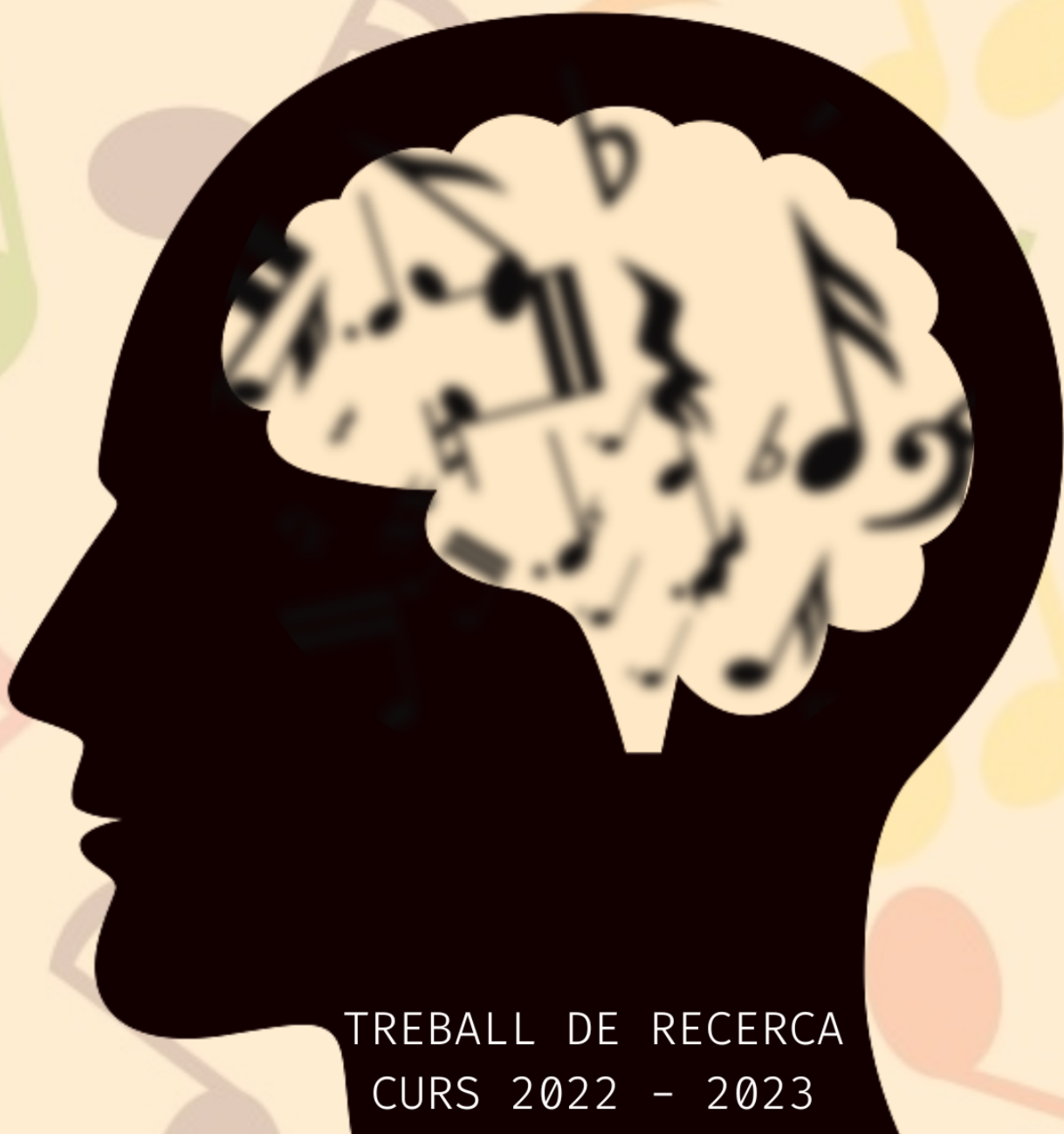


ÉS LA DISLÈXIA
UNA DIFICULTAT
PER ESTUDIAR
MÚSICA?



TREBALL DE RECERCA
CURS 2022 - 2023

Cuando las palabras fallan, la música habla

Hans Christian Andersen (1805-1875)

Agraïments

Durant el temps que ha durat aquest treball he tingut l'acompanyament de molta gent a qui els estic molt agraïda.

M'agradaria donar les gràcies especialment a la tutora de l'institut qui ha estat la meva tutora de centre, i qui m'ha donat la força i confiança per dur a terme aquest treball.

També vull donar les gràcies a la tutora del programa itinera, qui m'ha orientat, i proporcionat informació per dur a terme la recerca.

Agrair a la participació per la divulgació del formulari a l'Associació Dislèxia Lleida, Associació Catalana de Dislèxia, al Conservatori de música de Lleida, al Conservatori de música de Barcelona.

Gràcies a totes aquelles persones anònimes que han participat en el treball contestant el formulari, a partir de les quals he pogut treure les conclusions.

També vull donar les gràcies als professionals com: el Dr. J.L.Cruz, la Dra. M. Pàmias, la Natàlia Lujan i la Dàmaris Gelabert.

I per últim, però no menys important a la meva família, qui ha estat cada dia al meu costat ajudant-me en el que necessitava.

A tots/es, gràcies.

Desde que fui diagnosticada de dislexia, aparte de tener dificultades en el aprendizaje escolar, también las tengo en el aprendizaje musical. Siempre he estado interesada en saber si las dificultades que tengo en el aprendizaje musical son compartidas con otros estudiantes de música disléxicos. Para poder estudiar este hecho, primero debemos conocer que es la dislexia, cómo afecta el estudio de la música en el cerebro y la relación entre la música, el lenguaje y la dislexia. El trabajo de campo que se ha realizado ha sido la creación de un formulario respondido tanto por estudiantes de música disléxicos como no disléxicos. Se puede comprobar que casi todos los disléxicos han manifestado tener dificultades en el aprendizaje musical.

Palabras clave: dislexia, música, estudios musicales, lenguaje

Since I was diagnosed with dyslexia, I have had many difficulties in learning at school as well as in music lessons. I've always been interested in discovering if the difficulties I have when I study music are shared with other dyslexic music students. In order to understand it, we first need to know what dyslexia is and how it affects our learning. Then we should be aware of the connections between music dyslexia and language. A battery of questions answered by many dyslexia and non-dyslexic music students has been used for research in these project. I can conclude that most dyslexic students show many difficulties when learning about music.

Key words: dislexia, music, music studies, language

ÍNDEX

1. Introducció.....	11
2. Contextualització	13
3. Marc teòric	15
3.1 Què és la dislèxia?	15
3.1.1 Definicions.....	15
3.1.2 Causes de la dislèxia.....	16
3.1.3 Dificultats que pot comportar la dislèxia	17
3.1.4 Procés lector	19
3.1.5 Disfuncions del procés lector d'una persona amb dislèxia.....	21
3.1.6 Marc legislatiu.....	22
3.1.6 Necessitats dels alumnes dislèctics a les aules	23
3.2 Què comporta l'estudi de la música professional?	25
3.2.1 Definició de música.....	25
3.2.2 El cervell i la música.....	25
3.2.2.1 Què passa quan escoltem música?.....	27
3.2.2.2 Què passa quan toquem un instrument?.....	28
3.2.3 Beneficis de la música	30
3.2.3.1 Beneficis d'escoltar música.....	30
3.2.3.2 Beneficis de tocar un instrument.....	31
3.2.3.3 Beneficis culturals i socials.....	32
3.2.3.4 Beneficis en l'àmbit de la intel·ligència emocional.....	33
3.3 La música, el llenguatge i la dislèxia	35
3.3.1 Transferències entre la música i el llenguatge.....	35
3.3.2 Indicadors de dislèxia en l'aprenentatge musical.....	36
3.3.2.1 Auditius.....	37
3.3.2.2 Visuals.....	39
3.3.2.3 Motors.....	41

3.3.2.4 Memòria.....	42
3.3.3 La Dismúsia.....	47
4. Marc pràctic.....	48
4.1 Introducció	48
4.2 Hipòtesi	49
4.3 Metodologia	50
4.4 Formulari	51
4.5 Participants	53
4.6 Recollida de les dades.....	55
4.7 Anàlisi dels resultats.....	61
5. Conclusions.....	65
6. Referències.....	67
7. Annexos	71
7.1 Annex 1: Formulari.....	71
7.2 Annex 2: Entrevista Dàmaris Gelabert.....	76

1. INTRODUCCIÓ

Des de petita la música ha format part del meu dia a dia.

El primer fet que recordo que em va marcar va ser el primer any a l'escola de música del conservatori, a l'edat de sis anys. La professora posava a la pissarra 30 notes, i els alumnes les havíem de llegir al més ràpidament possible. La mitjana de la classe trigava entre 18 i 20 segons. En canvi, jo tot i haver començat a estudiar música als tres anys, llegia a una velocitat de nota per segon. Recordo plorar en alguna classe perquè, per molt que fos la darrera de la classe en llegir, el meu temps no disminuïa.

En l'àmbit escolar mai havia tingut gaires dificultats, però els meus pares veien que la lectura era una cosa que em costava molt. Ho van comunicar al professorat i ells deien que cadascú té el seu ritme d'aprenentatge. Davant d'aquest fet, a l'edat dels 10 anys, els meus pares van contactar amb la Universitat de Barcelona, per treballar el projecte Binding, que té l'objectiu de millorar la velocitat i la comprensió lectores.

No va ser fins que el Dr. J.L. Cruz, especialista en dislèxia, va anar a fer una xerrada a l'escola sobre les dificultats d'aprenentatge en infants, on els pares van veure que els trets característics de la dislèxia em representaven. Finalment, a l'edat dels 12 anys, va ser ell qui em va diagnosticar de dislèxia.

En el moment en què vaig tenir el diagnòstic, es va informar tant al centre educatiu com al conservatori. En el centre educatiu s'han fet adaptacions; en canvi, en el conservatori no ho contemplen com una dificultat d'aprenentatge.

Actualment, estic cursant 2n de Batxillerat i 6è de Grau Professional de música amb l'especialitat de violí.

Des de sempre he tingut la sospita que la dislèxia no només comporta dificultats en l'àmbit escolar, sinó que també pot comportar dificultats en l'àmbit de l'aprenentatge musical.

A l'hora d'elaborar aquest treball, els meus objectius han estat:

- Saber si els joves amb dislèxia tenen dificultats en l'aprenentatge musical, i si comparteixen les mateixes dificultats que tinc jo.
- Conèixer l'afectació de persones dislèctiques que estudien música.
- Posar de manifest la necessitat que tenen les persones dislèctiques que estudien música en el fet que hi hagi una adaptació a les seves necessitats.
- Estudiar les dificultats d'una persona amb dislèxia en l'estudi musical, ja que s'ha investigat poc.

Tenint en compte els meus objectius, he dividit el treball en tres parts teòriques, i el marc pràctic.

En la primera part faig una introducció de la dislèxia, en la qual hi ha dificultats que tenen els dislèctics, disfuncions del procés lector d'una persona dislèctica, necessitats dels alumnes dislèctics a les aules.

La segona part està només enfocada a la música, la relació que té amb el cervell i els beneficis que comporta.

L'última part de la teoria relaciona la dislèxia amb l'aprenentatge musical.

En la part pràctica hi ha tot el desenvolupament del formulari enviat a estudiants de música que pateixen dislèxia i que no en pateixen. Amb les respostes obtingudes s'han extret les conclusions.

En les conclusions s'ha pogut confirmar la meua sospita: els nois i noies amb dislèxia tenen també dificultats a l'hora d'estudiar música.

2. CONTEXTUALITZACIÓ

És probable que la dislèxia existeixi des de l'inici de la humanitat, però no esdevé tan rellevant fins que l'escriptura és un mitjà de comunicació. De fet, els orígens de la lectura en massa són recents i van lligats a l'educació generalitzada que es desenvolupa a partir de mitjans del segle XIX, moment en què es comença a utilitzar la paraula *dislèxia*. En aquell moment s'associaven a traumes cerebrals amb afectació del llenguatge. Finalment, les teories modernes (des de 1970) han assentat les bases del nostre coneixement actual sobre la dislèxia.

El neuròleg alemany Adolf Kussmaul, l'any 1877, diagnosticà un pacient amb *ceguesa verbal* per definir dificultats en fer ús les paraules en l'ordre correcte. L'any 1887, l'oftalmòleg Rudolf Berlin feu servir per primera vegada la paraula *dislèxia* en lloc de ceguesa verbal o ceguesa de paraules. El concepte actual de dislèxia fou publicat al British Medical Journal per Pringle-Morgan (metge) i Hinshelwood (oftalmòleg). Creien que les dificultats es devien a una ceguesa de paraules congènita. La hipòtesi era que la dislèxia era causada per deficiències en el processament visual.

L'any 1925, el neuròleg nord-americà Samuel T. Orton es va convertir en una figura de les més importants de la història de la dislèxia, ja que, la seva teoria manifestava la dominància d'un dels costats del cervell. Durant aquell període es van fer molts estudis, però no va ser fins a la dècada 1930-1940 que els doctors Alfred Strauss i R.Heinz Werner publiquen els resultats sobre les dificultats d'aprenentatge i la importància d'avaluar individualment les necessitats educatives de cada nen.

Per altra banda, a Europa, la investigació sobre la dislèxia seguia el seu propi camí. Hallgen realitzà diferents estudis en els quals arribava a la conclusió que la dislèxia era hereditària.

Entre les dècades de 1940 i 1960, el neuròleg Kund Hermann va analitzar, amb detall, les dificultats que tenien els pacients amb dislèxia. Va proporcionar una definició clàssica a aquest trastorn: "Un defecte en l'adquisició, a l'edat apropiada,

de la capacitat de llegir i escriure a un nivell adequat"; el defecte es deu a factors constitucionals (hereditaris), s'acompanya sovint de dificultats amb altres símbols (numèrics, musicals, etc), existeix l'absència de defectes intel·lectuals o sensorials, i l'absència d'influències inhibidores passades o presents, en l'ambient intern o extern.

A mitjans del S.XX, les dificultats de l'aprenentatge deixen de ser estudiades únicament des del punt de vista de la medicina, i s'amplien al punt de vista educatiu i psicològic.

Teories actuals manifesten que les dificultats són derivades d'un processament fonològic inadequat (Rello, 2018).

3. MARC TEÒRIC

3.1 QUÈ ÉS LA DISLÈXIA?

3.1.1 Definicions

La paraula *dislèxia* prové del grec *dys-* (dificultat, inadequat...) i *lexis* (paraules o llenguatge); per tant, *dislèxia* significa dificultats amb les paraules i amb el llenguatge.

Segons l'Associació Internacional de la dislèxia (AID 2002), la dislèxia és:

"... una discapacitat específica d'aprenentatge d'origen neurobiològic. Es caracteritza per dificultats amb el reconeixement precís i/o fluït de paraules i per una mala capacitat d'ortografia i descodificació. Aquestes dificultats solen ser el resultat d'un dèficit en el component fonològic del llenguatge que sovint és inesperat en relació amb altres capacitats cognitives i la prestació d'una instrucció efectiva a l'aula. Les conseqüències secundàries poden incloure problemes en la comprensió lectora i una reducció de l'experiència lectora que poden impedir el creixement del vocabulari i els coneixements previs".

Segons dades facilitades per l'ACD (Associació Catalana de Dislèxia), la dislèxia és una dificultat d'aprenentatge que afecta entre un 5 i un 17% de la població mundial. El 40% dels germans i entre un 30-50% dels pares dels nens que pateix dislèxia també la presenten; a part és la dificultat d'aprenentatge més freqüent. De fet, d'acord amb els criteris dels experts, representa el 80% dels trastorns d'aprenentatge.

Les dificultats que el problema dislèctic posa a la vida de l'individu depèn del grau d'afectació, o sigui, que es tracti d'una dislèxia lleugera, mitjana o greu. La severitat de l'afectació depèn en part de la gravetat dels símptomes específics i de l'afectació de les altres capacitats i funcions relacionades. Així, per exemple, hi ha persones dislèctiques, per tant amb dificultats per a les funcions de llegir, escriure i les funcions derivades d'aquestes, que són molt capaces per a les matemàtiques, la informàtica, etc. Quan hi ha un grau major d'afectació i com a conseqüència hi ha un

empobriment notable del pensament verbal, es pot, de tota manera, ser, per exemple, un bon electricista, ebenista, etc. Quan el problema és molt greu pot resultar compatible només amb treballs o ocupacions molt elementals.

La dislèxia poques vegades es presenta sola, ja que té un ampli ventall de comorbidityats, és a dir, condicions que existeixen simultàniament però diferents de la dislèxia. Les més comunes són la disgrafia, la discalculia, el trastorn per dèficit d'atenció (TDA), el trastorn amb dèficit d'atenció amb hiperactivitat (TDAH) i els dificultats de processament visual, com la síndrome d'estrès visual.

3.1.2 Causes de la dislèxia

Torras (2001) ens diu que la dislèxia se l'ha anomenada "la maladie du siècle"¹ pel fet que la seva incidència i importància augmenta quan la societat és més culta. En les societats rurals la repercussió de la dislèxia en la vida de les persones és menor.

En el seu article agrupa les causes de la dislèxia en 5 grups: genètiques, neurològiques, sensorials, pedagògiques i psicològiques.

Les dues primeres causes s'estan investigant cada dia i de les causes genètiques es creu que hi ha possibilitats que siguin hereditàries. Les causes sensorials es divideixen en les oculars i les auditives. Les oculars es manifestarien en els ulls que no es poden moure correctament sobre les lletres seguint una lectura. Per altra banda, les auditives es donen a partir d'una dificultat per escoltar. Les causes pedagògiques suposarien haver treballat amb tècniques errònies d'ensenyament a l'escola. Finalment, les causes psicològiques se centrarien només en símptomes relacionats amb la lectura, quan un nen llegeix per sota de la seva edat cronològica.

Torras entén la dislèxia com un trastorn de l'estructuració mental.

Avui dia investigadors consideren que la ment s'organitza progressivament des que el nen neix. Amb aquesta evolució es van desenvolupant capacitats i funcions:

¹ Mucchielli R, Bourcier A. *La dyslexie, maladie du siècle*. París: Editions Sociales Françaises, 1966.

intel·lectuals, d'aprenentatge, socials,... D'altra banda, les persones amb dislèxia tenen un grau variable de desorganització o de manca d'estructura i, de resultes, les funcions psíquiques es desenvolupen deficitàriament.

Segons afirma Anna Sanz Fitó en l'estudi "L'aprenentatge en la infància i l'adolescència" de l'any 2010, no es coneix la causa exacta de la dislèxia, però no hi ha dubte que es tracta d'una alteració neurobiològica de base genètica, per tant, no hi ha factors externs, sinó que el trastorn es troba en la informació genètica de l'individu.

En els anys 90, es van desenvolupar les tècniques de neuroimatge funcional (PET, Ressonància magnètica, Magnetoencefalografia), que permeten estudiar el cervell mentre realitza una funció cognitiva. Aquestes tècniques demostren l'existència de dues vies de lectura, la ruta fonològica i la ruta lèxica.

3.1.3 Dificultats que pot comportar la dislèxia

Segons Torras (2001) alguns dels símptomes que tenen les persones dislèctiques i que els comporta dificultats són:

- Inversions: escriure les lletres en mirall.
- Omissions, addicions i substitucions de lletres per les seves simètriques.
- Grafisme infantil i sovint desendreçat.
- Sil·labeig i dificultat per comprendre el que llegeixen.
- Mala orientació del temps.
- Insuficient diferenciació entre essencial i secundari.
- Dificultats d'atenció i memòria.
- Personalitat: persones ingènues, despistades.

La majoria de les persones creuen que la dislèxia provoca que una persona inverteixi les lletres i els números, i que vegi les paraules al revés. Però la inversió de les paraules és una etapa normal del desenvolupament i passa a molts nens fins al primer o segon grau.

El principal problema de la dislèxia és la dificultat per reconèixer els fonemes, que són els sons bàsics que conformen el llenguatge. Per tant, un nen amb dislèxia té dificultat per relacionar el so amb el símbol de la lletra corresponent i per combinar els sons i formar paraules.

Això implica que resulti difícil reconèixer paraules curtes i conegudes o pronunciar paraules més llargues. A una persona amb dislèxia li porta molt de temps pronunciar una paraula en llegir-la. I com que la lectura li porta més temps i concentració, sovint no capten el significat de la paraula i no aconsegueixen comprendre bé el que llegeixen.

No és estrany que les persones amb dislèxia tinguin dificultat amb l'ortografia. També poden tenir dificultat per expressar-se, tant per escrit com oralment. La dislèxia és un trastorn del processament del llenguatge i pot afectar totes les formes del llenguatge: escrit i/o oral.

Algunes persones tenen formes més lleus de dislèxia i, per això, tenen menys dificultats en aquestes àrees del llenguatge escrit i oral. Algunes persones controlen la dislèxia, però es necessita un gran esforç i treball ardu. La dislèxia no desapareix per si sola ni és una cosa que es pugui superar amb el temps.

Afortunadament, amb l'ajuda adequada, la majoria de les persones amb dislèxia aprenen a llegir i adquireixen estratègies perquè aquesta dificultat no els impossibiliti de fer allò que volen fer. Descobreixen altres maneres d'aprendre i utilitzen aquestes estratègies per a les seves vides.

3.1.4 Procés lector

Segons recull de la Dra. Anna Sanz Fitó en el seu estudi “L’aprenentatge en la infància i l’adolescència” de l’any 2010, per aprendre a llegir correctament és necessari que l’infant desenvolupi prèviament l’anomenada consciència fonològica o capacitat per entendre que les paraules estan compostes per una cadena de sons o unitats fonològiques anomenats fonemes. Els infants adquireixen aquesta capacitat cap als 4 anys.

A l’edat de 5 anys, els infants comencen a aprendre com sonen les lletres. L’objectiu és que aprenguin a relacionar aquests sons aïllats que formen les paraules, els fonemes, amb la forma de les lletres, els grafemes. Així assimilen la correspondència fonema-grafema. Aquesta correspondència, posteriorment, s’haurà d’aplicar a la inversa per poder convertir les lletres en sons, és a dir, fer la correspondència grafema-fonema, ja que, quan llegim, convertim els símbols visuals (lletres) de l’alfabet escrit en fonemes. Aquest és el procés d’aprenentatge inicial de la lectura que habitualment els infants segueixen a educació infantil, anomenada **ruta fonològica**.

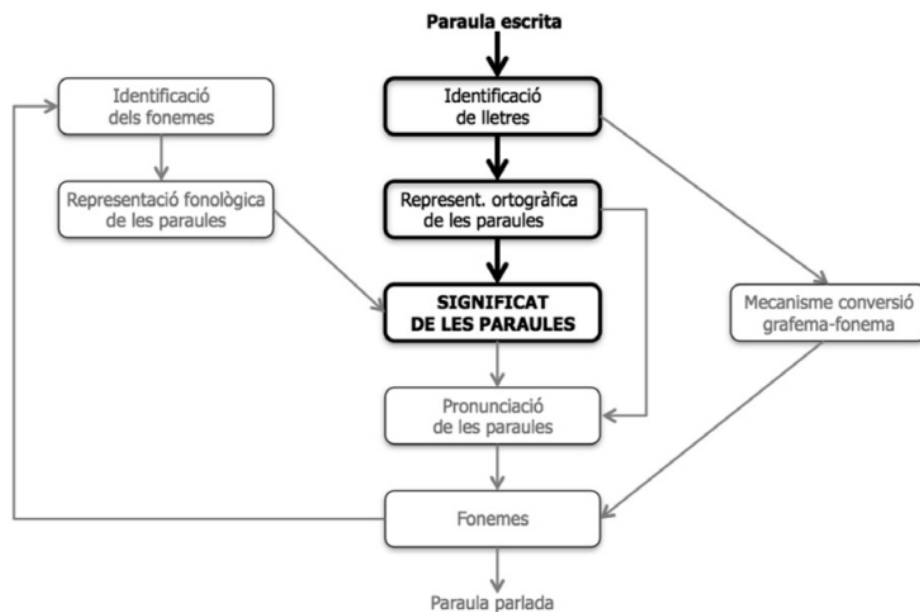
L’exposició constant i freqüent a textos escrits afavoreix l’automatització d’aquesta primera via.

La segona via no fa una anàlisi lletra per lletra, sinó que analitza la paraula de manera global; a través de la seva representació ortogràfica arriba al significat. Aquesta segona via és la que s’anomena **ruta lèxica**, ens permet llegir amb rapidesa i durant llargs períodes de temps sense fatigar-nos.

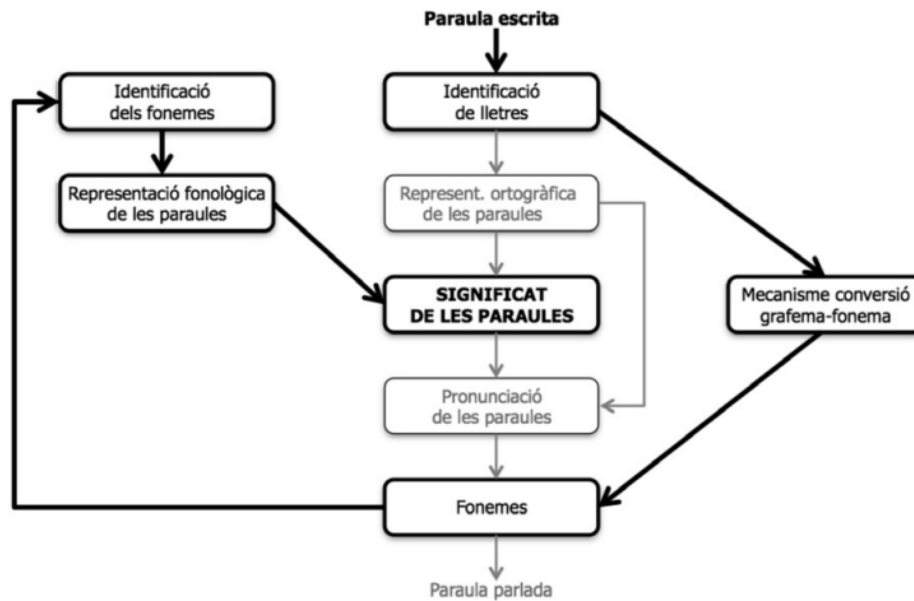
Quan llegim, bàsicament utilitzem la via lèxica fins que en el text apareix una paraula que desconeixem o que està mal escrita i que el nostre cervell no identifica. Aleshores recorrem a la ruta fonològica i fem una anàlisi més detallada de la paraula que ens permetrà detectar l’error o bé entendre la paraula desconeguda gràcies al context.

La ruta lèxica és la que ens permet assimilar l'ortografia d'una manera totalment passiva en identificar visualment la paraula de manera global. Com més ens exposem a la lectura, més desenvolupa la ruta lèxica i més consolidem la representació ortogràfica de les paraules.

Segons ens descriu Ivern (2015), utilitzant la via lèxica, es produeix un reconeixement immediat de la paraula, ja que tenim una representació mental com si fos un dibuix, i utilitzant la via fonològica, el procés de reconeixement de la paraula és més llarg, perquè cal fer un reconeixement de les lletres, una descodificació en grafemes, conversió de grafema-fonema, se li assigna un so, i reconstrueix la paraula.



IMATGE 1: Accés al significat per la via lèxica



IMATGE 2: Accés al significat per la via fonològica

3.1.5 Disfuncions del procés lector d'una persona amb dislèxia

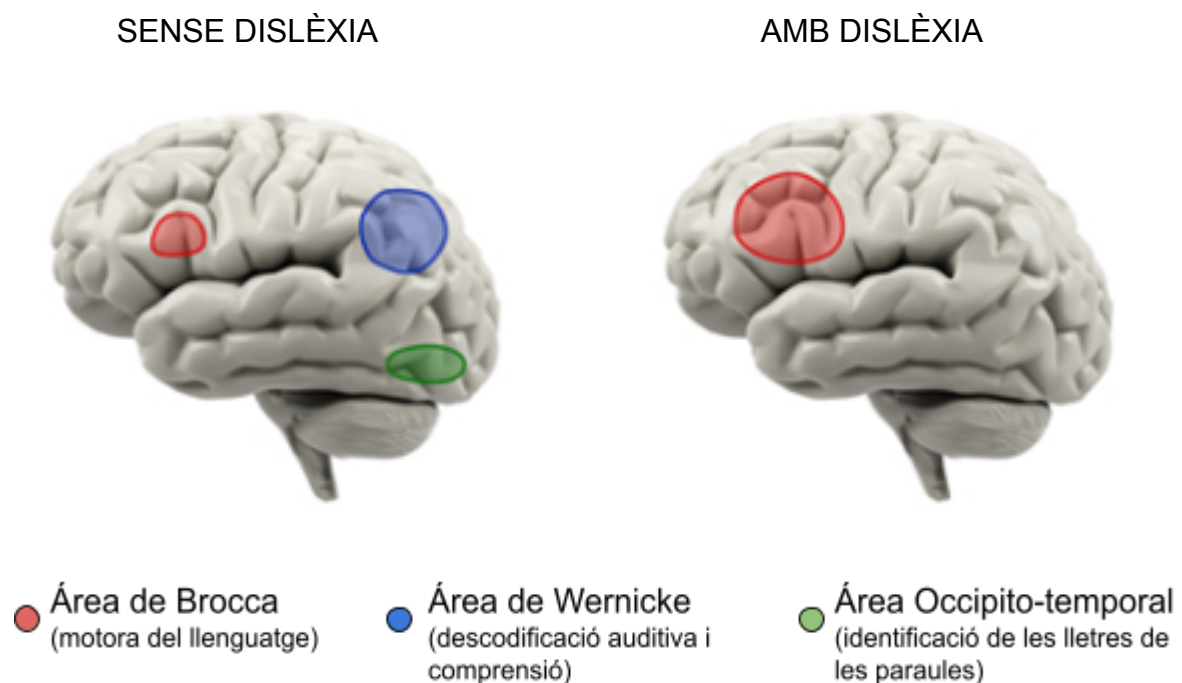
Segons la Dra Anna Sanz Fitó en el seu estudi “L’aprenentatge en la infància i l’adolescència” de l’any 2010, hi ha dos grups d’infants dislèctics: els que tenen una disfunció en la ruta fonològica: dislèxia fonològica, dislèxia sublèxica, dislèxia disfonètica i dislèxia tipus L (lingüística), i els que tenen una disfunció en la ruta lèxica: dislèxia superficial, dislèxia lèxica, dislèxia diseidètica i dislèxia tipus P (perceptiva).

Habitualment no es troben perfils purs, sinó que són mixtos de la ruta lèxica i de la fonològica. Els casos que es detecten amb més facilitat són els que presenten dificultats en l’automatització de la ruta fonològica, ja que són els infants que no segueixen el ritme de classe a partir que es comencen a ensenyar les lletres. Els infants que tenen afectada la ruta lèxica són els que queden estancats quan haurien de començar a guanyar velocitat lectora.

El circuit de la ruta fonològica s’inicia en l’entrada visual de la paraula a través del nervi òptic a la regió occipital, i d’allà a la cruïlla parietotemporoccipital esquerra (gir angular i supramarginal) que és l’encarregada de dur a terme la correspondència grafema-fonema.

El circuit de la ruta lèxica s'inicia igualment en l'entrada visual de la paraula, la informació arriba a lòbul occipital i continua per a la regió inferior temporal esquerra, (gir fusiforme) on té lloc la identificació ortogràfica de la paraula i s'arriba al significat.

Les tècniques de neuroimatge funcional han demostrat que hi ha diferències entre el cervell de persones dislèctiques i no dislèctiques durant l'activitat lectora. Els estudis de Sally E. Shaywitz (2003) recollits en diferents llibres, han demostrat que en condicions normals en llegir s'activen àrees de l'hemisferi cerebral esquerre, especialment les més posteriors. Les persones amb dislèxia presenten menys activitat en aquestes àrees i per compensar activen àrees de l'hemisferi cerebral dret, que no utilitzen en condicions normals durant la lectura.



IMATGE 3

Aquests coneixements reforcen el model fonològic com la base del trastorn.

3.1.6 Marc legislatiu

El Departament d'Ensenyament en la Resolució ENS/1544/2013, de 10 de juliol, regula l'atenció educativa a l'alumnat amb trastorn de l'aprenentatge.

Estableix les mesures de suport educatiu específic per a l'alumnat amb trastorn d'aprenentatge (TA) en els centres educatius que imparteixen els ensenyaments corresponents al segon cicle d'educació infantil, a l'educació primària, a l'educació secundària obligatòria, al batxillerat i a la formació professional inicial i ensenyaments de règim especial.

3.1.7 Necessitats dels alumnes dislèctics a les aules

Cal evitar situacions en les quals es pugui fer sentir incòmode l'alumne, com per exemple:

- Fer-lo llegir en veu alta.
- Sortir a la pissarra a escriure.
- Deixar que altres companys corregeixin els textos o els dictats.
- Vigilar els comentaris que es posen en els informes escolars com per exemple: "si s'hi fixés més, no faria tantes faltes" o "cal que llegeixi a casa cada dia perquè millori la velocitat lectora",...

La majoria d'acomodacions per als alumnes amb dislèxia estan relacionades amb el temps extra. Cal tenir present que el que la resta d'alumnes fa d'una manera ràpida i directa, per a l'alumnat amb dislèxia representa un camí més lent i costós, i sovint s'ajuda d'altres funcions (deducció pel context, coneixement de vocabulari...). Aquest temps el requereix per a tot:

- Estudiar: en cursos superiors, s'aconsella assenyalar el contingut més important, amb l'objectiu que l'alumne estudiï menys quantitat però millor.
- Fer exàmens: molts es queixen que no tenen temps per acabar els exàmens. Se'ls pot fer una part de l'examen oral, donar-los més temps o suprimir alguna de les preguntes.
- Llegir: en alguns col·legis hi ha lectures obligatòries trimestrals. Recomanem valorar aquest tipus de lectures i potser aconsellar llibres de menys volum.

- Fer deures: a causa de la seva lentitud, s'aconsella reduir la part més mecànica dels exercicis, per exemple, la còpia dels enunciats. En alguns casos, fins i tot serà aconsellable eliminar part dels deures.

Permetre'ls compensar les seves dificultats optimitzant el temps que dediquen als estudis:

- Davant d'exàmens: La majoria d'avaluacions es fan a través de material escrit, la pitjor via per als dislèctics. Per això, recomanem fer proves orals quan veiem que l'alumne no ha pogut expressar tot el que sabia.
- Valorar més el contingut que la forma. A molts d'aquests alumnes els costa puntuar i estructurar el text. Per això, el resultat per demostrar el que sap per via escrita és inferior al que podria demostrar per via oral.
- Assegurar-se que ha entès correctament les preguntes, ja que de vegades un error de lectura pot comportar una resposta errònia.
- Tornar-li un examen amb una nota molt inferior a la que li correspondria pels seus coneixements i amb incomptables marques en les faltes d'ortografia no farà més que desanimar-lo, desmotivar-lo i conduir-lo a "tirar la tovallola".

En general, per a l'alumne dislèctic serà summament important instruir-lo en tècniques d'estudi, amb l'objectiu de minimitzar el temps exposat a un text escrit a fi que sigui capaç d'extreure'n les idees principals i confeccionar un bon esquema. També l'ajudarà poder disposar de les següents adaptacions:

- Deixar que no prenguin apunts, ja que escoltar, sintetitzar la informació, i escriure de manera simultània, és una tasca gairebé impossible.
- Facilitar l'ús d'eines: ordinadors, correctors, lectors,...
- No penalitzar les faltes d'ortografia.
- En les llengües estrangeres, prioritzar l'aprenentatge oral.
- Permetre l'ús de calculadora

3.2 QUÈ COMPORTA L'ESTUDI DE LA MÚSICA PROFESSIONAL?

3.2.1 Definició de música

El diccionari de l'Institut d'Estudis Catalans (DIEC2) defineix la música com: "L'art que s'expressa mitjançant la combinació de sons, d'acord amb les lleis de la melodia, l'harmonia i el ritme".

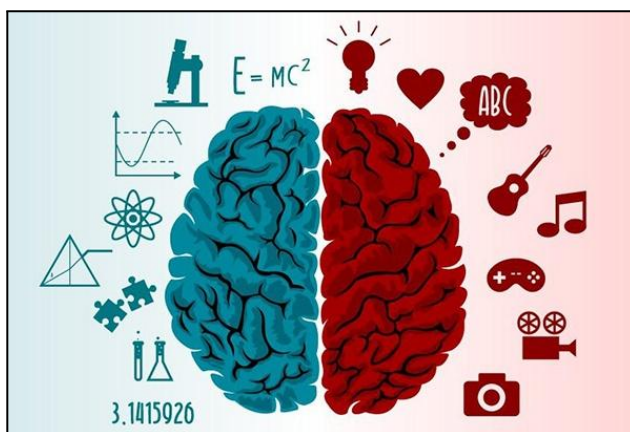
La música és el llenguatge dels sons, articulats per la veu humana o per instruments, en unes cadències que afecten de diferent manera als oïents, en el seu estat d'ànim, en el seu estat de relaxació o exaltació. Tot i que en un inici es transmet només de manera sonora, ara el més comú és que en el moment de la seva creació ja passi a un format gràfic, entenedor només pels que han estudiat aquest tipus de llenguatge i que per la seva interpretació amb els diferents instruments, cal conèixer la mecànica i haver practicat amb més o menys intensitat.

Estudiar música es refereix a la capacitat d'una persona per entendre i processar el so, el ritme, els patrons de so, les relacions entre els sons i altra informació auditiva.

3.2.2 El cervell i la música

L'hemisferi dret és fonamental en funcions que requereixen percepció espacial, percepció de la forma, reconeixement d'aguts-greus i la tonalitat, habilitats artístiques, en la capacitat d'adaptació i comprensió de situacions socials. (Borchgrevink 1982)

Aquest processa la nova informació i és fonamental en l'adquisició de nous aprenentatges. Es desenvolupa més ràpidament i és molt important en les primeres etapes del desenvolupament.



IMATGE 4

L'hemisferi esquerre és l'encarregat de processar i de produir el llenguatge, el processament analític i lògic, el ritme i la pulsació musical (Borchgrevink 1982). Per processar la informació segueix un model seqüencial i utilitza codis i informació que ja han estat apresos prèviament. Crea uns arxius on col·locar de manera ordenada i seqüencial la informació que rep.

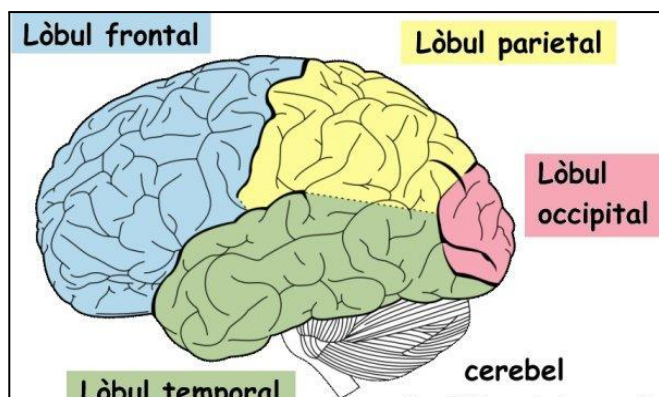
Tot i que l'hemisferi esquerre està especialitzat en el llenguatge, l'hemisferi dret és el responsable dels aspectes de la comunicació: l'expressió o la mímica facial, el to i la melodia de la veu, els gestos,.... L'hemisferi dret analitza la informació d'una manera global.

L'anàlisi d'una partitura musical requereix que els dos hemisferis del cervell treballin de manera coordinada, l'esquerra per a processar el ritme i el dret per a processar aguts-greus i la tonalitat.

Els hemisferis estan recorreguts per una sèrie de cissures i solcs (cavitat que es forma entre els lòbuls cerebrals) que estan limitats per les circumvolucions i que s'agrupen en lòbuls: lòbul occipital, lòbul parietal, lòbul frontal i lòbuls temporals.

Lòbul occipital: Reben i processen la informació visual.

Lòbuls parietals: Reben i processen la informació somatosensorial (reconeixement d'objectes pel tacte, orientació en l'espai, aprenentatge motor i reproducció de figures).



IMATGE 5

Lòbul frontal: Implicats en les funcions motrius i funcions executives (capacitat de planificació, presa de decisions, autocontrol de la conducta,...).

Lòbuls temporals: Reben i processen informació auditiva, contenen l'hipocamp que està relacionat amb la memòria i l'amígdala (cerebral) implicada en el control de les emocions i les conductes distintives.

Per sota hi ha el cerebel. Abans se li atribuïa una funció motriu i actualment s'associa a trastorns de dèficit d'aprenentatge.

Els dos hemisferis estan connectats per una sèrie de comissures, la més important és el cos callós². Aquesta connexió és necessària per al correcte funcionament dels dos hemisferis.

Amb la música aconseguim activar els dos hemisferis del cervell i crear més connexions entre ells. L'hemisferi esquerre s'encarrega de la part més lògica, el raonament, els números, el llenguatge, etc. D'altra banda, l'hemisferi dret gestiona les funcions més intuïtives, imaginatives i creatives.

3.2.2.1 Què passa quan escoltem música?

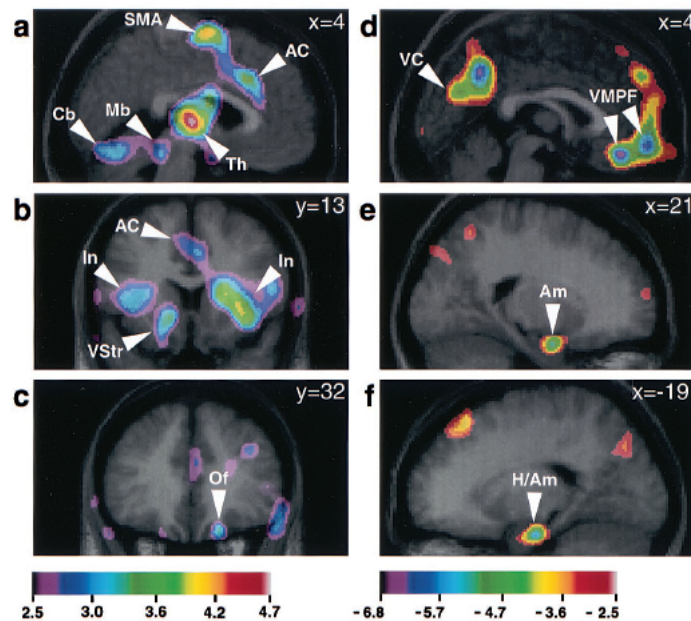
A l'hora d'escoltar música la part dreta del nostre cervell ens farà imaginar i deixar volar les nostres emocions i la part esquerra s'activarà analitzant les obres i posant èmfasi en la part més racional, com ara el sentit de la lletra, figures musicals, ritmes...

La música indueix estats emocionals en facilitar canvis en la distribució de substàncies químiques que poden induir estats d'ànim positius i augment de l'excitació, cosa que alhora pot ajudar a la rehabilitació.

Quan s'han analitzat els efectes sobre el cervell de la música que ens resulta agradable, s'ha comprovat que activa el sistema de recompensa cerebral de manera semblant a com ho fan estímuls biològicament rellevants com el menjar i el sexe o, de manera artificial, les drogues (Blood i Zatorre, 2001). Així, per exemple, tal com podem comprovar a la figura 1, augmenta l'activitat en regions que intervenen en processos emocionals (ínsula), cognitius (escorça orbitofrontal) o motors (cerebel) i

² Regió que uneix l'hemisferi dret i esquerra

disminueix l'activitat en regions que s'encarreguen d'assenyalar emocions negatives o desagradables (amígdala i escorça prefrontal ventromedial).



IMATGE 6

3.2.2.2 Què passa quan toquem un instrument?

Tocar un instrument requereix aprendre molts processos a nivell motor, el que fomenta la reorganització plàstica del cervell huma, incloent-hi l'enfortiment de les connexions existents, i l'establiment de noves (Hallam, 2006, p.18).

El desenvolupament de les activitats motores, per la pràctica d'un instrument musical, produeix canvis a nivell del còrtex motor. Els canvis en aquesta zona, comencen per canvis a curt termini, però, ho acabaran sent a llarg termini, quan l'objectiu és la mecanització (Hallam, 2006, p. 21).

Els cervells dels músics s'han utilitzat com a model de neuroplasticitat. S'observen diferències estructurals entre el cervell dels músics i els dels no músics,

principalment en la matèria gris³, en aquelles àrees que són importants per a la pràctica instrumental, com motores, auditives i visual-espacial (Gaser & Schlaug, 2003).

L'aprenentatge d'un instrument estimula el desenvolupament del còrtex auditiu. La seva capacitat de modificació és més gran com més aviat es comenci la pràctica d'un instrument, ja que en la infantesa, el còrtex auditiu té una major plasticitat, l'efecte es continuarà mantenint al llarg del temps, però suposarà un major esforç (Hallam, 2006, p.17).

Amb el temps necessari per a l'aprenentatge, el cervell desenvoluparà la xarxa neurològica per a retenir el coneixement i les habilitats apreses. Les estructures cerebrals s'adapten a noves experiències musicals (a curt termini), per tal que aquestes modificacions es mantinguin en el temps, cal una pràctica continuada al llarg del temps, i no la pràctica aïllada de llargues hores (Hallam, 2006, p.26).

Segons Nina Kraus Bharath Chandrasekaran (2010), la capacitat auditiva adquirida pels músics al llarg dels anys s'evidencia a la parla i al llenguatge, i en l'àmbit del processament emocional i auditiu.

La música i el llenguatge comparteixen components en l'àmbit auditiu i cognitiu. En l'àmbit acústic, la música i la parla utilitzen detalls associats al timbre, la duració i el to per transmetre informació.

Diversos estudis han manifestat que els músics no només desenvolupen plasticitat cerebral pels estímuls musicals, sinó també per estímuls lingüístics.

Aniruddh D. Patel (2011) descriu la "hipòtesi OPERA", que neix arran d'una sèrie d'investigacions en pràctiques musicals, segons la qual l'entrenament musical beneficia la codificació neuronal de la parla quan es compleixen 5 condicions:

³ La matèria gris està formada per la majoria de les cèl·lules neuronals del cervell. Es troba a les regions del cervell involucrades en el control muscular i la percepció sensorial (vista, oïda, memòria, emocions, parla, presa de decisions i autocontrol)

- O-verlap: Una superposició de la xarxa cerebral implicada en el processament de les característiques acústiques de la parla i del llenguatge.
- P-precisió: La pràctica musical imposa una major demanda al sistema nerviós en termes de precisió que per a la parla.
- E-moció: Les activitats musical provoquen emocions i sentiments gratificants.
- R-repetició: Les activitats musical requereixen de molta repetició, generant plasticitat cerebral a nivell del còrtex auditiu, motor i somatosensorial.
- A-tenció: Les activitats musicals requereixen una major atenció.

Per tant, en l'alumne que assisteix a classes de música, però que no practica i que no para atenció, el reforç de la sistematització del llenguatge no tindrà lloc, però en canvi, d'acord amb aquestes condicions anteriors, la plasticitat cerebral permetrà que la xarxa de neurones afectades funcioni de manera més eficient que la requerida per l'exercici de la parla, per tant, donat que la parla comparteix aquestes xarxes neurològiques amb la música, el processament del llenguatge se'n beneficiarà.

3.2.3 Beneficis de la música

3.2.3.1 Beneficis d'escoltar música

En el bloc d'Ángeles Oñivenis "Espacio Sinaptico" (2020), els efectes beneficiaris d'escoltar música són:

- Terapèutics: **Millora l'estrès**. La música afecta el ritme cardíac, la pressió sanguínia, l'activitat dels músculs, millora les connexions entre les neurones, això fa que s'utilitzi com un element rehabilitador, la musicoteràpia (Haslbeck & Bassler).
- Cognitius: **Augmenta les connexions cerebrals**, l'eficiència dels processos mentals i, per tant, el rendiment cognitiu. Els estudis de Pearce & Christensen

(2012) demostren que escoltar música millora l'atenció espacial-temporal, la concentració i la memòria.

- Emocionals: La música **actua sobre l'estat d'ànim** de les persones.
- Socials: La música està **present en l'entorn de qualsevol persona** i s'utilitza per actuar sobre les decisions que prenem.

3.2.3.2 Beneficis de tocar un instrument

En el mateix bloc d'Ángeles Oñivenis es diu que la música és capaç de modificar l'estructura i el funcionament del cervell. En l'estudi de Schlaug (2003) ens mostra que existeixen diferències entre els individus amb formació musical i els que no, manifestant-se a nivell de l'amplada del cos callós, la simetria del còrtex motor en els dos hemisferis, la mida del cerebel i diferències en el volum d'algunes regions de la matèria gris (Hallam, 2006, p. 18).

Al bloc d'Ángeles Oñivenis, es pot observar que divideix els beneficis en diferents grups:

- Terapèutics i emocionals: Tocar un instrument té uns beneficis similars a escoltar música, l'únic que canvia és que **els seus beneficis són a més llarg termini**.
- Desenvolupament motor-auditiu: integració d'informació auditiva, motora i visual, la qual cosa fa que s'activin àrees més grans del cervell. Tot això suposa una **millora del rendiment cognitiu**.
- Lingüístics: La música com també el llenguatge activa l'àrea de Wernicke⁴. La música **millora la discriminació auditiva**, i això repercuteix en l'adquisició de la llengua.

⁴ Encarregada de la comprensió del llenguatge, de la producció de la imatge mental del que sentim o direm

- Memorístics: La pràctica d'un instrument, requereix la **retenció d'informació per un curt període de temps** (memoritzar notes, sons, patrons motors per a filar una melodia) i, per tant, desenvolupa la memòria de treball.
- Raonament espai-temporal: Millora de la **capacitat espai-temporal**, perquè suposa la pràctica de patrons motors. Un estudi va demostrar que la pràctica durant 6 mesos en nens d'educació infantil, millorava aquesta capacitat en un 34% (Rauscher i Zupan, 2000).
- Matemàtics: **La música i les matemàtiques tenen relació** amb els patrons, el comptatge, les relacions, proporcions i fraccions.
- Creatius: La música **és un procés creatiu**, el cervell respon als estímuls auditius. Aquesta resposta s'incrementa si es toca un instrument, i encara es potencia més si es compon.

Segons Nina Kraus Bharath Chandrasekaran (2010) la pràctica musical pot ser beneficiosa per les persones amb dislèxia, desenvolupant habilitats lingüístiques en millorar la percepció, i la comprensió de les característiques específiques del so (timbre, duració i to), així com l'ús d'habilitats cognitives associades a la memòria de treball, la tensió i la integració multisensorial.

3.2.3.3 Beneficis culturals i socials

El fet d'estudiar música implica obtenir molts i diversos coneixements, no només el llenguatge de la música, sinó també sobre els compositors més importants de les diferents èpoques, sobre obres mestres de la música, sobre un instrument i les seves peculiaritats, acústica, harmonia, etc.

L'aprenentatge d'un instrument obre les portes a conèixer els estils de música molt diversos que hi ha: clàssica (des del Barroc fins al segle XXI passant pel Classicisme, Romanticisme, Nacionalisme i tots els corrents del segle XX), però també popular, pop, de pel·lícules, jazz, flamenc... La música amb què connectem proporciona felicitat i redueix l'estrès. Segons els estudis, aquests beneficis són més grans quan es toca que quan simplement s'escolta.

Si una persona s'aficiona a assistir a concerts en directe, no hi ha millor activitat per a l'oci. L'art ennobleix i enriqueix l'ànima i l'intel·lecte. Això allunya els nois d'altres opcions menys recomanables i els obre un immens camp d'oci molt enriquidor. A més, la música és sovint la porta d'entrada a l'afició per la resta de les arts: pintura, escultura, teatre, dansa, poesia...

Com que moltes de les classes són grupals (llenguatge, conjunt, cor, orquestra, banda...) els nens i adolescents interactuen amb els iguals, comparteixen problemes, experiències... A la música es fan de vegades amics per a tota la vida i s'aprèn a respectar els altres, a no competir de mala manera, a integrar-se al grup... Els experts conclouen que la pertinença a un cor o orquestra desenvolupa més el treball en equip que les activitats esportives.

Tanmateix, ajuda a adquirir el sentit de responsabilitat, puix que cada classe en què es toca l'instrument és un cara a cara amb el professor en el qual no hi ha possibilitat d'amagar la poca o molta feina feta. És un compromís a curt i llarg termini en què també han de recolzar molt els pares (econòmicament, amb el seu temps per portar-los i recollir-los a classe, emocionalment quan s'encallen en l'estudi...). A més a més de la responsabilitat de cuidar i donar bon ús a l'instrument que s'usa per practicar.

3.2.3.4 Beneficis en l'àmbit de la intel·ligència emocional

Molts són els aspectes personals de l'estudiant de música que, a mesura que es va perseverant en la pràctica, es veuen afavorits, i en proporció al temps i dedicació. Dels més evidents, en relació a qualitats personals i estratègies, considerem que:

- Es potencia **la perseverança** i la **capacitat d'esforç**, tan necessàries a la vida. Cada obra que s'aprèn suposa un repte de superació personal que només es pot aconseguir amb constància i tenacitat. Això implica entrenar-se en la capacitat per ajornar la recompensa, és a dir, en la paciència i esperança que amb la feina s'assoleixen els resultats. És per això que aquesta disciplina ajuda que els estudiants de música siguin, en general, molt bons estudiants a l'ensenyament obligatori.

- Qualsevol obra, quan és vista per primera vegada, és un enigma. Cal **confiança** en les pròpies capacitats, **estudiar els problemes tècnics i musicals**, i encarar-se a la interpretació com un repte atractiu a superar. En ser un procés reiteratiu, aquesta confiança s'instaura en la psique de l'alumne i l'acompanyarà tota la vida. Només així mantindrà la seva motivació, podrà aconseguir major fluïdesa quan practiqui i estarà orgullós de si mateix quan assolixi el seu objectiu.
- Es desenvolupa la capacitat de **concentració**, la qual ha de ser cada cop més absoluta i perllongada. Això representa una millora considerable en les qualitats de l'alumne a l'hora d'encarar l'aprenentatge escolar.
- La **resolució de problemes** es practica constantment en els intèrprets de música, ja que cal cercar solucions creatives per obtenir una correcta execució tècnica i musical de la peça que s'estigui treballant.
- En avançar en l'aprenentatge **l'autoestima** augmenta, perquè se sent que és capaç de fer quelcom que moltes altres persones no saben fer i que un mateix no feia abans.
- **L'autoconeixement personal** i conèixer com funciona el nostre cervell és una cosa que també deriva d'aquest aprenentatge; tots tenim moltes coses en comú alhora que tots tenim diferències.
- La **resiliència** i la **capacitat per respondre de forma equilibrada** i amb control en situacions d'estrès, com són les audicions i els concerts, és un benefici que l'acompanyarà al nen/jove tota la vida. A això ajuden les tècniques de relaxació i respiració diafragmàtica, entre moltes altres coses.
- La **capacitat per expressar els propis sentiments** a través de la música, sigui amb la interpretació, sigui amb la composició, és molt important i una de les finalitats de l'art en general, i pot tenir un efecte catàrtic. Però també es desenvolupa **l'empatia**, que és necessària per posar-se a la pell del compositor quan va compondre aquesta obra amb un caràcter determinat, en aquell moment de la seva vida.

3.3 LA MÚSICA, EL LLENGUATGE I LA DISLÈXIA

3.3.1 Transferències entre la música i el llenguatge

L'Associació Dislexia Gipuzkoa (Dislegi) l'any 2019 va elaborar una guia bàsica de dislèxia i música que tracta sobre la investigació científica envers l'aprenentatge de la música i la dislèxia. Es tracta d'un camp emergent dins de la neurociència.

Està dividit en diferents línies d'estudis. L'article "A systematic review of music and dyslexia" (Rolka i Silverman 2015) identifica i analitza, d'una banda, els pocs estudis que hi ha centrats en els reptes que experimenten les persones amb dislèxia a l'hora d'estudiar música, especialment amb l'anotació musical; d'altres estan centrats en el potencial de la música per a obtenir un diagnòstic primerenc de la dislèxia, i finalment investiga com la música pot ser utilitzada per incrementar les habilitats alfabètiques.

En relació amb aquest últim punt, hi ha diferents estudis que manifesten que la música pot aportar habilitats alfabètiques perquè és una activitat multisensorial en la qual alguns aspectes de les funcions cerebrals musicals es generalitzen en les activitats alfabètiques, inclòs el processament auditiu i rítmic.

També, l'any 2015 es publiquen altres investigacions que arriben a conclusions similars. "Musica Training Increases Phonological Awareness and Reading Skills in Developmental Dyslexia: A Randomized Control Trial" (Flaugnacco et al. 2015) exposa que l'entrenament musical pot modificar les habilitats fonològiques i lectores a través de la millora de les habilitats temporals i rítmiques.

Una altra investigació, "Improving Reading skills in students with dyslexia: the efficacy of a sublexical training with rhythmic background" (Bonacina et al. 2015) partint de la base que la música i el llenguatge comparteixen un mecanisme comú i, per tant, és previsible que els efectes entre ells es transfereixin, arriba al resultat que l'entrenament en un programa de lectura rítmica millora les habilitats lectores dels estudiants amb dislèxia.

Com a més recent, l'estudi "Does Music Training Enhance Literacy Skills? A Meta-Analysis" (Gordon, Fehd, y McCandliss 2015) destaca les habilitats que es poden transferir entre la música i el llenguatge.

Aquest es considera important perquè ha donat peu a altres estudis sobre les connexions entre la música i el llenguatge i les característiques neurocognitives compartides.

3.3.2 Indicadors de dislèxia en l'aprenentatge musical

Segons el llibre "Instrumental music for dyslexics" de Sheila Oglethorpe (2002), la dislèxia no és únicament una dificultat amb les paraules, sinó que les seves repercussions es veuen reflectides en tot l'ensenyament. En la música, el so és el que escolten les nostres orelles i li donen un sentit. La partitura és el que perceben els nostres ulls, les imatges s'envien al cervell i aquest envia missatges als músculs indicant-los com han d'actuar, per tant, el so i la vista són les àrees on té més dificultats una persona dislèctica.

Tenint en compte que no tots els alumnes dislèctics que estudien música tenen les mateixes dificultats, aquests són alguns dels indicadors a partir dels quals un professor de música pot pensar que hi ha algun problema d'aprenentatge:

INDICADORS PRIMARIS	INDICADORS SECUNDARIS
Auditius	Baixa concentració
Visuals	Dificultat per copiar partitures
Motors	Ansietat i baixa autoestima
Memòria	Comportament erràtic

INDICADORS PRIMARIS

3.3.2.1 Auditius

A principis del s. XX, l'entrenament auditiu es va establir com a part del pla d'estudi en els conservatoris. Es va reconèixer que era essencial en la formació de qualsevol músic, avui en dia quasi tots els exàmens de música reflecteixen això.

Una de les principals dificultats que pot tenir un dislèctic és amb els sons del llenguatge, tenint una debilitat auditiva.

Anomalies en la funció auditiva

Alguns investigadors manifesten que aquells nens que tenen dificultat en la lectura o l'ortografia tenen febleses no sols amb l'agudesa visual sinó també en les àrees auditives i motores. S'ha esmentat una *síndrome de desconexió*⁵ (Paulesu et al., 1996).

La majoria de les persones tenen una oïda dominant. Els sons són escoltats per les dues oïdes i en la seva majoria s'envien al costat oposat del cervell per a ser processats. En la meitat del segle XX es va arribar a un ampli consens: mentre que el costat esquerre del cervell està especialitzat per al llenguatge, el processament analític i lògic i ritme musical, el costat dret del cervell està especialitzat per al to musical i la tonalitat, la percepció espacial i la percepció de la forma (Borchgrevink, 1982). Suposant que això sigui correcte, l'anàlisi d'una frase musical requereix que els dos costats del cervell treballin coordinats: el costat esquerre per a processar el ritme i el costat dret per a processar el to i la tonalitat. Si un dislèxic té una oïda esquerra fortament dominant, tindrà més facilitat per a percebre el to (aguts-greus) que per al ritme. Serà el cas contrari si té una oïda dreta fortament dominant.

La majoria de les persones amb dislèxia demostren un domini de l'oïda esquerra. Tenir l'oïda dreta dominant, a part d'implicar tenir facilitat pel ritme, també pot comportar tenir dificultat a l'hora d'ajuntar notes i ritme (Oglethorpe 2002).

⁵ Síndrome de desconexió: Connexió dèbil entre l'àrea anterior i posterior del llenguatge

Per tant, és important conèixer la capacitat auditiva de l'alumne, essent important decidir a quin costat de la classe s'asseu l'alumne.

Per exemple, el nen dislèctic amb una oïda esquerra dominant i una oïda dreta feble reaccionarà més ràpidament i amb més confiança als sons aguts presentats a la seva oïda esquerra, i pot ser més còmode per a ell si el seu professor s'asseu a la seva esquerra.

Lateralitat auditiva

La majoria de les persones amb dislèxia ha mostrat un marcat domini de l'oïda esquerra. Això significa que els sons que escolten viatgen principalment amb més força a l'hemisferi dret del cervell, l'hemisferi que normalment és millor per a fer la tasca de processar sons musicals. Això és bo per a l'apreciació musical general, però no tan bo per transcriure el ritme o per a les habilitats basades en el llenguatge, que normalment es processen en l'hemisferi esquerre.

El concepte "alt" i "baix"

Algunes persones amb dislèxia confonen alt i baix. La discriminació tonal és necessària per a les proves auditives en els exàmens, per la qual cosa, en concentrar-se en el to, primer cal assegurar-se que l'alumne relacioni la paraula "a dalt" amb un so més agut i la paraula "a baix" amb un so més greu.

Els músics relacionen el concepte alt amb agut i baix amb greu, però hi ha instruments que a l'hora de tocar-los no ho compleixen. Per exemple, els violoncel·listes, per tocar notes greus, han de posar els dits a la part alta del batedor; en canvi, per fer notes agudes han de posar-los a la part de baix del batedor.

Cant

Com que una persona amb dislèxia té dificultats amb el to, el que es recomana a l'hora de cantar és tapar-se l'oïda per poder escoltar-se a si mateix, essent més fàcil escoltar la nota gràcies als ressonadors. De manera que si es canta una nota aguda actua el ressonador del cap; en canvi, amb una nota greu actua el ressonador del pit.

Ritme

Tant el ritme⁶ com la pulsació⁷ és una part important de la música.

Saber mantenir la pulsació és bàsic per a qualsevol variació rítmica, i sovint l'alumne dislèctic troba molt difícil de mantenir-la.

Això es deu al fet que realment no sent el pols de la música en tot el seu cos, ja que la majoria de persones dislèctiques tenen una resposta motora dubitativa.

A l'alumne dislèctic li costa molt fer dos ritmes simultàniament, per tant, si aquest vol començar una activitat nova, haurà de parar l'anterior.

Dificultats en els exàmens auditius

Els exàmens auditius en termes musicals són els dictats, consisteixen a transcriure en el mateix moment en què s'escolta diferents melodies a un pentagrama. Tenint en compte que l'alumnat amb dislèxia tenen dificultats per retenir informació, fer-ho juntament amb el ritme i les notes es complica molt més.

Per facilitar els dictats a una persona dislèctica, els ritmes han de ser prou curts i lents, perquè l'estudiant ho pugui memoritzar i identificar les notes clarament, ja que la persona dislèctica es cansa amb més facilitat i, per tant, tendeix a desconnectar.

3.3.2.2 Visuals

Socialment, s'entén que els dislèctics veuen les lletres del darrere cap endavant. Això implica dues suposicions, que hi ha un problema visual i és com si llegissin a través d'un mirall.

En el moment de tocar la major part dels instruments, els músics tenen a la vista tant les partitures com els seus dits sobre l'instrument. Una dificultat per a l'alumnat

⁶ Qualsevol successió de durades de sons i silencis.

⁷ La pulsació musical és una unitat de temps que permet dividir el temps d'una melodia en fragments idèntics.

amb dislèxia sorgeix quan ha de conciliar l'acció de llegir la partitura (pàgina plana i vertical davant seu a l'alçada dels ulls) amb l'acció de control dels moviments dels dits sobre els instruments per reproduir els sons escrits en la pàgina. Per poder fer aquesta correlació, cal fer un ajust visual constant, partitura - instrument. En alguns casos, però, com el de la flauta travessera o el del fagot, no es veuen els dits a l'hora d'actuar sobre l'instrument i aquesta dificultat no s'hi donaria.

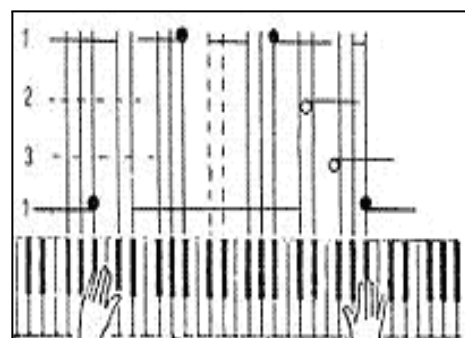
En el cas de l'alumnat amb dislèxia aquest ajust és difícil, ja que moltes vegades per seguir un text o una partitura s'ha d'ajudar dels dits resseguint el que està escrit, i quan es toca un instrument els dits estan ocupats a aconseguir que sonin les notes.

Una altra dificultat que es troben els músics dislèctics que toquen en una orquestra o agrupació és l'ajust visual de prop com seria la partitura a una cosa més llunyana com el director.

Altres vegades, l'alumnat amb dislèxia no llegeixen l'última paraula de la línia (en aquest cas les últimes notes del pentagrama).

L'estudiant de música ha de llegir molts símbols (notes), no al llarg d'una línia com seria en el cas d'un llibre, sinó en un pentagrama que està format per 5 línies horitzontals i 4 espais entre les línies. D'aquesta manera els ulls han de mantenir una progressió horitzontal d'esquerra a dreta i simultàniament també han de mirar la vertical. En el cas dels pianistes són dos pentagrames els quals han de llegir simultàniament.

Un intent notable per minorar aquesta dificultat de seguiment dels dos pentagrames s'ha donat a Holanda i a Rússia on es va inventar simultàniament el mètode Klavarskribo d'impressió de música en pentagrames paral·lels en vertical, que es llegeixen de dalt a baix, representant el de la dreta la música que s'ha d'interpretar amb la mà dreta, i el de l'esquerra



IMATGE 7

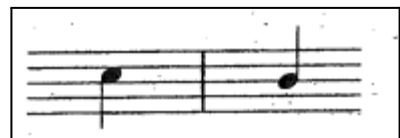
la que s'ha d'interpretar amb la mà esquerra.

Sovint l'alumnat amb dislèxia tenen un control binocular⁸ deficient o inestable, en aquest cas els pot fer la sensació que les lletres o les notes es mouen. Alguns estudiants no es veuen afectats pel "moviment" de les notes en les línies del pentagrama, sinó per la brillantor de les notes negres sobre blanc. Alguns experts han trobat que es pot minorar aquest problema si el paper en lloc de ser blanc i brillant és d'un altre color (blanc trencat, gris clar,...) que no ressaltin tant les notes negres.

A vegades també es dona el fet que algunes persones amb dislèxia són propenses a tenir una anomalia visual anomenada "cogwheeling", de manera que en lloc de progressar en la línia de lectura de manera contínua, ho fan a salts.

Un altre efecte que es produeix, igual que en la lectura, si una persona amb dislèxia pot confondre la "d" i la "p", en la música es pot confondre a l'hora de posar els pals en les notes i en la lectura d'aquestes.

En aquesta imatge es pot observar que la nota de l'esquerra, en tenir el pal cap a baix, sembla que sigui més greu que la de la dreta, en canvi, la nota de la dreta sembla més aguda que l'anterior pel fet de tenir el pal cap a dalt.



IMATGE 8

Tots aquests fenòmens fan que la lectura a primera vista sigui difícil per a una persona dislèctica.

3.3.2.3 Motors

Les principals dificultats motores es poden trobar en els pianistes, ja que utilitzen les dues mans i els dos peus per tocar. Hi ha dificultats per coordinar mà dreta i esquerra, i la coordinació mà - peu (teclat - pedal).

⁸ Capacitat d'enfocar els dos ulls en un mateix punt

Algunes persones amb dislèxia també poden tenir dispràxia, encara que la dispràxia no es dona únicament en persones dislèctiques. La dispràxia és un deteriorament o immaduresa de l'organització del moviment. Aquest alumne no està ben coordinat, fet que dificulta a tots els músics dislèctics, ja que han de coordinar més d'una part del cos per poder tocar qualsevol instrument.

Per exemple, els que toquen instruments de corda han de coordinar la mà dreta de l'arc amb la mà esquerra de les notes. O bé, els qui toquen instruments de vent han de coordinar la llengua amb les mans de les notes i tant els pianistes com els percussionistes han de coordinar mans i peus.

Aquells dislèctics que tenen dificultats en la motricitat dels dits, una via d'entrenament cervell - múscul pot ser practicar el fragment que costa només amb el moviment dels dits sense so, i amb els ulls tancats, de manera que només estàs enfocat en els dits.

Una altra conseqüència de les dificultats del control motor de les persones amb dislèxia és que sembla que les mans estiguin lligades amb un fil, de manera que els moviments que fa una mà causa una reacció de mirall en l'altra.

Tot i que moltes persones amb dislèxia tenen un major sentit espacial, els costa més reconèixer formes i patrons, sigui en la vida quotidiana o en la pràctica d'una partitura.

3.3.2.4 Memòria

La memorització i la lectura a primera vista són activitats que depenen de les funcions de la memòria.

La memòria és una part que els músics dislèctics exerciten molt, ja que d'aquesta manera no han de llegir la partitura i tenen menys risc d'equivocació.

Com a exemple, podem trobar la cantautora infantil Dàmaris Gelabert. En la conversa que vaig mantenir amb ella, em va dir que quan era petita i anava a

classes al conservatori s'aprenia les lliçons de llenguatge de memòria (escoltant-les en un disc) perquè no era capaç de llegir una partitura, fins que al conservatori se'n van assabentar i la van fer fora. Per poder-se treure la carrera de música, va anar a estudiar a Berklee College of Music de Boston, allà li van ensenyar un mètode (mètode Kodaly) que és el que li va fer possible la lectura de partitures.

Com a anècdota, en una conversa que vaig tenir amb en Fali, el germà del Pau Donés, em va explicar que en Pau era incapaç de llegir les partitures, i, per poder compondre ho gravava tot; i quan hi havia alguna cosa que li agradava s'ho aprenia de memòria i era una altra persona qui ho plasmava a la partitura.

Segons Baddeley (1990), la memòria està dividida en diferents sistemes d'interconnexions:

- Magatzem d'informació inicial: decau en menys d'un segon.
- Memòria a curt termini o memòria de treball: capacitat de mantenir mentalment una petita quantitat d'informació de forma que es troba immediatament disponible durant un curt període de temps, duració estimada de diversos segons, amb una capacitat limitada.
- Memòria a llarg termini, que es divideix en: tipus de memòria que emmagatzema records per un llarg període de temps, més de 6 mesos sense límit de capacitat o duració.
 - Memòria episòdica: experiències.
 - Memòria semàntica: significat de paraules o conceptes.

La **memòria cinestèsica**, la gran desconeguda, moltes vegades és la gran fortalesa d'una persona amb dislèxia. Aquesta associa els records amb sensacions, en lloc d'imatges o sons. Per tant, tendeix a ser una memòria més eficient.

La memòria té un paper clau en el desenvolupament de la nostra personalitat i la nostra capacitat d'aprenentatge. Podem distingir tres tipus de memòria:

- Memòria auditiva: La persona recordarà més fàcilment gràcies al so que escolta.
- Memòria visual: la persona es basa en imatges i fotos per assimilar i memoritzar.
- Memòria cinestèsica: la persona necessita sentir les coses per recordar-les.

La interpretació d'una peça musical no depèn només de la memòria auditiva a llarg termini, sinó també de la memòria cinestèsica a llarg termini, les dues estan vinculades, de manera que recordem el so que esperem escoltar en una fracció de segon més tard i els dits es posicionen per tocar aquest so.

La memòria cinestèsica fa que les accions es repeteixin quan les circumstàncies són les mateixes, per tant, un error que pot haver començat en una lectura d'una partitura, es pot convertir en un hàbit mitjançant la repetició, aquest hàbit s'associa a la memòria a llarg termini, i això fa que la persona dislèctica difícilment el pugui corregir.

Si l'alumne comença a tocar una peça, o obra, després d'escoltar-la, és més fàcil que cometi errors, i que aquests es converteixin en hàbits, per tant, és important que les primeres vegades que es toqui una peça sigui dirigit pel professor per evitar errors.

Memoritzant l'arquitectura

Per a una persona dislèctica és molt difícil aprendre una peça musical de la forma habitual, que seria començant-la a treballar des del principi i anar avançant lentament.

A l'alumnat amb dislèxia amb un dèficit de memòria a curt termini li serà més fàcil fer trossos curts al tempo demanat, que trossos llargs a un tempo més lent.

El professorat no pot esperar que un alumne dislèctic amb un dèficit de memòria auditiva a curt termini recordi d'una setmana per l'altra com va una peça musical.

Lectura a primera vista

Els problemes amb els quals es troben els estudiants en afrontar una lectura a vista són:

	DIFICULTATS AMB LES QUALS ES TROBA L'ALUMNAT AMB DISLÈXIA
Escollir un tempo i mantenir-lo	Entra en pànic quan veu una pàgina que no ha pogut ser practicada anteriorment, fent que no sàpiga mantenir el tempo.
Recordar la tonalitat	La persona dislèctica no pensarà en la tonalitat, sinó en les alteracions que aquesta comporta.
Imatge auditiva	En veure la partitura no té una imaginació auditiva de com sonarà.
Lectura separada	Dificultats en què l'ull llegeixi dos pentagrames diferents, tant en clau, com en el ritme, i les notes a la vegada.
Combinació de ritmes i notes	Coordinar el moviment de les mans en instruments de corda, i coordinar l'expulsió de l'aire i les mans en els instruments de vent.
Seguiment constant de la partitura	Cal un esforç per seguir la partitura i no saltar-se notes o pentagrames.
Reconeixement de patrons i intervals	Els és complicat el reconeixement individual d'un acord, si veuen el mateix acord en ritmes individuals, sí que el poden identificar.
Observació de les marques d'expressió	En llegir la partitura no es fixen en el que hi posa fora, per tant, és important fer una lectura només de les marques d'expressió.
Entendre l'harmonia	És un procés de lectoescriptura que dona patrons per tal de poder compondre una obra.

INDICADORS SECUNDARIS:

Dificultat per organitzar-se en el treball, com per exemple: a l'hora de transcriure un dictat saber si començar per les notes, el ritme o la tonalitat.

Baixa concentració, pobra habilitat per a copiar partitures (pel canvi d'enfocament dels ulls) baixa autoestima, comportament erràtic (un dia pot sortir tota la feina bé i l'endemà, la mateixa feina no saber-la fer).

Les persones dislèctiques requereixen fer un sobre esforç que a vegades no va acompanyat dels resultats esperats. L'absència de recompensa positiva als esforços i la dedicació fan que l'alumne perdi interès per aprendre, i moltes vegades es dediqui a perdre el temps, titllant-los de persones mandroses.

Els exàmens i les situacions d'estrès suposen un risc al fracàs. La persona dislèctica obté més bons resultats en el dia a dia, quan no està en situació d'estrès. Condiciona molt l'actitud de l'examinador i l'entorn.

Si les preguntes dels exàmens tenen més d'una instrucció seguida, és probable que l'alumnat dislèctic només respongui a la primera.

Indicadors positius:

Les persones amb dislèxia són persones lluitadores amb un esperit de superació, amb una actitud positiva cap a la vida i amb una habilitat innata per trobar la manera de resoldre els problemes. Cada persona dislèctica troba la seva manera de compensar la seva debilitat.

Segons la British Dyslexia Association les habilitats més comunes de les persones amb dislèxia són: creativitat, habilitat per visualitzar coses, habilitats pràctiques i resolució de problemes, habilitats de pensament lateral, capacitat per veure la imatge total (pensament global) en termes d'estratègia i resolució de problemes, bona consciència visual-espacial, bones habilitats de comunicació verbal, alts nivells de motivació i persistència.

La British Dyslexia Association detalla les dificultats més comunes de les persones amb dislèxia en l'aprenentatge musical:

- Dificultats en la lectura musical, principalment lectura a primera vista.
- Tests auditius, aquells que impliquen memòria, com els dictats.
- Comprensió i producció de material escrit (text, llenguatge i música).
- Treball en la teoria musical: comprensió i descodificació de la informació, organització de les respostes en els exàmens.
- Anàlisi musical.
- Dificultat en la seqüència de material, decisions sobre què és important/rellevant, l'elecció del lèxic en les respostes.
- Organització del temps no pautat (feina a casa).
- Organització del material.

3.3.3 La Dismúsia

En la web *Feel the brain*, en l'article *El mundo que cantaba: La dislexia y la dismusia*, Neil Gordon (2000) proposa la idea de la dislèxia musical, la dismúsia, basant-se en el fet que les àrees del cervell involucrades en la lectura de la música i del text eren diferents, tal com S. Shaywitz va observar en el seu estudi "Les bases neuronals de la dislèxia".

Neil Gordon diu que igual que la discalcúlia és la dificultat en llegir els números, la dismúsia és la dificultat en llegir partitures.

La dismúsia, doncs, és la incapacitat per aprendre a llegir partitures i relacionar-les amb els sons. La persona no és capaç de distingir les melodies o les variacions en l'altura del so. Si un músic desafina, la persona amb dismúsia no ho pot distingir.

Molts dels músics dotats són capaços de dedicar-se professionalment a la música només havent-la après d'oïda.

Així doncs, la identificació de la dislèxia musical ens podria ajudar a explicar per què uns músics llegeixen bé la música i d'altres no.

4. MARC PRÀCTIC

4.1 Introducció

En un primer moment, per tal de realitzar la part pràctica de l'estudi hi havia diferents opcions: per una banda, fer entrevistes a diferents professionals, tant de la dislèxia com de la música; d'altra banda, fer un qüestionari i, a partir de les respostes obtingudes, poder desenvolupar la resta de l'estudi.

Finalment, després d'enviar diferents correus a professionals i no aconseguir resposta, he decidit fer el qüestionari i en lloc de treure la resposta de la investigació, fer-ho directament de l'evidència preguntant als estudiants.

Val a dir que l'enquesta l'he començat a formular després de determinar quines incògnites volia desvetllar, no recollides en el marc teòric que havia estudiat fins al moment. Un cop he sabut què volia resoldre, he començat a formular preguntes de forma senzilla, comprensibles per a qualsevol edat i diagnòstic de dislèxia.

Per acabar i passar a veure el procediment del marc pràctic que hi ha a continuació, m'he adonat que trobar gent dislèctica i que faci música costa molt perquè n'hi ha poca. Per tant, he fet una enquesta que puguin contestar alumnes que estudien música tant si pateixen dislèxia com si no.

4.2 Hipòtesi

Des d'un primer moment he sabut que el meu estudi havia de tractar de la dislèxia i la música, ja que són dos aspectes de la meua vida que m'han acompanyat des de sempre.

Observant el meu entorn, he pogut veure que a l'escola tinc adaptacions, el Pla Individualitzat (PI), i, per altra banda, al conservatori municipal de música, no. Pel meu interès personal en aquell moment, i pel fet que era el meu professor, li vaig preguntar al cap d'estudis que si en algun moment s'havien plantejat de fer adaptacions per a l'alumnat que estigués diagnosticat de dislèxia. Ell em va dir que no.

A partir d'aquesta resposta, he formulat la meua hipòtesi que explico en aquest treball: "Els alumnes amb dislèxia tenen més dificultats a l'hora d'estudiar música".

4.3 Metodologia

Per poder obtenir resposta a la meva hipòtesi, primer he investigat sobre la dislèxia i, també, sobre la música.

Per iniciar aquesta recerca, primer he fet una cerca d'informació a través d'articles i llibres especialitzats en el tema d'estudi. Un cop obtinguda una base d'informació, per tal de poder aprofundir en el camp de la dislèxia he contactat amb persones properes amb coneixement del tema com la cap de l'àrea de salut mental infantil i juvenil del Parc Taulí de Sabadell, Montserrat Pàmias. A més, també he contactat amb la psicopedagoga Natàlia Lujan; amb el Dr. Josep Ll. Cruz, metge de família, qui ha estat durant molts anys fent els diagnòstics de dislèxia a Lleida al CAP de Rambla Ferran, i amb Dàmaris Gelabert, que és pedagoga, musicoterapeuta, autora i cantant de cançons infantils, que també pateix dislèxia.

Pel que fa al camp de la música, tota la informació ha estat extreta tant d'estudis especialitzats com de diferents professionals que treballen en escoles de música, conservatoris i altres centres educatius on s'estudia la música.

Un cop obtinguda la informació, per fer la part pràctica del treball m'he basat en un formulari tant quantitatiu com qualificatiu. El qüestionari ha estat dividit en dos, una part per als joves de 10 als 19 anys que estudien música i són dislèctics i l'altra part per als joves que estudien música i no ho són. Totes dues parts del formulari consten de preguntes quantitatives i preguntes qualitatives.

L'enquesta ha estat enviada a diferents escoles de música tant públiques com concertades i privades, no només de Lleida. Alguns dels centres són l'Intèrpret de Lleida, l'Orfeó lleidatà, Conservatori de Lleida, Conservatori de Barcelona, Conservatori de Reus,... A més de centres on s'estudia música, he enviat la mateixa enquesta a associacions de dislèxia com l'Associació Dislèxia Lleida o l'Associació Catalana de Dislèxia.

4.4 Formulari

El formulari⁹ que he dut a terme per a la part pràctica del treball està adreçat a joves que van dels 10 als 19 anys, que estudien música, tant si són dislèctics com si no ho són.

La part del formulari que està destinada als joves estudiants de música que no són dislèctics consta de 6 preguntes, cinc de les quals són quantitatives i l'última qualitativa.

He volgut observar, en aquesta part, si les persones que no tenen dislèxia saben què és i si des de fora tenen alguna idea de les dificultats amb les quals es troben els dislèctics en estudiar música.

En aquest apartat hi ha dues preguntes principals de les quals podré obtenir força informació. La primera qüestió és si saben què és la dislèxia. Amb aquesta pregunta puc saber si la dislèxia és un tema del qual es parla poc o pel contrari és un tema conegut.

La segona pregunta és d'opinió personal: Com creus que pot afectar la dislèxia en l'àmbit de la música?

En aquesta pregunta és on han de redactar què creuen que és el que costa a les persones dislèctiques en el món de la música, i d'aquesta manera després poder contrastar-ho amb el que realment costa.

L'altra part del qüestionari està adreçada a la gent que estudia música i sí que és dislèctica. Aquesta està formada per 21 preguntes, d'aquestes, 9 són quantitatives i les 12 restants són qualitatives.

Aquest apartat del qüestionari és més extensa, ja que el meu treball gira al voltant de l'alumnat amb dislèxia.

⁹ Formulari adjuntat a Annexos.

Les primeres preguntes concretes fan relació a l'assignatura que els és més fàcil i la que més els agrada. El que vull observar aquí és si hi ha alguna relació entre la facilitat i el fet que agradi o no.

Seguidament, es pregunta si l'alumne creu que hi ha assignatures que li poden costar més per culpa de la dislèxia. Si en aquesta pregunta contesten que no creuen que els costi cap assignatura a causa de la dislèxia els retorna directament el formulari com a complet.

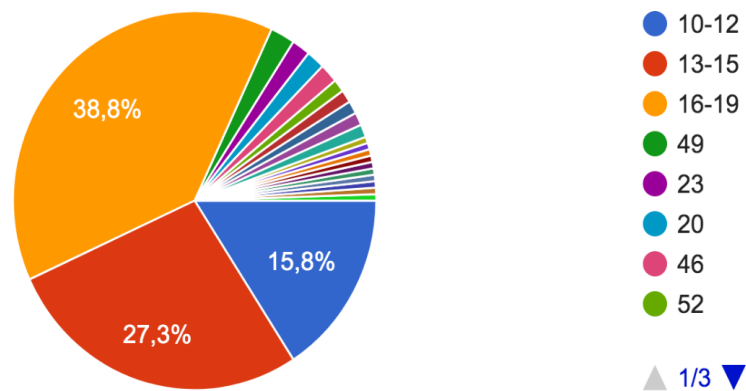
Una vegada respost que sí que tenen dificultats per culpa de la dislèxia, el formulari se centra en les dificultats específiques de cada assignatura, d'aquesta manera puc obtenir informació més concreta de cada tema que s'estudia al llarg del grau professional.

Tenint en compte que el formulari va principalment adreçat a les persones dislèctiques, els he volgut facilitar la dificultat que tenen en la lectura i la comprensió escrivint les preguntes en majúscules.

4.5 Participants

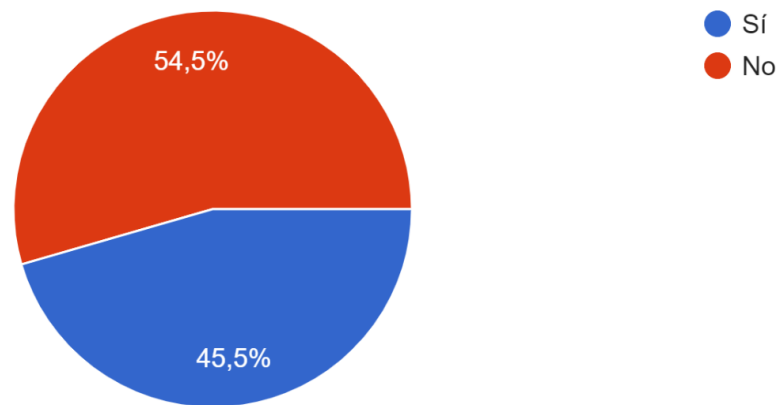
Tenint en compte que el formulari ha estat enviat tant a conservatoris, escoles de música, associacions de dislèxia,... he obtingut resposta de més de 180 persones. No totes aquestes respostes han estat vàlides, i per tal de filtrat una mica, he preguntat: l'edat, si cursen actualment música i si són dislèctics.

En primer lloc, per tal de saber d'on podria aconseguir la informació, he preguntat **l'edat** que tenen. He pogut observar que el qüestionari ha estat respost per gent que va dels 10 anys, fins a gent de 57 anys. Més del 80% de les respostes han estat de gent que té entre 10 i 19 anys, que són els que realment m'interessen.

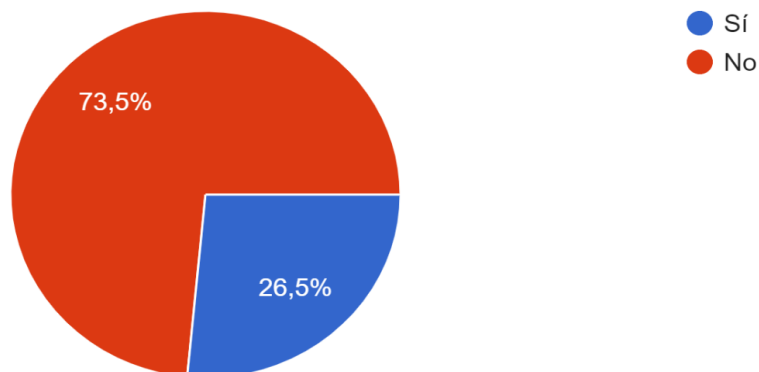


	10 - 12 ANYS	13 - 15 ANYS	16 - 19 ANYS	+20 ANYS
HAN RESPOST EL FORMULARI	15,8%	27,3%	38,8%	18,1%

La segona pregunta de filtratge és si estan **cursant actualment música fora del centre escolar**. En aquesta pregunta, el 54,5% de les respostes obtingudes han estat que no cursen música en l'actualitat, i el 45,5% sí que en cursen.



L'última de les preguntes de filtratge és si **han estat diagnosticats de dislèxia**. En la resposta d'aquesta pregunta, he obtingut que la gran majoria dels que sí que fan música no són dislèctics, amb un 73,5%, i un 26,5% dels que fan música sí que en són, de dislèctics.

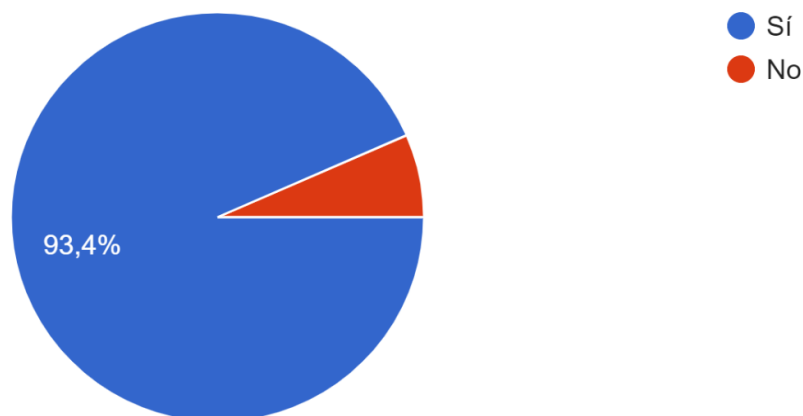


4.6 Recollida de les dades

En aquest apartat es troba la resposta de les diferents preguntes que formen el formulari, tant la part de les persones amb dislèxia com la dels que no ho són.

A continuació, hi ha les **respostes de les preguntes que componen la part del formulari de les persones que no són dislèctiques i sí que estudien música**.

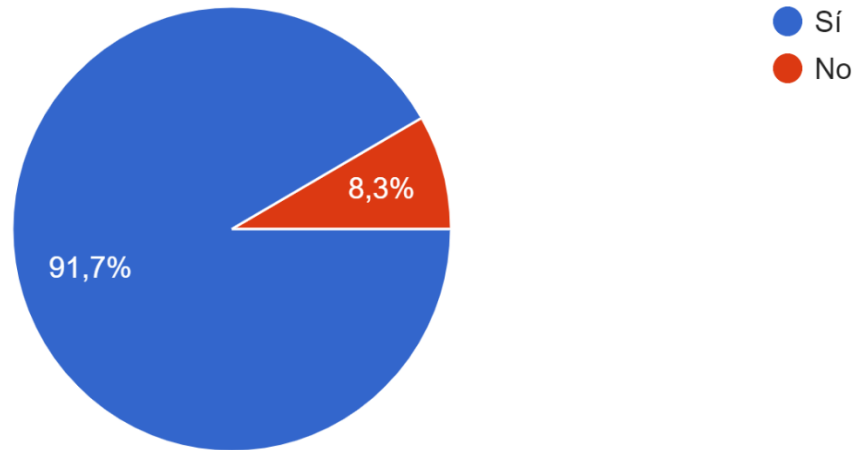
Per tal de poder tenir informació de la gent que no ha estat diagnosticada de dislèxia, he preguntat si **saben el que és la dislèxia**.



En aquesta pregunta he pogut observar que el 93,4% de les persones que han respost l'enquesta sí que saben el que és la dislèxia, i el 6,6% no saben el que és.

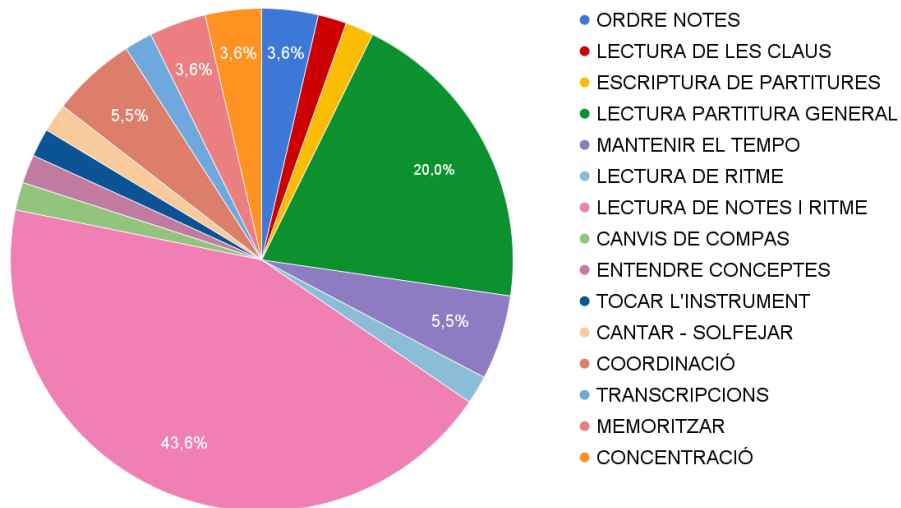
Amb aquestes respostes podem saber que la dislèxia no és un tema minoritari i que no se'n parli, sinó, al contrari, és un tema del qual els joves en tenen consciència.

En relació amb la pregunta efectuada sobre si **la dislèxia pot afectar en l'àmbit musical**, he obtingut les següents respostes:



En aquest gràfic de sectors, es pot veure clarament que la gran majoria (91,7%) de les respostes obtingudes diuen que sí que creuen que les persones amb dislèxia poden tenir afectacions en l'àmbit musical.

L'última pregunta del formulari no és quantitativa, és qualitativa, però l'he passat a un gràfic per veure-ho més representatiu i fer la recollida de dades a nivell quantitatiu a la pregunta realitzada sobre **quina forma creus que pot afectar la dislèxia en l'àmbit musical**. Això ho podem veure al següent gràfic:

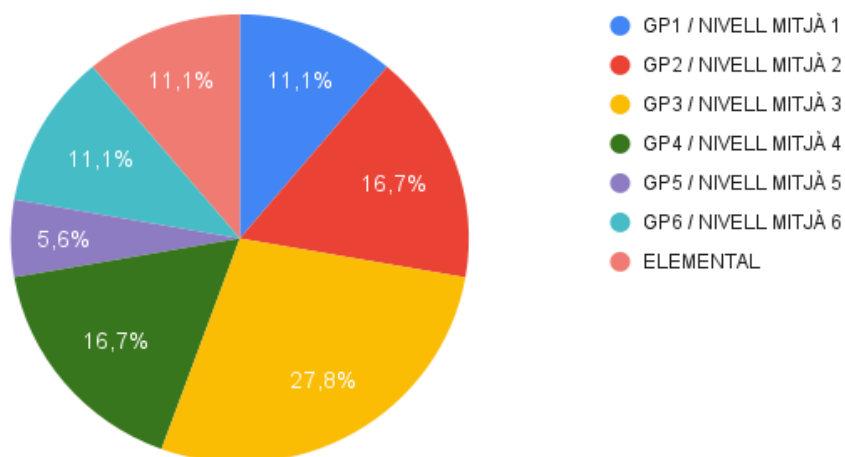


Gairebé la meitat de les respostes (43,6%) creuen que la dificultat més gran d'un dislèctic en la música és la lectura de les notes. El següent percentatge més alt (20%) recull la resposta dels qui pensen que la dificultat més gran és la lectura general d'una partitura.

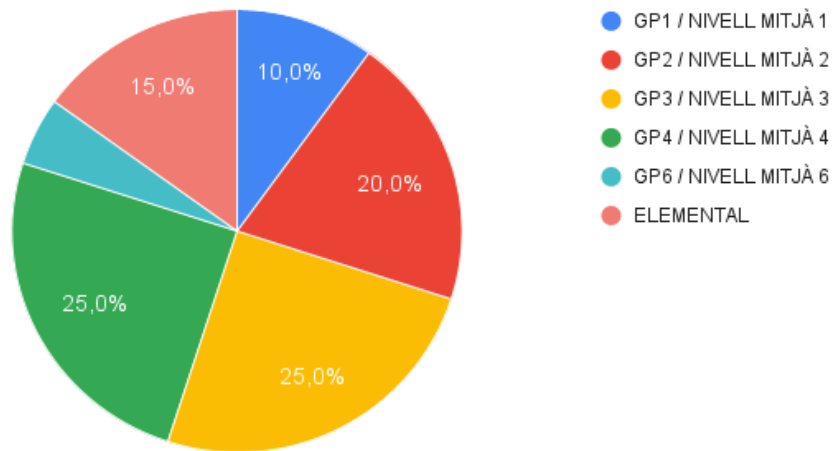
Els gràfics que segueixen formen part de les **respostes obtingudes dels alumnes que sí que estudien música i que han estat diagnosticats de dislèxia**.

Per poder tenir consciència dels coneixements de música que poden tenir he formulat dues preguntes inicials.

El primer gràfic respon a **quin curs de llenguatge musical estan cursant**.

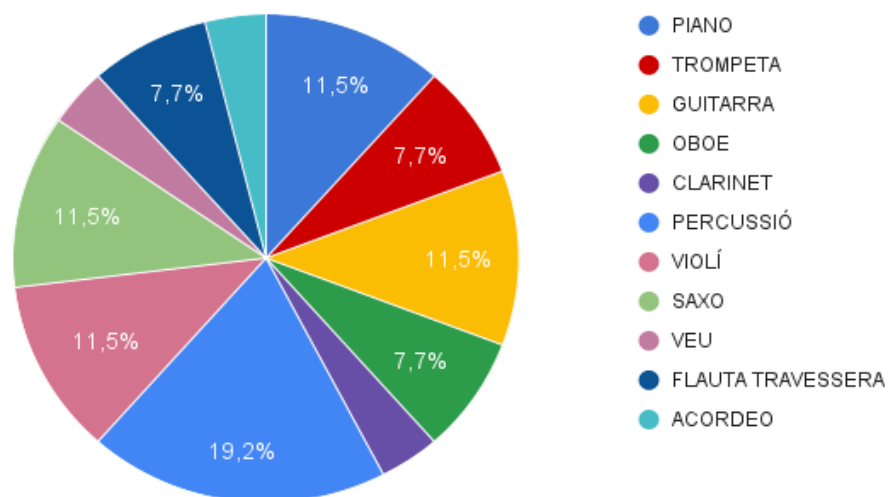


El segon gràfic correspon a la pregunta **quin curs d'instrument està cursant**.



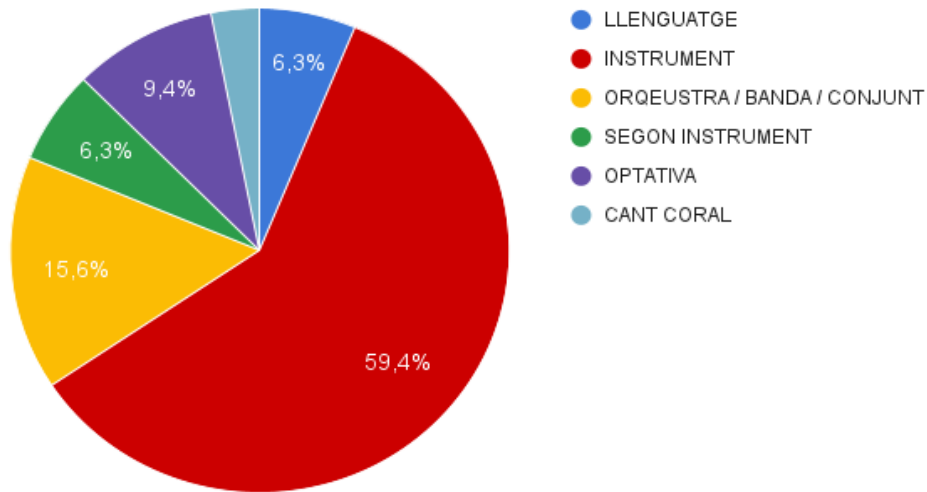
La gran majoria de persones cursen tant llenguatge musical com instrument al mateix nivell.

En el següent gràfic es respon a la pregunta sobre **quin és l'instrument que toquen**.



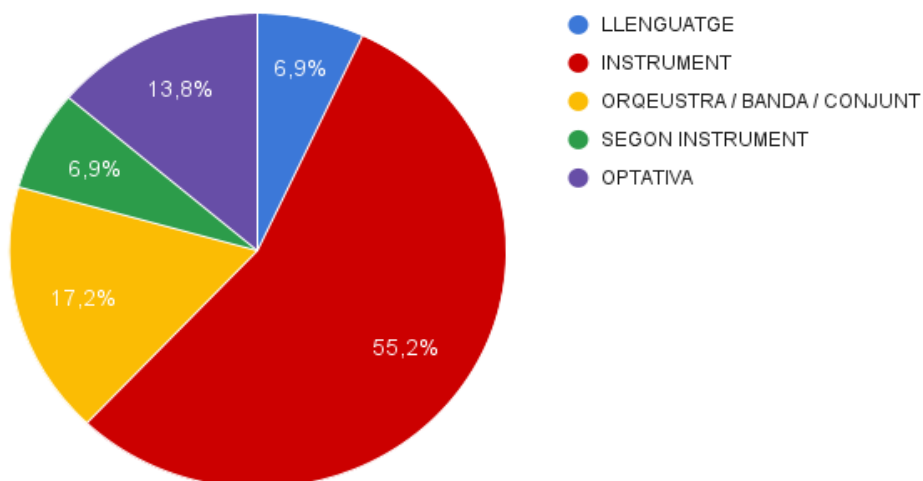
El primer instrument més tocat ha estat la percussió (19,2 %) i el segon més tocat, el piano (11,6%).

En les següents dues preguntes, volia veure si hi havia alguna relació entre el fet que agradi una assignatura i que resultés més fàcil. Per això he preguntat **quina és l'assignatura que tens més facilitat?**



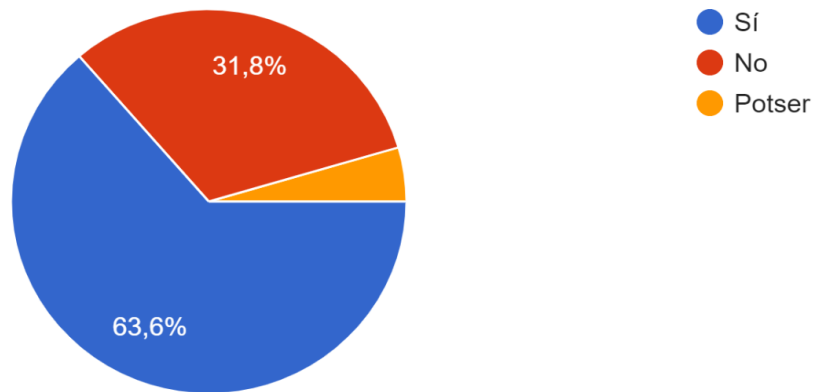
En aquest gràfic es pot observar que l'assignatura que és més fàcil en general, és instrument (59,4%), la segona assignatura més fàcil, també té a veure amb l'instrument.

La segona pregunta que he realitzat és **quina assignatura t'agrada més?**



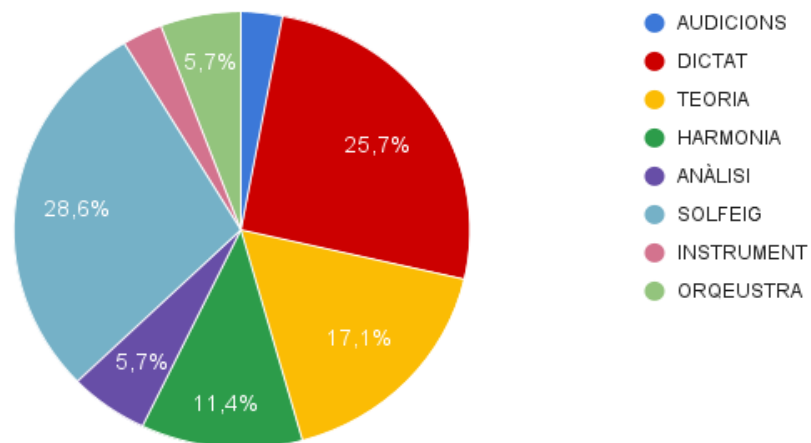
En aquest segon gràfic, es pot veure que l'instrument (55,2%) és l'assignatura que més agrada, i com també en el gràfic anterior orquestra/banda/conjunt (17,2%) estan en segona posició.

Una de les preguntes més importants realitzada és si **l'alumnat amb dislèxia creu que li pot costar més estudiar música a causa de la dislèxia**, obtenint els següents resultats.



Gran part dels dislèctics (63,6%) sí que creuen que hi ha assignatures que els poden costar més a causa de la dislèxia.

La gent que ha respost que sí que pot ser que els costi més després han hagut d'escollir **quina o quines assignatures són les que tenen més dificultats**.



Aquí es pot veure que la part que costa més d'aprendre de la música és el solfeig (28,6%), que és la lectura de notes i ritmes a primera vista, seguidament del dictat (25,7%), que és la transcripció de notes i ritmes.

4.7 Anàlisi dels resultats

En primer lloc, les dades han estat classificades en les respostes de la gent que estudia música i que pateixen dislèxia i els que estudien música i no en pateixen.

Aquestes dades han estat recollides en la següent taula i són les dades principals en les quals em basaré per elaborar l'anàlisi d'aquest estudi.

	10 - 12 ANYS	13 - 15 ANYS	16 - 19 ANYS	+20 ANYS
FAN MÚSICA I NO DISLÈCTICS	30,8%	72,5%	89,2%	66,7%
FAN MÚSICA I SÓN DISLÈCTICS	69,2%	27,5%	10,8%	33,3%

Amb aquestes dades recollides, analitzaré el que els estudiants de música no dislèctics creuen que els costa més d'estudiar música a un dislèctic, i les contrastaré amb les dades aportades pels propis dislèctics que estudien música.

El primer que començaré a analitzar seran les respostes obtingudes pels **estudiants de música no dislèctics**.

	10 - 12 ANYS	13-15 ANYS	16-19 ANYS	+20 ANYS
SABEN QUE ÉS LA DISLÈXIA	64,3%	90,5%	93,9%	100%
SER DISLÈCTIC SÍ QUE COMPORTA DIFICULTATS EN LA MÚSICA	35,7%	95,2%	84,84%	100%

En la taula es pot observar que els alumnes tant petits com grans tenen algun coneixement de què és la dislèxia, i que aquest fet els pot comportar dificultats en l'aprenentatge. A mesura que els alumnes van creixent, hi ha més gent que sap què és la dislèxia.

Analitzant les respostes obtingudes, on es preguntava quina era la principal dificultat, observem que la majoria diuen que el que més pot costar a una persona dislèctica d'estudiar música és la lectura de notes i ritme, ja que ho associen al que passa en la lectura d'un text. En canvi, la gent pensa que la dificultat no s'incrementa en llegir una partitura general, respecte a la lectura de notes i ritmes, encara que comporti més aspectes musicals a tenir en compte.

Malgrat que popularment moltes vegades la dislèxia s'associa a confondre dreta i esquerra, la coordinació no ha estat una variable massa destacada.

Mantenir el tempo és una altra variable que ha sortit repetida diverses vegades, i pot ser que hagi estat en relació amb la coordinació, ja que ha sortit el mateix percentatge, que en l'altra variable.

Cantar - solfejar no és una variable la qual hagi sortit destacada, pel fet que per no equivocar-se, l'alumnat amb dislèxia sol aprendre les lliçons de memòria, de manera que no s'aprecia la seva dificultat.

Tocar l'instrument no ha estat representatiu, pel fet que s'associa al fet que es requereixen moltes hores de pràctica, i la gent no és coneixedora de les hores invertides.

En relació amb les respostes de l'enquesta dels **estudiants de música amb dislèxia**, m'ha sobtat que hi hagi alumnes els quals pensen que no tenen més dificultats en l'estudi de la música, un 31,8%, i és que la música comporta moltes activitats que costen a les persones dislèctiques.

Analitzant les respostes dels dislèctics observem que la majoria de les respostes corresponen a alumnes que estan cursant 3r de Grau Professional, obtenint poques respostes de cursos superiors, i per això desconeixem si en cursos posteriors els alumnes abandonen els estudis, o simplement no han respost l'enquesta.

També, s'observa que la majoria d'estudiants cursen el mateix nivell tant de llenguatge com d'instrument.

Segons he pogut constatar en el marc teòric, els instruments amb més dificultat per un dislèctic són aquells els quals requereixen una coordinació de les dues mans, ús dels peus i la lectura de dos pentagrames amb dues claus diferents, però en les respostes obtingudes els dos instruments més tocats han estat el piano i la percussió, que són precisament els que més dificultat comporten. Per tant, pot ser que a l'hora d'escollir un instrument l'alumne no tingui en compte si és dislèctic o no, que no sàpiga que aquests instruments són més dificultosos, o bé com que l'instrument s'escull a l'edat de 6/7 anys l'alumne no sabés què és dislèctic.

He pogut analitzar que més de la meitat de les respostes han estat que l'assignatura que els sembla més fàcil és la d'instrument, perquè la majoria d'estudiants, encara que tinguin una partitura, no la segueixen, i ho fan tot d'oïda, imitant el professor fins que se'ls queda, o bé, escoltant la peça musical i repetint-la.

També he pogut comprovar que, en la majoria de casos, l'assignatura per a la qual tenen més facilitat és a la vegada la que més els agrada o la que els resulta més atractiva.

Analitzant les diferents respostes de la pregunta on havien de contestar l'assignatura que més els costa, he vist que **el solfeig** és l'assignatura que els costa més. Tenint en compte que el solfeig consisteix en lectura de notes, ritme i entonació a primera vista, no em sorprèn que hagi sortit com a primera dificultat, ja que comporta fer tot el que a una persona dislèctica li costa fer tant si llegeix música com si llegeix un text.

Alguna anècdota que puc extraure preguntant què els costa del solfeig és que no poden portar el compàs al mateix temps en què diuen les notes i fan el ritme, perquè si els surt el compàs, no els surt cantar, i si els surt cantar, no els surt el compàs.

La segona assignatura que més costa és **el dictat**, que consisteix en el reconeixement de notes, ritmes i alteracions, les quals s'han de plasmar en un pentagrama, per tant, cal utilitzar els dos hemisferis del cervell de manera coordinada, però com que els dislèctics normalment tenen l'oïda esquerra dominant, els és més fàcil percebre el to de les notes que el ritme. Encara que en l'espai on

havien d'escriure que els costa més del dictat, la majoria ha posat que les notes és on més dificultat tenen.

La tercera dificultat més assenyalada ha estat **la teoria**, que inclou saber les relacions entre notes, i conèixer el procediment de creació d'una partitura per a què la melodia no sigui malsonant. Això comporta saber moltes normes, les quals s'han de complir sempre, saber de memòria i aplicar el coneixement.

Una de les dificultats menys destacada es dona en l'harmonia, que és la creació d'una obra musical. Aquesta dificultat hauria pogut sortir amb major número si hagués obtingut més respostes d'estudiants de Grau Professional 5 i 6, ja que en aquests dos cursos ja no hi ha el solfeig, i la teoria s'engloba dins d'aquest punt.

5. CONCLUSIONS

Per començar, tenint en compte tots els estudis consultats per redactar la part teòrica, he pogut observar que tots parlen del fet que la dislèxia també és una dificultat per a l'aprenentatge musical, i que al mateix temps l'estudi de la música comporta uns beneficis per millorar l'aprenentatge de les persones dislèctiques per la plasticitat del cervell.

Seguidament, les principals dificultats detallades en els estudis científics són en els àmbit auditiu, visual, motor i de memòria. Aquestes dificultats s'han vist així mateix reflectides en els resultats del formulari de la part pràctica, en els quals he pogut observar que en el solfeig i el dictat és on hi ha més dificultat, ja que aquestes tasques impliquen treballar al mateix temps el sistema auditiu, visual, motor i la memòria.

Aquest resultat ha fet que el meu objectiu de saber les dificultats en l'aprenentatge musical i l'afectació que això comporta en una persona dislèctica hagi estat aconseguit, corroborant el que volia saber amb aquest estudi: si altres estudiants de música dislèctics compartien les meves dificultats i/o quines eren les seves. Crec que he superat les meves expectatives amb les respostes obtingudes a les enquestes.

Tenint en compte que la hipòtesi que m'ha impulsat a fer el treball és: "Els alumnes amb dislèxia tenen més dificultats a l'hora d'estudiar música", he pogut veure que sí que és així, i que hi ha molt poques persones dislèctiques que estudien música.

L'elaboració d'aquest treball m'ha ajudat a entendre coses que em passen, i no sabia per què. A més a més, veure que la majoria d'estudiants dislèctics tenim les mateixes dificultats en relació amb la música m'ha fet reflexionar que potser en un futur poden haver-hi adaptacions en els conservatoris, escoles de música, orfeons i altres centres on s'ensenya música, per tal de posar en igualtat de condicions l'aprenentatge musical per a les persones dislèctiques. En aquest aspecte, el món educatiu encara té un llarg camí per recórrer, així com molta formació a impartir.

Per acabar, podria dir que he après que la dislèxia no incapacita per cap mena d'estudis, inclosos els musicals, però sí que comporta que l'estudiant hagi de fer uns esforços addicionals i buscar estratègies per aconseguir els objectius. Alhora, amb l'estudi musical, l'estudiant dislèctic millora en capacitat d'esforç, de constància, de concentració, d'organització, i en altres àmbits terapèutics, cognitius, emocionals i socials.

6. REFERÈNCIES

Carbonell, E. C. P. (2017, febrero). *Dislèxia: es pot associar la mateixa dificultat en la lectura de textos que en la de la notació musical?* Recuperado 23 de agosto de 2022, de

https://node1.123dok.com/dt02pdf/123dok_es/000/364/364906.pdf.pdf?X-Amz-Content-Sha256=UNSIGNED-PAYLOAD&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=7PKKQ3DUV8RG19BL%2F20220823%2F%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20220823T110357Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Expires=600&X-Amz-Signature=3a35e7f254b42b0d2ea52ae311800385897066c8d4a55846d163798666efc037

Daniel, J. (2015, 15 abril). *El mudo que cantaba: La Dislexia y la Dismusia*. Feel the Brain.

<https://feelthebrain.me/2015/04/15/el-mudo-que-cantaba-la-dislexia-y-la-dismusia/>

Generalitat de Catalunya *El cervell i l'aportació a les neurociències*. (s. f.).

Hallam, S. (2006). Musicality. In G. E. McPherson (Ed.), *The child as musician: A handbook of musical development* (p. 17, 18, 21, 26). Oxford University Press.

Haslbeck, F. B., & Bassler, D. (2018). *Music from the very beginning—A neuroscience-based framework for music as therapy for preterm infants and their parents*.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnbeh.2018.00112/full>

HC Marbella #Música y cerebro, ¿cómo la música afecta a nuestro cerebro? II. (2019, 7 octubre) (s. f.). Recuperado 5 de septiembre de 2022, de

<https://www.hcmarbella.com/es/musica-y-cerebro-como-la-musica-afecta-a-nuestro-cerebro-ii/>

IDA Board of Directors. (2002, 12 noviembre). *Definition of dyslexia. international dyslexia association*. Recuperado 20 de julio de 2022, de

<https://dyslexiaida.org/definition-of-dyslexia/>

Ivern, I. (2015, 8 marzo). *Processos cognitius que intervenen en l'aprenentatge del llenguatge escrit i dislèxia*. Revista aloma.

<http://revistaaloma.net/index.php/aloma/article/view/252/162>

Oglethorpe, S. (2002). *Instrumental Music for Dyslexics: A Teaching Handbook: 16* (2nd ed.). Wiley.

Oñivenis, A. (2020, 24 mayo) *Cerebro y música*. . Espacio sináptico. Recuperat el 1 de novembre de 2022,

<https://espaciosinaptico.com/2020/05/24/cerebro-y-musica/>

Patel, A. D. (2011). *Why would Musical Training Benefit the Neural Encoding of Speech? The OPERA Hypothesis*. *Frontiers*.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2011.00142/full>

Rauscher, F. H. & Zupan, M. A. (s. f.). *Classroom keyboards instruction improves kindergarten children's spatial-temporal performance: A field experiment*. *Early childhood research quarterly*, 2, 215-228.

https://uwosh.edu/psychology/wp-content/uploads/sites/203/2020/11/Rauscher-Zupan_2000.pdf

Rello, L. (2018, 2 octubre). *Superar la dislexia: Una experiencia personal a través de la investigación* (Educación) (Spanish Edition). Ediciones Paidós.

Santos, M. S. B. (s. f.). *Música e dislexia*. Universidade federal da Bahia escola de música.

<https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/12668/1/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Vers%c3%a3o%20P%c3%b3s-Gradua%c3%a7%c3%a3o.pdf>

Schlaug, G. & Gaser, C. (2003). *Brain Structures Differ between Musicians and Non-Musicians*. *The Journal of Neuroscience*, 9240-9245.

<https://www.jneurosci.org/content/jneuro/23/27/9240.full.pdf>

Shaywitz S. *Overcoming dyslexia: A new and complete science-based program for reading problems at any level*. New York, NY: Alfred A. Knopf; 2003.

Torras, E. (2001). Dislèxia. Dislèxia. Recuperat 4 de juliol de 2022, de http://webs.academia.cat/revistes_elect/view_document.php?tpd=2&i=1400

Urquijo, M. *APRENDIZAJE MUSICAL Y DISLEXIA. GUÍA BÁSICA*. (2019). Dislegi. Recuperado 9 de junio de 2022, de <https://dislegi.eus/wp-content/uploads/2019/02/DISLEGI-EDITA-Aprendizaje-musical-y-dislexia.-Guia-basica.pdf>

IMATGE 1-2

Ivern, I. (2015, 8 marzo). Processos cognitius que intervenen en l'aprenentatge del llenguatge escrit i dislèxia. *Revista aloma*.

<http://revistaaloma.net/index.php/aloma/article/view/252/162>

IMATGE 3

cervell dislèxic i no dislèxic. (s. f.).

https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fnxacademia.cat%2Ffiles%2F204-9759-FITXER%2FDislexiaSCP150421.pdf&psig=AOvVaw2ZVStRYXQplglI5aN_I6f9&ust=1669724720745000&source=images&cd=vfe&ved=0CBAQjRxxqFwoTCKi36Ljv0PsCFQAAAAAdAAAAABAE

IMATGE 4

Kennisgeving voor omleiding. (s. f.). Recuperado 13 de octubre de 2022, de

<https://www.google.com/url?sa=i>

IMATGE 5

Lobuls. (2014, 6 agosto). generalitat de catalunya.

https://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/media/cursos/escola_inclusiva/dta_p/modul_1/cervell_p.jpg?cache=

IMATGE 6

Escuchar Música, un acto de anticipación y de recordar. (2015, 25 octubre). Feel the Brain. Recuperado 13 de octubre de 2022, de

<https://feelthebrain.me/2015/10/25/escuchar-musica-un-acto-de-anticipacion-y-de-recordar/>

IMATGE 7

Klavarskribo. (2014, 6 diciembre). Musical fossils.

<http://www.musicalfossils.com/wpmf/notation/>

IMATGE 8

Oglethorpe, S. (2002). Visual challenges. En *Instrumental music for dyslexics A teaching handbook* (2.^a ed., p. 57). Whurr Publishers Ltd.

7. ANNEXOS

7.1 Annex 1: Formulari

EDAT *

10-12

13-15

16-19

Otro: _____

CURSES ACTUALMENT MÚSICA FORA DEL CENTRE ESCOLAR?

Sí

No

HAS ESTAT DIAGNOSTICAT DE DISLÈXIA?

Sí

No

Si no has estat diagnosticat de dislèxia les següents preguntes són:

SAPS EL QUE ÉS LA DISLÈXIA?

Sí

No

CREUS QUE LA DISLÈXIA POT AFECTAR EN ÀMBITS MUSICALS? *

Sí

No

DE QUINA FORMA CREUS QUE POT AFECTAR LA DISLÈXIA EN L'ÀMBIT MUSICAL?

Tu respuesta

Si has estat diagnosticat de dislèxia les següents preguntes són:

QUIN CURS DE LLENGUATGE ESTÀS CURSANT ACTUALMENT?

- GP1 / NIVELL MITJÀ 1
- GP2 / NIVELL MITJÀ 2
- GP3 / NIVELL MITJÀ 3
- GP4 / NIVELL MITJÀ 4
- GP5 / NIVELL MITJÀ 5
- GP6 / NIVELL MITJÀ 6
- ESTUDIS SUPERIORS
- Otro: _____

QUIN CURS D'INSTRUMENT ESTÀS CURSANT ACTUALMENT? *

- GP1 / NIVELL MITJÀ 1
- GP2 / NIVELL MITJÀ 2
- GP3 / NIVELL MITJÀ 3
- GP4 / NIVELL MITJÀ 4
- GP5 / NIVELL MITJÀ 5
- GP6 / NIVELL MITJÀ 6
- ESTUDIS SUPERIORS
- Otro: _____

QUIN INSTRUMENT TOQUES?

Tu respuesta

QUINA ÉS L'ASSIGNATURA QUE TENS MÉS FACILITAT?

Llenguatge (solfeig, dictat, harmonia i teoria)

Instrument

Orquestra/Banda/Conjunt

Segon instrument

Optativa (cor, expressió corporal,...)

Otro: _____

PER QUÈ CREUS QUE ET RESULTA MÉS FÀCIL?

Tu respuesta

QUINA ÉS L'ASSIGNATURA QUE MÉS T'AGRADA?

Llenguatge (solfeig, dictat, harmonia i teoria)

Instrument

Orquestra/Banda/Conjunt

Segon instrument

Optativa (cor, expressió corporal,...)

Otro: _____

DIGUES PER QUÈ T'AGRADA,
EN CAS QUE SIGUI UNA OPTATIVA ESMENTA QUINA OPTATIVA ÉS

Tu respuesta _____

CREUS QUE HI HA ASSIGNATURES QUE ET PODEN COSTAR MÉS DEGUT A LA
DISLÈXIA?

- Sí
- No
- Potser

QUINA O QUINES ASSIGNATURES CREUS QUE TENS MÉS DIFICULTAT?

- Solfeig: lectura de notes i ritmes
- Audicions:
- Dictat: identificació de notes, ritmes i tonalitats
- Teoria: escales, intervals, tonalitats i armadures,...
- Harmonia: composició d'una obra
- Anàlisi: informació detallada d'una obra
- Instrument: aprenentatge d'un instrument musical
- Orquestra/Banda/Conjunt
- Optativa (cor, expressió corporal,...)

7.2 Annex 2: ENTREVISTA A DÀMARIS GELABERT¹⁰

Pedagoga, musicoterapeuta, autora i cantant de cançons infantils

1. Pots explicar breument quan i per què vas començar a estudiar música?

Vaig començar des de molt petita perquè m'agradava molt cantar i tot el relacionat amb la música. A casa tothom cantava o tocava un instrument i va ser molt natural.

2. Quina és la teva experiència personal d'estudiar música durant la infantesa i l'adolescència?

Em va costar una mica estudiar música. Jo cantava molt bé, però em va costar molt llegir partitures a causa de la meva dislèxia. Els primers anys de llenguatge musical els vaig fer auditivament, m'aprenia les lliçons de solfeig de memòria perquè no sabia diferenciar la lectura de les notes. Era una manera d'ensenyar molt absurda que als nens que teníem dificultats de lectura i escriptura ens costava molt assolir.

3. Amb quines dificultats et vas trobar? Tenies el suport de la teva família? I el teu entorn d'amistats, com ho veia?

No he tingut mai cap problema. A casa meva no havien estudiat música, però el meu pare sempre cantava, havia tingut un grup quan era jove i la meva mare havia cantat a corals. Sempre van tenir clar que volien que els seus fills estudiessin música. Com que els meus estudis van ser un procés molt natural, mai van dubtar que me'n sortiria.

4. Creus que ha influït en el teu desenvolupament i creixement com a persona? Pots explicar-ho breument.

Moltíssim, crec que ajuda a molts nivells i amb els meus problemes de dislèxia ha suposat un gran esforç d'estudi.

5. Des de la teva experiència, per què creus que és important que la música estigui present en la vida i l'educació dels infants?

Crec que ens ajuda a tots els nivells, és un llenguatge que tots els infants necessiten.

¹⁰ Entrevista facilitada del TdR "La importància de la música en el creixement dels infants"

Si entens el llenguatge musical com una via més des d'on expressar-te i créixer, vius millor. Ho tinc claríssim. Per això penso que aquest llenguatge estigui a la vida dels infants perquè és el primer llenguatge, el que millor entenen quan són petits.

6. Creus que és dona prou importància a la música a la nostra societat i que la música té prou presència en l'educació general a les escoles i instituts? I com veus l'ensenyament de la música als centres especialitzats: escoles de música i conservatoris?

Definitivament no, hauria d'haver-hi molta més música. Hauria de ser més present a les escoles. Per mi aquesta hauria de ser una etapa essencialment musical on tots els aprenentatges vinguessin de la música. Molts mestres són conscients que la música és molt important a infantil perquè els nens els demanen música, però quan arriben a primària sembla que la música sigui una cosa de nens petits i això és totalment absurd.

Referint-me als conservatoris, jo ho vaig passar molt malament. Em van fer fora del Conservatori de Granada als 8 anys quan es van assabentar que no sabia llegir partitures. No vaig tornar a reprendre els estudis fins als 13 anys que vaig tornar a Catalunya. Per això em dedico al que em dedico, perquè mai li torni a passar això a cap infant.

7. Si et donessin l'oportunitat, què creus que caldria canviar dels estudis musicals actuals, tant a l'escola/instituts com en conservatoris i escoles de música?

Penso que s'hauria d'aplicar el mateix mètode que quan ensenyem a la canalla a llegir i escriure. De la mateixa manera que primer aprenen a parlar i al cap de 2-3 anys aprenen a llegir i escriure, en el cas de la música s'hauria de fer el mateix. Que primer aprenguin a cantar i tocar un instrument i més endavant, a escriure i entendre que és el que estaven fent.

8. En el cas que tinguis o tinguessis fills, els faries estudiar música des de ben petits? Per què?

Tinc dos fills i tots dos són músics. Jo no em plantejava que fossin músics, però ens han vist al seu pare i a mi viure d'això i suposo que d'alguna manera també ha

influenciat. Mai els vaig portar al conservatori, han tingut mestres particulars d'instrument i anaven a una Escola de Música on van aprendre de la pràctica.