

**ELS EFECTES D'ESTUDIAR MÚSICA EN
EL DESENLUPAMENT COGNITIU
DELS ALUMNES**

Treball Final de Grau en Mestre d'Educació Primària

Gil Grau Company

4t curs

Tutor: Ramon Ferrer Gràcia

Grau en Mestre d'Educació Primària

Facultat d'Educació, Traducció i Ciències Humanes

Universitat de Vic

Vic, 15 de maig de 2017

Agraïments:

*A Ramon Ferrer, tutor d'aquest Treball Final de Grau,
per la seva paciència i ajuda en tot moment.*

*A tots els docents de l'escola Casals-Gràcia de Manlleu
per tota l'ajuda i eines que m'han proporcionat al llarg
de la meva estada a l'escola, i especialment al mestre
de música de l'escola Joan Marginedes, així com també
a tots els alumnes de l'escola que han col·laborat en la
meva investigació.*

*A tots els familiars i amics que m'han ofert suport
constant, aportant idees i ajuda durant tot el procés.*

Resum

L'estudi extraescolar de la música durant l'etapa d'educació primària aporta avantatges en el desenvolupament integral de qualsevol infant. Estudiar música facilita el desenvolupament cognitiu, així com també l'adquisició dels diferents continguts i aprenentatges en l'etapa escolar, principalment en les àrees de llengua, matemàtiques i educació física. També ajuda a assolir les competències bàsiques i a desenvolupar les diferents intel·ligències múltiples.

En aquest treball intentarem constatar com l'educació musical extraescolar influeix en tots els àmbits esmentats. Per fer-ho, s'han recollit i tractat dades de les notes trimestrals i de les proves de competències bàsiques. També s'han analitzat els resultats d'un test de les intel·ligències múltiples aplicats als estudiants.

Paraules clau: educació musical extraescolar, desenvolupament cognitiu, llengua, matemàtiques, educació física, competències bàsiques, intel·ligències múltiples.

Abstract

Studying extracurricular music during primary education provides benefits in the correct integral development of any infant. Musical studies ease cognitive development as well as it helps getting contents and learning once in primary school, principally in the fields of languages, mathematics and physical education. It also helps to achieve the basic skills and develop multiple intelligence minds.

In this project, we will try to find out how extracurricular music education influences all the cited aspects in children. As methods, we collected and analysed data from trimestral grades and basic skills. In addition to this, a multiple intelligences test in students has also been analysed.

Key words: extracurricular music education, cognitive development, languages, mathematics, physical education, basic skills, multiple intelligences.

Índex

1. Introducció	6
2. Marc teòric	7
2.1 La música en el desenvolupament cognitiu	7
2.2 Música i llenguatge	8
2.3 Música i matemàtiques	10
2.4 Música i educació física	12
2.5 Contribució de l'educació musical en l'adquisició de les competències bàsiques	14
2.6 Intel·ligències múltiples	16
3. Justificació objectius i hipòtesis	18
3.1 Justificació	18
3.2 Objectius	18
3.3 Hipòtesis	18
4. Mètodes	19
4.1 Participants	19
4.2 Instruments	21
4.3 Disseny i procediment	23
4.4 Anàlisi de dades	26
5. Resultats	27
5.1 Notes trimestrals dels alumnes de 5è i 6è de Primària	27
5.1.1. Promig de les notes de l'assignatura de català i els seus ítems	27
5.1.2. Promig de les notes de l'assignatura de castellà. i els seus ítems	28

5.1.3. Promig de les notes de l'assignatura d'anglès i els seus ítems	29
5.1.4. Promig de les notes de l'assignatura de lectura.....	31
5.1.5. Promig de les notes de l'assignatura de matemàtiques i els seus ítems	32
5.1.6. Promig de les notes de l'assignatura d'educació física i els seus ítems	33
5.1.7. Promig sintètic de les assignatures de català, castellà, anglès, matemàtiques i educació física.....	35
5.2 Resultats en l'assoliment de les competències bàsiques dels alumnes 6è de Primària	36
5.3 Resultats del test d'intel·ligències múltiples realitzat pels alumnes de 5è i 6è de primària i els alumnes de 1r d'ESO	38
6. Discussió	41
6.1 Contrast dels resultats obtinguts	41
6.1.1 Resultats globals	41
6.1.2 Resultats en llengua catalana, castellana i anglesa	41
6.1.3 Resultats en matemàtiques	42
6.1.4 Resultats en lectura i comprensió lectora	43
6.1.5 Resultats en educació física	43
6.1.6 Resultats en l'assoliment de les competències bàsiques	44
6.1.7 Resultats en el test d'intel·ligències múltiples	45
6.2 Limitacions	45
6.3 Línies de futur.....	46
7. Conclusions	47
8.Referències bibliogràfiques	48

1. Introducció

Aquest Treball Final de Grau (TFG) pretén ser un anàlisi de quins efectes pot aportar l'estudi musical extraescolar durant l'etapa de primària. El treball s'emmarca al final del quart curs del Grau en Mestre d'Educació Primària, cursat a l'Universitat de Vic. En el treball primerament hi figura el marc teòric, on es fa referència a molts estudis i afirmacions sobre el paper de la música en el desenvolupament cognitiu. En la part pràctica, s'hi troba una mostra de l'àmplia recollida de dades que s'ha dut a terme per tal de contrastar els resultats finals amb les nostres hipòtesis inicials.

El treball i la pràctica es contextualitza a l'Escola Casals-Gràcia, on s'han recollit totes les dades. En el marc de l'assignatura de l'últim any de grau "Pràctiques III", vaig estar durant nou setmanes en aquesta escola, lloc on vaig aprofitar per investigar tots els temes esmentats. El treball intenta recollir les notes dels diferents alumnes i fer una comparació entre els alumnes que han cursat música durant un mínim de 4 anys i els que no. Els aspectes que s'han tingut en compte són les notes obtingudes en les assignatures de llengua (catalana, castellana i anglesa), matemàtiques i educació física. També s'ha fet una comparació de l'assoliment de les competències bàsiques. També s'ha realitzat un test per part dels alumnes, que ha servit per analitzar i comparar les qualificacions de les diferents intel·ligències múltiples.

Les diferents motivacions que m'han conduït a investigar sobre aquest tema són: en primer lloc que personalment he cursat música durant tota la meua vida i estic completament d'acord amb el missatge que la música és un fet imprescindible en les nostres vides, i que aquesta hauria de ser incorporada a nivell curricular amb el mateix nivell d'importància o més que qualsevol altre assignatura. En segon lloc he volgut comprovar si aquesta percepció és certa i comprovar si a l'Escola Casals-Gràcia es compleixen les nostres hipòtesis. Finalment, l'última motivació però no menys important, és el fet de poder-me acabar de formar com a mestre i sobretot investigar sobre el que a mi m'apassiona fer, que és ensenyar música.

2.1 Marc teòric

2.1 La música en el desenvolupament cognitiu

Molts estudis realitzats en el camp de l'educació, la neurologia i la música, demostren que la pràctica musical, reglada o extraescolar, millora l'aprenentatge de la llengua (tan la pròpia com les estrangeres), les matemàtiques, l'educació física i el rendiment acadèmic en general. Segons Pascual (2010) “La educación musical facilita las facultades necesarias para otros aprendizajes: lenguaje, cálculo, lectura y psicomotricidad”. Aquesta mateixa autora, afirma que: “la educación musical hace que nuestros alumnos sean más inteligentes”.

La majoria d'estudis que han fet una revisió exhaustiva sobre la relació que pot tenir la música en el desenvolupament cognitiu, afirmen que la música augmenta la creativitat, millora l'estima pròpia de l'alumne, desenvolupa habilitats socials i millora el desenvolupament d'habilitats motores perceptives, així com el desenvolupament psicomotriu.. En general tots aquests estudis coincideixen en que els avantatges a nivell cognitiu de rebre educació musical són: una millora de les capacitats d'escolta, capacitat de concentració, capacitat d'abstracció i expressió; resolució de problemes matemàtics; desenvolupament musical, la disciplina i la creativitat i millora la rapidesa en què el cervell processa el llenguatge.

El desenvolupament cognitiu ens permet raonar i resoldre problemes. Les funcions cognitives principals són la percepció, el raonament, el llenguatge, l'atenció i la memòria. Totes aquestes funcions es veuen potenciades per l'estudi musical extraescolar en l'etapa de primària. Segons Hallam (2010): “Les habilitats musicals més propenses a implicar i augmentar aspectes cognitius són les relacionades amb el processament perceptiu del so (temporalitat, to i regles d'agrupació d'informació), habilitats de motricitat fina, sensibilitat emocional, relacions entre materials escrits i so (lectura de la música i text), i memorització d'informació estesa (música i text)”.

Gustems, Calderón i Calderón (2016) diuen que “Les relacions de la música i la ment suggereixen que les relacions establertes són generals a tot l'edifici cognitiu, més que no pas específiques d'una o altra habilitat”.

Andreu, Godall (2012) conclouen dient que estan d'acord amb els diferents especialistes que opinen que “la música ocupa un paper important en la educació porque desarrolla capacidades altamente globalizadoras, tanto en el proceso cognitivo, como en la dimensión comunicativa y humana:

- Desarrollo de las capacidades del alumno (Kodály, Tomatis, Sloboda, etc.)
- Desarrollo de la socialización del alumno (Dalcroze, Blacking, Small, etc.)
- Presencia de la música en la vida cotidiana del alumno (Blacking, Small, etc.)”

2.2 Música i llenguatge

Tant el llenguatge com la música són dues característiques humanes úniques que es basen en regles i representacions memoritzades a nivell auditiu i visual, que es desenvolupen fins que formen estructures complexes (frases i melodies), compostes per unitats bàsiques (lletres i notes) organitzades entre si a partir d'un seguit de normes i regles. Així doncs, es pot establir una estreta relació entre música i llenguatge, ja que ambdós estan compostos per sons i ritmes combinats.

Un dels camps on els estudis demostren que hi ha una gran interrelació entre la música i el llenguatge és en l'apartat de lectura. La pràctica de la lectura es veu afavorida per l'estudi musical extraescolar, lloc on s'aprèn a llegir partitures, que no deixen de ser diferents codis escrits que es llegeixen d'esquerre a dreta. Així doncs, els alumnes que estudien música tenen més facilitat a l'hora de llegir, ja que com més temps fa que estudien música, més en pràctica han posat els dos tipus de lectura simultàniament.

L'entonació fonètica també es veu afavorida per l'estudi de la música, ja que aquesta desenvolupa el sentit auditiu dels que la practiquen. Tant en la música com en el llenguatge la primera via de percepció és l'auditiva. Tal com diuen Celis, Pechonkina Goodin (2014): “la percepción del ritmo, el tono, el timbre y sus correlatos a nivel motor, son imprescindibles para el reconocimiento musical-lingüístico, mismos que requieren de procesos cognitivos de orden superior como la memoria, el aprendizaje y en ambos casos se ven permeados por la emoción, que en el lenguaje se reconoce como prosodia. En ambos casos existen personas que pueden producir (músicos y escritores) y el resto se convierten en público a quienes le gusta”.

Lligat amb tot això, segons Gustems, Calderón i Calderón, (que citen Fenk-Oczlon, 2009) i (Ho, Cheung i Chan, 2003), “la música també augmenta les capacitats verbals. En el cas del cant, aquest és una de les pràctiques preferents que vinculen música i llenguatge oral. Des del punt de vista neuro-evolutiu, cantar, en el sentit més ampli de la paraula, és la forma més original de la música, de manera que la funcionalitat de qualsevol mecanisme involucrat en el control de les unitats d’entonació es veurà reflectit, tant en el llenguatge com en la música”.

El fet de que la música afavoreixi l’adquisició de vocabulari, l’entonació i fonètica de les paraules, fa que sigui molt utilitzada en l’ensenyament i aprenentatge de les segones llengües. Aquestes es veuen afavorides per l’estudi musical extraescolar, ja que els alumnes que estudien música tenen l’oïda més desenvolupada i per tant interioritzen abans nous sons i noves paraules.

Tal i com afirmen Celis, Pechonkina i Godin (2014): “Tanto en la música como en el lenguaje la primera vía de percepción es la auditiva, predominantemente por un impacto medio ambiental y se desarrollan dependiendo de la estimulación del medio. [...]. Finalmente, se reconoce que el acercamiento de la música a en las aulas de clase, espacios comunes, no puede ser restringido ya que ayuda al desarrollo de habilidades asociadas, como el lenguaje, la activación motora, los procesos meta-cognitivos y de memoria que son parte de los entornos culturales de los niños y con ellos desarrollan sus propias capacidades para poder responder con ellas en el medio ambiente en el que se desarrollan.”

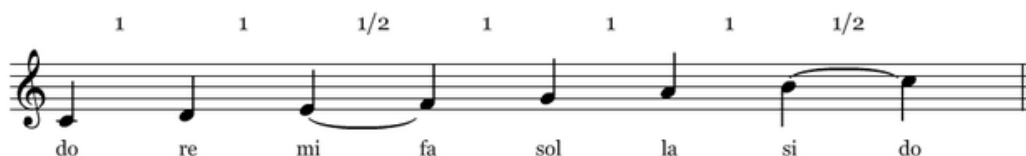
En resum, la música i la llengua serveixen per comunicar-nos entre nosaltres, i les dues comparteixen moltes característiques. L’educació musical aproximarà més fàcilment l’infant a l’aprenentatge de noves llengües i a socialitzar-se correctament i fàcilment.

2.3 Música i matemàtiques

Són molts els estudis que relacionen la música i les matemàtiques des de fa molt temps. Tal com explica Tiburcio (2012) “Fue Pitágoras quien descubrió que existía una relación numérica entre tonos que sonaban “armónicos” y fue el primero en darse cuenta de que la música, siendo uno de los medios esenciales de comunicación y placer, podía ser medida por medio de razones de enteros. Sabemos que el sonido producido al tocar una cuerda depende de la longitud, grosor y tensión de la misma. Lo que Pitágoras descubrió es que al dividir la cuerda en ciertas proporciones era capaz de producir sonidos placenteros al oído”.

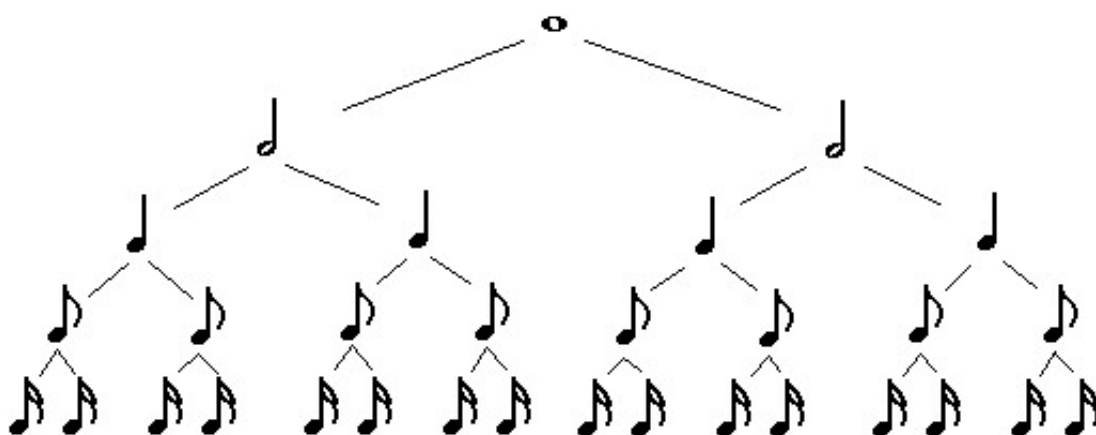
Així doncs, el que es va descobrir és que al dividir una corda a la meitat produïa un so que era una octava més aguda que el so original, i de la mateixa forma amb totes les altres relacions entre notes. Per això aquesta teoria rep el nom de “Pitagóricos”, ja que va ser Pitàgores qui va fer aquest descobriment, posteriorment perfeccionat per altres científics i músics.

La relació que hi ha entre la freqüència dels diferents sons s’anomena interval. Cada so té una freqüència determinada i per tant, hi ha una proporció aritmètica entre cada nota. Quan les diferents freqüències sonores es reproduïen al mateix temps d’una forma determinada, es produeix un acord. Hi ha molts tipus d’acord, en funció de la distància entre les diferents notes que el formen (acord major, menor, augmentat, etc.). L’escala de do major està formada per 7 notes (do, re, mi, fa, sol, la, si). És una escala formada a partir de les distàncies de to i semi-to. Les diferents notes guarden entre elles una relació matemàtica. El que caracteritza aquesta escala és que entre el tercer i el quart grau de l’escala hi ha d’haver mig to, de la mateixa forma que hi ha d’haver mig to entre el setè grau de l’escala i l’octava (que és on tornaria a començar l’escala però més aguda). En el següent exemple es pot veure una escala de do major, amb els seus graus i els seus tons.



Escala de do major, on es poden veure les relacions entre notes.

En la música la representació gràfica dels sons es fa a partir de les notes, que s'escriuen en un pentagrama per tal que qualsevol músic pugui interpretar la cançó o melodia. En funció de quina altura del pentagrama es troba el símbol, representa una nota o una altra. Tot i així, la nota sola no representa quina duració té aquest so, i per això és necessari dibuixar les notes en funció del ritme. El ritme està format per matemàtiques. Totes les figures musicals guarden una relació entre elles, ja que una representa la meitat de l'altre i així anar fent. Això es pot il·lustrar i entendre en forma de piràmide.



Piràmide bàsica de les formes musicals.

A dalt de tot de la piràmide s'hi troba la rodon, que té una duració de quatre temps. A la segona fila s'hi troba la blanca, que té una duració de 2 temps. Dues blanques formen una rodon. A la tercera fila hi ha la negra que té una durada de 1 temps (quatre negres formen una rodon), a la quarta la corxera que té una duració de $\frac{1}{2}$ temps i finalment les semi-corxeres, que tenen una durada de $\frac{1}{4}$ de temps (quatre semi-corxeres formen una negra). Aquests són els ritmes musicals més bàsic, tot i que llavors ja es poden combinar entre si i hi ha infinitat de possibilitats. Queda clar, doncs, que la música i les matemàtiques estan íntimament relacionades.



Exemple d'un pentagrama, extret de la Sonata 8, K310, en A menor de W.A.Mozart.

En el pentagrama adjuntat s'hi poden contemplar algunes de les relacions matemàtiques comentades anteriorment, ja que hi figuren diferents notes (relacionades a una escala, aquesta creada a partir de la proporció aritmètica entre les diferents freqüències sonores), diferents ritmes, un compàs 4/4, diferents tipus d'acords, etc.

Així doncs, veient l'estreta relació que guarden la música i les matemàtiques i a partir dels estudis realitzats, Gustems, Calderón i Calderón (2016) poden afirmar que “la música incrementa les execucions d'algunes escales cognitives que requereixen memòria: les habilitats espacials i les matemàtiques. La raó podria ser que l'entrenament musical millora la capacitat d'emmagatzemar i processar la informació de manera simultània. Les lliçons de música tenen doncs, una relació positiva amb l'èxit matemàtic.”

2.4 Música i educació física

La música té una relació molt estreta amb l'educació física i principalment amb la psicomotricitat. Un bon desenvolupament psicomotor facilita l'adquisició de les capacitats musicals i a l'inversa, a través de la música es poden potenciar moltes capacitats psicomotores. Entenem per psicomotricitat el desenvolupament psíquic que té l'infant a través del moviment.

Segons Leyes, J. Y. (2006), “Parece haberse demostrado la utilidad de la música como ayuda al aprendizaje y al perfeccionamiento de habilidades motoras. Varios trabajos abogan la importancia del ritmo de la música para aumentar el rendimiento deportivo, dado que parece existir una predisposición innata en el hombre a sincronizar

movimientos. Prácticamente la totalidad de los estudios coinciden en la capacidad de la música para disuadir estímulos externos y focalizar la atención del sujeto en la tarea física que está ejecutando, a la vez que minimiza la sensación de fatiga que acompaña el ejercicio.”

Segons Fonseca (2000), “El niño necesita descubrir el mundo partiendo de sí mismo. Y lo primero que adquiere el ser humano, al igual que cualquier otro ser vivo, es el movimiento; el movimiento significativo para la propia expresión, en una palabra, la motricidad.”

Molts pedagogs musicals importants que han creat mètodes de pedagogia musical insisteixen en la importància del moviment en l'educació musical. El mètode Dalcroze aposta per l'ensenyament musical a través del moviment, opinant que aquest juntament amb el ritme i la dansa són els elements principals d'un bon ensenyament musical (Dalcroze, 1965). El mètode Orff considera el cos com un instrument musical i creu que l'educació musical s'ha de basar en el ritme i els moviment per adquirir una bona coordinació (Estarriaga, Landa, 2012).

Segons Casas (2014), “El ritmo y la música ayudan muy directamente al desarrollo de logros psicomotrices: la atención del niño se dirige al tema inducido por el ritmo o la canción y, por lo tanto, la realización de movimientos o percusiones corporales se facilitan en gran medida. La coordinación se activa y se desarrolla no sólo, por medio de la repetición, sino haciendo variar el tipo de ejercitación que se realizan.” També afegeix que el pas d'una persona al caminar es pot representar amb la figura musical d'una negra. La carrera, el fet de córrer, es pot representar amb corxeres, tresets o semi-corxeres. Així doncs, mentre un infant està realitzant activitat física, interiorment pot estar acompanyant l'activitat amb una pràctica musical alhora, de forma que està desenvolupant la psicomotricitat i la cognició.

La psicomotricitat, el ritme o els exercicis amb moviment suposen activitat amb les quals els alumnes aprenen al mateix temps que s'ho passen bé. Els primers anys de vida marquen un període molt important en el desenvolupament cognitiu i psicomotriu de l'infant. Així doncs, si durant aquest desenvolupament l'alumne estudia música i la relaciona amb la pràctica esportiva, li serà més fàcil desenvolupar diferents aspectes com la postura, l'equilibri o la coordinació.

2.5 Contribució de l'educació musical en l'adquisició de les competències bàsiques

Un dels grans objectius de l'educació és que els alumnes adquireixin un seguit de competències bàsiques que engloben coneixements teòrics, habilitats, procediments i actituds. Totes aquestes competències van dirigides al saber, al saber fer i al saber estar, dotant així als alumnes amb les aptituds necessàries per enfocar el seu futur.

En total hi ha vuit competències bàsiques que els alumnes han d'assolir, establertes per la Generalitat de Catalunya dins del currículum de Primària. Aquestes són:

- Competència comunicativa, lingüística i audiovisual: és la utilització del llenguatge com a instrument de comunicació oral i escrit. Amb ell expressem pensaments, sentiments, emocions, vivències i opinions, generem idees, etc.
- Competència matemàtica: és la capacitat per a relacionar nombres i les seves operacions, mesures, símbols, elements, geomètrics, etc. També suposa saber resoldre problemes.
- Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic: suposa relacionar-se amb el món físic que ens envolta, comprendre'l i predir causes i conseqüències.
- Competència en el tractament de la informació i competència digital: és la capacitat de buscar, obtenir, processar i comunicar informació digital. Suposa utilitzar les TIC amb responsabilitat i fer-ne un bon ús.
- Competència social i ciutadana: és comprendre la realitat social que ens envolta. Suposa entendre la realitat històrica i social del món, la seva evolució, les seves fites i els seus problemes. És la comprensió crítica de la realitat i ser conscient dels valors positius de la nostra societat.
- Competència cultural i artística: suposa comprendre i valorar críticament diferents manifestacions culturals, musicals i artístiques i considerar-les com a part del nostre patrimoni.
- Competència d'aprendre a aprendre: significa saber conduir el propi aprenentatge i ser capaç de continuar aprenent. Ser conscient de les capacitats pròpies i motivació i confiança per aprendre.
- Competència d'autonomia i iniciativa personal: és tenir coneixement de si mateix, autoestima, control emocional. Suposa saber afrontar els problemes, buscar solucions i prendre decisions.

La música pot afavorir l'assoliment de les competències. Segons Brull (2014), “Desde el aula musical, el alumnado demanda propuestas muy prácticas con un repertorio de su agrado para que su practicidad y atractivo le permita la adquisición de las denominadas competencias básicas y su formación como ciudadanos socialmente competentes.”

En un article, Giráldez (2007) parla sobre com la música pot contribuir de manera directe en l'adquisició de les diferents competències bàsiques. En el cas de la competència cultural i artística, estudiar música contribuirà a assolir-la competència a partir de l'assoliment dels coneixements i habilitats necessàries per realitzar una pràctica artística o respectar-ne una d'externa, al mateix temps que augmenta l'interés. En el cas de la competència d'aprendre a aprendre, la música pot ajudar a desenvolupar l'atenció, la coordinació i la planificació i adquirir la capacitat per seguir estudiant música o qualsevol altre àrea de forma autònoma. Pel que fa la competència en comunicació lingüística, aquesta es pot veure afavorida a nivell de la comunicació oral i també en la comprensió lectora, ja que la música no deixa d'utilitzar un llenguatge. Finalment, la música també influeix en l'adquisició de la competència matemàtica, ja que comparteixen molts aspectes i la música té en compte la mètrica musical, la proporcionalitat, les escales i els intervals, les series harmòniques, etc.

Així doncs, tal i com afirma Giráldez (2007), “Partimos de la idea de que para que la educación musical contribuya al desarrollo de las competencias básicas es necesario que se den ciertas condiciones en la selección y tratamiento de los contenidos, el diseño de las actividades y la metodología. Creemos que no todos los planteamientos y enfoques que se pueden dar a la materia cumplirán con ese cometido. Así, por poner un ejemplo, si en las clases de música los alumnos y las alumnas no utilizan nunca las TIC, difícilmente se contribuirá al desarrollo de la competencia “tratamiento de la información y competencia digital”.

Tot i així, per poder treballar les diferents competències, és de vital importància que la música tingui un pes important dins de la línia d'escola i de l'horari escolar, ja que tal i com afegeixen Gustems, Calderón i Calderón (2016), “Tot i que cada vegada són més nombrosos els estudis que defensen els beneficis de l'educació musical per al desenvolupament d'un bon nombre de les competències bàsiques que articulen el currículum de l'educació obligatòria, la presència de la música a les nostres aules és cada vegada més escassa.”

2.6 Intel·ligències múltiples

Tots els éssers humans som singulars, tots tenim el nostre propi ritme d'aprenentatge, la nostra manera de fer, i fins i tot, tenim desenvolupades un tipus intel·ligències més que altres, anomenades intel·ligències múltiples.

Quan es parla de la teoria de les intel·ligències múltiples, cal tenir en compte que el més important no és saber quanta intel·ligència tenen els nostres alumnes (és a dir el Coeficient Intel·lectual), sinó conèixer quins tipus d'intel·ligència son predominants i quines tenen menys desenvolupades.

Tal i com afirma Ezequiel (2006), "Para el docente es más importante conocer cómo trabaja la mente de cada uno de sus alumnos, es decir, cómo razonan: cuál es el estilo de aprendizaje, la forma en que resuelven los problemas, sus centros de interés y sus inclinaciones. Se parte de tres supuestos: existen diferentes maneras de ser inteligentes, según cuál sea la o las inteligencias predominantes y aquellas más débiles; en cada uno de nosotros tienen lugar diferentes combinaciones de todas las inteligencias; todas las inteligencias pueden lograr un nivel adecuado de desarrollo.

Gardner (2016) distingeix i defineix vuit intel·ligències diferents:

- Intel·ligència cinètica-corporal: és la capacitat per a controlar els moviments del propi cos Inclou les habilitats de coordinació, destresa, equilibri, flexibilitat, força, velocitat, etc.
- Intel·ligència lingüística: és la capacitat d'utilitzar paraules de manera efectiva, ja sigui de forma oral o escrita.
- Intel·ligència lògico-matemàtica: és la capacitat d'utilitzar els números de forma efectiva i de saber raonar adequadament. Destaca la resolució de problemes, la capacitat de realitzar càlculs mentalment i la capacitat de tenir un raonament lògic i eficaç.
- Intel·ligència visual-espacial: permet percebre imatges externes i internes, recrear-les, transformar-les o modificar-les.
- Intel·ligència intrapersonal: és la capacitat de construir una percepció precisa respecte a un mateix i d'organitzar i dirigir la pròpia vida. És l'habilitat per entendre's a un mateix.

- Intel·ligència interpersonal: és la capacitat d'entendre a la resta de persones i interactuar eficaçment amb ells.
- Intel·ligència naturalista: és la capacitat de distingir, classificar i utilitzar elements del medi ambient. Habilitat per entendre el món natural.
- Intel·ligència musical: és la capacitat de percebre, discriminar, transformar i expressar les formes musicals. Inclou el ritme, el to i el timbre.

Aquesta última intel·ligència esmentada, la intel·ligència musical, pot ser molt beneficiosa en molts aspectes si la tenim desenvolupada. Tal i com afirma Casas (2014), “Aunque la habilidad musical supuestamente se halla localizada en el hemisferio no dominante, en la medida que se intensifica el trabajo musical, entra en juego la participación del hemisferio dominante en el proceso de creación, ejecución o audición de una obra musical. El desarrollar el oído no sólo sirve para el estudio de la música, sino para el resto de su formación individual.”

3. Justificació, objectius i hipòtesis

3.1 Justificació

L'elecció d'aquesta recerca ve donada per la curiositat d'investigar si els alumnes que reben educació musical extraescolar destaquen en els diferents àmbits educatius, centrant l'estudi en les notes curriculars d'algunes assignatures, les competències bàsiques i les intel·ligències múltiples. Aquest estudi intentarà comprovar si la idea que molts psicòlegs, pedagogs i neuròleg porten defensant durant molts anys es compleix a l'Escola Casals-Gràcia, i veure quin és l'impacte que la música té en el desenvolupament cognitiu de qualsevol infant.

3.2 Objectius

Els diferents objectius que es pretenen aconseguir al llarg del treball són:

- Observar l'efecte que la música té en el desenvolupament cognitiu d'un infant.
- Comprovar si els alumnes que estudien música destaquen en els continguts de llengua, matemàtiques i educació física.
- Comprovar si els alumnes que estudien música tenen una millor qualificació en les diferents competències bàsiques
- Comprovar si els alumnes que cursen música extraescolar tenen una major mitjana en les intel·ligències múltiples.

3.3 Hipòtesis

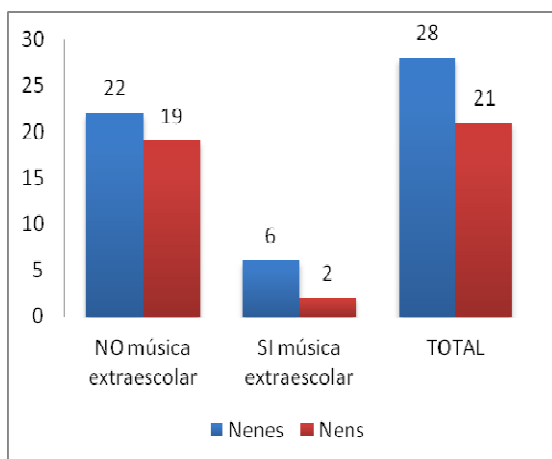
Les diferents hipòtesis són:

- L'estudi de música extraescolar en l'etapa d'educació primària es correlaciona amb l'obtenció d'una mitjana de notes més elevades.
- L'edat d'inici de l'estudi musical extraescolar influeix en el desenvolupament de les capacitats cognitives dels infants.
- En les assignatures de llengua, matemàtiques i educació física és on es visualitzen més els avantatges de l'educació musical extraescolar.
- Estudiar música facilita l'assoliment de les competències bàsiques.
- Els alumnes que reben educació musical extraescolar tenen més desenvolupades les diferents intel·ligències múltiples.

4. Mètodes

4.1 Participants

La primera mostra es basa amb els alumnes de 5è i 6è de l'Escola Casals-Gràcia



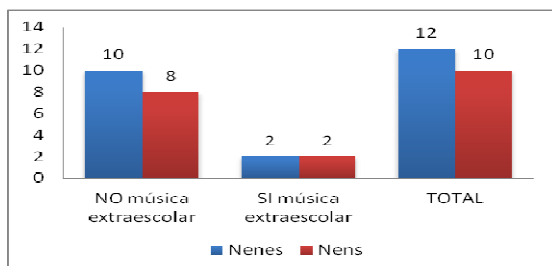
respecte les notes obtingudes en la primera i la segona avaluació del curs 2016-2017. Són un total de 49 alumnes (25 de 5è i 24 de 6è). D'aquests 28 són noies i 21 són nois. En aquests dos cursos hi ha 8 alumnes que fan educació musical extraescolar (4 de 5è i 4 de 6è, i representen un 16,33% de la mostra.

Gràfic 1. Alumnes dels quals s'han recollit les dades de la taula 1, diferenciats per si estudien música extraescolar o no i pel sexe.

ASSIGNATURES / ÍTEMS	Educació musical extraescolar				
	No	% NO	Si	% SI	TOTAL
Català	41	83,67%	8	16,33%	49
Castellà	41	83,67%	8	16,33%	49
Anglès	41	83,67%	8	16,33%	49
Gust per la lectura	41	83,67%	8	16,33%	49
Matemàtiques	41	83,67%	8	16,33%	49
Educació física	41	83,67%	8	16,33%	49

Taula 1. Alumnes dels quals s'han recollit les notes de llengua, matemàtiques i educació física a la primera i segona avaluació, diferenciats per si estudien música extraescolar o no. En la taula només es poden veure 7 files de les 31 que figuren completes a l'annex 1. El total d'alumnes que s'han tingut en comptes per analitzar les dades és de 49.

La segona mostra, on s'han estudiat els resultats de les competències bàsiques, ha estat realitzat en els alumnes de 1r d'E.S.O., però les dades recollides fan referència a quan aquests alumnes cursaven 6è de primària, ja que es passen a final de curs. Són un total



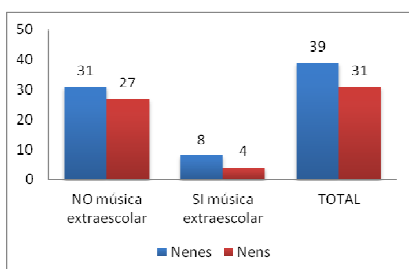
de 22 alumnes, dels quals 12 són nois i 10 són noies. D'aquests 22 alumnes, 4 reben formació musical extraescolar, i representen un 18,18% de la mostra.

Gràfic 2. Alumnes dels quals s'han recollit les dades de la taula 2, diferenciats per si estudien música extraescolar o no i pel sexe.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES	Educació musical extraescolar				
	No	% NO	Si	% SI	TOTAL
Comunicació Lingüística	18	81,82%	4	18,18%	22
Matemàtica	18	81,82%	4	18,18%	22
Coneixement i interacció amb el món físic	18	81,82%	4	18,18%	22
Tractament de la informació i competència digital	18	81,82%	4	18,18%	22

Taula 2. Alumnes dels quals s'han recollit les notes de les competències bàsiques, diferenciats per si estudien música extraescolar o no. En la taula només hi figuren 4 de les 8 competències bàsiques que hi ha establertes, però es troba completa a l'annex 2.

La tercera mostra, on s'ha avaluat el test d'intel·ligències múltiples compara la totalitat



dels alumnes de 5è, 6è i 1r d'E.S.O, excepte un alumne que no va contestar el test. Han contestat el test un total de 70 alumnes, 39 noies i 31 nois. D'aquests 12 alumnes reben educació musical extraescolar i representen un 17,14% de la mostra.

Gràfic 3. Alumnes dels quals s'han recollit les dades de la taula 3, diferenciats per si estudien música extraescolar o no i pel sexe.

TEST INTEL·LIGÈNCIES MÚLTIPLES	Educació musical extraescolar				
	No	% NO	Si	% SI	TOTAL
Intel·ligència intrapersonal	58	82,86%	12	17,14%	70
Intel·ligència interpersonal	58	82,86%	12	17,14%	70
Intel·ligència musical	58	82,86%	12	17,14%	70

Taula 3. Alumnes dels quals s'han recollit els resultats de les diferents intel·ligències múltiples, diferenciats per si estudien música extraescolar o no. En la taula només hi figuren 3 de les 8 intel·ligències, però es troba completa l'Annex 3.

4.2 Instruments

Per tal de recollir les notes obtingudes durant els dos primers trimestres del curs actual, es va demanar a la direcció de l'escola accés als informes trimestrals dels alumnes de 5è i 6è, amb confidencialitat màxima a l'hora de recollir i analitzar les dades, ja que els alumnes estan codificats. En aquests informes s'hi recullen totes les notes de les diferents assignatures, però a nosaltres només ens interessaven les notes de les assignatures de llengua (català, castellà, anglès i lectura), matemàtiques i educació física. Cadascuna d'aquestes assignatures recull la nota final a partir de la mitjana d'un conjunt d'ítems. Degut a que alguns ítems eren idèntics en les diferents assignatures de llengua, es va procedir a codificar els ítems de cada assignatura, afegint la lletra C davant dels ítems de l'assignatura de català, la lletra E davant dels ítems de l'assignatura de castellà i la lletra A davant dels ítems de l'assignatura d'anglès. Per mantenir la metodologia de treball també es va afegir la lletra M a l'assignatura de matemàtiques i la lletra F davant dels ítems d'educació física. L'únic que no es va codificar va ser l'apartat de "Gust per la lectura", ja que no avalua cap ítem. Així doncs, l'instrument utilitzat per recollir les notes no ha estat de creació pròpia, sinó les notes que els alumnes han obtingut en les diferents matèries. Aquestes qualificacions han estat fetes per l'escola Casals-Gràcia.

Per tal de recollir les qualificacions dels alumnes en les diferents competències, es va a demanar a l'escola accés a les proves que passa al final de l'etapa de primària (en acabar el cicle superior, a final de curs de 6è de primària). Així doncs, l'instrument utilitzat per recollir les notes no ha estat de creació pròpia, sinó les proves preparades pel centre.

Per tal de recollir les dades sobre les intel·ligències múltiples dels alumnes, es va passar un "autotest de les intel·ligències múltiples" que ens van proporcionar el servei de psicopedagogia de l'Escola Casals-Gràcia. Aquest test està creat per la professora de secundària Núria Alart, de l'IES Olorda de Sant Feliu de Llobregat. Cal dir que es tracta d'un test que ens proporcionarà uns resultats subjectius, ja que és el propi alumne qui el completa. Abans de passar al test es va advertir els alumnes que es tractava d'un test totalment anònim i que per tant havien de contestar amb la màxima sinceritat per tal de ser el més real i fiable possible. En aquest test l'alumne puntua de 0 (cap facilitat) a 10 (màxima facilitat) 10 ítems de cada intel·ligència.

AUTOTEST DE LES INTEL·LIGÈNCIES MÚLTIPLES PER ALS ALUMNES

Puntuació de 0 (cap facilitat) a 10 (màxima facilitat)

1. INTEL·LIGÈNCIA INTRAPERSONAL	Punts
1. Escric un diari personal on explico les coses que em passen.	10
2. Tinc una bona autoestima.	10
3. M'agrada treballar sol/a.	5
4. Quan tinc problemes me'ls resolc jo sol/a.	5
5. Conec les meves capacitats.	5
6. A l'escola tinc problemes per no participar en les activitats.	5
7. Sé quan puc arreglar-me sol/a i quan necessito ajuda.	5
8. Sé allò que m'agradaria fer quan sigui gran.	5
9. Sé expressar els meus sentiments amb claredat.	5
10. Passo temps sol/a, meditant, reflexionant o pensant coses.	5
TOTAL:	65

2. INTEL·LIGÈNCIA INTERPERSONAL	Punts
1. M'agrada treballar en equip.	5
2. Tinc habilitat per saber com se senten els altres.	5
3. Em sento còmode amb molta gent.	5
4. Conversar amb amics i amigues em diverteix	5
5. Prefereixo els esports col·lectius	5
6. M'agrada sortir	5
7. Em considero un líder	5
8. Dono consells als companys o amigats que tenen problemes	5
9. Gaudeixo ensenyant a una altra persona les coses que sé fer	5
10. Demano tot allò que necessito de forma directa i verbal.	5
TOTAL:	50

3. INTEL·LIGÈNCIA MUSICAL	Punts
1. Recordo i puc cantar, taral·lejar o xiular la música que escolto.	5
2. Reconec la música que he escoltat anteriorment.	5
3. Puc adonar-me quan una nota o cançó està desafinada.	5
4. Puc compondre melodies sense saber música.	5
5. Tinc oïda harmònic (capto els acords corresponents a una melodia)	5
6. Diferencio els tons de veu de la gent i allò que transmeten.	5
7. Sovint copejo la taula fent ritmes	5
8. Sempreestic escoltant música, ràdio, CD, cassette.	5
9. M'agrada cantar	5
10. Toco un instrument musical	5
TOTAL:	50

4. INTEL·LIGÈNCIA CINETICOCORPORAL	Punts
1. M'agrada l'esport o les activitats físiques.	10
2. Gesticulo quan parlo	5
3. Necessito tocar les coses per saber-ne més d'elles.	5
4. M'agrada córrer, saltar i moure'm en els moments lliures	5
5. Balló bé i amb gràcia.	5
6. A vegades tinc problemes a l'escola perquè no puc estar quiet/a	5
7. Puc imitar algú fàcilment.	5
8. M'agrada fer treballs amb fang o plastilina.	5
9. Tinc habilitat manual per a muntar i desmuntar objectes, aparells,...	5
10. Em recordo més de les coses quan les escric.	5
TOTAL:	65

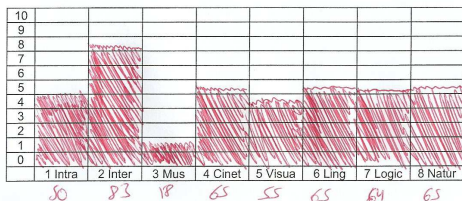
5. INTEL·LIGÈNCIA VISUALESPACIAL	Punts
1. Dibuixo o pinto en forma creativa.	5
2. Represento conceptes amb diagrames i gràfics.	5
3. Distingeixo els matisos dels colors i puc reproduir-los.	5
4. M'agrada fer trencaclosques, laberints i altres jocs visuals.	5
5. Quan tanco els ulls percebo imatges visuals clares.	5
6. Utilitzo imatges internes per a trobar solucions creatives.	5
7. Tinc bona orientació i recordo els llocs que veig.	5
8. Dibuixo i descifro els mapes amb facilitat.	5
9. Prefereixo els llibres que tenen moltes il·lustracions.	5
10. M'agrada el cinema i els vídeos.	5
TOTAL:	50

6. INTEL·LIGÈNCIA LINGÜÍSTICA	Punts
1. M'agrada escoltar la ràdio.	5
2. Escric correctament.	5
3. M'agrada escoltar històries.	5
4. M'agrada llegir	5
5. Em sento còmode parlant en públic.	5
6. Utilitzo i gaudeixo el bon humor, els acudits i els jocs de paraules.	5
7. Tinc facilitat per aprendre idiomes.	5
8. Puc convèncer la meua família per a fer coses.	5
9. Sovint tinc problemes a l'escola per xerrar massa.	5
10. Puc descriure imatges i escenes amb precisió.	5
TOTAL:	65

7. INTEL·LIGÈNCIA LOGICOMATEMÀTICA	Punts
1. Les matemàtiques són les matèries que més m'agraden	5
2. Resolc diferents tipus de problemes de forma lògica.	5
3. Puc fer càlculs mentals amb facilitat.	5
4. M'agrada planificar.	5
5. Resolc endevinalles i problemes numèrics.	5
6. M'agrada treballar o jugar amb números.	5
7. M'agrada fer experiments.	5
8. M'agrada classificar les coses per categories.	5
9. M'interessa saber com funcionen les coses.	5
10. M'agraden els jocs de lògica i estratègia (escacs, jocs d'ordinador)	5
TOTAL:	50

8. INTEL·LIGÈNCIA NATURALISTA	Punts
1. M'agrada anar d'excursió, estar a l'aire lliure.	5
2. M'encanta tenir animals a casa.	5
3. M'agrada jugar al carrer.	5
4. Sé els noms de moltes plantes i animals.	5
5. A casa tenim una animal i m'agrada cuidar-lo.	5
6. La classe de naturals és una de les meves preferides.	5
7. M'agrada cuinar.	5
8. M'agrada visitar els zoos, aquaris.	5
9. M'agrada ocupar-me de les plantes.	5
10. Tinc alguna col·lecció relacionada amb animals.	5
TOTAL:	50

Pinta els teus resultats:



Test utilitzat per calcular la puntuació en cadascuna de les diferents intel·ligències múltiples, realitzat als alumnes de 5è i 6è de primària i als alumnes de 1r d'E.S.O. de l'Escola Casals-Gràcia de Manlleu, amb la posterior correcció i recollida de resultats. Els alumnes que van resoldre el test eren un total de 70. Test ampliat a l'annex 4.

4.3 Disseny i procediment

El tipus de disseny és descriptiu, ja que s'han recollit un conjunt de dades de diferents proves i testos i a continuació s'han descrit i analitzat. Pel que fa a la metodologia, és mixta entre qualitativa i quantitativa, ja que algunes notes estaven valorades alfabèticament i s'han convertit en un número per poder fer els càlculs pertinents.

Per poder fer el buidatge de les notes de les assignatures i els seus ítems dels cursos de 5è i 6è, es va confeccionar una fulla d'excel amb els diferents alumnes (1 fila per alumne), i totes les assignatures amb els seus ítems (1 columna per cada assignatura/ítem). També es va fer una columna per identificar el curs, una columna per identificar el sexe dels alumnes i una columna per identificar si els alumnes estudiaven educació musical extraescolar.

CURS	Alumne	Sexe	Educació musical extraescolar	Català	C-Comprensió i expressió oral
5e Primària	5A	Masculí	No	Bé	Suficient
5e Primària	5C	Femeni	Si	Notable	Excel·lent
5e Primària	5D	Masculí	No	Suficient	Bé
5e Primària	5P	Masculí	Si	Bé	Bé
5e Primària	5R	Femeni	No	Bé	Bé
5e Primària	5U	Masculí	Si	Bé	Bé
5e Primària	5V	Femeni	No	Bé	Suficient

Taula 4. Notes dels alumnes de 5è i 6è que s'han recollit les notes acadèmiques dels dos primers trimestres del curs 2016-2017. En la taula només hi figuren 6 de les 35 columnes i 7 dels 49 alumnes que s'han tingut en compte, però es troba completa en l'annex 4.

La nota final de l'assignatura de català representa la mitjana dels diferents ítems, que són: comprensió i expressió oral, lectura i comprensió lectora, expressió escrita, ortografia i gramàtica. La nota final de l'assignatura de castellà representa la mitjana dels diferents ítems, que són: comprensió i expressió oral, lectura i comprensió lectora, expressió escrita, ortografia i gramàtica. La nota final de l'assignatura d'anglès representa la mitjana dels diferents ítems, que són: comprensió i expressió oral, vocabulari, lectura i comprensió lectora, expressió escrita i gramàtica. També s'ha recollit la nota de la mitja hora de lectura que els alumnes de l'escola realitzen cada dia després del pati. La nota final de l'assignatura de matemàtiques representa la mitjana dels diferents ítems, que són: numeració, càlcul mental, càlcul operatiu, lògica i problemes, mesura, geometria i gràfics. Finalment, la nota final de l'assignatura d'educació física representa la mitjana dels diferents ítems, que són: desenvolupament de les qualitats i habilitats físiques específiques i participació en jocs i activitats preesportives. Cal destacar que els mestres que van completar els informes dels alumnes també tenien en compte l'actitud dels infants.

Per tal fer el buidatge dels resultats de les competències bàsiques es va confeccionar un excel amb tots els alumnes que van passar les proves (1 fila per alumne) i les vuit competències (1 columna per cada competència). També es va fer una columna per identificar el curs, una columna per identificar el sexe dels alumnes i una columna per identificar si els alumnes feien educació musical extraescolar. En aquesta fulla d'excel es van recollir els resultats obtinguts en la prova interna de l'escola per avaluar les vuit competències bàsiques establertes. Les diferents competències són la competència comunicativa lingüística i audiovisual, la competència matemàtica, la competència de coneixement i interacció amb el món físic, la competència del tractament de la informació i competència digital, la competència social i ciutadana, la competència cultural i artística, la competència d'aprendre a aprendre i la competència d'autonomia i iniciativa personal.

CURS	Alumne	Sexe	Educació musical extraescolar	Comunicació Lingüística	Matemàtica	Coneixement i interacció amb el món físic
1r ESO	1H	Femeni	No	Poc	Adequat	Poc
1r ESO	1I	Femeni	Si	Força	Força	Força
1r ESO	1J	Femeni	Si	Força	Força	Molt
1r ESO	1K	Femeni	No	Força	Adequat	Força
1r ESO	1L	Masculí	Si	Força	Força	Força
1r ESO	1M	Femeni	No	Molt	Força	Molt
1r ESO	1R	Masculí	Si	Força	Molt	Força

Taula 5. Resultats en l'assoliment de les competències bàsiques dels alumnes de 6è. En la taula només hi figuren 7 de les 13 columnes i 7 dels 22 alumnes que s'han tingut en compte, però es troba completa en l'annex 5.

Pel que fa a les intel·ligències múltiples, un cop passat al test als alumnes de 5è i 6è de primària i també als alumnes de 1r d'E.S.O. es va procedir a crear una fulla d'excel on es recollia el total de puntuació de cada intel·ligència, amb una escala de 0 a 100 de cada intel·ligència. En la fulla d'excel creada hi figuren tots els alumnes (1 alumne per fila) i les vuit intel·ligències (1 columna per cada intel·ligència). També es va fer una columna per identificar el curs, una columna per identificar el sexe dels alumnes i una columna per identificar si els alumnes feien o no educació musical extraescolar.

CURS	Alumne	Sexe	Educació musical extraescolar	Intel·ligència intrapersonal	Intel·ligència interpersonal
5e Primària	5C	Femeni	Si	58	82
5e Primària	5D	Masculí	No	60	75
5e Primària	5P	Masculí	Si	46	60
5e Primària	5Q	Femeni	Si	69	88
5e Primària	5R	Femeni	No	56	71
5e Primària	5U	Masculí	Si	55	80

Taula 6. Resultats del test d'intel·ligències múltiples dels alumnes de 5è i 6è primària i dels alumnes de 1r d'ESO. En la taula només hi figuren 2 de les 8 intel·ligències múltiples i 6 dels 70 alumnes que s'han tingut en compte, però es troba completa en l'annex

6.

4.4 Anàlisi de dades

Per poder calcular el promig de nota de cada assignatura de les notes trimestrals dels alumnes de 5è i 6è, es van substituir les notes alfabètiques per notes de valor numèric: l'excel·lent es va substituir per un 9, el notable per un 7'5, el bé per un 6, el suficient per un 5 i l'insuficient per un 3'5. A continuació, es va exportar la fulla d'excel a una Base de dades Accés on es va procedir a fer el càlcul del promig de la nota de cada assignatura i de cada ítem. Per poder tenir un promig de les assignatures, es va confeccionar un promig global, que calculava el promig de les notes de les diferents assignatures, i així poder fer una comparació de nota global entre els alumnes que feien música extraescolar i els que no. Un cop calculats els promigs de les assignatures i ítems, es van exportar els resultats a una fulla d'excel de nou on es va procedir a calcular la diferència del promig de notes entre els alumnes que realitzen educació musical extraescolar i els que no, i el percentatge de la diferència. En aquesta fulla d'excel també es van confeccionar tots els gràfics que hem treballat per poder fer l'anàlisi de resultats.

Els resultats de les competències bàsiques estan qualificats en funció del grau d'assoliment: molt, força, adequat, poc o gens. Un cop recollida la informació, per poder calcular el promig de l'assoliment de cada competència, es van substituir els resultats alfabètics per resultats de valor numèric: molt es va substituir per 5, força per 4, adequat per 3, poc per 2 i gens per 1. Un cop recollides les dades, la fulla d'excel es va exportar a una Base de dades Accés, on es va procedir a fer el càlcul del promig dels resultats de cada competència. Es va confeccionar un indicador sintètic amb el promig del resultat de les vuit competències i així poder fer una comparació del resultat global entre els alumnes que feien música extraescolar i els que no, a més del percentatge d'aquesta diferència. En aquesta fulla d'excel també es van confeccionar tots els gràfics que s'han treballat per fer l'anàlisi dels resultats.

La fulla d'excel amb els resultats es va exportar a una Base de dades Accés on es va procedir a fer el càlcul del promig de resultats de cada intel·ligència. Es va confeccionar un indicador sintètic en el promig del resultat de les vuit intel·ligències i així poder fer una comparació del resultat global entre els alumnes que feien música extraescolar i els que no, a més del percentatge d'aquesta diferència. En aquesta fulla d'excel també es van confeccionar els gràfics que hem treballat per fer l'anàlisi dels resultats.

5. Resultats

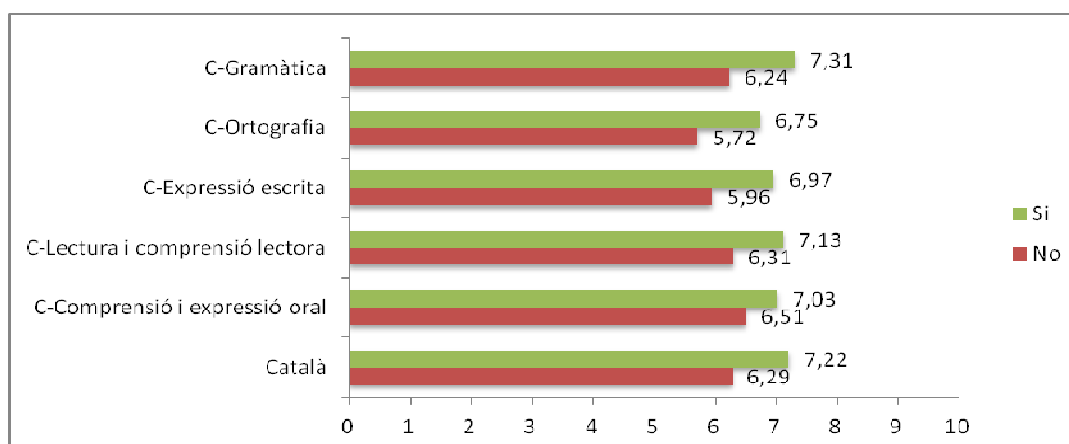
5.1. Notes trimestrals dels alumnes de 5è i 6è de Primària

5.1.1. Promig de les notes de l'assignatura de català i els seus ítems

PROMIG ASSIGNATURA / ÍTEMS	PROMIG TOTAL	Educació musical extraescolar			
		No	Si	Diferència	%
Català	6,44	6,29	7,22	0,93	14,83%
C-Comprensió i expressió oral	6,59	6,51	7,03	0,53	8,07%
C-Lectura i comprensió lectora	6,44	6,31	7,13	0,81	12,90%
C-Expressió escrita	6,12	5,96	6,97	1,01	16,98%
C-Ortografia	5,89	5,72	6,75	1,03	18,02%
C-Gramàtica	6,42	6,24	7,31	1,07	17,11%

Taula 7. Nota mitjana de català i de cadascun dels seus ítems dels alumnes de 5 i 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no, a més de la diferència entre ells en les diferents qualificacions.

La taula número 7 resumeix els resultats del promig de les notes de l'assignatura de català i els seus ítems. Si analitzem el promig total que es calcula a partir de les notes de tots els alumnes de 5è i 6è de primària al llarg de les dues primeres avaluacions, observem que tots es situen entre el 5,89 i el 6,59. Quan observem el promig dels alumnes que no fan música extraescolar, constatem que cap promig supera el promig total corresponent, i que tots els alumnes es situen entre el 5,72 i el 6,51. En canvi, quan observem el promig dels alumnes que fan educació musical extraescolar, constatem que tots superen el promig total corresponent i que tots es situen entre el 6,75 i el 7,31.



Gràfic 4. Nota mitjana de català i de cadascun dels seus ítems dels alumnes de 5 i 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no

Quan comparem el promig dels alumnes que no fan educació musical extraescolar amb els que sí que en fan, gràfic número 4, observem que aquests últims superen els primers en tots els respectius promitjos, destacant curiosament els dos ítems que en els dos col·lectius tenien els valors més baixos: l'ortografia amb una diferència de 1,03 (18,02%) i l'expressió escrita amb una diferència de 1,01 (16,98%). L'ítem de gramàtica, que és en el qual els alumnes que cursen música extraescolar han obtingut resultats més elevats, destaca amb una diferència de 1,07 punts (17,40%) respecte els alumnes que no estudien música. La diferència més baixa, 0,53 (8,07%), es dona en l'ítem de comprensió i expressió oral.

5.1.2. Promig de les notes de l'assignatura de castellà i els seus ítems

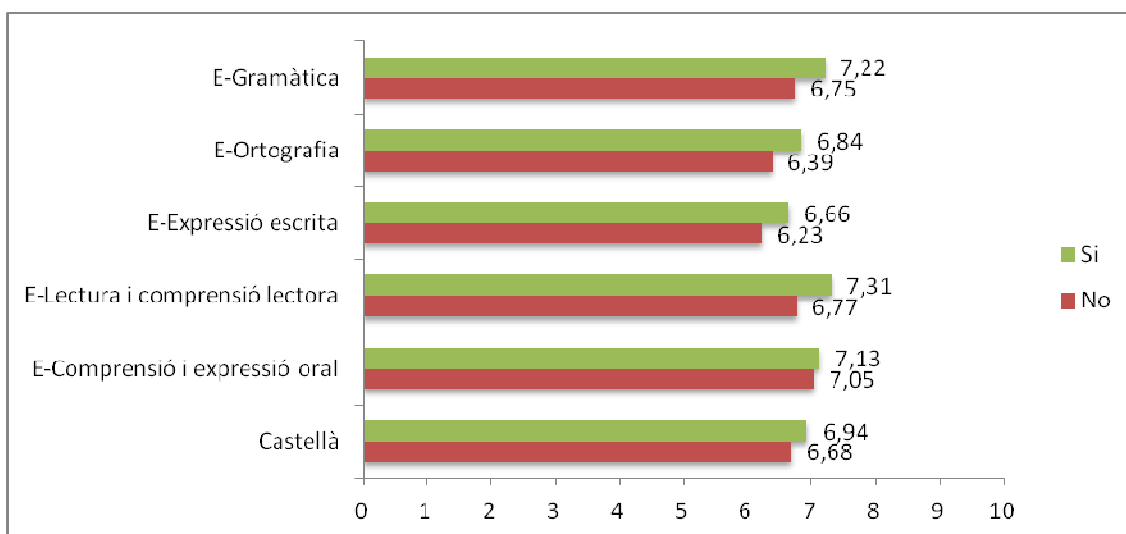
PROMIG ASSIGNATURA / ÍTEMS	PROMIG TOTAL	Educació musical extraescolar			
		No	Si	Diferència	%
Castellà	6,73	6,68	6,94	0,25	3,79%
E-Comprensió i expressió oral	7,06	7,05	7,13	0,08	1,13%
E-Lectura i comprensió lectora	6,86	6,77	7,31	0,54	7,96%
E-Expressió escrita	6,30	6,23	6,66	0,43	6,85%
E-Ortografia	6,46	6,39	6,84	0,45	7,11%
E-Gramàtica	6,82	6,75	7,22	0,47	7,01%

Taula 8. Nota mitjana de castellà i de cadascun dels seus ítems dels alumnes de 5 i 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no, a més de la diferència entre ells en les diferents qualificacions.

La taula número 8 resumeix els resultats del promig de les notes de l'assignatura de castellà i els seus ítems. Si analitzem el promig total, que es calcula amb les notes de tots els alumnes, observem que tots es situen per sota del 7, entre el 6,30 de l'ítem d'expressió escrita i el 6,86 del de lectura i comprensió lectora, excepte l'ítem de comprensió i expressió oral que es situa en un 7,06.

Quan observem el promig dels alumnes que no fan educació musical extraescolar, constatem que cap promig supera el promig total corresponent, i que tots es situen per sota de 7 entre 6,23 i el 6,75, excepte en l'ítem de comprensió i expressió oral que obté un resultat de 7,05. En canvi, quan observem el promig dels alumnes que fan educació

musical extraescolar, constatem que tots superen el promig total corresponent, i que tres ítems es situen per sota del 7 i tres per sobre, entre el 6,66 de l'ítem d'expressió escrita i el 7,31 de l'ítem de lectura i comprensió lectora.



Gràfic 5. Nota mitjana de castellà i de cadascun dels seus ítems dels alumnes de 5 i 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no

Quan comparem el promig dels alumnes que no fan educació musical amb els que sí que en fan, gràfic número 5, observem que aquests últims superen els primers en tots els promitjos però en magnituds discretes: entre el 0,08 (1,13%) de l'ítem de comprensió i expressió oral i el 0,54 (7,96%) de l'ítem de lectura i comprensió lectora.

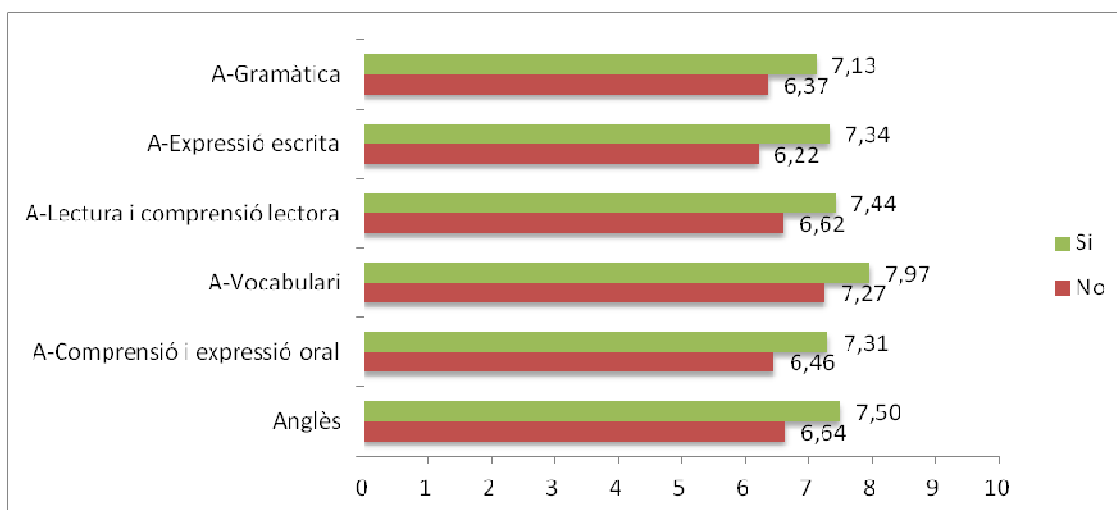
5.1.3. Promig de les notes de l'assignatura d'anglès i els seus ítems

PROMIG ASSIGNATURA / ÍTEMS	PROMIG TOTAL	Educació musical extraescolar			
		No	Si	Diferència.	%
Anglès	6,78	6,64	7,50	0,86	12,94%
A-Comprensió i expressió oral	6,60	6,46	7,31	0,85	13,18%
A-Vocabulari	7,39	7,27	7,97	0,70	9,59%
A-Lectura i comprensió lectora	6,76	6,62	7,44	0,82	12,31%
A-Expressió escrita	6,41	6,22	7,34	1,12	17,99%
A-Gramàtica	6,50	6,37	7,13	0,75	11,81%

Taula 9. Nota mitjana d'anglès i de cadascun dels seus ítems dels alumnes de 5 i 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no, a més de la diferència entre ells en les diferents qualificacions.

La taula número 9 resumeix els resultats del promig de les notes de l'assignatura d'anglès i els seus ítems. Si analitzem el promig total, que es calcula amb les notes de tots els alumnes, observem que tots es situen per sota de 7, entre el 6,41 de l'ítem d'expressió escrita i el 6,78 de l'assignatura global d'anglès, excepte l'ítem de vocabulari que es situa en un 7,39.

Quan observem el promig dels alumnes que no fan educació musical extraescolar, constatem que cap promig supera el promig total corresponent, i que tots els alumnes es situen per sota de 7, entre el 6,22 de l'ítem d'expressió escrita i el 6,64 de l'assignatura global d'anglès, excepte l'ítem de vocabulari que es situa en un 7,27. En canvi, quan observem el promig dels alumnes que fan educació musical extraescolar, constatem que tots superen el promig total corresponent i que tots estan per sobre de 7, entre el 7,13 de l'ítem de gramàtica i el 7,97 de l'ítem de vocabulari.



Gràfic 6. Nota mitjana d'anglès i de cadascun dels seus ítems dels alumnes de 5 i 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no

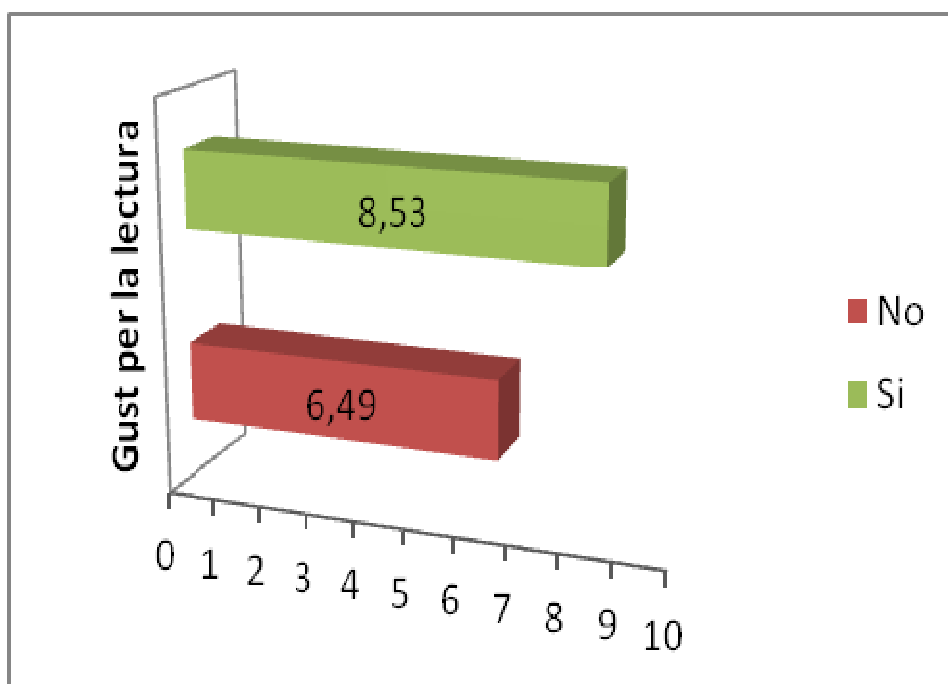
Quan comparem el promig dels alumnes que no fan educació musical extraescolar amb els que sí que en fan, gràfic número 6, observem que aquests últims superen els primers en tots els ítems, sent la diferència mínima la de l'ítem de vocabulari amb 0,7 punts de diferència (9,59%) i la diferència màxima es troba en l'ítem d'expressió escrita amb 1,12 (17,99%). Cal destacar que l'assignatura d'anglès i els seus ítems juntament amb l'assignatura de català i els seus ítems i com veurem després amb matemàtiques, les diferències són considerablement altes, sent els percentatges de diferència superior al 10% i en alguns ítems superior al 20%.

5.1.4. . Promig de les notes de la “assignatura” gust per la lectura

PROMIG ASSIGNATURA / ÍTEMS	PROMIG TOTAL	Educació musical extraescolar			
		No	Si	Diferència	%
Gust per la lectura	6,83	6,49	8,53	2,04	31,37%

Taula 10. Nota mitjana de l'apartat de gust per la lectura, basat en els alumnes de 5 i 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no, a més de la diferència entre ells.

La taula número 10 recull el resultat del promig de les notes de gust per la lectura. Quan l'analitzem, observem que el promig dels alumnes que no fan educació musical extraescolar (6,49), és inferior al promig total que es calcula amb les notes de tots els alumnes (6,83). En canvi, el promig dels alumnes que fan educació musical extraescolar és superior al promig total (8,53).



Gràfic 7. Nota mitjana de gust per la lectura, dels alumnes de 5 i 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no

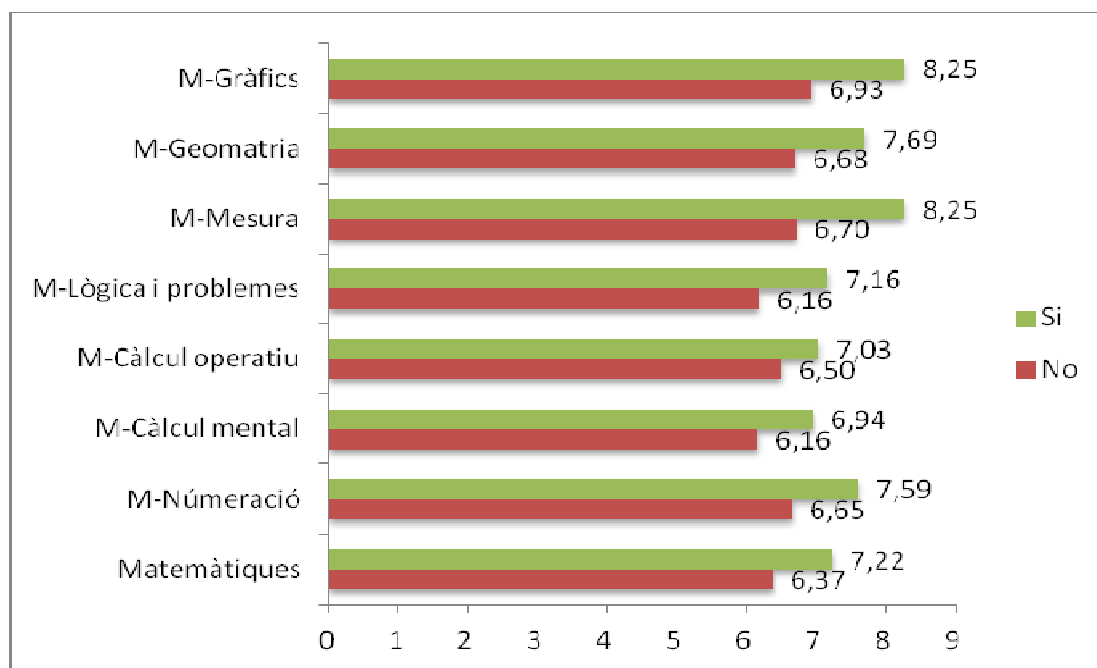
Quan comparem el promig dels alumnes que no fan educació musical extraescolar amb els que sí que en fan, gràfic número 7, observem que els últims superen els primeres amb una diferència important de 2,04 (un 31,37% superior). Aquesta és la diferència més gran que trobarem al llarg de totes les assignatures i ítems que estem analitzant.

5.1.5. Promig de les notes de l'assignatura de matemàtiques i els seus ítems

PROMIG ASSIGNATURA / ÍTEMS	PROMIG TOTAL	Educació musical extraescolar			
		No	Si	Diferència	%
Matemàtiques	6,51	6,37	7,22	0,85	13,29%
M-Númeració	6,80	6,65	7,59	0,95	14,25%
M-Càlcul mental	6,29	6,16	6,94	0,78	12,65%
M-Càlcul operatiu	6,59	6,50	7,03	0,53	8,17%
M-Lògica i problemes	6,33	6,16	7,16	0,99	16,09%
M-Mesura	6,96	6,70	8,25	1,55	23,13%
M-Geometria	6,85	6,68	7,69	1,00	15,03%
M-Gràfics	7,15	6,93	8,25	1,33	19,13%

Taula 11. Nota mitjana de matemàtiques i de cadascun dels seus ítems dels alumnes de 5 i 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no, a més de la diferència entre ells en les diferents qualificacions.

La taula número 11 resumeix els resultats del promig de les notes de l'assignatura de matemàtiques i els seus ítems. Si analitzem el promig total, que es calcula amb les notes de tots els alumnes, observem que tots es situen per sota el 7, del 6,29 de l'ítem de càlcul mental al 6,85 de geometria, excepte l'ítem de gràfics que es situa en un 7,15.



Gràfic 8. Nota mitjana de matemàtiques i de cadascun dels seus ítems dels alumnes de 5 i 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no

Quan observem el promig dels alumnes que no fan educació musical extraescolar, constatem que cap promig supera el promig total corresponent, i que tots els alumnes es situen per sota del 7, del 6,16 en l'ítem de càlcul mental i lògica i problemes al 6,93 de l'ítem gràfics. En canvi, quan observem el promig dels alumnes que fan educació musical extraescolar, constatem que tots superen el promig total corresponent i que la majoria d'ítems estan entre el 7 i el 8, del 7,03 de l'ítem de càlcul operatiu al 7,69 de l'ítem geometria, exceptuant l'ítem de càlcul mental que es troba amb un 6,94, i en els ítems de mesura i gràfics, on destaquen amb un 8,25.

Quan comparem el promig dels alumnes que no fan educació musical amb els alumnes que sí que en fan, gràfic número 8, observem que aquests últims superen els primers en tots els promitjos, sent la diferència mínima la de l'ítem de càlcul operatiu, 0,53 superior (8,17%) i la diferència màxima la de l'ítem mesura, 1,55 punts superior respecte els alumnes que no estudien música (23,13%). També són significatius les diferències dels ítems de gràfics, amb una diferència de 1,33 (19,13) i geometria, 1,00 (15,03%).

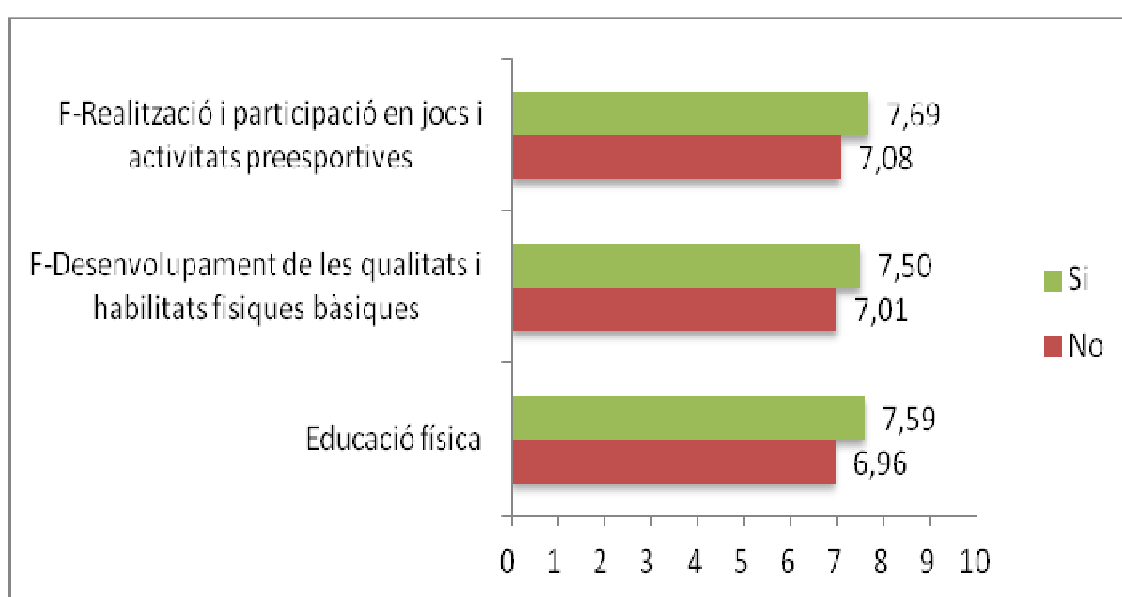
5.1.6. Promig de les notes de l'assignatura d'educació física i els seus ítems

PROMIG ASSIGNATURA / ÍTEMS	PROMIG TOTAL	Educació musical extraescolar			
		No	Si	Diferència	%
Educació física	7,07	6,96	7,59	0,63	9,05%
F-Desenvolupament de les qualitats i habilitats físiques bàsiques	7,09	7,01	7,50	0,49	7,05%
F-Realització i participació en jocs i activitats preesportives	7,18	7,08	7,69	0,61	8,59%

Taula 12. Nota mitjana d'educació física i de cadascun dels seus ítems dels alumnes de 5 i 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no, a més de la diferència entre ells en les diferents qualificacions.

La taula número 12 resumeix els resultats del promig de les notes de l'assignatura d'educació física i els seus diferents ítems. Si analitzem el promig total, que es calcula amb les notes de tots els alumnes, observem que tots es situen per sobre de 7, del 7,07 de l'assignatura global d'educació física fins al 7,18 de l'ítem de realització i participació en jocs i activitats preesportives.

Quan observem el promig dels alumnes que no fan educació musical extraescolar, constatem que cap promig supera el promig total corresponent, i que tots els alumnes es situen per sobre de 7, del 7,01 de l'ítem desenvolupament de les qualitats i habilitats físiques bàsiques i el 7,08 de l'ítem realització i participació en jocs i activitats preesportives, excepte en la nota final de l'assignatura global que és de 6,96. En canvi, quan observem el promig dels alumnes que fan educació musical extraescolar, constatem que tots superen el promig total corresponent i que tots els ítems estan per sobre del 7,5, sent l'ítem més alt el de realització i participació en jocs i activitats preesportives amb un 7,69.



Gràfic 9. Nota mitjana d'educació física i de cadascun dels seus ítems dels alumnes de 5 i 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no

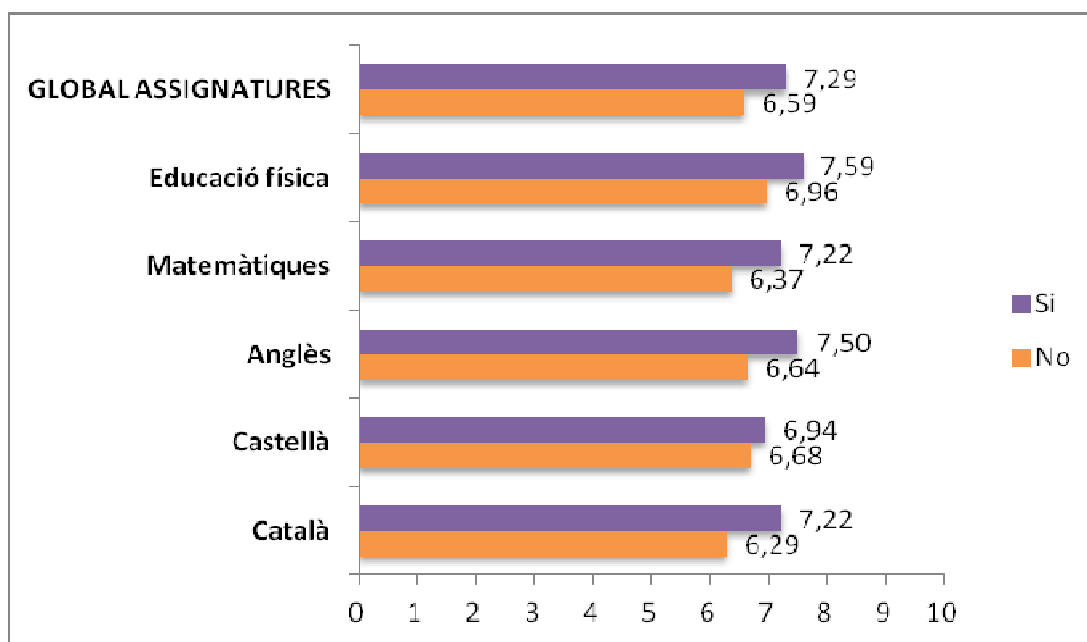
Quan comparem el promig dels alumnes que no fan educació musical extraescolar amb els que sí que en fan, gràfic número 9, observem que aquests últims superen els primers en tots els promitjos, sent la diferència mínima la de l'ítem desenvolupament de les qualitats i habilitats físiques bàsiques amb una diferència de 0,49 punts (7,05%) i la diferència màxima la de l'assignatura global d'educació física amb una diferència de 0,63 punts (9,05%).

4.1.6. Promig sintètic de les assignatures de català, castellà, anglès, matemàtiques i educació física

PROMIG ASSIGNATURES	PROMIG TOTAL	Educació musical extraescolar			
		No	Si	Diferència	%
Català	6,44	6,29	7,22	0,93	14,83%
Castellà	6,73	6,68	6,94	0,25	3,79%
Anglès	6,78	6,64	7,50	0,86	12,94%
Matemàtiques	6,51	6,37	7,22	0,85	13,29%
Educació física	7,07	6,96	7,59	0,63	9,05%
GLOBAL ASSIGNATURES	6,70	6,59	7,29	0,70	10,69%

Taula 13. Nota mitjana de les diferents assignatures dels alumnes de 5 i 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no, a més de la diferència entre ells en les diferents qualificacions.

La taula número 13 resumeix els resultats del promig sintètic que hem calculat sobre les notes de les assignatures globals de català, castellà, anglès, matemàtiques i educació física. Si analitzem el promig total, que es calcula amb les notes de tots els alumnes, observem que les assignatures de castellà (6,73), anglès (6,78) i educació física (7,07) estan per sobre del promig global de les diferents assignatures (6,70), i per sota hi trobem les matemàtiques (6,51) i el català (6,44).



Gràfic 10. Nota mitjana de les diferents assignatures dels alumnes de 5 i 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no

Quan observem el promig dels alumnes que no fan educació musical extraescolar, constatem que cap promig supera el promig total corresponent, i que les assignatures d'anglès (6,64), castellà (6,68) i educació física (6,96), es situen per sobre del promig global (6,59) i per sota del promig s'hi situen les assignatures de matemàtiques (6,37) i català (6,29). En canvi, quan observem el promig dels alumnes que fan educació musical extraescolar, constatem que els resultats obtinguts en totes les assignatures superen el promig total corresponent, i que les assignatures d'educació física (7,59) i anglès (7,50) es situen per sobre del promig global (7,29), i per sota es situen les assignatures de català i matemàtiques (7,22) i castellà (6,94).

Quan comparem el promig dels alumnes que no fan educació musical extraescolar amb els que si que en fan, gràfic número 10, observem que aquests últims superen els primers en tots els promitjos, sent la diferència mínima la de l'assignatura de castellà amb 0,25 (8,79%), i la diferència màxima la de l'assignatura de català amb una puntuació superior de 0,93 punts (14,83%). També són significatives les diferències de les assignatures d'anglès 0,86 (12,94%) i la de matemàtiques 0,85 (13,29%).

5.2. Resultats en l'assoliment de les competències bàsiques a 6è de

Primària

La taula número 14 resumeix els resultats del promig de l'assoliment de les competències bàsiques. Si analitzem el promig total, que es calcula amb els assoliments de tots els alumnes, observem que les competències cultural i artística (4,27 sobre 5), social i ciutadana (3,91) i aprendre a aprendre (3,82), es situen per sobre del promig global (3,73), i es situen per sota del promig global la resta de competències, sent la més baixa la de comunicació lingüística (3,36).

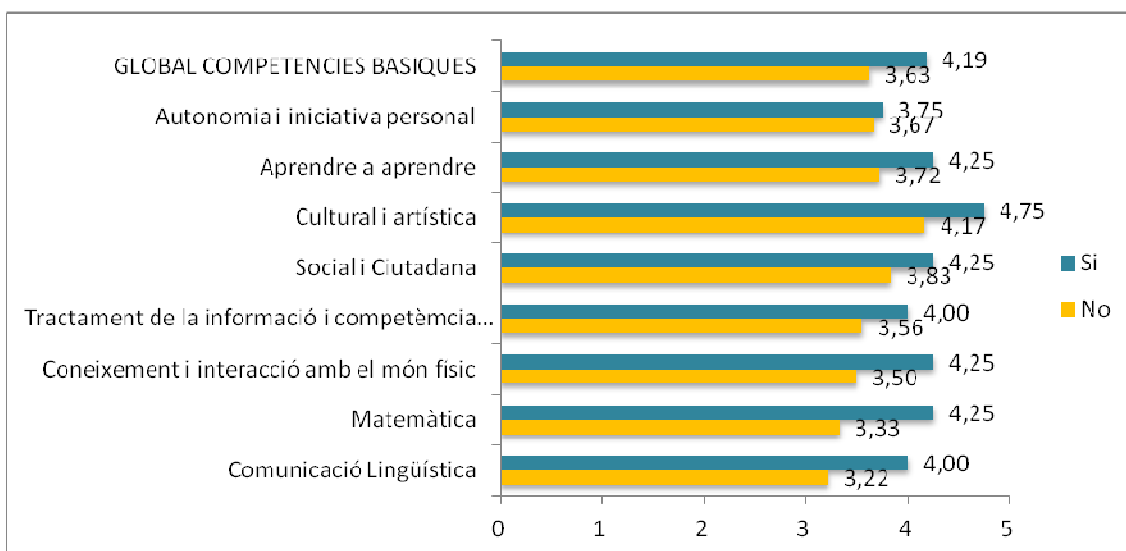
Quan observem el promig dels alumnes que no fan educació musical extraescolar, constatem que cap promig supera el promig total corresponent, i que les competències cultural i artística (4,17), social i ciutadana (3,83), aprendre a aprendre (3,72) i autonomia i iniciativa personal (3,67) es situen per sobre del promig global (3,63), i es situen per sota la resta de competències sent la més baixa la de comunicació lingüística (3,22).

En canvi, quan observem el promig d'assoliment dels alumnes que fan educació musical extraescolar, constatem que tots superen el promig total corresponent, i que les competències cultural i artística (4,75), matemàtica (4,25), coneixement i interacció amb el món físic (4,25), aprendre a aprendre (4,25) i social i ciutadana (4,25) es situen per sobre del promig global (4,19), mentre que es situen per sota la resta de competències sent la més baixa la d'autonomia i iniciativa personal (3,75).

PROMIG COMPETÈNCIES BÀSIQUES	PROMIG TOTAL	Educació musical extraescolar			
		No	Si	Dif.	%
Comunicació Lingüística	3,36	3,22	4,00	0,78	24,14%
Matemàtica	3,50	3,33	4,25	0,92	27,50%
Coneixement i interacció amb el món físic	3,64	3,50	4,25	0,75	21,43%
Tractament de la informació i competència digital	3,64	3,56	4,00	0,44	12,50%
Social i Ciutadana	3,91	3,83	4,25	0,42	10,87%
Cultural i artística	4,27	4,17	4,75	0,58	14,00%
Aprendre a aprendre	3,82	3,72	4,25	0,53	14,18%
Autonomia i iniciativa personal	3,68	3,67	3,75	0,08	2,27%
GLOBAL COMPETÈNCIES BÀSIQUES	3,73	3,63	4,19	0,56	15,52%

Taula 14. Puntuació mitjana de les qualificacions de les diferents competències bàsiques dels alumnes de 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no, a més de la diferència entre ells en les diferents qualificacions.

Quan comparem el promig d'assoliment de les competències bàsiques dels alumnes que no fan educació musical extraescolar amb els que sí que en fan, gràfic número 11, observem que aquests últims superen els primers en totes les competències, sent la diferència mínima la de la competència d'autonomia i iniciativa personal amb 0'08 (2,27%) i la diferència màxima la de la competència matemàtica, amb una diferència de 0,92 (27,50%) superior respecte els alumnes que no estudien música extraescolar. També són significatives les diferències de les competències comunicació lingüística de 0,78 (24,14%) i la de coneixement i interacció amb el món físic 0,75 (21,42%).



Gràfic 11. Puntuació mitjana de les qualificacions de les diferents competències bàsiques dels alumnes de 6è, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no

5.3. Resultats del test d'intel·ligències múltiples contestat pels alumnes de 5è i 6è de primària i els alumnes de 1r d'ESO

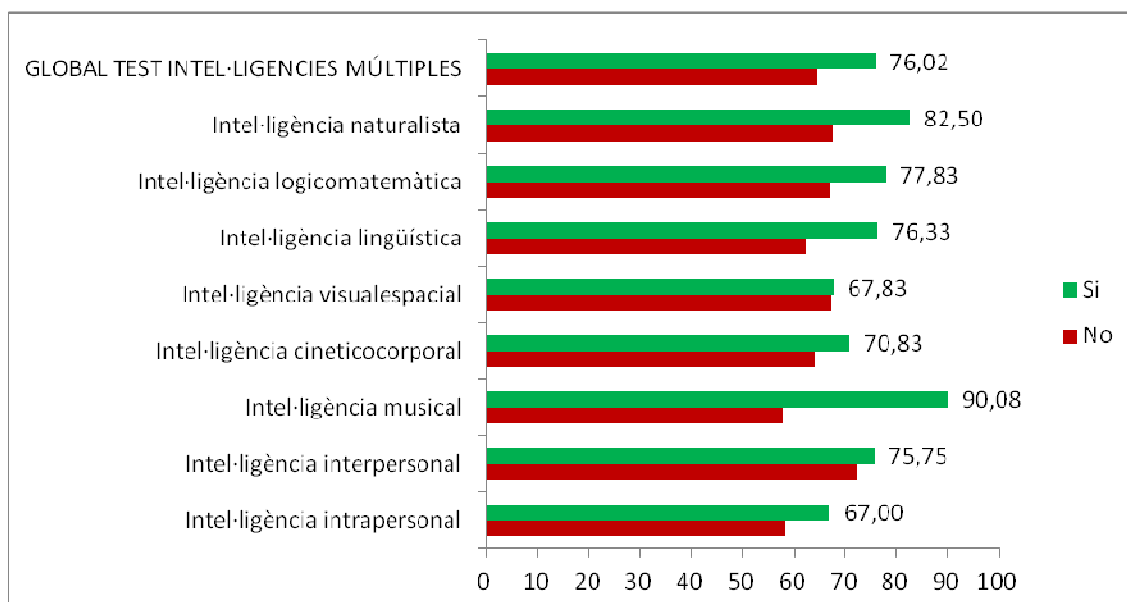
PROMIG INTEL·LIGÈNCIES MÚLTIPLES	PROMIG TOTAL	Educació musical extraescolar			
		No	Si	Dif.erència	%
Intel·ligència intrapersonal	59,74	58,24	67,00	8,76	15,04%
Intel·ligència interpersonal	72,84	72,24	75,75	3,51	4,86%
Intel·ligència musical	63,26	57,71	90,08	32,38	56,10%
Intel·ligència cineticocorporal	65,17	64,00	70,83	6,83	10,68%
Intel·ligència visuoespacial	67,39	67,29	67,83	0,54	0,80%
Intel·ligència lingüística	64,74	62,34	76,33	13,99	22,44%
Intel·ligència logicomatemàtica	68,94	67,10	77,83	10,73	15,99%
Intel·ligència naturalista	70,25	67,67	82,50	14,83	21,92%
GLOBAL TEST INTEL·LIGÈNCIES MÚLTIPLES	66,42	64,43	76,02	11,59	17,99%

Taula 15. Puntuació mitjana de les diferents intel·ligències múltiples dels alumnes de 5 i 6è de primària i els alumnes de 1r d'ESO, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no.

La taula número 15 resumeix els resultats del promig del test d'intel·ligències múltiples. Si analitzem el promig total, que es calcula amb els resultats de tots els alumnes, observem que la intel·ligència interpersonal (72,84 sobre 100), la intel·ligència naturalista (70,25), la intel·ligència logicomatemàtica (68,94) i la intel·ligència visualespacial (67,39) es situen per sobre del promig global (66,42) i per sota la resta d'intel·ligències, sent la més baixa la intel·ligència intrapersonal (59,74).

Quan observem el promig dels alumnes que no fan educació musical extraescolar, observem que cap promig supera el promig total corresponent, i que la intel·ligència interpersonal (72,24), naturalista (67,67), visualespacial (67,29) i la intel·ligència logicomatemàtica es situen per sobre del promig global (64,43), i es situen per sota la resta d'intel·ligències múltiples sent la més baixa la intel·ligència musical (57,71).

En canvi, quan observem el promig dels alumnes que fan educació musical extraescolar, constatem que tots els promitjos superen el promig total corresponent, i que les intel·ligències musical (90,08), naturalista (82,50), logicomatemàtica (77,83) i la intel·ligència lingüística (76,33) es situen per sobre del promig global (76,02). La resta d'intel·ligències es troben per sota sent la més baixa l'intel·ligència intrapersonal (67).



Gràfic 12. Puntuació mitjana de les diferents intel·ligències múltiples dels alumnes de 5 i 6è primària i dels alumnes de 1r d'ESO, diferenciant els alumnes que estudien música extraescolar i els que no

Quan comparem el promig dels resultats d'intel·ligències múltiples entre els alumnes que no cursen educació musical extraescolar amb els que si que en fan, gràfic número 12, observem que aquests últims superen els primers en totes les intel·ligències múltiples, sent la diferència mínima la de l'intel·ligència visuoespacial amb 0,54 sobre 100 punts (0,80%) i la diferència màxima la intel·ligència musical, sent 32,38 punts superior a la mitjana dels alumnes que no estudien música (56,10% de diferència). També són significatives les diferències de la intel·ligència lingüística 13,99 (22,44%) i la de la intel·ligència naturalista 14,83 (21,92%).

6. Discussió

6.1 Contrast dels resultats obtinguts

6.1.1 Resultats globals

Gustems, Calderón i Calderón (2016) diuen que “els infants que reben classes de música durant llargs períodes de temps presenten millor rendiment escolar” i recullint els resultats de l'estudi de Wetter, Koerner i Schwaninger de l'any 2009 afirmen que “recerques empíriques mostren correlacions estadístiques d'obtenció de mitjanes de notes elevades a l'escola amb pràctica musical extraescolar”. Podem fer pròpia aquesta afirmació donat que el nostre estudi ens dóna un diferencial d'un 10,69% en les cinc assignatures analitzades: un diferencial del 14,83% en català, 13,29% en matemàtiques, 12,94% en anglès i 9,05% en educació física. L'única excepció seria castellà on el diferencial és del 3,79% i per tant no el podem tipificar d'elevat. En el nostre estudi es compleix l'afirmació en el 80% de les assignatures analitzades.

6.1.2 Resultats en llengua catalana, castellana i anglesa

Andreu i Godall (2012), han investigat les qualificacions d'assoliment de les competències bàsiques en un centre amb estudis musicals adaptats al currículum, i arriben a la conclusió que els estudiants de música obtenen millors notes en totes les assignatures, però quan analitzen l'àmbit lingüístic (llengua catalana, castellana i anglesa) constaten que els resultats són més igualats. Per contra, Gustems, Calderón i Calderón (2016), recollint els resultats de l'estudi de Morrisson del 1994 afirmen que: “Els estudiants que participaven en activitats musicals extraescolars treien millors notes en llengua [...] que la resta”. Aquests mateixos autors expliquen que “la gran eficàcia de la música per l'adquisició de vocabulari, fonètica i gramàtica, fa que sigui [...] utilitzada en l'aprenentatge de les segones llengües, com l'anglès a casa nostra.

Els resultats del nostre estudi confirmen les afirmacions de Gustems, Calderón i Calderón i discrepen de les de Andreu i Godall. De les tres assignatures de llengua analitzades, els promitjos dels alumnes que fan educació musical és superior a la resta d'alumnes que no estudien música: català (14,83%), anglès (12,94%) i castellà (3,79%). El diferencial és molt més alt en alguns dels ítems d'aquestes assignatures i algunes

diferències s'acosten al 20%: ortografia en llengua catalana un 18,02%, expressió escrita en anglès un 17,99% o la fonètica catalana amb una diferència del 17,11%.

Quan mirem el diferencial obtingut en les competències bàsiques de comunicació lingüística aquest és molt elevat (24,14%) i si observem el resultat del test d'intel·ligències múltiples en la intel·ligència lingüística el diferencial és del 22,44%. Per tant, els nostres resultats ens fan afirmar que l'estudi musical extraescolar millora les notes i els resultats en les àrees lingüístiques (català, castellà i anglès).

6.1.3 Resultats en matemàtiques

Gustems, Calderón i Calderón (2016), recollint les conclusions de l'estudi del 2000 de Bamberger, diuen que “les lliçons de música tenen [...] una relació positiva en l'èxit matemàtic” i refermen aquestes conclusions amb els resultats similars fets per Lee, Lu i Ko 2007 i Cheek i Smith el 1999. Andreu i Godall (2012) en el seu estudi sobre els alumnes que estudiaven especialització en música i els que no en un institut de Badalona conclou que “entre los alumnos del centro pudimos observar que los alumnos de música obtuvieran mejores resultados en todos los ámbitos, sobre todo en el matemático.”

Els resultats del nostre estudi confirmen aquestes afirmacions però matizen el “sobre todo” d'Andreu i Godall perquè els resultats en matemàtiques no són superiors als obtinguts en català i anglès. Sí que són millors que els obtinguts en castellà i educació física. De totes maneres, el diferencial en l'assignatura de matemàtiques entre els alumnes que fan educació musical extraescolar i els que no és del 13,29% superior, i el diferencial és molt alt en alguns dels seus ítems: mesura (23,13%), gràfics (19,13%), lògica i problemes (16,09%), geometria (15,03%) i numeració (14,25%).

Quan mirem el diferencial obtingut en la competència matemàtica, aquest és molt elevat (27,50%), i si observem el resultat del test d'intel·ligències múltiples en la intel·ligència logico-matemàtica el diferencial és del 15,99%. Per tant, els nostres resultats ens permeten afirmar que l'educació musical extraescolar millora les notes de l'assignatura de matemàtiques i també els resultats en l'assoliment de la competència bàsica matemàtica.

6.1.4 Resultats de lectura i comprensió lectora

Gustems, Calderón i Calderón (2016) afirmen que “s’ha trobat una correlació positiva entre els alumnes que estudien i practiquen música i el seu rendiment acadèmic en lectura, encara que no es coneix si un és causa de l’altre o viceversa.” Per altra banda Celis, Pechonkina i Goodin (2014), recollint els estudis de Feu i Piñero de 2008 i els de Hillie, Gust, Bitz i Ulm de 2011, conclouen en que “la música beneficia els processos de lecto-escritura”.

Els resultats del nostre estudi confirmen categòricament aquestes afirmacions. L’ítem de lectura i comprensió lectora de les tres assignatures de llengua analitzades, els alumnes que fan educació musical extraescolar tenen uns resultats amb diferencials importants respecte els alumnes que no fan música: català (12,90%), anglès (12,31%) i potser més discret però també significatiu castellà (7,96%).

Tot i així, el resultat més contundent és en la nota de la mitja hora de lectura que els alumnes de l’escola realitzen cada dia. La nota de “gust per la lectura” dels alumnes que fan educació musical extraescolar és un 31,37% superior a la dels alumnes que no en fan. Per tant, aquests resultats ens permeten afirmar que l’educació musical extraescolar millora els resultats de lectura i comprensió lectora.

6.1.5 Resultats en educació física

Casas (2014) afirma que “el ritmo y la música ayudan muy directamente al desarrollo de logros psicomotrices.” i Gustems, Calderón i Calderón (2016), recollint els resultats dels estudis del 2010 de Hallam diuen que dins de les habilitats musicals més propenses a implicar i augmentar aspectes cognitius hi ha les “habilitats de motricitat”.

Els resultats del nostre estudi confirmen que l’educació musical extraescolar ajuda a millorar els resultats en l’assignatura d’educació física. Els alumnes que en fan treuen notes un 9,05% més altes que els que no en fan. Si observem el resultat del test d’intel·ligències múltiples, en la intel·ligència cineticorporal el diferencial a favor dels alumnes que fan educació musical extraescolar és un 10,68% superior als alumnes que no fan educació musical extraescolar.

6.1.6 Resultats en l'assoliment de les competències bàsiques

Gustems, Calderón i Calderón (2016) afirmen que “cada vegada són més nombrosos els estudis que defensen els beneficis de l'educació musical per al desenvolupament d'un bon nombre de les competències bàsiques que articulen el currículum de l'educació obligatòria.”

Andreu i Godall (2012), que van fer un estudi en un centre d'educació primària, secundària, artística (CEPSA Oriol Martorell de Barcelona), on la meitat dels alumnes cursaven un extens currículum en música, per la seva investigació van utilitzar “los datos aportados por las pruebas de competencias básicas que realiza cada curso el departament de la Generalitat de Catalunya, a todos los alumnos de Catalunya desde el curso 2000-2001”. Conclouen que “los alumnos que se especializan en música en el CEPSA Oriol Martorell de Barcelona obtienen unos resultados muy buenos en las pruebas de competencias básicas, en comparación con los resultados de la muestra global de Catalunya [...]. Estos alumnos destacan especialmente en el ámbito matemático, en el socio natural y en el trabajo cooperativo”.

Si ens fixem en els resultats del nostre estudi que analitza l'assoliment de les diferents competències bàsiques per part dels alumnes, veiem que la competència matemàtica és la que obté el diferencial més alt entre els alumnes que fan educació musical extraescolar i els que no en fan: un 27,50%. La segona competència amb el diferencial més elevat és la de comunicació lingüística amb un 24,14%, seguida de la competència de coneixement i interacció amb el món físic amb un 21,43%. Els diferencials en l'assoliment de les altres competències bàsiques són també importants, entre el 10,87% i el 14,18%, amb l'excepció de la competència d'autonomia i iniciativa personal, que mostra un diferencial molt petit: un 2,27%.

Per tant, els resultats del nostre anàlisi de l'assoliment de les competències bàsiques corroboren, amb alguns petits matisos, les conclusions de l'estudi de Andreu i Godall (2012).

6.1.7 Resultats en el test d'intel·ligències múltiples

No hem trobat cap estudi on poder comparar els nostres resultats del test d'intel·ligències múltiples amb altres de col·legis i instituts diferents. Vam decidir passar el test a partir de la lectura de Gustems, Calderón i Calderón (2012) que deien que “algunes recerques empíriques mostraven correlacions estadístiques d'obtenció de mitjanes de notes elevades a l'escola amb pràctica musical extraescolar [...]. Aquests fets venien acompanyats d'un interès per explicar les aportacions de les anomenades “intel·ligències múltiples” [...], que d'una o altra manera passarien d'un ensenyament basat en la intel·ligència [...] a un ensenyament basat en competències”.

Si analitzem els resultats obtinguts, deixant de banda la intel·ligència musical que mostra un diferencial totalment lògic del 56,10% a favor dels alumnes que fan educació musical extraescolar, veiem que els resultats del test d'intel·ligències múltiples corroboren els resultats comentats en els apartats anteriors (del 6.1.1. al 6.1.6.), perquè dins les cinc intel·ligències que donen un major diferencial entre els alumnes que fan educació musical extraescolar i els que no, n'hi ha quatre que tenen una correlació directa amb els àmbits de la lingüística i matemàtiques, medi socionaturalista i l'educació física: la intel·ligència lingüística amb un diferencial del 22,44%, la intel·ligència naturalista amb un diferencial del 21,92%, la intel·ligència logicomatemàtica amb un diferencial del 15,00% i la intel·ligència cineticorporal amb un diferencial del 10,68%.

6.2 Limitacions

La limitació principal de l'estudi realitzat per veure com incidia l'educació musical extraescolar en els resultats acadèmics ha estat el temps, ja que només s'han pogut recollir les notes de les dues primeres avaluacions. A més, la recollida de dades només s'ha fet a cicle superior (5è i 6è de primària), i potser hauria estat millor fer també el cicle mitjà (3r i 4t, tot i que els alumnes no fa tan temps que estudien música en aquesta edat i possiblement no es veuria tan la diferència entre els alumnes que estudien música extraescolar i els que no). Tenint en compte que l'escola on s'ha fet l'estudi és d'una sola línia, la nostra mostra era del 33,33% dels alumnes de Primària.

6.3 Línies de futur

Les línies de futur del nostre estudi serien:

- Fer un seguiment dels alumnes que fan educació musical extraescolar des de 1r de primària fins a 4t d'ESO per poder veure com evolucionen els seus resultats respecte els alumnes que no estudien música i veure si, com indiquen Andreu i Godall (2012), es confirma la tesi de que els resultats són millors (i per tant el diferencial superior) quan més alt és el curs analitzat.
- Analitzar cada any l'assoliment de les competències bàsiques dels alumnes de 6è, comparant els resultats dels alumnes que fan educació musical extraescolar amb els que no en fan, i establir una seqüència històrica d'aquests resultats per veure la seva evolució.
- Comparar l'assoliment de les competències bàsiques de l'escola amb el resultat global a nivell de Catalunya. Si es disposés dels resultats dels alumnes amb formació musical i la dels que no en tenen (és el treball de futur que es plantegen Andreu i Godall), es podria veure si els resultats a la nostra escola es correlacionen amb els de la resta d'escoles del país,

7. Conclusions

Com a conclusió general del nostre treball de recerca podem dir que s'han aconseguit els objectius que ens varem proposar i s'han confirmat les cinc hipòtesis inicials. Així, podem afirmar que el nostre estudi valida que l'estudi de música extraescolar es correlaciona amb una mitjana de notes més elevades (una mitjana del 10,69% superior), i que aquesta diferència es concreta principalment en l'àmbit de les llengües, les matemàtiques i l'educació física.

També hem validat que l'estudi de música extraescolar ajuda a aconseguir un major grau d'assoliment de les competències bàsiques, concretament una mitjana del 15,52% superior. En aquests assoliments, igual que amb les notes de les assignatures, sobresurten les competències relacionades amb l'àmbit lingüístic i l'àmbit matemàtic.

Pel que fa els resultats del test d'intel·ligències múltiples indiquen que els alumnes que fan educació musical extraescolar tenen més desenvolupades les intel·ligències múltiples, destacant les intel·ligències musical, lingüística, logicomatemàtica i cinetocorporal.

Finalment, dir que la realització d'aquest treball m'ha confirmat la idea que la música és un bon mitjà per assolir les competències bàsiques i un bon complement per ajudar a assolir els continguts de les diferents assignatures. Si el currículum de Primària donés a la música el mateix pes i tractament que la resta d'assignatures, la formació dels alumnes seria més completa i millorarien els resultats tan a nivell de notes com d'assoliment de les competències bàsiques, tot i que, sent realistes, amb la dedicació horària que curricularment es dedica a la música, aquest plantejament, avui dia, és una mica utòpic.

8. Referències bibliogràfiques

1. Andréu, Duran, M., & Godall, Castell, P. (2012). *La importancia de la educación artística en la enseñanza obligatoria: la adquisición de las competencias básicas*. Revista de educación no 357. Nuevas perspectivas en la sección de idiomas de la Prueba de Acceso a la Universidad.
2. Bernal Vázquez, J., Epelde Larrañaga, A., Gallardo Vigil, M. Á., & Rodríguez Blanco, Á. (2010). *La Música en la enseñanza–aprendizaje del Inglés*.
3. Blázquez Lozano, R. M. (2014). *Música y matemáticas*.
4. Bolívar, A. (2010). *Competencias básicas y currículo*. Madrid: Síntesis.
5. Brull, V. A. (2014). *Diversidad, música y competencia social y ciudadana: contribuciones de la experiencia musical*. Arbor, 190(769), 164.
6. Casas, M. V. (2014). *¿ Por qué los niños deben aprender música?*
7. Catalan, J. J. S. (2015) *La Música: una necesidad cerebral*.
8. Celis, V. G., Pechonkina, I. M., & Goodin, A. D. (2014). *La relación entre los procesos de lecto-escritura y la música desde la perspectiva neurocognitiva*. Revista Chilena Neuropsicol, 9(1-2), 21-24.
9. Coronado, J. P. (1998). *Las matemáticas en el arte, la música y la literatura*. Tendencias pedagógicas, (2), 235-244.
10. Da Fonseca, V. (2000). *Estudio y génesis de la psicomotricidad*. Inde.
11. Dalcroze, J. (1965). *El ritmo, la música y la educación*. Lausanne:Ed. Frères S.A.
12. De Luca, S. L. (2000). *El docente y las inteligencias múltiples*. Revista Iberoamericana de la educación, 11.
13. Estarriaga, L. I. L., & de Landa, C. N. (2012). *El pensamiento pedagógico de Orff en la enseñanza instrumental*. Revista arista digital, 24, 29-42.

14. Ezequiel, A. E. (2006). *Claves para introducirse en el estudio de las inteligencias múltiples*. Argentina. Editorial Homosapiens.
15. García Molina, M. (2014). *La importancia de la música para el desarrollo integral en la etapa de Infantil*.
16. Gardner, H. (2016). *Estructuras de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples*. Fondo de cultura económica.
17. Gardner, H. (1994). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples, 2*.
18. Giráldez, A. (2007). *Contribuciones de la educación musical a la adquisición de las competencias básicas*. Eufonía: Didáctica de la música, 41, 49-57.
19. Gustems, J., Calderón, D., & Calderón, C. (2016). *Música i desenvolupament cognitiu: una revisió*. Temps d'Educació, 2016, num. 50, p. 87-98.
20. Hallam, S. (2010) *The power of music: its impact on the intellectual, social and personal development of children and young people*. International Journal of Music Education, 28, p.269-289.
21. Hargreaves, D. J. (1998). *Música y desarrollo psicológico* (Vol. 126). Graó.
22. Houlahan, M., & Tacka, P. (2015). *Kodály Today: A Cognitive Approach to Elementary Music Education*. Oxford University Press.
23. Ibarriaga, Í. (2010). *Música y matemáticas: de Schoenberg a Xenakis*. Bilbao: Kuraia: Grupo de Música Contemporánea de Bilbao.
24. Leyes, J. Y. (2006). *Influencia de la música en el rendimiento deportivo*. Apunts. Medicina de l'Esport, 41(152), 155-165.
25. Nicolás, A. M. B. (2006). *Música y psicomotricidad*. Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales.
26. Pascual Mejía, Pilar (2010). *Didáctica de la música* (2ª edición). Pearson Educación.

27. Puentes, P., & Godall, P. (2012). *Evaluation of The Dalcroze Rhythmic Approach in First Steps Of Music Education*. Master project research.
28. Sloboda, J. A. (2015). *La mente musical: La psicología cognitiva de la música*. Antonio Machado Libros.
29. Swanwick, K. (1991). *Música, pensamiento y educación* (Vol. 24). Ediciones Morata.
30. Tiburcio, S. (2002). *Música y matemáticas*. *Elementos: Ciencia y Cultura*, 8 (44), 21-26.