En aquest cas, hi hauria més d'un alumne per equip que podria anar a pel mocadoret.

Bloc de mesura

- *Comparació i ordenació de mesures d'una mateixa magnitud (realització de mesuraments).* Mesurar la distància total que s'ha de recórrer (anada i tornada) o mesurar el temps utilitzat.

Bloc de geometria

- *Figures geomètriques i els seus elements (formes planes)* Substituir els nombres assignats als alumnes per figures geomètriques.

Bloc d'estadística i probabilitat.

- *Recollida i classificació de dades quantitatives.* A partir de la pregunta: *Quin temps...*
- *Elaboració i interpretació de gràfics senzills.* Per exemple: gràfic de barres.
- *Anàlisi de les informacions presentades a través de gràfics.* Conclusions.
- Avaluació

Nom:	Curs:	Data:			
Ítems d'avaluació	NM	B	BB	MB	
Bloc de matemàtiques					
Assimilació dels nombres naturals de manera adequada.					
Utilització del càlcul mental correctament.					
Utilització d'estratègies pel càlcul mental.					
Observacions					
Bloc d'educació física					
Coneixença dels jocs populars i tradicionals de les IB.					
Realització correcta de l'activitat proposada.					
Assimilació adequada del compliment de les normes del joc.					
Observacions					
Bloc actitudinal					

Manteniment d'una actitud responsable durant l'activitat.				
Socialització.				
Interès en el joc proposat.				
Participació durant el desenvolupament de l'activitat				
Observacions:				
NM: Necessita millorar B: Bé BB: Bastant bé MB: Molt bé				

5.4. Mato

Aquest també s'utilitzaria com a altre recurs per a poder adquirir els objectius i continguts proposats a les dues activitats anteriors.

- Modalitat del joc

Joc d'agilitat i força.

- Explicació del joc popular i tradicional

Tal i com ens explica Francesc Amengual (2009):

“Es formen dos equips d'igual de participants, i se situen cada un d'ells a una de les meitats del camp rectangular marcat en terra. L'objectiu del joc consisteix a eliminar l'equip contrari, matar-lo, llançant-se mútuament una pilota.

Per començar, un jugador en possessió de la pilota la llançarà a un contrari amb la intenció de ferir-lo, i que no la pugui controlar. Si la pilota cau dins el seu camp, aquest jugador passarà a la zona dels morts, situada a l'altre extrem del camp contrari. Ell continuarà el joc, llançant des de la seva nova situació, i en cas de “matar” un contrincant, “ressuscitarà”, tornant una altra vegada al seu camp.

Si el jugador ferit amb la pilota, o un dels seus companys, aconsegueixen agafar-la i que no caigui en terra, o en el cas que caigui ho faci més enllà dels límits de la seva meitat del terreny, no es considerarà mort. D'altra banda, els impactes han de ser directes, no han d'haver tocat prèviament en terra.

Am la intenció d'afavorir-se mútuament, els jugadors d'un equip, en lloc d'anar a ferir un contrari, poden passar la pilota als seus companys mort, perquè siguin ells els que matin els adversaris i puguin ressuscitar, amb la qual cosa tornaran al seu camp. El darrer jugador mort d'un equip disposarà de tres llançaments per intentar salvar-se i poder continuar el joc. Evidentment, la partida s'acaba quan tots els components d'un bàndol són “morts”.

- Explicació de la variació del joc

1. Sistema de puntuació.

Cada component de cada grup té assignat un nombre de l'1 al 4. En aquest cas, el nombre assignat serà el qui determinarà el valor que té cada jugador. Una vegada repartits els valors, de manera equitativa als dos grups, es determinarà que l'objectiu del joc és aconseguir arribar a fer 30 punts abans que l'equip oponent. Per poder-ho dur a terme, la dinàmica per ferir als jugadors serà la mateixa que en el joc tradicional. Cal destacar que si un jugador és ferit dues vegades consecutives, l'equip contrari comptabilitzarà el *doble* del valor del jugador.

Finalment dir que tots els components del grup hauran de saber quina puntuació van aconseguint en cada moment, ja que en cas contrari, l'equip oponent podrà a la següent tirada comptabilitzar, en aquest cas, el *triple* del valor que hagi aconseguit sumar.

- Objectiu específic (activitat)

Adquirir el concepte de doble i triple com a base pel càlcul mental.

- Objectiu curricular en les Matemàtiques

Aconseguir la capacitat d'afrontar amb èxit les situacions en les quals intervenen els nombres, valorant i adquirint seguretat en les pròpies habilitats matemàtiques.

- Objectiu curricular en l'Educació física

Conèixer, valorar, practicar i transmetre els jocs tradicionals de les Illes Balears com a elements característics de la nostra cultura.

- Continguts curriculars en les Matemàtiques (bloc 2. Nombres)

Tercer, quart i cinquè curs

- Nombres naturals.
- Estratègies de càlcul mental.

- Continguts curriculars en l'Educació física (bloc 5. Jocs i activitats esportives)

Tercer, quart i cinquè curs

- Reconeixement del joc i de l'esport com a elements de la realitat social i cultural.
- Coneixement i pràctica de jocs tradicionals propis de les Illes Balears.
- Respecte, tolerància i col·laboració amb les persones que participen en el joc i rebuig dels comportaments antisocials.
- Comprensió, acceptació i compliment de les normes de joc i actitud responsable en relació amb les estratègies establertes.

- Material

Únicament es necessita, una pilota blanda de plàstic, goma o espuma.

- Espai

Utilitzar, si es disposa, d'un camp de mato. En cas contrari, es pot utilitzar un espai exterior com el pati.

- Temps

Aquest ens pot servir com a activitat principal de 15/20 minuts de durada.

Altres variants matemàtiques

Bloc de mesura

- *Comparació i ordenació de mesures d'una mateixa magnitud (realització de mesuraments).* Mesurar l'espai d'un camp de mato.

Bloc d'estadística i probabilitat.

- *Recollida i classificació de dades quantitatives.* A partir de la pregunta: *Quantes vegades...*
 - *Elaboració i interpretació de gràfics senzills.* Per exemple: gràfic de barres.
 - *Anàlisi de les informacions presentades a través de gràfics.* Conclusions.
- Avaluació

Nom:	Curs:	Data:			
Ítems d'avaluació	NM	B	BB	MB	
Bloc de matemàtiques					
Assimilació dels nombres naturals de manera adequada.					
Utilització del càlcul mental correctament.					
Utilització d'estratègies pel càlcul mental.					
Observacions					
Bloc d'educació física					
Coneixença dels jocs populars i tradicionals de les IB.					
Realització correcta de l'activitat proposada.					
Assimilació adequada del compliment de les normes del joc.					
Observacions					
Bloc actitudinal					
Manteniment d'una actitud responsable durant l'activitat.					
Socialització.					
Interès en el joc proposat.					
Participació durant el desenvolupament de l'activitat					
Observacions:					
NM: Necessita millorar	B: Bé	BB: Bastant bé	MB: Molt bé		

5.5. Pisso

- Modalitat del joc

Joc d'habilitat.

- Explicació del joc popular i tradicional

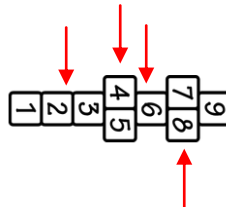
Tal i com ens explica Francesc Amengual (2009):

“El joc consisteix a fer córrer un pedra per damunt les caselles del dibuix marcat en terra, botant a peu coix. Quan hi ha dues caselles juntes i en paral·lel, es posa un peu a cada una d'elles.”

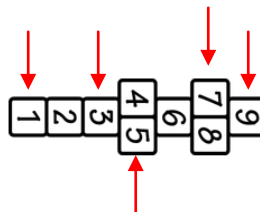
- Explicació de la variació del joc

Es tracta de realitzar el mateix joc del Pisso. En aquest cas, s'obliga als infants a només poder trepitjar aquells nombres que compleixen la regla proposada. Per exemple:

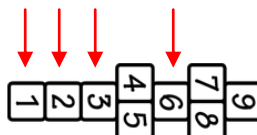
- Només es pot trepitjar el nombres que siguin parells



- Només es pot trepitjar el nombres que siguin senars



- Només es pot trepitjar el nombres que siguin divisors de 6



D'aquesta mateixa manera es poden anar proposant diversos temes a tractar.

- Objectiu específic (activitat)

Distingir les diferents propietats matemàtiques.

- Objectiu curricular en les Matemàtiques

Aconseguir la capacitat d'afrontar amb èxit les situacions en les quals intervenen els nombres, valorant i adquirint seguretat en les pròpies habilitats matemàtiques.

- Objectiu curricular en l'Educació física

Conèixer, valorar, practicar i transmetre els jocs tradicionals de les Illes Balears com a elements característics de la nostra cultura.

- Continguts curriculars en les Matemàtiques (bloc 1. Processos matemàtics i bloc 2. Nombres)

Tercer curs

- Nombres naturals.
- Estratègies de càlcul mental.

Quart i cinquè curs

- Nombres naturals.
- Estratègies de càlcul mental.
- Numeració romana.
- Divisibilitat: múltiples i divisors.
- Nombres positius i negatius.

- Continguts curriculars en l'Educació física (bloc 5. Jocs i activitats esportives)

Tercer, quart i cinquè curs

- Reconeixement del joc i de l'esport com a elements de la realitat social i cultural.
- Coneixement i pràctica de jocs tradicionals propis de les Illes Balears.
- Respecte, tolerància i col·laboració amb les persones que participen en el joc i rebuig dels comportaments antisocials.
- Comprensió, acceptació i compliment de les normes de joc i actitud responsable en relació amb les estratègies establertes.

- Material

No es requereix cap tipus de material a utilitzar.

- Espai

Utilitzar un pisso dibuixat enterra. Aquest, normalment, sol estar situat al pati.

- Temps

Aquest joc ens pot servir per concloure la classe. La seva dura aproximada seria de 5/10 minuts.

- Altres variants matemàtiques

Bloc de geometria

- *Figures geomètriques i els seus elements (formes planes).* Substituir les caselles pintades per formes geomètriques. La finalitat és només poder trepitjar un tipus de figura determinat per: la seva forma, nombre de costats, etc.
- *Noció d'angles.* Relacionat amb el contingut anterior.

Bloc d'estadística i probabilitat.

- *Recollida i classificació de dades quantitatives.* A partir de la pregunta: *Quantes vegades...*
- *Elaboració i interpretació de gràfics senzills.* Per exemple: gràfic de barres.
- *Anàlisi de les informacions presentades a través de gràfics.* Conclusions
- Avaluació

Nom:	Curs:	Data:			
Ítems d'avaluació	NM	B	BB	MB	
Bloc de matemàtiques					
Interpretació dels nombres naturals de manera adequada.					
Comprensió els nombres romans (quart i cinquè curs).					
Utilització del càlcul mental correctament.					
Utilització d'estratègies pel càlcul mental.					
Identificació dels múltiples i divisors (quart i cinquè curs).					
Distinció dels nombres positius i negatius (quart i cinquè curs).					
Observacions					
Bloc d'educació física					
Coneix quins són els jocs populars i tradicionals de les IB.					
Realitza correctament l'activitat proposada.					
Assimila adequadament el compliment de les normes del joc.					
Observacions					
Bloc actitudinal					
Manteniment actitud responsable durant l'activitat.					
Socialització					
Interès en el joc proposat.					
Participació durant el desenvolupament de l'activitat					

Observacions:
NM: Necessita millorar B: Bé BB: Bastant bé MB: Molt bé

5.6. Les cent pedres

- Modalitat del joc

Joc de cursa.

- Explicació del joc popular i tradicional

Tal i com ens explica Francesc Amengual (2009):

“Aquest joc, de resistència pura i dura, consisteix a col·locar cent pedres de la mida puny, en línia recta i amb una separació d’un passa entre una i l’altra. La jugadora/or que participi ha d’anar recollint una a una les pedres i les ha de deixar al començament del recorregut invertint en l’operació el menor temps possible.”

- Explicació de la variació del joc

1. Substituir les pedres per cons i pilotes petites de tennis.
2. Fer dos o més equips compostos pel mateix nombre de jugadors.

Primer es posarà una filera de cons amb una pilota damunt:



El professor dirà un nombre (com per exemple el nombre 3) i cada equip d’alumnes haurà d’anar al més aviat possible a recollir la pilota situada al con nombre 3:



Finalment, una vegada agafada la pilota corresponent, haurà de dur la pilota a la casella inicial (allà on hi ha el seu equip). El joc finalitza amb el primer equip que aconsegueixi recollir totes les pilotes.

Noves variants:

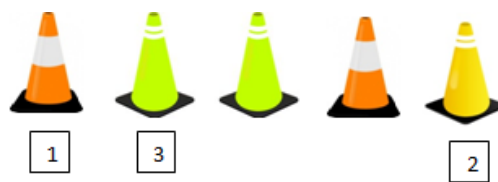
1. El professor no diu el nombre sinó que diu una operació a realitzar. El resultat d’aquesta serà el nombre de la pilota a anar a recollir.

2. Seguir un patró. En aquest darrer cas, els alumnes hauran de seguir un patró determinat pel mestre, on la finalitat serà anar a agafar el con del color que toca i dur-lo a la casella inicial:

Patró a seguir per tots els equips



Els alumnes hauran de seguir aquest patró a l'hora d'anar a cercar el con que toca i dipositar-lo en el punt de partida. D'aquesta forma seria:



Destacar que el patró pot anar variant tant com es vulgui, ja que es poden fer seriacions segons: els colors (exemple anterior), les formes, les mides, etc.

- Objectiu específic (activitat)

Adquirir la capacitat d'observar i organitzar distintes seriacions proposades.

- Objectiu curricular en les Matemàtiques

Aconseguir la capacitat d'afrontar amb èxit les situacions en les quals intervenen els nombres, valorant i adquirint seguretat en les pròpies habilitats matemàtiques.

- Objectiu curricular en l'Educació física

Conèixer, valorar, practicar i transmetre els jocs tradicionals de les Illes Balears com a elements característics de la nostra cultura.

- Continguts curriculars en les Matemàtiques (bloc 2. Nombres)

Tercer, quart i cinquè curs

- Nombres naturals.
- Construcció de sèries (ascendents i descendents a quart i cinquè curs).

- Continguts curriculars en l'Educació física (bloc 5. Jocs i activitats esportives)

Tercer, quart i cinquè curs

- Reconeixement del joc i de l'esport com a elements de la realitat social i cultural.
- Coneixement i pràctica de jocs tradicionals propis de les Illes Balears.
- Respecte, tolerància i col·laboració amb les persones que participen en el joc i rebuig dels comportaments antisocials.

- Comprensió, acceptació i compliment de les normes de joc i actitud responsable en relació amb les estratègies establertes.

- Material

Per poder dur a terme aquest tipus joc, es requereix de cons, pilotes de tennis i paper.

- Espai

Es pot utilitzar un poliesportiu o un espai exterior com el pati.

- Temps

Un joc d'aquestes característiques ens pot servir com a activitat principal de 15/20 minuts de durada.

- Altres variants matemàtiques

Bloc de processos matemàtics

- *Comprensió de l'enunciat.* No dir directament els nombres, sinó les propietats d'aquests.

Bloc de geometria

- *Figures geomètriques i els seus elements (formes planes).* Substituir els nombres per figures geomètriques.
- *Reconeixement de simetries.* Tenir com a patró la simetria de diversos objectes.

Bloc d'estadística i probabilitat.

- *Recollida i classificació de dades quantitatives.* A partir de la pregunta: *Quantes vegades...*
- *Elaboració i interpretació de gràfics senzills.* Per exemple: gràfic de barres.
- *Anàlisi de les informacions presentades a través de gràfics.* Conclusions.
- Avaluació

Nom:	Curs:	Data:			
Ítems d'avaluació	NM	B	BB	MB	
Bloc de matemàtiques					
Assimilació dels nombres naturals.					
Identificació correcte de distintes seriacions.					
Elaboració de seriacions de manera ascendent i descendent.					
Observacions:					
Bloc d'educació física					
Coneixença dels jocs populars i tradicionals de les IB.					
Realització correcta de l'activitat proposada.					
Assimilació adequada del compliment de les normes del joc.					

Observacions:				
Bloc actitudinal				
Manteniment d'una actitud responsable durant l'activitat.				
Socialització				
Interès en el joc proposat.				
Participació durant el desenvolupament de l'activitat				
Observacions:				
NM: Necessita millorar	B: Bé	BB: Bastant bé	MB: Molt bé	

5.7. Cadires musicals

- Modalitat del joc

Joc d'agilitat.

- Explicació del joc popular i tradicional

Tal i com ens explica Francesc Amengual (2009):

“L'activitat consisteix a fer un rotlle de cadires amb els seient cap a l'exterior, posant-n'hi una menys que el nombre de jugadors.

Tots el participants faran voltes a la rotllana, al ritme d'una música. En deixar-la de sentir, i tan ràpid com puguin, cercaran un seient buit, i s'hi asseuran, no podent haver-hi dues persones a la mateixa cadira. Aquell qui es queda sense, serà eliminat. Per anar seguint el joc, cada vegada es llevarà una cadira del rotlló.”

- Explicació de la variació del joc

1. Cada alumne té un nombre assignat.
2. Llistat de propietats.

El joc consisteix que un alumne és l'encarregat de llegir una propietat matemàtica. Una vegada llegida aquesta, tots aquells alumnes asseguts (enterra) que tenen relació amb la propietat llegida, s'han d'aixecar i canviar-se obligatòriament de cadira. En aquest cas, l'alumne que ha llegit la propietat, també ha d'intentar asseure a un dels llocs buits i fer que un dels seus companys aixecats es quedi sense. Una vegada finalitzat, el jugador que ha quedat sense lloc, serà l'encarregat de llegir una nova propietat. Un exemple d'aquesta pot ser: Nombres senars.

- Objectiu específic (activitat)

Distingir les diferents propietats matemàtiques.

- Objectiu curricular en les Matemàtiques

Desenvolupar estratègies de comprensió lectora en els missatges transmesos pels textos escrits emprats en l'àrea.

- Objectiu curricular en l'Educació física

Conèixer, valorar, practicar i transmetre els jocs tradicionals de les Illes Balears com a elements característics de la nostra cultura.

- Continguts curriculars en les Matemàtiques (bloc 1. Processos matemàtics)

Tercer curs, quart i cinquè curs

- Comprensió de l'enunciat de les activitats proposades.

- Continguts curriculars en l'Educació física (bloc 5. Jocs i activitats esportives)

Tercer, quart i cinquè curs

- Reconeixement del joc i de l'esport com a elements de la realitat social i cultural.
- Coneixement i pràctica de jocs tradicionals propis de les Illes Balears.
- Respecte, tolerància i col·laboració amb les persones que participen en el joc i rebuig dels comportaments antisocials.
- Comprensió, acceptació i compliment de les normes de joc i actitud responsable en relació amb les estratègies establertes.

- Material

Es necessitarà paper per poder escriure les propietats i una bossa per poder dipositar-les.

- Espai

Es pot utilitzar un poliesportiu o un espai exterior com el pati.

- Temps

Aquest joc pot servir per a poder concloure la classe. La seva durada aproximada seria de 5/10 minuts.

- Altres variants matemàtiques

Bloc de nombres

- *Nombres naturals*. Substituir l'enunciat de la propietat matemàtica pels nombres.
- *L'ordre numèric. Ordinals*. Canviar la tipologia dels nombres.
- *Sistema decimal: unitats, desenes, ...* Canviar la tipologia dels nombres.
- *Fraccions*. Canviar la tipologia dels nombres (numerador, denominador).

Bloc de geometria

- *Figures geomètriques i els seus elements (formes planes)*. Substituir els nombres per figures geomètriques.

Bloc d'estadística i probabilitat.

- *Recollida i classificació de dades quantitatives.* A partir de la pregunta: *Quantes vegades...*
- *Elaboració i interpretació de gràfics senzills.* Per exemple: gràfic de barres.
- *Anàlisi de les informacions presentades a través de gràfics.* Conclusions.
- Avaluació

Nom:	Curs:	Data:			
Ítems d'avaluació	NM	B	BB	MB	
Bloc de matemàtiques					
Comprensió de les propietats matemàtiques.					
Distinció de cada propietat amb el seu concepte corresponent.					
Observacions:					
Bloc d'educació física					
Coneixença dels jocs populars i tradicionals de les IB.					
Realització correcte de l'activitat proposada.					
Assimilació adequada del compliment de les normes del joc.					
Observacions:					
Bloc actitudinal					
Manteniment d'una actitud responsable durant l'activitat.					
Socialització.					
Interès en el joc proposat.					
Participació durant el desenvolupament de l'activitat					
Observacions:					
NM: Necessita millorar	B: Bé	BB: Bastant bé	MB: Molt bé		

5.8. Curses de sacs

- Modalitat del joc

Joc de cursa i força.

- Explicació del joc popular i tradicional

Tal i com ens explica Francesc Amengual (2009):

“Embotits dins un sac de tela que s’ha de subjectar amb les mans, cada un dels participants intentarà arribar a la meta marcada en el menor temps possible i així aconseguir la cursa. Com que dins el sac hi ha poc espai, el desplaçament s’ha d’efectuar botant amb els peus junts: si es fa d’una altra manera por suposar que el competidor es travi i caigui en terra.”

- Explicació de la variació del joc

En aquest cas, el joc passaria a ser anomenat *Carrera de cangurs*. Per poder-ho dur a terme, els alumnes hauran de seguir aquesta sèrie d'instruccions:

1. Es faran diversos equips, depenent del nombre d'alumnes que hi hagi
2. Cada grup només pot tenir un "cangur" per carrera.
3. Un membre de cada equip, aquest sempre rotatiu, haurà de supervisar que els equips contraris no facin cap irregularitat.

El joc consisteix que cada equip disposa d'un dau de 6 números, peça imprescindible, ja que aquest serà el que permetrà que el cangur pugui avançar. Per poder-ho dur a terme, un membre de cada equip haurà d'anar tirant el dau a terra i segons el número que aparegui, serà el nombre de vegades que el seu cangur haurà de botar. L'equip guanyador, serà aquell que arribi primer al punt final. Una vegada finalitzat el joc s'hauran de canviar els rols, a fi que cada alumne passi per cada un d'ells (tirador de dau, cangur i supervisor).

4. Introducció d'una nova variant. En aquest cas es canvia els nombres naturals del dau pels nombres romans.

- Objectiu específic (activitat)

Automatitzar l'escala dels nombres naturals i els nombres romans.

- Objectiu curricular en les Matemàtiques

Aconseguir la capacitat d'afrontar amb èxit les situacions en les quals intervenen els nombres, valorant i adquirint seguretat en les pròpies habilitats matemàtiques.

- Objectiu curricular en l'Educació física

Conèixer, valorar, practicar i transmetre els jocs tradicionals de les Illes Balears com a elements característics de la nostra cultura.

- Continguts curriculars en les Matemàtiques (bloc 2. Nombres)

Tercer, quart i cinquè curs

- Nombres naturals.

- Continguts curriculars en l'Educació física (bloc 5. Jocs i activitats esportives)

Tercer, quart i cinquè curs

- Reconeixement del joc i de l'esport com a elements de la realitat social i cultural.
- Coneixement i pràctica de jocs tradicionals propis de les Illes Balears.
- Respecte, tolerància i col·laboració amb les persones que participen en el joc i rebuig dels comportaments antisocials.

- Comprensió, acceptació i compliment de les normes de joc i actitud responsable en relació amb les estratègies establertes.

- Material

Daus (elaborats prèviament pel professor amb caps de cartó quadrades).

- Espai

Es pot utilitzar un poliesportiu o un espai exterior com el pati.

- Temps

Un joc d'aquestes característiques pot servir com a activitat principal de 15/20 minuts de durada.

- Altres variants matemàtiques

Bloc d'estadística i probabilitat.

- *Recollida i classificació de dades quantitatives.* A partir de la pregunta: *Quantes vegades...*
- *Elaboració i interpretació de gràfics senzills.* Per exemple: gràfic de barres.
- *Anàlisi de les informacions presentades a través de gràfics.* Conclusions.
- Avaluació

Nom:	Curs:	Data:			
Ítems d'avaluació	NM	B	BB	MB	
	Bloc de matemàtiques				
Assimilació dels nombres naturals.					
Observacions:					
Bloc d'educació física					
Coneixença dels jocs populars i tradicionals de les IB.					
Realització correcte l'activitat proposada.					
Assimilació adequada del compliment de les normes del joc.					
Observacions:					
Bloc actitudinal					
Manteniment d'una actitud responsable durant l'activitat.					
Socialització.					
Interès en el joc proposat.					
Participació durant el desenvolupament de l'activitat					
Observacions:					
NM: Necessita millorar	B: Bé	BB: Bastant bé	MB: Molt bé		

6. ACTIVITATS APLICADES A LA PRÀCTICA

Aquest apartat, tracta amb aquells jocs que han pogut ser aplicats dintre d'un centre educatiu (públic/privat). La resta d'activitats que no han pogut ser aplicades, com ja he dit a l'apartat 5 d'aquest treball, ha estat degut a l'oposició obtinguda pels especialistes d'educació física. Per tant, la finalitat que té aquest punt és el de realitzar un petit anàlisi amb tota la informació recopilada i constatar si les activitats disposen d'una garantia d'èxit amb els infants o si pel contrari, no aconsegueixen els objectius i les finalitats marcades en un principi.

6.1. Activitats duites a terme al centre públic de Son Ferriol

Primerament, ressaltar la facilitat que vaig tenir a l'hora de treballar i aplicar la proposta presentada en aquest treball final de grau, gràcies al fet que era el centre on pròpiament cursava les pràctiques de menció. Aquest fet, feia que tingués una mica de més confiança amb el professorat i sobretot amb l'especialista d'educació física. Per aquest motiu, vaig poder desenvolupar de manera extensa la meva pràctica, seguint els propòsits que es troben presentats a l'inici d'aquest document. Per una banda, es va poder consensuar quin tipus d'activitats es podrien dur a terme amb els alumnes i els dies que hi havia disponibles per a realitzar-ho. No obstant això, destacar que només vaig poder impartir aquelles activitats que varen ser acceptades per l'especialista. Aquestes foren:

El mato



Camp de mato



Els dos equips

L'aranya



Aranyes

Mosques

El mocadoret



Posició d'espera

L'all

Llançament de pilota



Recepció de pilota

Per altra banda, tot i que el meu objectiu era poder aplicar algunes de les activitats de cada un dels cinc blocs, destacar que la proposta es va adaptar a les condicions presentades. Tot i així, cal ressaltar que la resta d'activitats que si es varen poder posar en pràctica, varen tenir en tot moment l'ajuda de l'especialista.

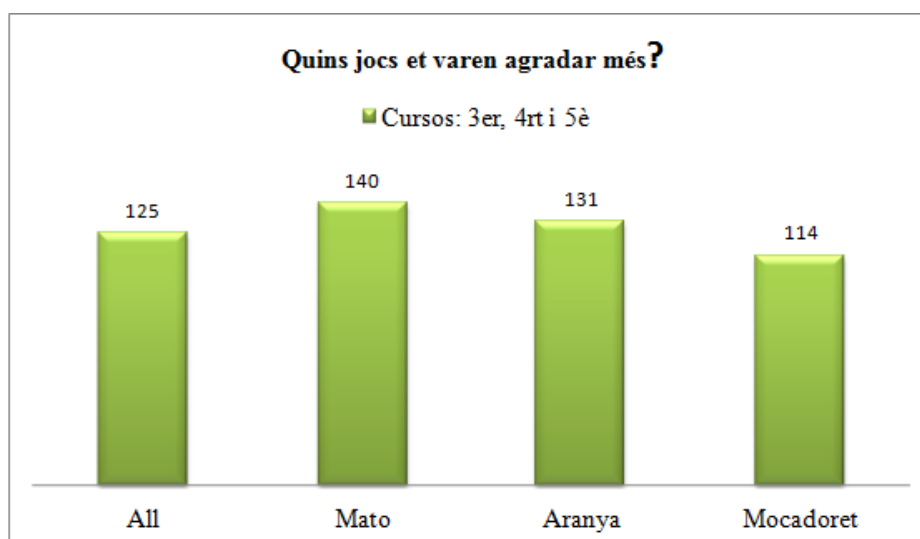
Ressaltar que totes les activitats que es varen proposar a la pràctica, per a una major fiabilitat dels resultats, varen ser impartides als dos cursos de tercer, als tres cursos de quart i finalment als dos cursos de cinquè. També, cal dir que per a tots els cursos es va seguir el mateix patró, és a dir, primerament es va demanar si ja havien jugat en aquests tipus de jocs, seguidament es va iniciar l'explicació de les activitats que es farien (amb les noves funcions), i a posteriori es va iniciar la pràctica d'aquestes. Després, es va formular un feedback sobre les seves primeres impressions o opinions dels jocs i finalment es va passar un petit qüestionari de 6 preguntes que havien de contestar els alumnes una vegada acabada la sessió. La finalitat d'aquest qüestionari era poder saber si els objectius que tenia designats aquest treball, s'havien pogut complir o si en cas contrari, s'havia d'analitzar quins possibles errors hi havia hagut amb la funcionalitat d'aquests.

- **Resultats obtinguts**

Primerament, cal destacar que aquest centre públic es caracteritza per seguir una línia metodològica tradicional. Aquest fet, fa que aquest el centre CEIP Son Ferriol no treballi didàcticament per projectes, tingui totes les hores lectives marcades amb un horari i que no treballi les àrees de manera transversal.

Tots aquests aspectes, varen fer que en un primer moment tots els alumnes quedessin una mica desconcertats en veure la nova funcionalitat que presentaven els jocs proposats. Per tant, es presentava doble repte per a mi: per una banda, introduir-los per primera vegada en una nova metodologia i per l'altra, aplicar la proposta. No obstant això, cal destacar que els resultats obtinguts, una vegada aplicades les activitats pertinents, varen ser sinònims d'èxit on la incorporació de les noves atribucions del joc varen ser acceptades i posades en pràctica.

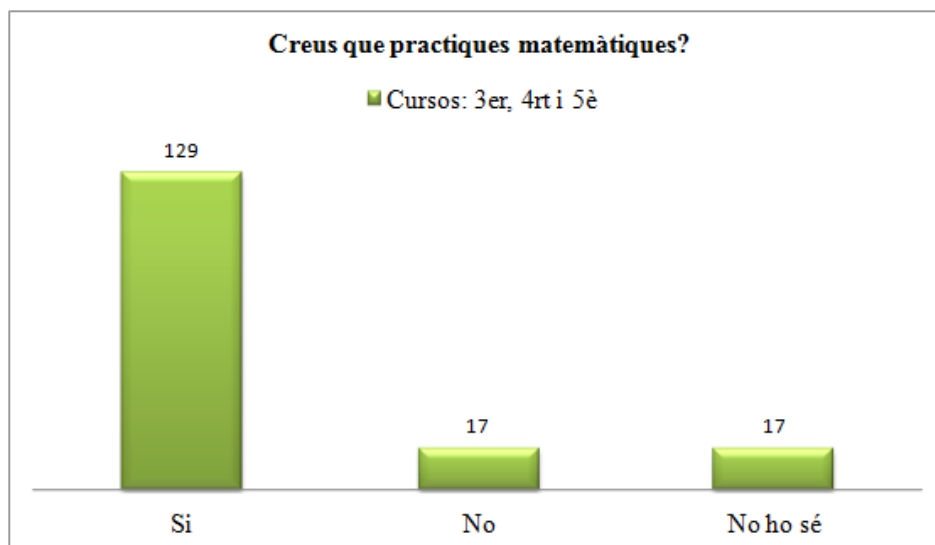
Dit això, a continuació es presenta un primer gràfic que resumeix les respostes d'una de les dues preguntes clau del qüestionari: *Quins dels jocs populars i tradicionals que vàrem jugar(...) et va agradar més? Pots elegir més d'un joc.*



Hem de tenir en compte que aquest qüestionari el varen realitzar 162 alumnes entre els cursos de tercer, quart i cinquè d'educació primària. Per tant es pot observar que gairebé tots i cada un dels jocs proposats varen agradar a més d' 3/4 parts de la classe, essent el joc del mató (per sistema de puntuació) el que més va agradar a nivell general. No obstant això, m'agradaria comentar possibles millores que he pogut observar una vegada aplicats al centre. Des del meu punt de vista, el mocadoret va ser un joc que no va correspondre a les expectatives que tenia proposades. Amb això, no vull dir que els resultats no fossin positius, però sí que una vegada aplicat aquest vaig poder observar la monotonia i la poca variació que

tenia el joc, una vegada introduït el bloc de nombres com a contingut a treballar. D'aquesta manera, una possible variant més innovadora, seria utilitzar el bloc de nombres juntament amb el bloc de geometria. En aquest cas, es formularia la següent proposta: *Tots aquells alumnes que tinguin una figura geomètrica de 5 costats.*

Seguidament, es pot tornar a visualitzar un segon gràfic on ens conclou la segona pregunta clau del qüestionari: *Creus que amb aquestes noves regles també practiques matemàtiques?*



Donat aquest gràfic es pot extreure que els alumnes no només foren conscients que treballaven una sessió de jocs populars i tradicionals de les Illes Balears, sinó que a més també foren conscients que treballaven des d'una nova perspectiva, continguts matemàtics. Per altra banda, és important esmentar que cap alumne, ni durant la sessió ni durant el *feedback* de final de classe, va formular cap queixa a mode de: *això és molt avorrit, no vull fer aquests jocs o Jo en classe d'educació física no vull fer matemàtiques.* Per tant, aquest fet, resulta ser un punt positiu per a la proposta, ja que els infants varen considerar que les dues àrees podien ser complementàries i que per tant podien treballar-se transversalment.

- **Punt de vista del mestre especialista**

Primerament, destacar que el mestre especialista d'educació física va estar en tot moment present a les sessions sobre les activitats presentades. En aquestes, va actuar com a un observador extern i només va intervenir en certs moments puntuals. D'aquesta manera, em va ajudar amb l'anàlisi de la pràctica, amb petits comentaris, i em va aportar una mica més d'informació objectiva que més endavant exposaré. Per altra banda, també ressaltar la seva reconeixença de no haver experimentat mai amb una sessió d'educació física complementària

amb una altra assignatura. No obstant això, és cert que en tot moment va estar interessat amb la proposta didàctica i em va proporcionar ajudes i facilitats per poder-la dur a terme.

A continuació, es presentaran aquelles valoracions fetes pel mestre especialista una vegada acabades les sessions:

- Els alumnes han estat en constant moviment i actius durant tota la sessió.
- Hi ha hagut participació i implicació dels alumnes per voler donar els resultats correctes.
- No i hagut avorriment ni fatiga a l'hora d'executar les activitats matemàtiques (fer-ho lúdicament ha ajudat molt).

Finalment, per acabar amb aquest apartat, voldria puntualitzar petits comentaris que varen sorgir entre el meu tutor com a observador extern i Jo com a observador participant. Entre aquests, destacava l'èxit que hi havia hagut a nivell general a cada una de les sessions, on les matemàtiques i l'educació física havien demostrat la possibilitat de poder fer feina en conjunt. A més, es va especificar que el món del joc té molt de poder en l'àmbit escolar i que aquest s'ha d'aprofitar per educar a qualsevol àrea educativa possible. No obstant això, es va destacar un petit incís que fou coincident per als dos en relació als jocs. En aquest cas, és comentar de la gran importància que té tenir cura de la competitivitat que duen íntegrament alguns dels jocs, ja que no tots els alumnes accepten aquesta per igual. En aquest cas, és cert que alguns jocs populars i tradicionals donen peu a una petita competitivitat, però que aquesta durant la sessió fou majoritàriament controlada.

Per tant, mitjançant aquesta tècnica de triangulació fou com es va poder validar la situació proposada.

6.2. Activitat duita a terme al centre privat Escola Global

En aquest cas, a diferència del centre públic, aquesta escola es caracteritzava per ser un centre privat que seguia una línia metodològica innovadora i contemporània. És a dir, tot el centre feia feina per projectes, no hi havia hores lectives marcades, a totes hores treballaven qualsevol àrea i la transversalitat era constant durant tot el període escolar. Per tant, en aquest cas, la introducció de la proposta va ser molt més fluida i no va generar cap impacte novell per als infants. No obstant això, no vaig tenir tanta facilitat per poder introduir les activitats dissenyades en aquesta escola, ja que no disposava de tanta confiança com en el centre explicat anteriorment. Per aquesta raó, només em va ser possible visitar dos dies el centre, un

d'ells per entrevistar l'especialista i l'altra, per dur a terme l'activitat. En aquest cas, només vaig poder impartir una sola activitat, a causa de la planificació de l'especialista.

L'activitat del pisso pertanyent al bloc de *nombres*, fou l'elegida per dur a terme a aquest centre. Aquesta, fou aplicada al tercer curs de primària (*year four*, pel centre) amb un grup de 21 alumnes. Destacar que en aquest cas no hi va haver viabilitat per repartir un qüestionari i poder valorar els resultats obtinguts, però sí que es va formular un *feedback* sobre les seves opinions en relació a l'activitat realitzada.

- **Resultats obtinguts**

A mode conclusiu, ressaltar que l'activitat va transcorre amb total normalitat. A més, tot i que els alumnes ja havien fomentat anteriorment algunes sessions d'educació física amb transversalitat matemàtica, l'activitat aplicada va ser rebuda amb total èxit.

Finalment, després de l'activitat vaig poder formular una mica de *feedback* amb el grup d'alumnes, on aquests em varen fer saber que els hi havia agradat molt l'activitat realitzada. Destacar que el *feedback* no fou molt extens, ja que l'activitat es va realitzar en un moment determinat de la sessió i el mestre especialista havia de continuar amb la classe programada. Tot i així, vaig poder extreure conclusions positives.

- **Punt de vista del mestre especialista**

A causa de ser un mestre partícip de planificar les seves classes partint de la transversalitat de les àrees, destacar que vaig tenir tot el suport oportú per dur a terme la meva proposta al centre. A més, es va interessar pel meu treball i en saber una mica més sobre els jocs populars i tradicionals, ja que a causa de la seva procedència americana, els desconeixia. Per altra banda, una vegada acabada l'activitat, dir que em va donar una sèrie de valoracions tals com:

- Hi ha hagut interès per part dels alumnes en voler saber la tipologia de l'activitat presentada.
- La implicació i la motivació han estat present durant la durada de l'activitat.
- S'han lligat molt bé els conceptes matemàtics amb els lúdics.

Per tant, la valoració feta per part del mestre especialista va ser molt més que positiva i em va incentivar a seguir endavant amb aquest treball fi de grau proposat

7. ALTRES ACTIVITATS

Per acabar, tot i que aquest document tenia l'objectiu de treballar continguts matemàtics amb els *jocs populars i tradicionals de les Illes Balears*, cal fer un petit incís sobre l'altre tipus de material que podem trobar dintre de l'àrea d'educació física i que també ens serveix per poder aplicar conceptes matemàtics. Per a més facilitat, a continuació s'exposa una sèrie d'exemples:

- Crossball



- Les anelles



- Salt de llargada
- Cinta mètrica
 1. Mesurar les distàncies del pati.
 2. Porteries.
 3. Cistelles i pilotes.



- Tira llaunes



Per tant, seria interessant tractar amb aquests tipus de jocs, ja que això implicaria poder treballar amb altres recursos que també permeten desenvolupar continguts matemàtics i que possiblement, aquesta sigui una qüestió que no es té en compte.

8. CONCLUSIONS

Com es pot apreciar, aquest document té per finalitat demostrar que és possible fer un ús de les matemàtiques dintre de l'àrea d'educació física com a dues àrees transversals. És a dir, aprofitar els beneficis que tenen de forma conjunta una assignatura i altra, amb el propòsit d'ensenyar diversos conceptes matemàtics, aprofitant el joc com a principal recurs i estimulants als infants la curiositat d'aprendre a través d'ell. En aquest cas, per mitjà dels jocs populars i tradicionals de les Illes Balears, aquells practicats a un indret determinat i que amb el pas del temps s'han anat transmetent.

Donat això, dir que s'han aconseguit dur a terme els tres objectius proposats, ja que primer, s'ha pogut realitzar una entrevista a dos especialistes d'educació física, segon, s'ha pogut elaborar, observar i avaluar activitats relacionades amb els jocs i les matemàtiques i tercer, s'ha pogut donar a conèixer alguns dels jocs populars i tradicionals de les Illes Balears amb distintes variacions matemàtiques. Emperò, cal destacar la gran recerca bibliogràfica que s'ha hagut de fer, per poder trobar jocs populars i tradicionals de les Illes Balears que tinguessin facilitat per introduir variants matemàtiques. Per aquest motiu, s'ha hagut de tractar amb diversos llibres i articles relacionats amb els jocs de la cultura de les Illes Balears. Tot i així, a causa de la tipologia d'aquests, alguns dels jocs proposats no han pogut ser plantejats com m'hagués agradat, ja que també volia conservar l'essència popular i tradicional del joc.

La proposta didàctica, ha estat dissenyada per vuit activitats: el joc de l'all, l'aranya, el mocadoret, el mato, el pisso, les cent pedres, les cadires musicals i les curses de sacs. La finalitat perseguida en cada un d'ells, ha estat la de poder aprendre diversos conceptes matemàtics. No obstant això, jocs com el mocadoret, va ser una activitat que no va correspondre a les expectatives que tenia proposades, a causa de la monotonia que va resultar tenir aquesta durant la pràctica. D'aquesta manera, per d'aquí a un treball futur, seria interessant poder cercar altres variants matemàtiques que poguessin activar un grau més la dinàmica de l'activitat.

Per altra banda, també hauria estat interessant poder dur a la pràctica el joc de les cadires musicals, ja que aquesta, fa que els alumnes hagin de comprendre les propietats matemàtiques. El motiu per no poder-la aplicar, va ser per falta de disponibilitat per part dels dos especialistes. Les causes, varen ser degudes que l'especialista del centre privat Escola Global, tenia una programació d'altres àrees a complir i l'especialista del centre públic Son Ferriol, per faltar-li rigor amb materials més innovadors.

Dit això, actualment la transversalitat proposada al llarg d'aquest treball es troba vigent dintre de la nova llei d'educació la LOMQE, encara que aquesta característica no sigui

primordial per alguns centres. A més, no sols s'aconsegueix establir una comunicació i interrelació amb les dues matèries, sinó que també gràcies el joc, s'aconsegueix tenir beneficis a nivell físic i cognitiu, essent el joc un mitjà de desenvolupament social. Per tant, són molts els indicadors que ens fan pensar amb la viabilitat d'aquest treball fi de grau.

Finalment, destacar que no només es pot aconseguir aplicar un coneixement matemàtic dintre de l'educació física a través dels jocs populars i tradicionals, sinó que hem de ser conscients de la gran pluralitat de materials i recursos que existeixen actualment i que ens permeten dur a terme tal aprenentatge. D'aquesta manera, les cintes mètriques, el crossball o les anelles amb corda, poden resultar ser exemples d'aquests materials.

BIBLIOGRAFIA

Amengual Rigo, F. (2009). *Els esports i els jocs populars tradicionals de les Illes Balears: recull de 143 jocs*. Documenta balears. Consultat el 24 març 2016.

Caspersen, Powell y Bilbao y Chistenson (1985), Libardo (2010), Carrascosa (2008) en , L., Corres, U., Urdampilleta, A., (2012) *La importancia de la psicomotricidad en la actividad físico-deportiva extraescolar*. *EFDeportes*. Revista Digital. Buenos aires. N° 165, Febrer del 2012. Consultat el 24 març de 2016 de: <http://www.efdeportes.com/efd165/la-importancia-de-la-psicomotricidad.htm>

Chamoso, J., Duran, J., García, J., Martín, J., & Rodríguez, M. (2004). Análisis y experimentación de juegos como instrumentos para enseñar matemáticas. *Suma* 47, 47-58. Consultat el 17 juny 2016 de: <http://revistasuma.es/IMG/pdf/47/047-058.pdf>

Corbalán, F. (2013). Matemáticas y deporte. *Uno Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 064, 1-17. Consultat el 26 febrer 2016.

Decret 32/2014 de 18 juliol, pel qual s'estableix el currículum de l'educació primària a les Illes Balears. BOIB núm 97, de 18 de juliol de 2014. Consultat el 10 març 2016.

Díaz Barahona, J. (2010). *El desarrollo de la competencia matemática desde la educación física*. Consultat el 24 març 2016 de: <http://es.scribd.com/doc/73256675/El-desarrollo-de-la-competencia-matematica-desde-la-educacion-fisica>

González, R., & Latorre, A. *El mestre investigador. La investigació a l'aula*. Editorial Graó. Consultat el 10 març 2016.

joc. (2016). *Institut d'Estudis Catalans*. Consultat el 23 març 2016 de: <http://www.diccionari.cat/>

Madrigal, A., Lizano, A., & Vargas, G. (2008). Aprendizaje de las matemáticas por medio del movimiento: una alternativa más de la educación física. *Mhsalud*, 5(2), 1-20. Consultat el 17 març 2016 de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237017536001>

Martín, S. (2012). Una propuesta didáctica con materiales manipulativos para la educación Primaria. *Suma* 69, 21-29. Consultat el 17 juny 2016 de: <http://revistasuma.es/IMG/pdf/69/021-029.pdf>

Pou, A. (1980). *Jocs populars*. Palma de Mallorca: Editorial Moll. Consultat el 19 maig 2016.

Sans Mercadal, J. (2005). *Els meus jocs*. Palma: Universitat de les Illes Balears, Servei de Publicacions i Intercanvi Científic. Consultat el 24 maig 2016

ANNEX

Annex 1

Entrevista al professorat especialista d'educació física

Entrevista al especialista d'educació física del centre públic

1. Per què creus que és important l'assignatura d'educació física?
Perquè es practica molt el joc per educar. A totes les sessions d'educació física hi ha d'haver jocs. A part, es treballa molt la solidaritat i la cooperació entre l'alumnat.
2. Com programes l'educació física? Disposes d'assignatures transversals?
*Seguint els blocs de l'assignatura (currículum).
No, no dispo de cap sessió transversal amb altres assignatures.*
3. Creus que ha estat possible fer matemàtiques dintre de l'educació física? I dintre dels jocs populars?
Sí, m'has demostrat que és possible. De fet, mai abans havia pensant l'opció d'ajuntar conceptes matemàtics amb jocs populars.

Entrevista a l'especialista d'educació física del centre privat

1. Per què creus que és important l'assignatura d'educació física?
Perquè resulta ser una assignatura que per la seva tipologia, permet transmetre moltes de coses als infants
2. Com programes l'educació física? Disposes d'assignatures transversals?
*Per projectes. De fet, l'escola és propulsora de fer feina per projectes a totes les àrees.
Sí, totes les meves sessions sempre són pensades a treballar continguts d'altres matèries. Ciències socials, matemàtiques, llengües, ...*
3. Creus que ha estat possible fer matemàtiques dintre de l'educació física? I dintre dels jocs populars?
*Sí, ja que jo ho duc a terme. A més, per a mi, és fonamental.
He de reconèixer que mai m'havia informat sobre els jocs populars i tradicionals de les IB i m'ha agradat veure el seu funcionament. Per tant, és possible fer matemàtiques amb jocs populars.*

Annex 2

Questionari alumnat

1. T'agrada l'educació física?

SI NO NO HO SE

2. Coneixies els jocs populars i tradicionals?

SI NO NO HO SE

3. Quins dels jocs populars i tradicionals que vàrem jugar la setmana passada et va agradar més? Pots elegir més d'un joc.

All Mato Aranya Mocadoret

Bandera doble

4. Vares trobar difícil d'entendre les noves regles dels jocs populars i tradicionals?

SI NO NO HO SE

5. Creus que amb aquestes noves regles també practiques matemàtiques?

SI NO NO HO SE

6. T'agraden les matemàtiques?

SI NO NO HO SE