



Escola Universitària
Politécnica de Mataró

Graduat en Mitjans Audiovisuals

EFFECTES DE LA MÚSICA SOBRE LES SENSACIONS

Autora: Marina Lancharro Garcia
Professor Ponent: Antoni Satué

PRIMAVERA 2010

Resum

A l'hora de realitzar la sonorització d'una producció audiovisual, cal tenir molt present quines són les sensacions que es volen generar de cara al receptor: eufòria, alegria, etc.

L'objectiu d'aquest projecte és fer un estudi teòric sobre aquest camp a partir de la recopilació d'estudis ja existents, amb el màxim d'informació obtinguda per demostrar que aquests efectes existeixen i que poden establir certes regles que ajuda a decidir com sonoritzar.

Per altra banda, un altre objectiu d'aquest treball és la part pràctica. En aquest cas s'han sonoritzat petits vídeos intentant buscar diverses sensacions. Cada vídeo té la seva característica particular per tal de buscar diferents sensacions uns dels altres, basant-se en el que explica la teoria. Per demostrar-ho s'ha realitzat un estudi de camp (enquesta) amb persones voluntàries que opinen sobre aquestes sensacions que es produeixen, reforçant les idees que s'han plasmat en l'estudi teòric previ.

En conclusió, a partir de l'anàlisi dels resultats obtinguts, es pot veure que en general coincideix les informacions de la teoria amb el resultat real. Tot i així, si analitzem específicament els resultats segons l'edat, el sexe i l'estat d'ànim, es pot veure com els resultats varien i es pot afirmar que aquestes característiques influeixen als efectes que la música vol transmetre.

Resumen

En el momento de realizar la sonorización de una producción audiovisual, se tiene que tener muy presente cuales son las sensaciones que se quieren generar de cara al receptor: euforia, alegría, etc.

El objetivo de este proyecto es hacer un estudio teórico sobre este campo a partir de la recopilación de estudios ya existentes, con el máximo de información obtenida para demostrar que estos efectos existen y que pueden establecer ciertas reglas que ayuda a decidir cómo sonorizar.

Por otro lado, otro objetivo de este trabajo es la parte práctica. En este caso se han sonorizado pequeños vídeos intentando buscar varias sensaciones. Cada vídeo tiene su característica particular con el objetivo de buscar diferentes sensaciones unos de los otros, basándose en el que explica la teoría. Para demostrarlo se ha realizado un estudio de campo (encuesta) con personas voluntarias que opinan sobre estas sensaciones que se producen, reforzando las ideas que se han plasmado en el estudio teórico previo.

En conclusión, a partir del análisis de los resultados obtenidos, se puede ver que en general coinciden las informaciones de la teoría con el resultado real. Aun así, si analizamos específicamente los resultados según la edad, el sexo y el estado de ánimo, se puede ver cómo los resultados varían y se puede afirmar que estas características influyen en los efectos que la música quiere transmitir.

Abstract

At the time of doing the sound installation of an audio-visual production, it has to be born in minds which are the sensations generated to the receiver: euphoria, happiness, etc.

The aim of this project is a theoretical study from the summary of already existing studies, with the maximum of information obtained to demonstrate that these effects exist and that they can establish certain rules that it helps to decide how to build the soundtrack.

On the other hand, another aim of this work is the practical part. Small videos have been added to the soundtrack trying to look for several sensations. Every video has its particular characteristics looking for different sensations some of others, using the concepts explained in the theory. To demonstrate it a field study has been realized (opinion polls) with voluntary persons who think about these sensations, reinforcing the ideas that have taken for of the theoretical previous study.

In conclusion, from the analysis of the obtained results, it is possible to see that in general the information of the theory coincides with the true result. Even this way, if we analyze specifically the results according to the age, the sex and the state of mind, it is possible to see how the results change and it is possible to affirm that these characteristics influence the effects that the music wants to transmit.

ÍNDEX

1. Objectius.....	1
2. Introducció.....	3
2.1. Què és el so?.....	3
2.2. De quina forma el so es converteix en música?.....	3
2.3. La música en les nostres vides.....	4
2.4. La música, un mitjà d'expressió, comunicació, màgia i curació.....	4
2.5. ¿La música "neix" amb l'home?.....	6
2.6. Tothom pot ser músic.....	6
3. Procediments i característiques del so.....	9
3.1. Naturalesa del so.....	9
3.2. Característiques o qualitats del so.....	9
3.3. Ona sonora.....	10
3.4. Propagació del so.....	10
3.5. Velocitat del so.....	11
3.6. L'audició.....	11
3.7. L'oïda humana.....	12
3.8. La sonoritat.....	15
4. El Ritme Musical.....	17
5. El Silenci.....	19
5.1. Ha existit mai el silenci absolut?.....	19
5.2. El silenci en publicitat i altres produccions audiovisuals.....	19
6. Sensacions.....	21
6.1. Introducció.....	21
6.1.1. Quins efectes produeixen el so i la música sobre l'ésser humà?.....	22
6.2. Musicoteràpia.....	26

II ÍNDEX

6.2.1. Els principis de la musicoteràpia.....	26
6.2.2. Estudis de la musicoteràpia.....	29
6.2.3. Altres estudis.....	33
6.2.4. La música és universal.....	34
6.2.5. Contraestudis.....	35
6.2.6. Conclusió.....	36
6.3. La música del nostre estat d'ànim a Internet	37
6.4. Conclusions.....	43
7. Part Pràctica.....	47
7.1. Plantejament de l'enquesta.....	47
7.2. Difusió de l'enquesta.....	52
7.3. Anàlisi de resultats (Conclusions).....	54
8. Bibliografia.....	61
Annex I: Dades obtingudes de les enquestes.....	63

1. Objectius

Aquest Treball Final de Carrera tracta sobre els Efectes de la música sobre les sensacions.

A l'hora de realitzar la sonorització d'una producció audiovisual, cal tenir molt present quines són les sensacions que es volen generar de cara al receptor.

La sonoritat del vídeo en qüestió és molt important, igual que ho és la imatge. Sense aquests dos elements una producció audiovisual no tindria cap finalitat precisa. L'important és el que el realitzador del vídeo vulgui reflectir al receptor: sensació de quietud, eufòria, ansietat, felicitat, etc., i així infinitat de sensacions que l'ésser humà pugui sentir.

L'objectiu d'aquest projecte és fer un estudi teòric sobre aquest camp a partir de la recopilació d'estudis ja existents, amb el màxim d'informació obtinguda per demostrar que aquests efectes existeixen i que poden establir certes regles que ajuda a decidir com sonoritzar.

Per altra banda, un altre objectiu d'aquest treball seria la part pràctica. En aquest cas es sonoritzaran petits vídeos intentant buscar diverses sensacions. Cada vídeo tindrà la seva característica particular per tal de buscar diferents sensacions uns dels altres, basant-se en el que explica la teoria. Per demostrar-ho es farà un estudi de camp (enquesta) amb persones voluntàries que opinin sobre aquestes sensacions que s'hagin pogut crear, reforçant les idees que s'hauran plasmat en l'estudi teòric previ.

Finalment, s'analitzarà aquest estudi per saber el resultat existent en diferents franges d'edat.

El projecte s'estructura de la següent manera: en els capítols 2 al 6 es planteja la teoria; aquest últim es profunditza en el tema de les sensacions, que es centra en la cerca d'informació d'estudis realitzats demostrats i la musicoteràpia. El capítol 7 recull les

2 *OBJECTIUS*

conclusions obtingudes de la part pràctica realitzada mitjançant les enquestes i la representació de resultats amb gràfics i estadístiques.

2. Introducció

2.1. Què és el so?

Vivim en un món ple de sons i el so és vibració, moviment. La pluja, el vent, el mar, els rius, les aus... produeixen vibracions que es transmeten a través d'un mitjà elàstic (aire, aigua) i a l'arribar aquestes a les nostres oïdes són descodificats en el que diem SO. L'home des dels seus orígens ha produït sons amb el seu propi cos, al caminar, al córrer, al riure, al plorar... i a poc a poc va anar descobrint en ells un poder expressiu i comunicatiu.

2.2. De quina forma el so es converteix en música?

Totes aquestes vibracions de sons que s'executen al caminar, riure, plorar, respirar, etc., produeixen una seqüència sonora.

Quan l'home experimenta el plaer d'escoltar aquestes seqüències sonores i les produeix combinant sons amb una intenció estètica neix la música.

Hem de dir també que la música són ones homogènies, aleshores la música no és només una qüestió exclusiva dels homes. La natura és plena de sons musicals: el vent, l'aigua, etc. El vent fa soroll quan passa per una escletxa i fa sons quan mou les fulles dels arbres. L'aigua també produeix molts sons. Un exemple són els rierols: l'aigua pica contra les pedres, les roques, les vores... i produeix sons molt agradables. Un altre so de l'aigua és el dels salts d'aigua. A les grans cascades el so pot arribar a ser impressionant (el so de l'aigua en caure dels 49 metres d'altura de les cascades del riu Niàgara es pot sentir 5 quilòmetres abans d'arribar).

I com el vent i l'aigua, podríem parlar d'altres sons de la natura: els llenguatges dels animals, l'espeternegar del foc, els grinyols de les pedres en refredar-se quan es pon el sol, el trot dels cavalls, les ales de les àguiles, els trons... [1].

Per tant, cal no oblidar la música meravellosa que la Terra canta des que es va inventar el món.

Clar està que qui crea música (els humans) posseeix sentiments al seu interior que es veuran reflectits en ella i aquesta a la vegada al ser escoltada pels altres produirà sentiments.

Podem dir llavors que la música es la combinació de sons i silencis amb una intenció estètica, expressiva i comunicativa.

2.3. La música en les nostres vides

La música és un dels més potents i universals elements comunicatius. La música traspasa fronteres, relleva generacions, identifica pobles, i uneix a la humanitat sencera. Tots tenim la nostra música i, com oïdors, tenim molt clar la que ens agrada. És molt estrany trobar a algú que manifesti no agradar-li la música. La música és una cosa més que una afició, forma part de la nostra vida, i qualsevol època de la nostra vida va unida a un tipus de música, a una melodia, a una cançó. A través de la música podem observar la pròpia evolució personal des de la infància fins a la maduresa. Pot ser l'element més acceptable per tothom, tothom té opinió i "coneixement" sobre ella [2].

2.4. La música, un mitjà d'expressió, comunicació, màgia i curació

L'ésser humà ha trobat en la música un mitjà pel qual canalitzar els seus desitjos, les seves pors i els seus sentiments, des de temps immemorials li ha atribuït poders màgics, a través dels quals podia comunicar-se amb els déus.

Per a l'home primitiu la música era el llenguatge dels déus, el món estava ple de forces incomprensibles i màgiques en el qual tota situació anormal era atribuïda a dolents esperits que devien ser expulsats i per poder fer-ho devien comunicar-se amb els déus utilitzant el seu propi llenguatge "la música".

D'aquesta manera pretenien dominar la naturalesa, com per exemple a través de les danses i cantarelles per fer ploure o les escenificacions de la cacera.

La dansa, ritmes i cantarelles, constituïen la base dels rituals místics i curatius.

Es innegable la influència que des de sempre ha tingut la música sobre l'ésser humà.

A Babilònia les flautes i xiulets van ser utilitzats per sacerdots músics per estimular la curació dels malalts mentals.

A Egipte, Edwin Smith Papyrus, el papir Hent Tani i en Ebers Medical Papyrus, manifesten l'actitud racional en quant a aspectes de la medicina i la música com curació. La música va ser utilitzada terapèuticament als programes de tractament hospitalari d'Egipte, per curar el cos, calmar la ment i purificar l'esperit.

Els grecs, que tenien una concepció psicosomàtica de la malaltia utilitzaven la música, que es ordre i harmonia per produir equilibri a l'ésser humà, fent una espècie de "psicoteràpia sobre el cos mitjançant l'ànima".

Aristòtil sostenia que la utilització de matraques o carraques musicals servia com a porta d'escapament d'energia per a nens amb caràcter destructiu.

En el renaixement, el metge Robert Burton va estudiar els efectes psicològics de la música sobre la melancolia crònica.

Durant el segle XIX, les investigacions es van centrar en els efectes fisiològics que produeix la música sobre l'ésser humà, trobant una relació entre els ritmes musicals, la pulsació i velocitat de la música, amb la respiració, la pressió sanguínia i la digestió.

A partir de la Primera Guerra Mundial es va utilitzar la música com a tractament per la neurosi de guerra, desordres del llenguatge produïts per ferides cerebrals i fins i tot paràlisi.

Posteriorment, des dels anys cinquanta fins els nostres dies, la utilització de la música de manera passiva (audició musical guiada per un musicoterapeuta), o activa (creada a través de la utilització d'instruments musicals, la veu o el propi cos, també de manera guiada),

s'ha convertit en un eficaç mitjà preventiu i terapèutic institucionalitzant-se com estudis universitaris, cursos de Postgrau o Màsters en més de quaranta països del món.

2.5. ¿La música "neix" amb l'home?

L'expressió musical és un fenomen constant a la espècie humana i ha de ser entesa dins un context social. Per tant, els valors socials dels quals es nodreix una música i l'efecte que produeix depenen sobre tot d'aquest "context", per aquesta raó, el motiu que fa possible una activitat musical és sempre extra musical.

Cap estil musical posseeix categories exclusivament pròpies, "les seves categories són les de la societat i la cultura a la que pertanyen, de cadascun dels éssers humans que escolten, la creen i la interpreten".

Com va dir John Blacking "La música és una síntesi dels processos cognitius propis d'una cultura i del resultat de la interacció social". Per això, la funció social pot explicar una bona part de com s'estructura la música, el seu ritme, compàs, etc. (depenen de la cultura). Blacking defineix a la música com "un so humanament organitzat". [3]

2.6. Tothom pot ser músic

Blacking manté que tot individu té la capacitat per a desenvolupar importants nivells de creativitat musical i que aquesta aptitud està directament relacionada a les condicions socials que li estimulen o li impedeixen. [3]

Si l'home neix amb criteri i ambició "musical", l'experiència i la pràctica musicals haurien de ser el centre de l'educació escolar. Quan això es fa d'acord amb el desenvolupament social i corporal del nen, l'activitat musical repercuteix positivament en el desenvolupament orgànic de totes les capacitats infantils, des de les lògiques i afectives fins a les més clarament socials. És a dir, l'aprenentatge de capacitats en general del nen durant la seva infància creix si també se li aplica una educació musical.

La funció de la música està en reforçar determinades experiències que han passat a tenir significat dins de la vida social o de relacionar més íntimament a la gent. La música és una

expressió que permet compartir i transmetre experiències i emocions dels individus i dels grups fomentant un desenvolupament harmoniós del cos, de l'esperit i de les relacions socials.

3. Procediments i característiques del so

3.1. Naturalesa del so

El so és la sensació produïda a l'oïda humana per la vibració de les partícules que es desplacen a través d'un mitjà elàstic (sòlid, líquid o gasós) que les propaga.

Per això, han d'existir dos factors perquè existeixi el so:

- Una font de vibració mecànica.
- Un mitjà elàstic a través del qual es propagui la pertorbació.

Com parlem de variacions (pertorbacions, vibracions, etc), està clar que ha d'haver un valor estàtic, a partir del qual es produeixen aquestes variacions. En el cas de l'aire, el valor estàtic ens ho dona la pressió atmosfèrica.

Des d'un punt de vista físic, el so són ones, pel que comparteix totes les propietats característiques del moviment ondulatori, i pot ser descrit utilitzant la terminologia pròpia de la mecànica ondulatoria [6].

3.2. Característiques o qualitats del so

Les característiques del so són:

- El **To** ve determinat per la freqüència fonamental de les ones sonores i és el que ens permet distingir entre sons greus, aguts o mitjans.
- La **Intensitat** és la quantitat d'energia acústica que conté un so. La intensitat ve determinada per la potència, que a la vegada està determinada per l'amplitud.
- El **Timbre** és la qualitat que confereix al so els harmònics que acompanyen a la freqüència fonamental. Aquesta qualitat és la que permet distingir dos sons, per exemple, entre la mateixa nota amb igual intensitat produïda per dos instruments musicals diferents.

3.3. Ona sonora

Les variacions de pressió, humitat i/o temperatura del mitjà, produeixen el desplaçament de les **molècules** que el formen. Cada molècula transmet la **vibració** a la del costat, provocant-ne un moviment en cadena.

Aquestes pertorbacions del mitjà produeixen les anomenades ones sonores, que quan incideixen sobre l'oïda humana es produeix una sensació descrita com a so.

En concret, el **so** (les ones sonores) són **ones mecàniques** (ones de compressió), doncs precisen d'un **mitjà** (aire, aigua, cos sòlid), que transmeti la pertorbació. És, el propi mitjà, el que produeix i propicia la propagació d'aquestes ones, amb la seva compressió i expansió. Per a que aquest mitjà pugui comprimir-se i expandir-se és un requisit fonamental que es tracti d'un **mitjà elàstic**. Un cos rígid no permet que les vibracions es transmetin. Sense mitjà elàstic, no hauria so, doncs les ones sonores no es propaguen en el buit.

Per altra banda, la pressió de les partícules que transporta la ona es produeix en la mateixa direcció de propagació de la ona. Per tant, les ones sonores són **ones longitudinals**.

A més, les ones sonores es desplacen en tres direccions i els seus fronts d'ona són esferes radials que surten des del focus de la pertorbació en totes les direccions. Per això, són ones tridimensionals o esfèriques.

L'hertz (Hz) és la unitat que expressa la quantitat de vibracions que emet una font sonora cada segon (**freqüència**). L'oïda humana pot percebre ones sonores de freqüències entre els **20 i els 20.000 Hz**. Les ones que posseeixen una freqüència inferior als 20 Hz es denominen infrasòniques i les superiors a 20000 Hz, ultrasòniques. La sensació de sonoritat és la percepció sonora que l'home té de la intensitat d'un so. La sonoritat es mesura mitjançant una magnitud anomenada “fon”, que utilitza una escala arbitrària que el seu zero (anomenat “llindar d'audició”) correspon a $I_0 = 1 \times 10^{-12} \text{ W/m}^2$.

3.4. Propagació del so

Com hem explicat anteriorment, el so és la sensació produïda en l'oïda per la vibració de les partícules que es desplacen (en forma d'ona sonora) a través d'un mitjà elàstic (sòlid, líquid o gasós) que les propaga. Com el so es propaga en forma d'ones, caldrà veure quin

tipus d'ona és, per a saber com va a comportar-se. Com ona , el so respon a les següents característiques:

1. És una ona mecànica.
2. És una ona longitudinal
3. És una ona esfèrica

3.5. Velocitat del so

La velocitat de propagació de la ona sonora (velocitat del so) depèn de les característiques del mitjà en el que es realitza aquesta propagació i no de les característiques de l'ona o de la força que la genera.

En general, la velocitat del so és major en els sòlids que en els líquids i en els líquids major que en els gasos:

- La velocitat del so a l'aire (a una temperatura de 20°) és de **340 m/s**.
- A l'aigua és de 1.600 m/s.
- A la fusta és de 3.900 m/s.
- A l'acer és de 6.000 m/s.

3.6. L'audició

L'audició són els processos **psicofisiològics** que proporcionen a l'home la capacitat d'escoltar. Més enllà de les ones sonores (física del so), el procés de l'audició humana implica processos fisiològics, derivats de l'estimulació dels òrgans de l'audició, i processos psicològics, derivats de l'acte conscient d'escoltar un so. Podem dividir el sistema auditiu en dues parts:

- **Sistema auditiu perifèric** (l'oïda), responsable dels processos fisiològics que capten el so i l'envien al cervell.

- **Sistema auditiu central** (nervis auditius i cervell), responsable dels processos psicològics que conformen el que es coneix com percepció sonora [6].

3.7. L'oïda humana

En l'home la capacitat de percebre sons, es realitza per mitjà de l'oïda. Anatòmicament l'oïda té tres parts: l'oïda externa, mitjana i interna (que podem apreciar a la *Figura 1. L'oïda*):

- **L'oïda externa**, està format pel pavelló auricular orelleta i el conducte auditiu.
- **L'oïda mitjana**, inclou el timpà, la cadena d'ossicles (martell, enclusa i estrep), les cavitats mastoïdes i la trompa d'Estaqui.
- **L'oïda interna**, consta de la finestra oval, còclea o cargol, vestíbul i canals semicirculars.

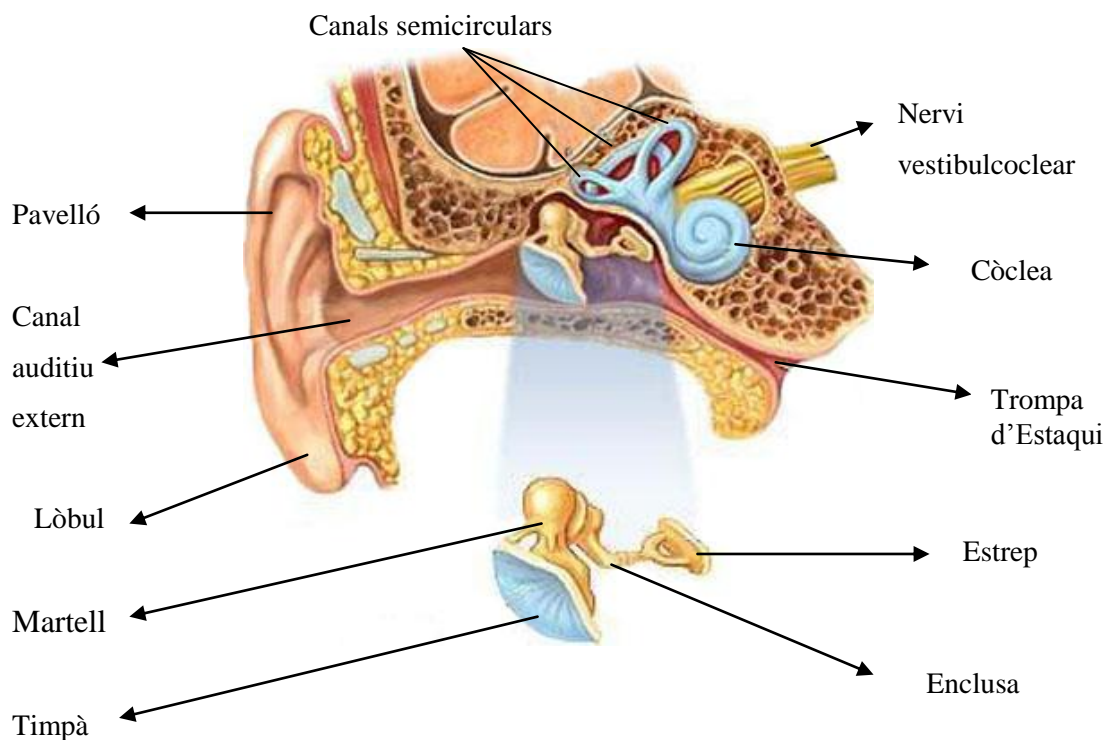


Figura 1. L'oïda

L'oïda capta el so amb el següent procés: L'orella capta les ones sonores que es transmeten a través del **canal auditiu extern** fins al **timpà**. El timpà és una membrana flexible que vibra quan li arriben les ones sonores, aquesta vibració arriba a la cadena d'ossicles (**martell, estrep, enclusa**) que amplifiquen el so i el transmet a cau d'orella interna a través de la finestra oval. Finalment les vibracions “mouen” els dos líquids que existeixen en la **còclea** (perilimfa i endolimfa), deformant les cèl·lules ciliades existents en l'interior. Aquestes cèl·lules transformen les ones sonores en impulsos elèctrics que arriben al **nervi auditiu o vestibulococlear** i d'aquest nervi a l'escorça auditiva que és l'òrgan encarregat d'interpretar els sons.

Àrees cerebrals

Les àrees cerebrals que intervenen en el procés de l'escolta són: “**l'escorça auditiva primària**” (com veiem remarcat en rosa fort a la *Figura 2. Àrees cerebrals*) i “**l'àrea d'associació auditiva**” (a la *Figura 2. Àrees cerebrals*, en rosa fluix).

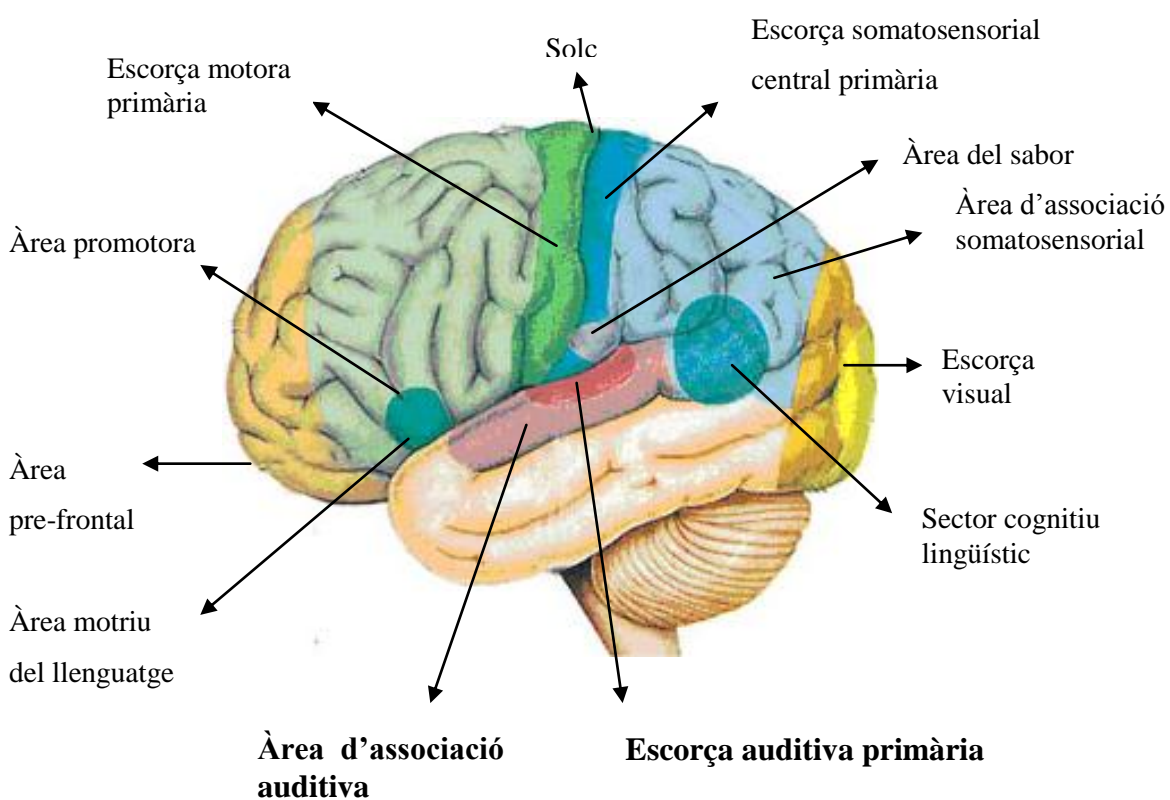


Figura 2. Àrees cerebrals

El **Còrtex** és la coberta del cervell i controla la nostra intel·ligència i activitats superiors. Gràcies a l'existència d'aquest podem evocar melodies i altres experiències musicals. Es divideix dos hemisferis el dret i l'esquerre, units pel cos callós. El do de la musicalitat pertany a l'hemisferi dret. Si hi ha una lesió en aquest hemisferi s'afecta a la **musicalitat melòdica**, i si és en l'esquerre s'afecta a la **musicalitat rítmica**. Doncs en aquest hemisferi es troba situat el sentit del temps, que és imprescindible per a la percepció del ritme. D'aquesta forma l'hemisferi dret seria l'encarregat de la interpretació d'impressions auditives i distinció de veus, entonacions i experiències musicals, mentre que en l'esquerre residiria la capacitat per al pensament concret, consciència espacial i comprensió de relacions complexes; la memòria estaria distribuïda en ambdues parts del cervell.

El **sistema límbic** està format per l' **hipotàlem**, que regula la temperatura del cos, el desig per a menjar, les respostes al dolor, a la depressió i el plaer, pel **tàlem** que elabora la memòria recent i prepara els seus missatges perquè posteriorment siguin emmagatzemats en diverses àrees del cervell, la **amígdala**, on s'elaboren els records i hàbits per a després passar al còrtex. Aquest sistema es troba relacionat amb diferents aspectes emocionals del comportament humà. És per això que la necessitat de fer música, ballar i imitar moviments té aquí la seva seu. També la música és efectiva per a augmentar el nivell de resistència al dolor.

Quant a la resposta cerebral a la música podem dir que l'activitat elèctrica del cervell es mesura mitjançant el **electroencefalograma** (EEG) el que permet observar quatre tipus d'ones cerebrals, que corresponen a diferents tipus d'activitat elèctrica detectats en l'escorça cerebral, que té a veure amb el comportament de l'ésser humà expressats en els estats de consciència.

Podem distingir, **Ones alfa** (8 - 13 Hz), sol aparèixer en estats de quietud i profunda relaxació. **Ones beta** (14 - 20 Hz), ritme més comú i es troba en estats normals de consciència, **Ones theta** (4 - 7 Hz), es presenten quan acaba una situació agradable, **Ones delta** (0,5 - 3 Hz), aquí hi ha un endormiscament profund, la respiració també es torna profunda i la pressió descendeix. Aquestes ones que es tradueixen en ritmes, són importants en relació amb la música, perquè presta un fonament fisiològic més per a explicar la influència de la música en l'ésser humà.

El mínim d'audició és de 16 Hz (Freqüència), pel que estariem treballant amb sons inaudibles (imperceptibles) per a l'ésser humà però no per això inexistents en la música.

3.8. La sonoritat

La sonoritat és una **mesura subjectiva de la intensitat** amb la qual un so és percebut per l'oïda humana. És a dir, la sonoritat és l'atribut que ens permet ordenar sons en una escala del més fort al més feble. La unitat que mesura la sonoritat és el **decibel**.

La sensació sonora d'intensitat (sonoritat) s'aguditza per a sons febles, i disminueix per a sons forts, el que es deu al fet que l'audició humana no és lineal, sinó logarítmica.

Anomenem **llindar d'audició** a la intensitat mínima de so capaç d'impressionar l'oïda humana. El seu valor se situa en 0 dB o 20 micropascals.

Anomenem **llindar de dolor** a la potència o intensitat sonora a partir de la qual el so produeix en l'oïda sensació de dolor. El seu valor mig se situa entorn dels 110-130 dB o 100 Pascals.

4. El ritme musical

El **ritme** en la música es refereix a la **freqüència de repetició** (a intervals regulars i en certes ocasions irregulars de sons forts i febles, llargs i breus, alts i baixos) en una composició. El ritme es defineix com l'organització en el temps de **polsos i accents** que perceben els oïdors com una estructura. Aquesta successió temporal s'ordena en la nostra ment, percebent d'aquesta manera una forma. El ritme està molt associat als **estats d'ànim**.

En la música folklòrica caribenya el ritme és molt ràpid, intens i excitatiu, tenint com a fi arribar a estats d'eufòria. Així també com la música africana conté ritmes instintius i bàsics, la música clàssica (docta) conté ritmes lents i relaxants.

El ritme musical és el que li dóna la freqüència a la música. És a dir li dóna ritme base i definició.

El ritme té molt a veure amb definir el **compàs**, el tipus de compàs que defineix a l'accent i a les figures musicals que la componen. El ritme no s'escriu amb pentagrama, només amb la figura musical definida de la durada del pols. Si al pentagrama se li agreguen notes musicals apareix el so. Al sumar els accents, figures i un compàs definit pel ritme, sorgeix la **melodia**. En altres paraules, el ritme es recolza en els accents, donant l'estructura. La melodia dóna forma a tot això.

El temps és una variable; això significa que és relatiu o depèn d'altres factors. Definim: "Una variable de temps com una fracció associada a un compàs, que està situat en posicions contigües, i el seu valor pot canviar durant l'execució d'una obra". Amb això es vol dir que el pols i el temps estan relacionats entre si i l'u depèn de l'altre [2].

En conclusió, com s'ha esmentat anteriorment, el ritme musical està associat als estats d'ànim, per tant, aquest és un dels aspectes de la música que serà de gran importància en el nostre treball pràctic (junt amb la melodia, l'harmonia, la lletra i els estils), degut a que voldrem valorar, com per exemple, fins quin punt un ritme àgil afavoreix un estat d'eufòria.

5. El silenci

5.1. Ha existit mai el silenci absolut?

Calen dues coses perquè es produeixi un so: que alguna cosa vibri (si tot estigués totalment quiet no hi hauria so) i que hi hagi un medi que transmeti aquestes vibracions, que, un cop transformades en ones, viatgen dins l'aire a una velocitat de 340 metres per segon (més de 1.200 km per hora!). Quan arriben fins a les nostres orelles, les ones fan vibrar els timpans i el cervell interpreta aquestes vibracions com a “sons” (un procés semblant al de les gravacions musicals) [1].

Com que tot està en moviment (encara que només sigui perquè l'Univers gira), podem dir que mai no ha existit ni existirà el silenci absolut.

Per tant, el que nosaltres anomenem “silenci” és, en realitat, una infinitat de sorolls atenuats, més suaus que els altres, i que ens hem acostumat a tenir com a fons en les nostres vides.

5.2. El silenci en publicitat i altres produccions audiovisuals

El silenci en un missatge publicitari no és el no-res; té una presència física que s'ha de gravar. A més a més, segons on es produeixi, té un color diferent. El silenci pot ser físic; és el produït per l'absència d'altres elements sonors que estaven sonant. Però, a més a més, hi ha un altre silenci més relacionat amb el concepte del ritme musical, que actua de forma més directa en l'oïdor, cridant la seva atenció i mantenint la seva expectació fins al final de la peça. Un ritme interior inadequat o mal planificat al llarg del missatge, pot restar molta eficàcia comunicativa quant a la percepció que està provocant en el receptor. Per tant, podem dir que el silenci actua com a component “rítmic”.

En publicitat, on els missatges es mesuren en segons en el ritme de qualsevol peça s'ha de tenir cura al màxim, ha d'anar dosificant-se perquè l'atenció i l'emoció vagi en augment, de menys a més; com es diu en el llenguatge musical, que vagi “in crescendo”.

El silenci a ràdio no se'n té molta cura com seria el desitjable ja que, en general, els missatges tendeixen a satisfer-ne informació sobre el producte sense deixar quasi lloc per les pauses ni per a que el locutor pugui emfatitzar les paraules clau. Aquesta situació pot provocar una falta de comprensió del missatge per part de l'oïdor o una saturació de dades i paraules que ho embrolla tot.

No obstant, el més important perquè la producció de so sigui creativa i eficaç i perquè tota la peça de comunicació tingui el seu ritme, és saber redactar i desenvolupar exactament la idea original en el guió. En cas contrari, tota la tecnologia al servei de l'àudio, poc pot fer si la base, el concepte, no està ben expressat.

6. Sensacions

6.1. Introducció

Les investigacions més recents han demostrat que la música, a l'actuar sobre el **sistema nerviós central**, afavoreix la producció d'endorfines, dopamina, acetilcolina i de oxitocina. De les endorfines es coneix que motiven i eleven les energies per a enfrontar els reptes de la vida ja que produeixen alegria i optimisme; disminueixen el dolor i contribueixen a estimular les vivències del benestar i de satisfacció existencial. Aquests i altres beneficis de la música es recolzen en les seves propietats, moltes de les quals han estat objecte de nombrosos estudis i investigacions; així tenim que alguns dels seus elements com l'harmonia, la melodia, el ritme, el volum o intensitat, l'altura o to i el timbre, exerceixen determinades influències sobre els subjectes.

La **melodia** influeix directament sobre l'àmbit de l'afectivitat, es relaciona amb estats subjectius de plaer-displaer, alegria-tristesia.

El **ritme**, en la seva condició d'element dinàmic, actua com a un estimulants de l'estat físic i anímic.

L'**harmonia**, quan és dissonant, provoca estats d'ansietat, inquietud o agitació; per contra, quan és consonant, es relaciona amb estats de serenitat, equilibri, estabilitat i repòs.

El **timbre** o to, provoca respostes emocionals diverses d'acord amb la naturalesa de l'instrument; així els de coure exciten, els de vent impulsen, les cordes calmen i els membranòfons calmen.

L'**altura**, l'equivalent subjectiu de la qual és el to, quan és alt provoca un estat de certa excitació o alegria; però si és excessiu provoca molèsties i irritabilitat.

La **intensitat**, quan és feble provoca sensació d'intimitat i expressa quietud i serenitat; quan és alta pot provocar molèsties psicològiques i físiques (dolor).

Altres efectes:

- Segons el ritme s'incrementa o disminueix l'energia muscular.
- Accelera la respiració o altera la seva regularitat.
- Produeix efectes marcats i variables en la pressió sanguínia, el pols i la funció endocrina.
- Tendeix a demorar la fatiga i incrementar l'enduriment muscular.
- Augmenta l'activitat com escriure a màquina.
- Pot provocar canvis en el traçat elèctric de l'organisme, en el metabolisme i en la síntesi de variats processos enzimàtics.

Per tant, aquests determinats aspectes de la música principalment seran fruit d'anàlisi en el nostre treball, per poder valorar els seus efectes en l'oïdor [5].

6.1.1. Quins efectes produeixen el so i la música sobre l'ésser humà?

La música, a través dels seus elements: ritme, melodia, harmonia i lletra, evoca imatges i situacions viscudes o irreal, desperta emocions, estimula el nostre intel·lecte i ens obliga a moure'ns. Influeix doncs sobre la totalitat de l'individu, és a dir en les àrees PERCEPTIU-MOTRIU, COGNITIU-INTEL·LECTUAL i AFECTIU-SOCIAL.

Estímul evocatiu

L'home coneix el "món" per mitjà de les informacions propioceptives i exteroceptives. Les **propioceptives** a través dels seus músculs, cartílags, articulacions, vísceres, laberint vestibular auditiu, que li ofereixen informacions com el pes, temperatura, equilibri, pressió, etc., i les **exteroceptives** a través dels sentits, del tacte, olfacte, visió, audició i gust, que li ofereixen informacions referides al color, forma, teixidura, aroma, tipus de sons... Conforme va coneixent el "món", va arxivant o emmagatzemant aquesta informació en el seu cervell.

Cada situació que vam viure està gravada en el nostre cervell associada a sensacions emocionals segons hàgim viscut les mateixes, és a dir que una vivència real serà subjectivada com positiva o negativa per l'individu.

Aquestes situacions emocionals estaran relacionades per altra banda a sensacions físiques, com sabors, olors o sons viscuts en aquest moment. Això explica per què a l'assaborir un menjar, percebre una olor o escoltar un so o música determinats, vam reviure una escena i una emoció del passat.

Podem dir llavors que **la música té el poder d'evocar o "despertar" situacions o imatges viscudes** i també de despertar la imaginació recreant en la nostra ment escenes o imatges a partir del que la música ens "desperta" o suggereix. Cal destacar que la música no crea imatges ni sentiments sinó que els "desperta" i els fa fluir a la consciència.

Estímul afectiu

És innegable que la música desperta en qui l'escolta sentiments d'alegria, tristesa, eufòria, pau, etc., però quan desperta un o altre d'aquests sentiments?. Existeixen dues vies d'entrada a aquestes **emocions**, una, pels valors universals o tècnics de la música i altra per la "ressonància" o "sintonia" que la música tingui en particular amb l'individu que l'escolta.

Per exemple: com **valor universal**, per a despertar un sentiment de tristesa serien adequats, una pulsació lenta, una melodia amb notes de llarga durada, una baixa tonalitat, un instrument com el violoncel i una lletra determinada. Però aquests elements no són suficients ja que existeixen factors individuals que han de tenir-se en compte. Les característiques de l'individu tals com el caràcter, la seva fragilitat emocional, les seves arrels culturals, la seva història i els seus gustos personals, seran decisius a l'hora d'escoltar una música.

Un fenomen d'evocació per mitjà de la música també podria crear un estat emocional encara que aquest estigués en contradicció amb la música, per exemple: si una persona

escolta una música "alegre" i recorda moments viscuts amb algú que ja no està al seu costat despertarà les seves emocions més tristes.

Estímul físic i de moviment

Està científicament comprovat que la música exerceix una influència directa sobre l'organisme de qui l'escolta modificant (per mitjà de la velocitat de la pulsació musical, la melodia, harmonia i lletra) la respiració, el pols cardíac i respiratori, la pressió sanguínia, les funcions cerebrals, el traçat elèctric de l'organisme, les funcions endocrines i del metabolisme (disminuint el consum de glucosa i d'oxigen i disminuint també l'impacte dels estímuls sensorials).

La música produeix també canvis en les biosíntesis enzimàtiques, substàncies que es troben en l'organisme i que actuen en totes les reaccions químiques que es produeixen en les cèl·lules. Amb determinats sons aquest procés pot inhibir-se, sobretot en el sistema nerviós. Determinats mals de cap poden ser produïts per una reducció de glucosa en la sang com a conseqüència d'una música estrident.

La música també estimula la producció d'**endorfines**, substàncies naturals que es produeixen en l'hipotàlem i aporten una sensació de benestar. Les endorfines incideixen sobre el cervell, atenuen el dolor i actuen com a tranquil·litzant.

Al modificar-se la respiració i els batecs cardíacs es produeix una modificació en el to muscular i per tant de l'estat de vigília de manera que augmentarà o disminuirà la capacitat d'atenció creant-ne, segons el cas, estats favorables per a la relaxació, el somni, l'activitat física o la concentració mental.

Recents estudis científics han demostrat que davant l'audició de determinades músiques, s'activa en el cervell, el circuit de recompensa o centre del plaer, que és el mateix, que s'estimula davant la ingestió de drogues, menjar i excitació sexual.

A través del ritme (pols, accent, compàs i frase rítmica), la música estimula l'activitat voluntària i els reflexos musculars, d'aquesta forma i sense pensar-lo, davant l'audició d'una música rítmica, vam començar a marcar el pols amb els peus o amb els dits de les mans sobre la taula, o davant l'audició d'una música afable, el nostre cos es deté creant-ne una atmosfera intimista.

Estímul intel·lectual

Com acabem de veure, una música adequada pot afavorir la **capacitat d'atenció o concentració** de qui l'escolta, per tant, aquest tindrà un **major rendiment intel·lectual**.

Estudis realitzats per científics americans han demostrat amb un grup d'estudiants, que el seu rendiment davant una sèrie de tests, augmentava al realitzar-los després d'escoltar determinades obres musicals de l'acceleració de les quals arribava a unes vuitanta pulsacions per minut, però en canvi disminuïen si els realitzaven després d'escoltar músiques amb inferior freqüència en la seva pulsació (seixanta pulsacions per minut). Això es deu a l'alteració de l'estat de vigília, responsable de la capacitat d'atenció i concentració explicat en l'estímul físic i de moviment.

Per altra banda, determinades músiques molt elaborades, com per exemple la del Barroc, desperten la capacitat d'anàlisi quant a la seva estructura (cànons, adorns, preguntes i respostes d'instruments, repeticions de fragments, tornades, entrades musicals, harmonies etc.).

És sobretot, l'aspecte harmònic (suma de dues o més melodies simultànies), el que estimula la capacitat d'anàlisi, obligant a qui escolta, a reparar en cadascuna de les veus i diferenciar-les. Però sens dubte l'ingredient de major i més directe estímul intel·lectual és la **lletra** de les cançons, que fan raonar i analitzar un contingut abstracte a través del símbol (llenguatge).

Encara que és cert que una música pot ser "catalogada", per exemple: com d'estímul emocional, sempre influeix també a un nivell evocatiu, intel·lectual, físic i de moviment.

Existeix una correlació entre els elements musicals (ritme, melodia, harmonia) i la seva influència sobre les àrees del ser humà (emocional, física i mental), de manera que la melodia, estimula principalment l'àrea emocional, l'harmonia l'àrea intel·lectual i el ritme a l'àrea física. La lletra de les músiques, quan la posseeixen, estimula principalment a l'àrea intel·lectual.

És impossible influir en un àrea de l'individu sense afectar a les restants. Per exemple: una persona escolta una cançó, la lletra li estimula a un nivell intel·lectual i pel seu contingut es desperta un estat de tristesa, el seu físic es veu afectat creant una distensió o flacciditat muscular, una curvatura de l'esquena cap a endavant i els músculs caiguts (característiques físiques d'aquest estat).

6.2. Musicoteràpia

6.2.1. Els principis de la musicoteràpia

La **musicoteràpia** és l'ús de la música i els seus elements musicals (so, ritme, melodia i harmonia) realitzada per un musicoterapeuta qualificat amb un pacient o grup, en un procés creat per a facilitar, promoure la comunicació, les relacions, l'aprenentatge, el moviment, l'expressió, l'organització i altres objectius terapèutics rellevants, amb la finalitat de satisfer les necessitats físiques, emocionals, mentals, socials i cognitives. La musicoteràpia té com a fi desenvolupar potencials o restaurar les funcions de l'individu de manera tal que aquest pugui assolir una millor integració interpersonal i consegüentment una millor qualitat de vida a través de la prevenció, rehabilitació i tractament [4].

Segons *R. Benenzon* integra els principis de la musicoteràpia en altres característiques: El "**Principi d'ISO**" (identitat sonora) és un cúmul d'energies formades de sons, moviments i silencis que caracteritzen a cada ésser humà i el diferencia de l'altre. A l'ISO es troben energies que tenen a veure amb l'olor, la temperatura, la textura, el moviment, moltes altres i totes a la vegada. Però també amb el que està ocult en un so o en un olor. Tots tenim una identitat sonora que ens distingeix i caracteritza. És un principi dinàmic i no

estàtic, és a dir, canvia amb les circumstàncies. Per tant, resumeix els nostres models sonors, les nostres vivències sonores intrauterines i les nostres vivències sonores del naixement i infantils fins als nostres dies [8].

Aspectes de la música que influeixen de forma universal

La “ISO Universal”, és una identitat sonora que caracteritza o identifica a tots els éssers humans independentment dels seus contextos culturals, socials, històrics i psicofisiològics particulars.

S’ha de tenir en compte els aspectes següents de la música que influeixen generalment a totes les persones (ISO Universal) a l’hora d’elaborar una proposta terapèutica [3]:

RITME	<ul style="list-style-type: none"> • Estructurant o desestructurant • Relaxant, estimulants o tensionants • Fonamentalment <u>d’estimulació física i de moviment</u>
MELODIA	<ul style="list-style-type: none"> • Relaxant o tensionant: • <u>aguts</u> = tensió • <u>greus</u> = relaxació • <u>tònica</u> = relaxació • Fonamentalment <u>d’estimulació afectiva</u>
HARMONIA	<ul style="list-style-type: none"> • Relaxant o tensionant: • <u>Consonant</u> = relaxació • <u>Dissonant</u> = tensió • Fonamentalment <u>d’estimulació intel·lectual</u>
LLETRA	<ul style="list-style-type: none"> • Transmissor de missatges • Fonamentalment <u>d’estimulació intel·lectual</u>

Aspectes de la música que influeixen de forma particular

S'ha de tenir en compte els aspectes particulars següents de la música que influeixen a cadascuna de les persones a l'hora d'elaborar una proposta terapèutica, una proposta de sintonia segons [3]:

Gustos personals	ISO Gestalt: identitat sonora del propi individu, sintonia pròpia
Context cultural	ISO Complementari: sintonia que conté el valor propi o "Gestalt" + el valor social i cultural en el que l'individu està envoltat
Estat mental, emocional i físic	ISO, proposta d'una sintonia al seu estat actual
Història musical del pacient	Pel valor evocatiu de la música
Sintonia amb els gustos i estat mental, emocional i físic del grup a qui dirigim la proposta	ISO Grupal: és un punt mitjà d'equilibri al qual arriba un grup en la seva interacció (tenint en compte les ISOS individuals)

6.2.2. Estudis de la musicoteràpia

S'ha demostrat que la música produeix **efectes a nivell Psicològic**, que encara estan sent estudiats per científics de varies disciplines (física, medicina, biologia, psicologia, etc.) i per musicoterapeutes.

Entre els efectes intel·lectuals que provoca la música es pot esmentar que aquesta ajuda a desenvolupar la capacitat d'atenció sostinguda per la immediatesa, persistència i constant varietat de l'estímul musical. Gràcies a ella, els nens s'inicien a la meditació i a la reflexió d'una manera agradable [4].

S'ha observat que la música ajuda al nen a transformar el seu pensament pre-lògic en lògic, degut al fet que dóna consciència de temps però sense apagar la seva afectivitat. També que ajuda a desenvolupar la **memòria**, tant com el **sentit d'ordre i de l'anàlisi**; que guarda relació amb el ritme i l'anàlisi que l'estímul musical li imposa, i obliga constantment a fer judicis de valor tant a nivell conscient com inconscient. La música facilita l'aprenentatge, doncs manté en activitat les neurones cerebrals.

Socialment provoca i afavoreix l'**expressió** d'un mateix, doncs en ella s'expressen o projecten sentiments, pensaments i imatges de forma no verbal i simbòlica. Suggereix sentiments i idees sense necessitat de les paraules, doncs la música té el seu propi llenguatge el qual té la capacitat de suscitar emocions, de crear un clima adequat per a la introspecció i meditació podent augmentar a una sincronia amb els ritmes biològics.

La música té la capacitat de suggerir o evocar **sentiments religiosos**, sublims, que transcendeixen a l'home. Permet parlar a la divinitat i parlar d'aquesta sense paraules, perquè quan es refereix a la divinitat pertany al domini de l'inexpressable amb paraules, a l'inimaginable. La música només ho pot suggerir. La música i religió, juntes, tenen com a fi ajudar-se mútuament en la lluita contra la por i la solitud, a més d'unir als homes. (Poch Blasco, 1999) [9]

Al començament dels anys 50, Alfred Tomatis [10] comença els seus primers estudis sobre com influeixen els sons en l'etapa prenatal, basant-se en estudis previs iniciats per V.I. Negus.

Tomatis es preguntava si els problemes de desenvolupament post natal podrien estar relacionats amb una ruptura en la comunicació o trauma ocorreguda en l'úter. Descobreix que l'oïda comença a desenvolupar-se en la desena setmana de gestació i que als 4 mesos i mig ja és funcional.

Per a Tomatis, l'escolta és un element fonamental en el desenvolupament i un acte vital durant totes les seves etapes: la infància, els anys escolars, la vida adulta i la tercera edat. Per alguna cosa, l'oïda és el primer sentit que vam desenvolupar completament en la fase embrionària.

Reeducant la nostra forma d'escoltar, podrem millorar el nostre aprenentatge, les habilitats del llenguatge, l'atenció, l'energia, la concentració, la comunicació, la creativitat, o el comportament social.

Així sorgeix el **mètode Tomatis** per a la reeducació de l'audició consistent en l'ús d'una oïda electrònica per a filtrar freqüències i fer arribar al còrtex sons d'alta freqüència responsables de l'activació cerebral i a través dels quals s'aconsegueixen efectes com els citats anteriorment. De cara al públic general, això s'ha denominat com **efecte Mozart**, difós en la seva major part per l'obra de "Don Campbell", basant-se en els estudis de Tomatis, en experiències pròpies i recollint nombros material tant teòric com pràctic referent a això.

¿Per què Mozart?

No és un fet aleatori. Tomatis va utilitzar al principi de les seves investigacions la música més diversa aplicada en nombrosos pobles d'Orient i Occident, i va comprovar que l'única que tots admetien era la d'aquest compositor.

Si tenim en compte la teoria que les diferents freqüències influeixen en aspectes concrets del desenvolupament evolutiu, la música d'aquest compositor és ideal per al tractament, ja que Mozart va treballar amb **freqüències molt altes** -especialment amb flautes i violins- i és ideal per a la teràpia d'escolta, ja que està entre els 125 i 9000 Hz que són els necessaris per a les teràpies.

Aquesta música en sí posseeix unes característiques especials que la diferencien d'unes altres i que li donen aquest caràcter terapèutic: es tracta de la seva frescor. Aquesta es deu al fet que Mozart va començar a compondre als 4 anys, abans d'introduir-se en el marc estricte de cànons culturals. La seva música va néixer amb la **frescor de l'espontaneïtat, els bioritmes universals i l'alegria infantil**, i Mozart va poder conservar aquestes característiques fins a la seva edat adulta, agregant sempre les riqueses del seu propi creixement. Mozart, va ser un músic amb composicions fetes a primerenca edat, pel que té una melodia molt dinàmica, que li dóna energia al cervell, que no està contaminada emocionalment; per aquest motiu a les persones ens transmet aquesta energia.

Es pot explicar les diferents reaccions davant la música de la següent forma: pot ser que s'estigui en concordança amb ella degut a que el nostre cos estigui fisiològica i culturalment preparat per a integrar-la, o es pot produir una sensació de rebuig per falta d'identificació amb la mateixa. A més, l'actitud dependrà també del moment anímic que ens trobem.

Aquestes reaccions no només es donen amb la música de Mozart. Individualment, s'ha de buscar l'estil musical amb el qual tinguem major afinitat i que ens reporti beneficis similars. Així, segons cita Don Campbell:

- El **cant gregorià** usa els ritmes de la respiració natural per a crear la sensació d'espai ampli i relaxat. És excel·lent per a l'estudi i la meditació silenciosa, i pot reduir l'estrès.
- La **música barroca** lenta indueix a la sensació d'estabilitat, ordre, previsibilitat i seguretat, i genera un ambient mentalment estimulants per a l'estudi o el treball.

- La **música clàssica** té claredat, elegància i transparència. Pot millorar la concentració, la memòria i la percepció espacial.
- La **música romana** dóna importància a l'expressió i el sentiment, i sol recórrer a temes d'individualisme, nacionalisme o misticisme. El seu millor ús és per a afavorir la compassió, la comprensió i l'amor.
- La **música impressionista**, es basa en els estats anímics i impressions de lliure fluïdesa. Un quart d'hora de somieig musical seguit per uns minuts d'exercicis d'estirament pot desbloquejar els impulsos creatius i connectar amb el inconscient.
- La **música de jazz, blues, dixiland, soul, calipso, reggae i altres formes de música i ball** procedents de l'expressiva herència africana poden elevar l'ànim i inspirar, induir alegria i tristesa profundes, transmetre ingeni i ironia i afirmar la nostra humanitat comuna.
- La **salsa, la rumba, el merengue** i altres formes de música sud-americana tenen un ritme alegre i viu i un moviment que poden accelerar els ritmes cardíac i respiratori, i fer moure tot el cos.
- La música **big band i pop**, poden estimular un moviment de lleu a moderat, captar les emocions i generar una sensació de benestar.
- La **música rock** pot agitar les passions, estimular el moviment actiu, afluixar tensions, emmascarar dolor i reduir l'efecte d'altres sons forts i desagradables de l'entorn.
- La **música ambiental, new age**, sense cap tipus de ritme dominant, prolonga la nostra sensació d'espai i temps i pot induir un estat d'alerta relaxada.
- La música **heavy metal, punk, rap, hip hop i grunge**, pot excitar el sistema nerviós, afavorint un comportament i una auto expressió dinàmiques.

- La **música religiosa** i sacra pot connectar-nos amb el moment present i conduir-nos a sentiments de profunda pau i percepció espiritual. També pot ser molt utilitzada per a transcendir i calmar el dolor o sofriment.

Encara que en tots aquests tipus de música es troba un ús positiu per al nostre cos, si l'audició d'aquestes músiques no es fa en unes condicions òptimes, pot tenir un efecte contrari al desitjat. Tal pot ser el cas de:

- **Rock**: pot produir tensió, dissonància, estrès i dolor corporal quan no s'està d'ànim de divertir-se vigorosament.
- **Heavy metal**: pot indicar a altres persones la profunditat i intensitat del caos interior i de la necessitat d'alliberació.

Per tant, estem davant d'un fenomen que ha revolucionat la concepció de la música com a simple art, i ha passat a ser utilitzada com a mitjà de sanació i favorable pel treball. Aquest efecte ha estat anomenat com a “**efecte Mozart**”, però, com s'ha aclarit abans, qualsevol tipus de música pot tenir efectes positius en la nostra concentració, salut, etc.

En aquest cas, nosaltres valorarem la influència de cada un dels estils musicals que s'ha explicat respecte a la percepció de l'oient (en aquest cas els enquestats) per verificar o no la teoria que cita Don Campbell.

6.2.3. Altres estudis

Un altre exemple seria un estudi realitzat en el qual es va provar la hipòtesi de que la **música excitant** produeix un increment en l'**estat d'ansietat**. L'estudi va ser portat a terme per Roberto Valderrama Hernández, de la Facultat de psicologia BUAP, de Mèxic. Per a provar la seva hipòtesi, l'autor va utilitzar a 137 subjectes, 31 homes, i 106 dones, amb una edat mitjana de 20 anys, tots estudiants de la facultat de psicologia.

Per a mesurar quant afectava la música a l'ansietat dels subjectes, l'autor va utilitzar el “Inventario de ansiedad rasgo-estado” (IDARE) d'Spielberger. Aquests tests tenen dos

escales, però l'autor només va utilitzar l'escala de l'estat d'ansietat, que consta de 20 afirmacions que requereixen que la persona indiqui com se sent en un punt particular en un moment donat, amb un grau de: no, una mica, bastant i molt.

Es va utilitzar música excitadora, és a dir, una música a un volum alt, que es caracteritza per un ritme irregular, ràpid i marcat, dinàmic, no predicible, sense consonància d'harmonia, i amb decibels alts. Per a exemplificar amb música clàssica són els moviments *allegro*, *andante*, *vivo*, *vivace* i *presto*; en música actual és el rock o el Heavy Metal.

Se'ls va fer escoltar als subjectes fragments de 3 a 5 minuts, amb un total de l'estímul musical de 47 minuts. Valderrama Hernández a l'observar els subjectes mentre escoltaven, es va trobar amb que aquests es mostraven inquietos, canviaven freqüentment de posició, jugaven amb els seus peus i mans.

Després d'analitzar els altres estudis, l'autor va poder comprovar que la música excitant sí afecta al nivell de l'estat d'ansietat. L'explicació és que al no poder realitzar cap tipus d'activitat, com per exemple ballar, saltar, o parlar, es provoca un increment de l'energia generada pel sistema nerviós simpàtic. Això es tradueix en un increment en el nivell de l'excitació, que la persona sentirà com un augment en la tensió física i psicològica. Això s'interpreta com que la persona sent ansietat o al menys incomoditat.

6.2.4. La música és universal

Segons un estudi de l'Institut Max Planck de Neurologia de Leipzig, els sentiments expressats musicalment s'entenen igual en tot el món i la música arriba a superar sense majors dificultats les barreres entre les cultures.

Un grup de treball, dirigit per Max Fritz, va demostrar que fins i tot ètnies, com la tribu "mafa" de Camerun, que mai han tingut contacte amb la música occidental, reconeixen en aquesta les emocions bàsiques que expressa.

Aquest grup va realitzar dos experiments dels que va treure les seves conclusions sobre la capacitat dels éssers humans de reconèixer l'alegria, la pena o la por que s'expressen en peces musicals que pertanyen a una cultura completament aliena.

Al primer experiment, es van tocar peces breus per piano (compostes amb principis europeus) davant d'un grup de *mafes* i occidentals.

Amb cada una de les peces els *mafes* havien de relacionar-les amb reproduccions d'expressions facials de les que ja s'han demostrat que tenen una interpretació universal. Per tant, es va demostrar que els *mafa* podien reconèixer les tres emocions expressades en la música occidental.

La música amb un ritme ràpid, segons Fritz, tendeix a ser identificada com l'alegria mentre que per a la tristesa o la por el ritme és menys decisiu que la tonalitat.

Al segon experiment es va investigar si les sensacions agradables o desagradables es transmeten de manera similar a través de la música *mafa* o de la música occidental.

Se sap que les consonàncies en els països occidentals son percebudes com més agradables que les dissonàncies, cosa que es va demostrar que els *mafa* opinaven el mateix, encara que la diferència entre consonància i dissonància no estava tan marcada com entre els occidentals.

6.2.5. Contraestudis

Com tot estudi científic, té un contraestudi. Tant Tomatis com altres investigadors que demostren aquest “efecte Mozart”, també n’hi ha de científics que el desmenteixen.

En un dels estudis realitzats al 1993 a la Universitat de Califòrnia de Irvine (EEUU), uns estudiants que havien estat escoltant la Sonata per a dos pianos en Re Major de Mozart durant 10 minuts van resoldre millor unes proves de raonament espacial que els estudiants que havien escoltat música new age o que no havien escoltat res en absolut.

Aquest estudi va ser difós ràpidament per tot el món.

A l’any 1999 ja comencen les sospites sobre nombrosos estudis de l’efecte Mozart. Una revisió de 16 treballs realitzats posteriorment a la seva publicació —amb un total de 714

voluntaris— va revelar que cap d'aquests havia aconseguit reproduir els resultats. L'autor d'aquesta revisió, Christopher F. Chabris, del Massachusetts General Hospital i Harvard Medical School, va dir que l'augment de l'habilitat per a realitzar aquestes tasques era “estadísticament insignificant” i que no s'hauria de veure com a “un fàrmac intel·lectual miraculós”.

També més recentment un equip de científics austríacs desmenteix sobre aquest fet, citant que “escoltar música de Mozart per elevar la intel·ligència dels nens no és més que una de les moltes llegendes urbanes de psicologia popular” [7].

Tot i que es desmenteix que aquesta música pot elevar la intel·ligència dels nens, d'altra banda, s'ha comprovat l'efecte que tenen els sons musicals en el desenvolupament del nen quan està a l'úter matern. Mitjançant la mesura amb ecografies (ús d'ultrasons) i fonendoscòpis en mares que escoltaven diferents tipus de música, es va comprovar que la música clàssica produïa moviments lents del nen i cap alteració dels seus constants cerebrals i circulatòries, en canvi, la música rock provocava moviments nerviosos i augments de la seva freqüència cardíaca.

No vol dir que la música rock sigui perjudicial i la clàssica beneficiosa, simplement modifiquen el comportament i ben aplicada en el moment adequat, pot influir en la conducta i el caràcter de les persones.

6.2.6. Conclusió

L'audició i execució musical són capaços de despertar, suggerir i propiciar diferents “climes” (tensió, distensió, eufòria, alegria, tristesa, ansietat, etc.), és capaç d'evocar records o imatges, de despertar emocions, fomentar la capacitat d'anàlisi i de memòria, desenvolupar la senso-percepció, induir al moviment, facilitar la relació grupal, etc.

Cada vegada més es comprova l'eficàcia de la música utilitzada en treballs amb nens, joves o adults en exercicis de desbloqueig emocional, relaxació, respiració, descàrrega de tensió, visualització d'imatges, concentració, disminució del dolor, desenvolupament de la memòria, jocs de comunicació grupal, etc. i és precisament per aquest poder que des dels antics xamans fins als musicoterapeutes, metges, psicòlegs i educadors actuals estudien i

destaquen els seus efectes i la utilitzen com a mitjà educatiu, preventiu i/o terapèutic, deixant de banda el poder d'elevació intel·lectual, que com ja hem vist és un altre “mite” d'estudi científic.

6.3. La música del nostre estat d'ànim a Internet

Com ja hem vist, entre totes les arts, la música és una forma privilegiada d'expressar, transmetre i suscitar sentiments. La música ocupa en la vida humana un lloc més important del que nosaltres pensem.

Per tant, es pot dir que hi ha un **estil de música per cada sentiment** i un **ritme diferent per cada estat d'ànim**.

Per això, i perquè no tots els dies són iguals, es varen crear a Internet varies pàgines web en les quals es pot escoltar diferents cançons depenent de l'estat d'ànim de la persona.

En aquestes pàgines només s'ha de donar a conèixer l'estat d'ànim i aquesta pàgina seleccionarà una sèrie de temes a concordança amb els sentiments d'aquell moment, encara que també donen la possibilitat de seleccionar la música introduint altres preferències com és l'idioma, la dècada, els autors, els gèneres, etc., i fins i tot, donen la possibilitat de prohibir cançons d'artistes que no sigui del seu gust.

Per escoltar un tema no s'ha de realitzar cap tipus de descàrrega, tan sols només posar-se els auriculars i gaudir. A més, tots aquests serveis són de caràcter gratuït gràcies als acords amb l'SGAE (Sociedad General de Autores de España), AIE (Asociación de Artistas Intérpretes y Ejecutantes) i AGEDI (Asociación de Productores y Fonógrafos) i a més són finançades per la publicitat.

Les pàgines més conegudes són:

Rockcola.fm (<http://www.rockola.fm/>) [11]



Figura 3. Rockcola.fm

Aquest sistema de servei és una pàgina web en la qual es pot tenir una “ràdio” de música per Internet adaptada al seu gust i estat d’ànim.

Cada oïdor de Rockola.fm té un espai personal on va creant les seves pròpies emissores, podent indicar quin tipus de música vol escoltar, i mitjançant les seves opinions, anant perfilant la música que va escoltant.

També es pot compartir la música amb altres usuaris i la creació de la seva pròpia emissora via Facebook, Twitter, etc.

Musicoverly (<http://www.musicoverly.com/index2.php?ct=sp>) [12]

Aquesta pàgina web és una “ràdio interactiva” amb la qual hi ha la possibilitat d’escoltar música segons com estigui el seu estat d’ànim, semblant als altres exemples.

Els gèneres musicals es troben representats per diferents colors: així, el blau identifica al rock, i el vermell al rap.

També, tots els temes musicals es troben connectats entre ells a partir de diferents característiques, com podrien ser si la lletra té versos positius o negatius, el tempo, el ritme, entre altres.

El reproductor és molt diferent a tots dels que es coneixia fins ara (veieu a la *Figura 4*).



Figura 4. Reproductor “Musiccovery”

A la part superior es pot seleccionar quines són les cançons que volem escoltar, d’acord al nostre coneixement, i començant des dels que més ens agraden fins els que menys.

Després, s'ha d'escollir l'estat d'ànim, tempo, dance, dècada i per últim el gènere de música. Quan s'acabi de definir cadascun dels paràmetres, el reproductor es situarà a l'esquerra de la pantalla, i allà apareixeran totes les cançons interconnectades (veieu a la *Figura 5*).

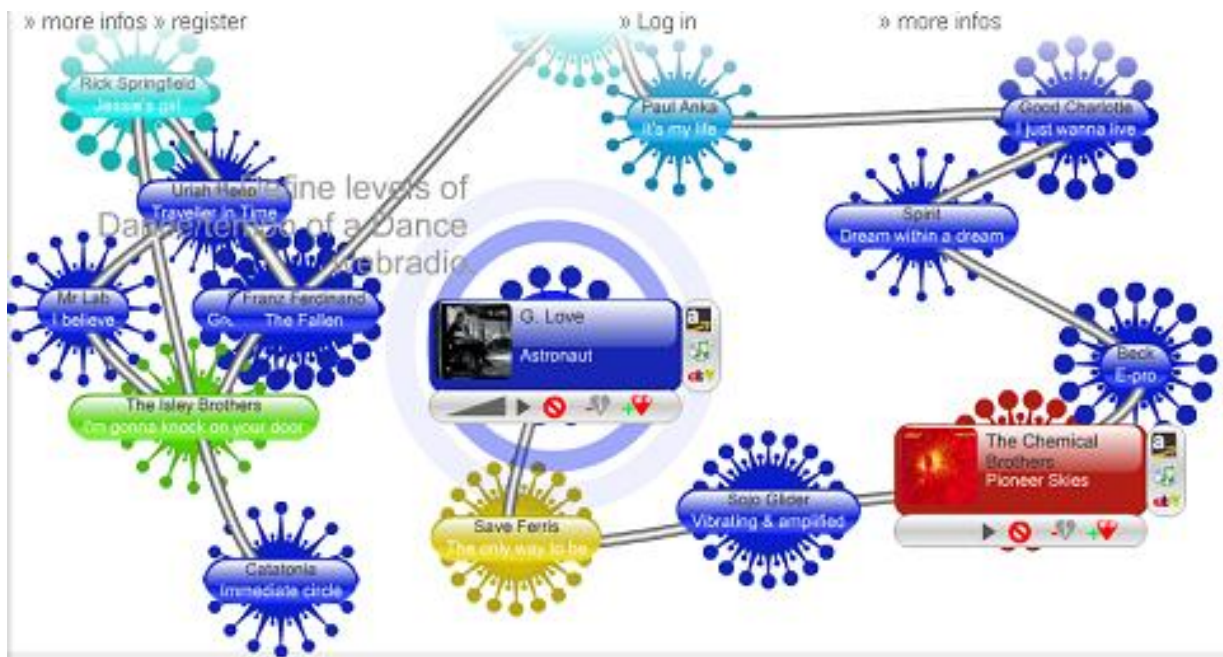


Figura 5. Cançons interconnectades

Mood Stream (<http://moodstream.gettyimages.com/>) [13]

Moodstream és una nova pàgina web d'streaming que **reproduceix música d'acord al nostre estat d'ànim**.

Com es pot veure a la següent imatge (*Figura 6*), hi ha diversos estats d'ànim predefinits per a seleccionar amb icones, com per exemple Excite, Refresh, Intensity (el qual es pot veure ara mateix a la *Figura 6*), Inspire, Stabilize o Simplify, i cadascun d'ells organitza els elements de l'equalitzador de diferent forma.

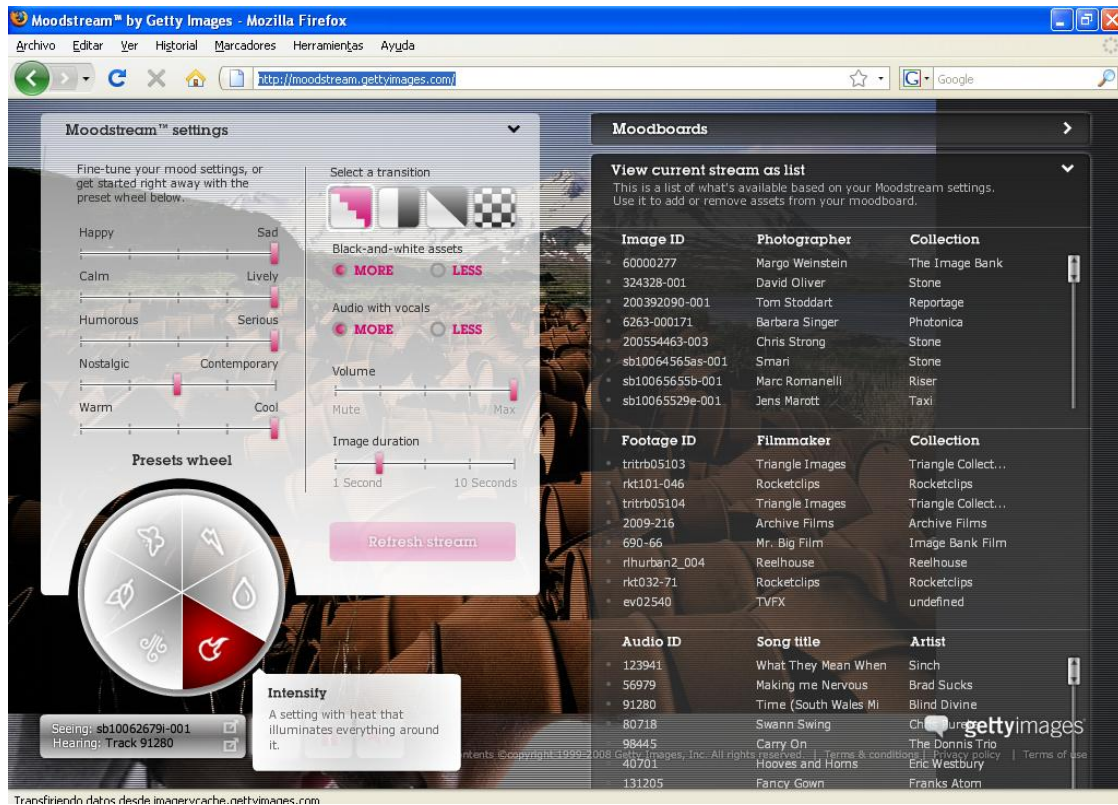


Figura 6. MoodStream

Aquests són paràmetres com feliç/trist, calmat o ansiós, humor/serietat, nostàlgic o actual, càlid/fred.

<p>Estats d'ànim</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Excite (eufòria) • Refresh (relaxació i benestar) • Intensity (moments d'intensitat) • Inspire (moments d'inspiració) • Stabilize (equilibri, estabilitat) • Simplify (moments de simplicitat)
<p>Paràmetres</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Feliç/trist • Calmat/ansiós • Humor/serietat • Nostàlgic/Actual • Càlid/Fred

L'interessant de Moodstream és que a més mostra imatges -que s'obtenen de Getty Images- mentre reproduïx la música, barrejant lo visual (al fons de la web) amb el so, elements que clarament formen part d'una millor experiència multimèdia.

Opinem que és un gran servei, encara que seria excepcional si reproduïx la cançó sencera de "l'estat d'ànim" demanat en lloc d'anar realitzant barreges de 30 segons per cançó, que impedeix escoltar els temes sencers.

Moody (<http://www.crayonroom.com/moody.php>) [14]



Figura 7. "Moody"

Aquest tipus de servei organitza les nostres cançons en iTunes segons el nostre estat d'ànim. El que fa iTunes és crear gèneres com « fiesta », « lentas », etc. Ara, amb Moody, que és una aplicació per a iTunes, consisteix en assignar un color dels 16 disponibles a cada cançó de forma que assignarem els verds a cançons alegres, altres per a les intenses, o els blaus per a les calmades (d'allò ve que a vegades una cançó es pot arribar a associar amb un color, depèn del que transmeti a la persona).

Les dades de Moody s'emmagatzemen al processament de dades de la cançó, i més concretament en el camp comentaris, el que permet crear llistes de reproducció intel·ligent basades en els estats d'ànim assignats.

Moody és una aplicació gratuïta i disponible tant per a Mac com per a Windows que presenta una original forma d'ordenar la nostra biblioteca musical.

Encara que aquestes no són les úniques, ja que comença a estar de moda a Internet aquests tipus de webs, i s'espera que en els pròxims mesos, aquestes es multipliquin.

6.4. Conclusions

Segons les informacions obtingudes d'alguns dels estudis realitzats demostrats, la musicoteràpia i aquestes pàgines web que es poden escoltar cançons depenent de l'estat d'ànim, es pot arribar a algunes conclusions de la relació de la música amb les sensacions.

Principalment, els elements principals de la música que són fruit de l'anàlisi en el nostre treball, i que són de gran ajuda per classificar els estils musicals, són la melodia, el ritme, l'harmonia, el timbre o to, la intensitat i la lletra.

Aquests aspectes són essencials per determinar una melodia amb sentiments de tristesa o alegria, un ritme estructurant o no, una harmonia consonant o dissonant, un timbre que determina un instrument, una intensitat alta o feble, i una lletra que fa que s'analitzi el missatge transmet. Tots aquests elements amb les seves característiques determinaran la influència dels estats d'ànim d'una persona, de manera universal o per l'individu en particular.

Per altra banda, si especifiquem més en el tema, com hem vist, cada estil de música té el seu o els seus estats d'ànim associats de manera universal:

A la música antiga, com el **cant gregorià**, **la música barroca**, **clàssica**, **romana** i **impressionista**, tenen una relació clara i general de sensació de relaxació i tranquil·litat. Algunes d'elles servien per a la meditació, concentració i comprensió.

La música com el **jazz**, **blues**, **dixiland**, **soul**, **calipso**, **reggae** s'associa amb l'alegria i tristesa profundes i elevar l'ànim i inspirar, la evasió, felicitat, optimisme..

La **salsa**, **la rumba**, **el merengue** s'associa a la sensació d'alegria i vitalitat, dinamisme (ritmes ràpids).

La música **big band i pop** s'associa a la sensació de benestar, apropament, melancolia, sentiment.

La **música rock** s'associa a la tensió, estres, motivació, evasió, eufòria, sentiments, alliberació.

La **música ambiental, new age** s'associa a la sensació de relaxació, elevació de consciència, harmonia.

La música **heavy metal, punk, rap, hip hop i grunge** s'associa a les sensacions de dinamisme, caos interior, alliberació, expressivitat, eufòria, excitació, rebel·lia, incomoditat, inquietud.

La **música religiosa** s'associa a les sensacions de sentiment, pau, tranquil·litat, percepció espiritual, calma, evasió.

La música **electrònica** ha sigut aquestes últimes èpoques un gran vehicle de sensacions, i en general, s'associa a les sensacions d'eufòria, vitalitat, alegria, diversió, excitació, sentiment, evasió.

Amb tot això, veiem que cada un dels estils de música esmentats marca una o unes sensacions en general, però independentment dels estils, podem arribar a la conclusió que:

La música **excitant** crea sensació de vitalitat, serietat, energia i una mica de positivisme (a vegades pot arribar a l'ansietat).

La música **estabilitzadora** crea sensació de calma, constància, equilibri i felicitat.

La música d'**inspiració (relaxant)** crea sensació de felicitat, nostàlgia, benestar, calma, equilibri, positivisme, etc.

La música **intensa** crea sensació de calor, dinamisme, excitació, alliberació, i fins i tot ansietat o caos interior.

S'ha de tenir en compte que no totes les sensacions que ens transmet la música són positives, i també depèn de cada persona, del tema escollit i del nostre estat d'ànim que tenim en aquell mateix moment.

Per tant, per tal de poder valorar l'estat d'ànim de les persones en general respecte la música que escolta, ens basem en el valor universal, ja que cada persona té el seu criteri musical.

Aquestes conclusions ens serveixen de punt de partida pel treball pràctic que descriurem en el proper capítol. A través d'Internet farem unes enquestes on demanarem a persones voluntàries que escoltin unes músiques i els demanarem que valorin les sensacions que la música els ha produït. L'anàlisi d'aquests resultats ens permetrà validar les conclusions anteriors o, fins i tot, modificar o ampliar les mateixes.

7. PART PRÀCTICA

Aquesta és la part del nostre treball en la que posarem en pràctica la teoria explicada anteriorment, valorant la credibilitat d'aquestes teories sobre les sensacions que crea una determinada música.

Per tant, mostrarem una sèrie de peces musicals acompanyades d'imatges, i a continuació determinarem diverses sensacions que podem arribar a sentir segons el valor universal.

Aquestes peces musicals les mostrarem de manera que es doni a entendre les sensacions que pot crear cadascun dels elements de la música (el ritme, l'harmonia, etc.) escollint una sèrie d'estils musicals diferents (s'ha de seleccionar determinats estils per fer-ho més lleuger, ja que existeix una infinitat d'estils i sub-estils).

Seguidament, realitzarem una enquesta publicada en el "blogspot" propi, on tothom pot participar per valorar la seva opinió respecte la sensació que li crea determinada música, i podrà comparar amb altres participants la seva valoració després d'haver realitzat el resultat de l'anàlisi de l'enquesta.

És una manera de saber resultats verídics sobre la recollida d'informació treballada a la part teòrica, i també on la gent pugui participar en una enquesta interessant sobre un tema de la música que mai s'ha parat a pensar detingudament.

7.1. Plantejament de l'enquesta

L'enquesta la plantejarem amb una part inicial, mostrant un **anunci** concret de televisió al nostre "blogspot" [15] que posi d'exemple aquests aspectes explicats a la teoria en quant a la importància de la utilització de la música a l'hora de realitzar una producció audiovisual. Ens servirà per demostrar a la gent interessada en l'enquesta les diferents sensacions reals que produeix l'anunci amb una finalitat concreta (la venda del producte).

En el món de la publicitat el so és fonamental, com també el contingut parlat. Però la música aporta moltes coses en un anunci. Per tant, la música dóna notorietat a la publicitat, desmarcant uns anuncis d'altres. Les funcions comunicatives més destacades del so en un missatge comercial són: la música, els efectes i les veus. Aquests elements del so poden recolzar-se al que està explicant la imatge, o bé, amb les seves característiques volen cridar l'atenció, provocar un determinat sentiment o reacció, sorprendre, etc. Tots han d'estar ben elegits i han de ser totalment coherents, tant en la part estètica com en la comunicativa. En el món de la comunicació, la música és essencial. Per tant, en aquest exemple d'anunci es veu com l'anunciant es preocupa de buscar la música perfecta i apropiada que motivi a una gran majoria de gent.

A continuació situarem l'**enquesta**, amb 8 petits vídeos de 30 - 40 segons de diferents **estils musicals** els quals engloben el que seria els **elements del so** (el ritme, l'harmonia, la melodia, el timbre i la lletra) amb imatges que acompanyen les diferents sonoritzacions. Cada vídeo tindrà les seves pròpies imatges, no es mantindran les mateixes a tots els vídeos, ja que només són acompanyants de les sonoritzacions per a que quedi millor visualment i aquestes no han d'influir a les respectives sensacions. A sota de cada vídeo situarem l'enquesta, amb tres caselles per poder introduir l'edat, el sexe i l'estat anímic del moment del participant i a continuació una sèrie de sensacions agrupades per poder escollir la que més li convingui amb un sol "click".

És ben cert que estem acostumats a tenir diferents opinions respecte la música segons l'**edat** i el **sexe**. Cada persona ha tingut la seva època que li ha tocat viure d'aprenentatge musical i cultural. Per exemple, és diferent l'opinió d'una persona gran respecte a la música electrònica actual que la d'una persona jove (com s'acostuma a dir: "això no és música, és soroll!"). També els gustos musicals d'una dona poden ser diferents als dels homes ja que se sol dir que una dona és de caràcter més sentimental i sensible. Tot això està generalitzat socialment, no vol dir que sigui cert, cadascú té els seus criteris, per això pensem que és important marcar l'edat i el sexe en l'enquesta per saber si això és verificable.

També passa el mateix amb l'**estat anímic** del que té cada persona al moment d'escoltar una determinada música. Com hem vist als exemples de la part teòrica en l'apartat 6.3. de "la música del nostre estat d'ànim a Internet", es pot dir que hi ha un estil de música per

cada sentiment i un ritme diferent per cada estat d'ànim. Per tant, la valoració de l'enquesta també variarà segons l'estat d'ànim de la persona en aquell precís moment.

Adaptarem la duració precisa dels vídeos amb l'enquesta perquè sigui possible que la persona interrogada pugui participar sense que s'acabi avorrint.

Un exemple de l'enquesta seria:

Edat: *
 De 14 a 19 ▼

Sexe: *
 Home
 Dona

Estat anímic del moment: *
 Trist, melancòlic
 Alegre, optimista
 Estressat, en tensió
 Relaxat, calmat

Valora de l'1 al 5 (1=Poc, 5=Molt) la sensació que creus que et produeix aquesta música: *

	1	2	3	4	5
Eufòria, excitació, dinamisme motivació	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tranquil·litat, relaxació, calma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentiment religiós, apropament a Déu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evasió, alliberament, fugir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estrès, tensió, inquietud, ansietat, molèstia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tristesa, malenconia, sentiment, enyorança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alegria, diversió, plaer, felicitat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apropament, intimitat, confiança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Benestar, harmonia, equilibri, comoditat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rebel·lia, expressivitat, protesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Por, terror, pànic, temor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 8. L'enquesta

Com podem veure a la *figura 8*, agruparem les 40 **sensacions** que apareixen aproximadament en 11 categories per tal de fer-ho més lleuger a la vista del participant. Agruparem les diferents categories en sensacions similars, i situarem la sensació més important de la categoria primer, i seguidament les altres paraules similars per a refermar. Aquestes sensacions que es poden veure sorgeixen gràcies a les conclusions que hem pogut arribar a la part teòrica segons les informacions obtingudes d'alguns dels estudis realitzats demostrats, la musicoteràpia i de les pàgines web on es poden escoltar cançons depenent de l'estat d'ànim.

Per començar, farem una petita introducció al blog per saber de què tracta l'enquesta i per a què la volem fer servir, indicant els següents enllaços per a cadascun dels 8 vídeos:



Marina's Blog...
 * Notícies * Audiovisuals * Música * Ràdio * Cine * Multimèdia * Tecnologia * Curiositats *

dimecres 19 de maig de 2010

Els efectes de la música sobre les sensacions

Tan gran és la **influència de la música** sobre els éssers vius, que s'ha utilitzat tant per a potenciar l'agressivitat com la tranquil·litat, de la mateixa manera que s'empra per a dormir, relaxar, estimular o concentrar. Tot depèn del tipus de música i el moment adequat per a escoltar-la.

Per això, vull fer un estudi de la influència que té la gent sobre determinada música, responent petites enquestes d'uns 8 VÍDEOS de 40 segons amb un estil musical diferent. És imprescindible posar l'edat, el sexe i l'estat d'ànim del moment, ja que és necessari saber si aquests factors influeixen o no a l'hora d'analitzar les enquestes.

M'agradaria que responguéssiu les enquestes de *tots els vídeos* (són fets expressament de poca duració) per fer un estudi més ampli i així em faríeu un favor per a poder realitzar aquest projecte.

Qui estigués interessat, al finalitzar el termini d'enquesta podreu veure els resultats i així comparar la teva opinió respecte els altres.

Vinga, animeu-vos!

Aquí us deixo els links de cadascun dels petits vídeos amb **estils musicals** diferents:

- **"L'efecte Mozart":** <http://marinalancharro.blogspot.com/2010/05/efecte-mozart.html#links>
- **Música clàssica:** <http://marinalancharro.blogspot.com/2010/05/musica-classica.html#links>
- **Música electrònica:** <http://marinalancharro.blogspot.com/2010/05/electronica.html#links>

7 30 28

Marina's Blog...
 * Notícies * Audiovisuals * Música * Ràdio * Cine * Multimèdia * Tecnologia * Curiositats *

Arxiu del bloc

- [maig](#) (9)
- [abril](#) (1)
- [maig](#) (1)
- [abril](#) (1)
- [març](#) (3)
- [febrer](#) (2)

Sobre jo

Marina
[Visualitza el meu perfil complet](#)

Figura 9. Blog

Cadascun dels 8 vídeos els separarem al blog per entrades noves, alternant els determinats estils musicals diferents.

Primer posarem vídeos de música antiga, com és la **música clàssica i gregoriana**.

A la música clàssica agafarem una sintonia de Mozart (“Concierto no. 21 para piano-andante”) emfatitzant el mite de “l’efecte Mozart” explicat a la teoria el qual la seva música pot elevar la intel·ligència dels nens, millorar la concentració, la memòria i la percepció espacial amb la seva claredat, elegància i transparència musical.

Després escollirem una versió d’orquestra de música clàssica (actual), la banda sonora original de la pel·lícula “Requiem for a dream” de l’autor Clint Mansell. La posarem perquè és una cançó extreta de la partitura original de Mozart, i es podria dir que és música clàssica actual (d’orquestra).

A la música gregoriana farem servir la música de “Sipiritus Domini mi ritual – Monjes Monesterio Benedictino”. Escollirem aquesta cançó perquè és una música que pot suscitar tant relaxació com por i “sentiment religiós o apropament a Déu” (per la presència de tons greus).

Per la **música electrònica** escollirem la cançó de “The prodigy – Warriors dance”. A les últimes dècades aquesta música ha estat un gran vehicle de sensacions, sobretot en directe gràcies als “dj’s”. Hem escollit una cançó d’aquest grup perquè creen una música potent, amb força i motivadora creant una energia estimulant, la qual les persones adultes poden arribar a “suportar”.

A la **música Rock**, hem escollit un grup famós “Red Hot Chili Peppers” amb la cançó “All around the world”. L’hem escollit perquè fusiona el seu rock alternatiu i enèrgic que predomina el grup amb el rap-funk. Per tant, és una cançó que transmet energia, eufòria, alliberació amb el seu rock, encara que també segons la persona pot arribar a tenir una sensació de tensió o bé molèstia (per la intensitat i els tons alts). A més, amb l’estil rap-funk que utilitzen afavoreix un comportament i una auto-expressió dinàmiques.

Per al **Reggae** utilitzarem la música del gran intèrpret d’aquesta música “Bob Marley” amb la cançó “Jamming”. La essència de la música pura de Bob Marley pot elevar l’ànim, induir alegria, transmetre ingeni i ironia i afirmar la nostra humanitat comuna; gràcies al

seu ritme estructurant, una harmonia consonant (serenitat, equilibri), un timbre amb instruments de corda que calmen i una intensitat feble que relaxa.

El **merengue** que hem escollit procedeix de latino-americana, el qual predomina el seu ritme alegre i viu que afecta a l'àrea física i indueix a accelerar els ritmes cardíac i respiratori, i fer moure tot el cos. Normalment utilitzen instruments de vent que impulsen l'estat físic o anímic de la persona amb el seu timbre característic.

I per últim, per a l'estil **Big Band – Pop** farem servir una cançó famosa del cèlebre Frank Sinatra (“New York, New York”). Utilitzarem aquesta música perquè Frank Sinatra va ser una de les figures més importants de la música popular del segle XX. Va ser el primer cantant que fa ús conscient dels mitjans d'amplificació del so amb l'objectiu de situar la seva veu per sobre del so de l'orquestra (dominadora de la música popular d'Estats Units de principis del segle XX) i per aproximar-la a la intimitat de l'oïda de l'oïdor. Per tant, predomina tant la melodia que influeix a l'àmbit d'afectivitat com a la lletra d'estimulació intel·lectual, transmetent missatges, fent raonar i analitzant un contingut abstracte a través del llenguatge. També utilitzen instruments de vent (jazz) que afecten a un estat impulsiu amb una intensitat i tons més o menys alts.

7.2. Difusió de l'enquesta

Com tota enquesta, ha de tenir una sèrie de participants per obtenir resultats específics.

Aquesta enquesta, com tracta de saber la opinió sobre les sensacions que creen les músiques dels diferents vídeos, s'han d'escoltar d'una manera o una altra.

La manera més fàcil i ràpida és via **Internet**, que avui en dia tothom té accessibilitat.

Lavors, partint d'un **blogspot** (“marinalancharro.blogspot.com”) [15], introduïrem els diferents vídeos creats amb l'enquesta. S'ha de tenir en compte que a l'hora de pujar els vídeos al blog, aquests han de tenir una extensió mínima perquè es puguin carregar (conversió de vídeo d'.avi a .wmv). També per realitzar l'enquesta s'ha de trobar una plantilla a Internet que permet poder fer enquestes pròpies i completes als blogs. En aquestes plantilles donen un codi HTML de l'enquesta per fer un “copiar - pegar” al blog, i

ens permet modificar les característiques del codi per obtenir un resultat visualment correcte de l'enquesta.

Una vegada això, es l'hora d'anar divulgant aquest interrogatori tant a les persones properes (el boca-orella) com a les persones no totalment conegudes (tot aquell que hi estigui interessat en realitzar l'enquesta i s'assabenti via Internet).

Per tant, la manera de divulgar-la és via correu electrònic (enviant un e-mail a tots els contactes), i una altra forma d'expandir-la més àmpliament seria via "Facebook" i "Tuenty" (són les noves eines socials d'èxit actualment en Internet). Per via Facebook i Tuenty el que es faria seria copiar el "link" de la pàgina del Blogspot i introduir una breu explicació d'ajuda del nostre treball anunciant-lo al mur perquè tothom ho pugui veure.

També, una altra manera per a que la gent s'assabenti de les enquestes seria a través de "foros" i debats d'Internet (Yahoo...etc.), tot i que no ens hi dirigim a persones conegudes, però també ens anirà bé per tenir més varietat de resultats (hem de tenir en compte que a alguns foros no es pot publicar l'enquesta perquè seria "spam").

Per altra banda, un dels aspectes importants de les enquestes a l'hora de motivar a la gent per realitzar-les serien els estímuls o "recompenses" que es donen gràcies als minuts que han perdut fent les enquestes.

Com en el nostre cas no tenim diners per remunerar-les ni comprar material o altres objectes per fer premis, una altra manera de crear l'atenció seria visualitzar l'anàlisi dels resultats obtinguts una vegada acabat el termini d'enquesta per poder comparar la opinió del que participa amb la resta de les persones que han fet l'enquesta.

Amb aquesta manera de difusió podríem englobar una sèrie de persones enquestades de franges d'edat i sexes diferents, que seria de gran ajuda per veure si és veritat que hi ha varietat d'opinió respecte aquests aspectes de la persona.

Aquesta enquesta estarà present i activa durant el mes de maig i juny, de dos a tres setmanes per tenir el màxim de resultats possibles.

7.3. Anàlisi de resultats (conclusions)

A l'hora d'analitzar els resultats tindrem en compte cadascun dels estils musicals diferents que hem posat en pràctica, i les seves característiques segons l'edat, el sexe, l'estat anímic del moment i les varies sensacions comparant amb el que esmenta la teoria.

Analitzem els resultats de cada vídeo per separat agrupant totes les dades en un full de càlcul, fent les mitjanes de cada variable i les seves variàncies. En general, comparem la mitjana de la teoria amb la mitjana del que han respost en cada sensació. Els números de la mitjana de la teoria són extrets de les conclusions que hem arribat amb les informacions de la part teòrica (capítol 6.4.), valorant com a màxim número (un 5 = Molt) i com a mínim número (un 1 = Poc) les sensacions que transmet cada estil musical que es descriuen a la teoria. Un exemple del full de càlcul seria:

MOZART	SENSACIONS										
	Eufòria	Tranquil·litat	Sentiment Religios	Evasió	Estrès	Tristesa	Alegria	Confiança	Benestar	Rebel·lia	Por
Mitjana segons la teoria	2	5	3	3	1	5	3	4	5	1	2
Mitjana segons els enquestats (28 persones)	1,7	4,64	2,07	3,07	1,28	3,03	2,35	3,03	4,14	1	1,35
Variància (enquestats)	0,99	0,67	1,89	1,92	0,63	1,85	0,94	1,17	1,38	0	0,87
EDAT											
De 14 a 19	1	5	4	4,5	2,5	3,5	2	4,5	5	1	2,5
De 20 a 25	1,41	4,64	2,11	3,17	1,29	3,29	2,17	2,76	4	1	1,47
De 26 a 35	3,33	4,5	1,33	2,5	1	2	2,83	3,5	4,33	1	1
De 36 a 45	1	5	2	2	1	4	2	3	4	1	1
De 46 a 55	1	5	1	1	1	3	4	4	3	1	1
ESTAT ANÍMIC											
Relaxat, calmat	1,78	4,73	2,1	3,15	1,21	2,84	2,36	3,1	4,57	1	1,15
Trist, melancòlic	1,6	4,2	2,6	2,6	1,8	4,6	1,8	2,8	2,6	1	2,4
Estressat, en tensió	1,5	4,75	1,25	3,25	1	2	3	3	4	1	1

Figura 10. Mitjanes variables en el full de càlcul (exemple Mozart)

Mozart

Segons la teoria, hem vist que la música de Mozart i la música clàssica en general transmet una sensació de tranquil·litat, tristesa (melancolia, sentiment) i benestar (harmonia, equilibri). Podem veure que segons el que pensa la gent del “carrer”, la diferència és que els hi provoca menys tristesa (una puntuació de 3,03) respecte el que diu a la teoria.

En canvi, aquells que van fer l'enquesta amb un estat d'ànim trist o melancòlic, evidentment s'aproximen a la valoració de la teoria (un 4,6 de tristesa), però no els hi

transmet suficient benestar o harmonia (un 2,6) comparant amb aquells que estaven relaxats (un 4,57) o estressats (un 4).

També passa el mateix amb les dones, aquesta música els hi transmet més tristesa (un 4) que als homes (2,42). Això pot ser pel que s'ha esmentat anteriorment, on el caràcter de les dones sol ser en general més sensible i sentimental que el dels homes.

Quant a la edat, els adolescents de 14 a 19 anys opinen que els hi transmet sentiment religiós (una puntuació de 4) i evasió (4,5), en canvi als adults de 36 a 55 anys valoren aquestes dues sensacions amb un 1. Això ve a ser pel desconeixement d'aquesta música "antiga" per part dels adolescents i la maduresa musical dels adults.

En conclusió, podem verificar que aquesta música pot millorar la concentració gràcies a que la gent opina que li transmet sensació de tranquil·litat (amb un 4,64) i equilibri o harmonia (4,14).

Requiem

Cançó procedent de Mozart, és a dir, música clàssica, veiem si les sensacions que crea són semblants a l'anterior música, encara que tingui un altre ritme o melodia. En general, veiem que la sensació de tristesa (amb un 2,42) i evasió (2,84) que genera a l'anterior música i segons la teoria, no es estimulada en aquesta i provoca sensació de por, estrès i rebel·lia.

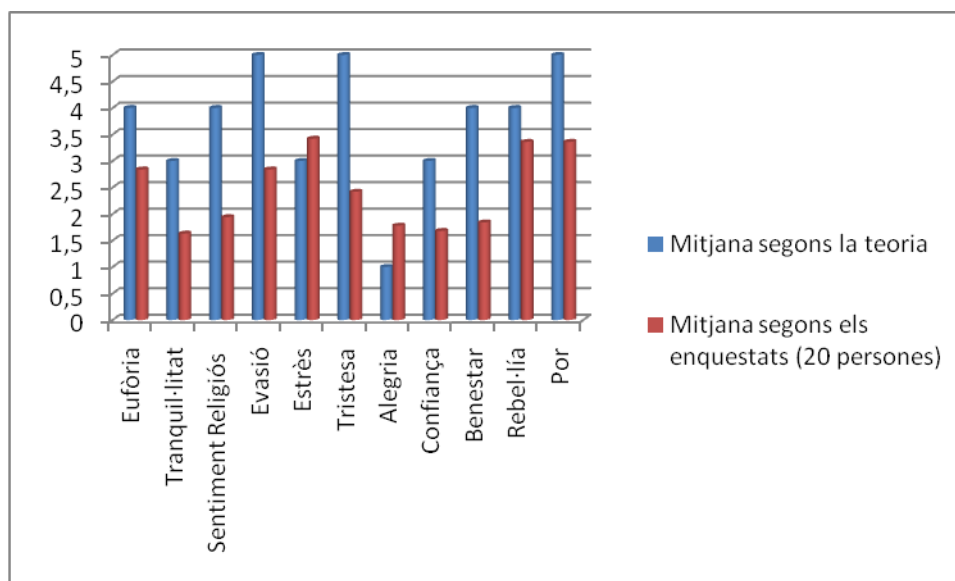


Figura 11. Mitjanes generals requiem

Segons l'edat, els adolescents els hi provoca sensació màxima d'eufòria, evasió, estrès i rebel·lia, cosa que als adults a partir de 36 anys valoren aquestes sensacions amb un 1 o un 2.

Evidentment, la persona que estava trista o melancòlica en aquell moment li provocava una sensació de tristesa, por, d'evasió i eufòria, cosa que als que estaven relaxats o en tensió les valoren amb una puntuació mínima, a part de que influeix que aquesta banda sonora de la pel·lícula és característicament dramàtica.

Música gregoriana

Per a la música gregoriana passa el mateix amb les anteriors (música antiga). Segons la teoria intenta transmetre generalment sensació de relaxació (tranquil·litat), evasió i harmonia. Segons els resultats reals en general no transmet com a màxima valoració aquestes sensacions puntuant-les amb un 3 més o menys, tot i que el valor màxim puntuat és el sentiment religiós o apropament a Déu que transmet, característic de les esglésies. Com es pot veure a la *Figura 12*, destaca l'estrès (inquietud o molèstia) que li provoca en realitat a la gent sobre el que diu la teoria, el qual ens dóna a entendre que no es de gust per la gent enquestada.

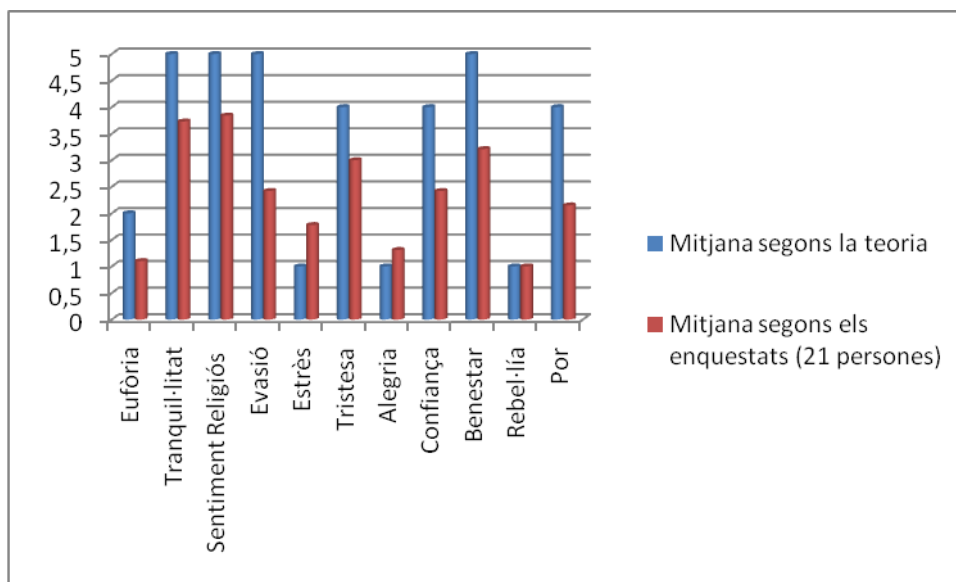


Figura 12. Mitjanes generals música gregoriana

També aquesta música el que vol aportar és benestar i harmonia, però es pot veure que per la valoració baixa d'aquesta sensació (un 2,5) de les persones enquestades que estaven

estressades en aquell moment quan l'escoltava, continuaven en el mateix estat. Per tant, la intenció d'aquesta música sobre els efectes en les persones en realitat, podria no ser verídica segons les informacions teòriques, o que fos cosa de l'època (potser a l'època antiga aquesta música servia per a la relaxació i el benestar).

Música electrònica

En general, aquest tipus de música creada mitjançant sintetitzadors pot crear sensació d'eufòria, vitalitat, alegria, diversió, excitació, sentiment, evasió i expressivitat. Segons els resultats generals de l'enquesta aquestes sensacions són puntuades com a màxima valoració, encara que no són puntuades amb un 4 o 5. En canvi, si analitzem segons les variables d'edat i sexe, la diferència és més significativa.

SEXE	Eufòria	Tranq.	Sent. Religi.	Evas	Estrès	Tristes	Aleg	Confi.	Ben	Reb	Por
Mitjana Dones	3,54	1	1	2,81	3,45	1,18	2,9	1,18	1,27	3,36	1,45
Mitjana Homes	4,3	1,4	1,3	3,2	1,8	1,7	4	2	1,9	3,3	1,1
EDAT											
De 14 a 19	4,3	1	1	5	3	1	4	1	1	3,3	2
De 20 a 25	3,92	1,3	1,23	2,76	2,46	1,53	3,61	1,92	1,84	3,15	1,07
De 26 a 35	4,25	1	1	3	3	1	3	1	1,25	3,25	1,75
De 36 a 45	3	1	1	4	2	1	3	1	1	3	1
De 46 a 55	2	1	1	1	4	3	2	1	1	4	1

Figura 13. Taula en el full de càlcul. Variables edat i sexe de música electrònica

Veiem a la Figura 13. que l'opinió tant de les dones com dels adults a partir dels 36 anys comencen a valorar molt menys la sensació d'eufòria, evasió i alegria respecte els adolescents i els homes. En canvi, com es pot veure els hi provoca més estrès a les dones (un 3,45) respecte als homes (un 1,8) i els adults a partir de 46 anys (amb un 4). Això és degut per la diferència de gustos musicals (dóna a entendre que en general als homes els hi motiva més aquest estil de música que a les dones), on els adults interpreten aquesta música actual com a "estressant", mentre que als joves els hi provoca eufòria i motivació.

Rock

En general és semblant l'opinió real de la gent d'aquesta música amb la teoria (precisament aquesta mescla de rock i rap són dos estils que poden produir efectes semblants). Els efectes són d'eufòria i motivació, evasió i rebel·lia – expressivitat. En canvi, la teoria esmenta que es pot arribar a una sensació de caos interior, molèstia i estrès amb la música rock. Tot i així, els resultats verídics mostren que no és ben bé real (puntuació de 2, 23), pot ser pel tipus de cançó empleada, encara que és una cançó que comença amb bastant força i energia.

Especificant resultats, es demostra que aquell que estava trist o melancòlic li provocava bastant estrès (una mitjana de 4), i el que estava estressat no augmentava el seu estat d'estrès mantenint una valoració de 2,5. Pot ser que aquest tipus de cançó de rock “melòdic” no provoca els mateixos efectes que ho fa el Heavy Metal i per això es mantenen aquests resultats.

Reggae

Eufòr. Tranq. Se.R. Evasió Estrès Triste. Aleg. Conf. Bene. Reb. Por

<u>Mitjana segons la teoria</u>	3	5	1	5	1	5	5	5	5	3	1
<u>Mitjana segons els enquestats (22 persones)</u>	2,5	4,55	1,3	3,9	1	1,95	3,85	3,75	4,25	2,05	1,05
Variància	1,73	0,57	0,43	1,88	0	1,2	1,60	1,35	0,72	1,20	0,05

Figura 14. Taula en el full de càlcul. Mitjanes generals.

Com es pot veure a la *Figura 14.*, segons la teoria els efectes de la música reggae poden ser d'alegria i tristesia profundes, de màxima relaxació, evasió, benestar i d'apropament amb la persona que l'escolta. Els resultats s'aproximen a les conclusions de la teoria menys amb la tristesia, la qual aquesta música precisa no transmet aquest efecte ja que la teoria es refereix amb l'estil del jazz i el blues.

Per tant, es pot dir que la teoria és verídica ja que són resultats semblants, i pot elevar l'ànim a les persones tristes (en aquest cas els enquestats amb un estat d'ànim trist han valorat amb un 5 que els hi transmet alegria), i inspirar felicitat, evasió i optimisme.

Merengue

És ben cert que aquesta música amb els seus ritmes ràpids en general provoca alegria, vitalitat i dinamisme segons les dades reals. Tot i així, hi ha una variant segons el sexe, l'edat, l'estat anímic.

SEXE	Dinamisme	Tranq.	Sent.R	Evas	Estr.	Trist	Aleg	Conf	Ben	Reb	Por
Mitjana Dones	4,4	1,4	1	2,8	1,7	1	4,4	2,5	2,3	1,7	1
Mitjana Homes	3,4	1,4	1	1,8	1,8	1,1	4	2,4	2,4	1,1	1,4
EDAT											
De 20 a 25	4	1,15	1	2,15	1,84	1,07	4,15	2,69	2,3	1,38	1,3
De 26 a 35	3,5	1,25	1	2,25	2	1	3,75	1,25	1,75	1,25	1
De 36 a 45	4	3	1	3	1	1	5	2	4	2	1
De 46 a 55	5	2	1	5	1	1	5	4	3	2	1
ESTAT ANÍMIC											
Relaxat, calmat	3,83	1,33	1	2,08	1,33	1,08	4,08	2,41	2,41	1,33	1
Alegre	5	1	1	3,66	2,33	1	5	2,66	2,33	1,66	1
Estressat, en tensió	3,5	1,5	1	2,25	2,75	1	3,75	2,25	2	1,5	2

Figura 15. Variables merengue

Les dones valoren més els efectes de dinamisme, evasió i alegria que els homes, com també els adults a partir de 36 anys. Repetim que això és qüestió de gustos, però aquestes dades ens dóna a entendre que aquesta música rítmica i ballable és més de grat per a les dones i els adults que pels homes i els joves.

Evidentment la persona que està alegre escoltant aquesta música serà superior la valoració de les sensacions d'alegria, dinamisme i evasió que la persona que està estressada o relaxada.

Big band, Pop

Aquest estil de música és molt comú en la nostra societat i té infinitat de sub-estils i mesclades. En general pot provocar sensació de benestar, apropament, melancolia i sentiment. Aquesta cançó precisament a la gent els hi provoca aquestes sensacions (sobre tot de benestar amb una puntuació de 3,45), però no es treu una mitjana de cadascuna amb una valoració màxima de 5. Tot i així, es manté el que afirma la teoria però s'afegeix la sensació tant d'eufòria com tranquil·litat i alegria com a màximes (Figura 16.).

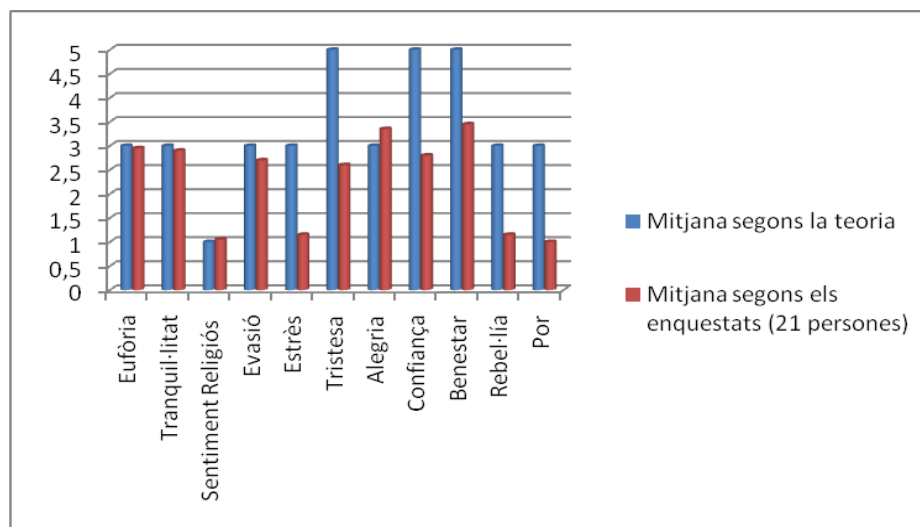


Figura 16. Mitjanes generals Big band, Pop

Aquestes diferències venen a ser a causa de l'estat anímic de les persones que van fer l'enquesta. Les persones que es mostren melancòliques augmenta el seu estat al escoltar-la provocant eufòria, evasió, sentiment, alegria i apropament (cosa que les que estan alegres o estressades no els hi afecta tant). La conseqüència és perquè aquest estil de música tendeix a transmetre emocions sentimentals (records, etc.) per la seva melodia i lletra.

Si parlem dels resultats de totes les músiques en general, la majoria de les variàncies són semblants a cada mitjana, però hi ha alguns valors, com podria ser l'exemple de "Mozart" amb la sensació de "tranquil·litat", que la seva mitjana és una puntuació de 4,64 i la variància de 0,67. Aquest fet també hi succeeix en algunes de les sensacions de les altres músiques. Això és causa de la diferència d'opinió segons la persona; en aquest exemple de "Mozart" uns quants participants han puntuat un 2 (poques persones) i altres un 5 (la majoria dels participants). Tot i així, agafem la mitjana real per comparar amb la teoria.

En conclusió, a partir de l'anàlisi dels resultats obtinguts (encara que hagin participat unes 20 o 30 persones), es pot veure que en general coincideix les informacions de la teoria amb el resultat real. Tot i així, si analitzem específicament els resultats segons l'edat, el sexe i l'estat d'ànim, es pot veure com els resultats varien i es pot afirmar que aquestes característiques influeixen als efectes que la música vol transmetre.

8. Bibliografia

- [1] CORTÈS, José Luis / GARCÍA-CAPÓN, Ángel G. *Quin ritme, la música!*. Editorial Cruïlla. 109 pàgines. Barcelona, 2000.
- [2] STEFANI, Gino. *Comprender la música*. Editorial Paidós. 139 pàgines. Buenos Aires, 1987.
- [3] http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/Usrn/cep_sc_tenerife/Asesores/primaria/Web%20de%20Primaria%20Inicial/Musicoterapia/ponencia.htm, Gustavo Adolfo Costas, *Artículo publicado en la revista "Entre líneas" número 9*. Gener, 2001.
- [4] <http://depsicologia.com/efectos-de-la-musica-en-nuestros-estados-de-animo/>, *Un blog de Blogfarm Network SL*, March 14, 2007.
- [5] <http://foros.3dgames.com.ar/club-3dg.144/374041.que-sensaciones-provoca-musica-en-ustedes.html>, - *Desarrollado por 3DGLabs*, Copyright 1999-2010 3DG.
- [6] http://www.artesonoro.org/antropologiadelsonido/?page_id=76, *Antropología del sonido*.
- [7] <http://www.impre.com/laraza/vida-estilo/educacion/2010/5/4/el-efecto-mozart-no-existe-186807-1.html>, La Raza, *El efecto Mozart no existe*, Mayo 2010.
- [8] <http://www.fundacionbenenzon.org/glosario>, Fundación Benenzon de musicoterapia, *Glosario teórico del Modelo Benenzon de capacitación en técnicas y recursos no-verbales*, 2010.
- [9] <http://musicoterapiaenchile.blogspot.com/2009/11/tesis-sobre-la-aplicacion-de.html>, *Musicoterapia en Chile*.

- [10] http://es.wikipedia.org/wiki/Alfred_Tomatis, *Alfred Tomatis*. 20 may, 2
- [11] <http://www.rockola.fm/>, *Rockola Media Group*, 2010.
- [12] <http://www.musicoverly.com/index2.php?ct=sp>, *musicoverly.com*, 2009.
- [13] <http://moodstream.gettyimages.com/>
- [14] <http://www.crayonroom.com/moody.php>, *Moody*.
- [15] marinalancharro.blogspot.com, Marina Lancharro Garcia, *Marina's Blog*. Febrer, 2008.

Annex I: Dades obtingudes de les enquestes (full de càlcul)

MOZART	SENSACIONS										
	Eufòria	Tranquil·litat	Sentiment Religios	Evasió	Estrès	Triste sa	Alegria	Confiança	Benes tar	Rebel·lia	Por
<i>Mitjana segons la teoria</i>	2	5	3	3	1	5	3	4	5	1	2
<i>Mitjana segons els enquestats (28 persones)</i>	1,7	4,64	2,07	3,07	1,28	3,03	2,35	3,03	4,14	1	1,35
Variança (enquestats)	0,99	0,67	1,89	1,92	0,63	1,85	0,94	1,17	1,38	0	0,8

EDAT

De 14 a 19	1	5	4	4,5	2,5	3,5	2	4,5	5	1	2,5
De 20 a 25	1,41	4,64	2,11	3,17	1,29	3,29	2,17	2,76	4	1	1,47
De 26 a 35	3,33	4,5	1,33	2,5	1	2	2,83	3,5	4,33	1	1
De 36 a 45	1	5	2	2	1	4	2	3	4	1	1
De 46 a 55	1	5	1	1	1	3	4	4	3	1	1

ESTAT ANÍMIC

Relaxat, calmat	1,78	4,73	2,1	3,15	1,21	2,84	2,36	3,1	4,57	1	1,15
Trist, melancòlic	1,6	4,2	2,6	2,6	1,8	4,6	1,8	2,8	2,6	1	2,4
Estressat, en tensió	1,5	4,75	1,25	3,25	1	2	3	3	4	1	1

REQUIEM	SENSACIONS										
	Eufòria	Tranquil·litat	Sentiment Religios	Evasió	Estrès	Triste sa	Alegria	Confiança	Benes tar	Rebel·lia	Por
<i>Mitjana segons la teoria</i>	4	3	4	5	3	5	1	3	4	4	5
<i>Mitjana segons els enquestats 20 persones</i>	2,84	1,63	1,94	2,84	3,42	2,42	1,78	1,68	1,84	3,36	3,36
Variança	1,8	0,69	1,27	2,25	1,59	1,70	0,95	1,11	0,91	2,13	1,9

SEXE

Mitjana Dones	3	2,69	3	2,2	2,90	4	1,58	2,5	3,02	2,50	3,03
Mitjana Homes	2,34	3,662	2,378	3,36	2,08	3,372	1,98	2,716	3,402	2,072	2,58

EDAT

De 14 a 19	5	1	1	5	5	1	1	1	1	5	5
De 20 a 25	3	1,91	2,08	2,91	3,16	2,58	2	1,85	2,16	3,58	3,33
De 26 a 35	2,5	1	1,75	2	4	2	1,5	1,5	1,25	2,5	3
De 36 a 45	1	2	2	4	4	3	1	1	1	4	3
De 46 a 55	2	1	2	2	2	3	2	1	2	2	4

ESTAT**ANÍMIC**

Relaxat, calmat	2,41	1,75	2,25	2,41	3,25	2,5	1,75	1,58	1,66	3,08	3,16
Trist, melancòlic	4	2	3	5	3	5	1	3	3	4	5
Estressat, en tensió	3,5	1,33	1,16	3,33	3,83	1,83	2	1,66	2	3,83	3,5

ELECTRO**SENSACIONS**

	Eufòria	Tranquil·litat	Sentiment Religios	Evasió	Estrès	Triste sa	Alegria	Confiança	Benes tar	Rebel·lí a	Por
<i>Mitjana segons la teoria</i>	5	1	1	5	4	3	5	3	3	5	1
<i>Mitjana segons els enquestats (21 persones)</i>	3,9	1,19	1,14	3	2,66	1,42	3,42	1,57	1,57	3,33	1,28
Variança	1,19	0,26	0,42	2,3	1,83	0,9	1,85	1,25	1,05	1,73	0,3

SEXE

Mitjana Dones	3,54	1	1	2,81	3,45	1,18	2,9	1,18	1,27	3,36	1,45
Mitjana Homes	4,3	1,4	1,3	3,2	1,8	1,7	4	2	1,9	3,3	1,1

EDAT

De 14 a 19	4,3	1	1	5	3	1	4	1	1	3,3	2
De 20 a 25	3,92	1,3	1,23	2,76	2,46	1,53	3,61	1,92	1,84	3,15	1,07
De 26 a 35	4,25	1	1	3	3	1	3	1	1,25	3,25	1,75
De 36 a 45	3	1	1	4	2	1	3	1	1	3	1
De 46 a 55	2	1	1	1	4	3	2	1	1	4	1

ESTAT**ANÍMIC**

Relaxat, calmat	3,61	1,15	1	2,53	2,46	1,3	3,53	1,46	1,46	3,07	1,15
-----------------	------	------	---	------	------	-----	------	------	------	------	------

Trist, melancòlic	5	1	1	5	3	1	5	3	3	5	1
Estressat, en tensió	4	1	1	2,75	3,5	1,5	2	1	1	3,5	1,5
Alegre	4,66	1,66	2	4,66	2,33	2	4,33	2,33	2,33	3,66	1,66

Gregoriana	SENSACIONS										
	Eufòria	Tranquil·litat	Sentiment Religios	Evasió	Estrès	Tristeza	Alegria	Confiança	Benestar	Rebel·lia	Por
<i>Mitjana segons la teoria</i>	2	5	5	5	1	4	1	4	5	1	4
<i>Mitjana segons els enquestats (21 persones)</i>	1,1	3,73	3,84	2,42	1,78	3	1,31	2,42	3,21	1	2,15
Variança	0,21	2,64	2,36	1,8	1,2	1,33	0,3	2,25	2,06	0	2,5

SEXE

Mitjana Dones	1,2	3,4	3,8	2,3	2,2	3,3	1,4	2,3	3,3	1	2,3
Mitjana Homes	1	3,92	3,76	2,46	1,3	2,46	1,23	2,69	3,15	1	1,76

EDAT

De 14 a 19	2	5	3	3,5	1	3,5	2	3	3,5	1	2,5
De 20 a 25	1	3,45	3,81	2,45	1,9	2,72	1,1	2,18	3,18	1	2,54
De 26 a 35	1	4,5	4	2,25	1,5	3,25	1,5	3,25	4	1	1
De 36 a 45	1	4	5	2	1	3	1	2	2	1	3
De 46 a 55	1	1	4	1	4	4	1	1	1	1	1

ESTAT ANÍMIC

Relaxat, calmat	1,16	4,33	4,33	2,66	1,58	2,91	1,5	2,83	3,5	1	2,08
Trist	1	4	5	3	2	5	1	1,5	4	1	3
Estressat, en tensió	1	2,5	2	1,75	2,5	2,75	1	2	2,5	1	2,25

ROCK	SENSACIONS										
	Eufòria	Tranquil·litat	Sentiment Religios	Evasió	Estrès	Tristeza	Alegria	Confiança	Benestar	Rebel·lia	Por
<i>Mitjana segons la teoria</i>	5	1	1	5	5	3	4	2	3	5	4

<i>Mitjana segons els enquestats (22 persones)</i>	4,42	1,23	1,04	3,52	2,23	1,23	3,95	1,9	2,23	4	1,14
Variança	1,05	0,49	0,04	1,86	1,39	0,29	1,34	1,29	0,99	1,4	0,1
EDAT											
De 14 a 19	5	1	1	3	5	1	3	1	1	5	1
De 20 a 25	4,57	1,28	1,07	3,28	2,07	1,35	4,07	2,14	2,5	3,92	1,14
De 26 a 35	4,25	1	1	4,25	2	1	4,25	1,5	2	4	1,25
De 36 a 45	4	1	1	4	3	1	3	1	2	4	1
De 46 a 55	3	2	1	4	2	1	3	2	1	4	1
ESTAT ANÍMIC											
Relaxat, calmat	4,23	1,3	1,07	3	1,84	1,15	3,84	2,07	2,3	3,84	1,15
Trist, melancòlic	5	1	1	5	4	3	5	4	3	5	2
Estressat, en tensió	4,5	1,25	1	4	2,5	1,25	3,5	1,5	2	4,25	1
Alegre	5	1	1	4,66	3	1	4,66	1	2	4	1
REGGAE											
	SENSACIONS										
	Eufòria	Tranquil·litat	Sentiment Religios	Evasió	Estrès	Triste sa	Alegria	Confiança	Benestar	Rebel·lia	Por
<i>Mitjana segons la teoria</i>	3	5	1	5	1	5	5	5	5	3	1
<i>Mitjana segons els enquestats 22 persones</i>	2,5	4,55	1,3	3,9	1	1,95	3,85	3,75	4,25	2,05	1,05
Variança	1,73	0,57	0,43	1,8	0	1,20	1,60	1,35	0,72	1,20	0,5
SEXE											
Mitjana Dones	3	4,66	1,11	4,55	1	1,66	4,66	4,11	4,44	2,66	1
Mitjana Homes	2,2	4,6	1,5	3,6	1	2,3	3,3	3,6	4,2	1,6	1,1
EDAT											
De 14 a 19	3	5	1	5	1	1	5	5	5	1	1
De 20 a 25	2	4,66	1,41	3,75	1	2,16	3,66	3,58	4,25	1,91	1,08
De 26 a 35	3,5	4,75	1,25	4,25	1	2,25	3,75	4	4,25	2,25	1
De 36 a 45	2	3	1	1	1	1	3	2	3	4	1
De 46 a 55	4	3	1	5	1	1	5	4	4	3	1
ESTAT ANÍMIC											

Relaxat, calmat	2,06 25	4,625	1,375	3,62 5	1	1,937 5	3,56 25	3,625	4,25	1,937 5	1,06 25
Trist, melancòlic	3	5	1	5	1	3	5	5	5	3	1
Estressat, en tensió	4,5	4	1	5	1	2	5	4,5	4,5	2	1
Alegre	5	4	1	5	1	1	5	3	3	3	1

MERENGUE	SENSACIONS										
	Eufòria	Tranquil·litat	Sentiment Religios	Evasió	Estrès	Tristeza	Alegria	Confiança	Benestar	Rebel·lia	Por
<i>Mitjana segons la teoria</i>	5	1	1	3	3	1	5	3	3	1	1
<i>Mitjana segons els enquestats (22 persones)</i>	3,8	1,38	1	2,23	1,71	1,04	4,09	2,38	2,28	1,38	1,19
Variança	1,86	0,44	0	2,19	1,31	0,04	1,59	1,64	1,31	0,34	0,7

SEXE

Mitjana Dones	4,4	1,4	1	2,8	1,7	1	4,4	2,5	2,3	1,7	1
Mitjana Homes	3,4	1,4	1	1,8	1,8	1,1	4	2,4	2,4	1,1	1,4

EDAT

De 20 a 25	4	1,15	1	2,15	1,84	1,07	4,15	2,69	2,3	1,38	1,3
De 26 a 35	3,5	1,25	1	2,25	2	1	3,75	1,25	1,75	1,25	1
De 36 a 45	4	3	1	3	1	1	5	2	4	2	1
De 46 a 55	5	2	1	5	1	1	5	4	3	2	1

ESTAT ANÍMIC

Relaxat, calmat	3,83	1,33	1	2,08	1,33	1,08	4,08	2,41	2,41	1,33	1
Alegre	5	1	1	3,66	2,33	1	5	2,66	2,33	1,66	1
Estressat, en tensió	3,5	1,5	1	2,25	2,75	1	3,75	2,25	2	1,5	2

Big Band, Pop	SENSACIONS										
	Eufòria	Tranquil·litat	Sentiment Religios	Evasió	Estrès	Tristeza	Alegria	Confiança	Benestar	Rebel·lia	Por

<i>Mitjana segons la teoria</i>	3	3	1	3	3	5	3	5	5	3	3
<i>Mitjana segons els enquestats (21 persones)</i>	2,95	2,9	1,05	2,7	1,15	2,6	3,35	2,8	3,45	1,15	1
Variança	1,10	1,77	0,05	1,27	0,13	1,62	0,97	1,64	0,47	0,23	0
SEXE											
Mitjana Dones	3,4	2,6	1	3	1,2	2,5	3,7	2,8	3,2	1,2	1
Mitjana Homes	2,44	3,33	1,11	2,55	1,11	2,88	3	2,88	3,77	1,11	1
EDAT											
De 14 a 19	3	5	1	1	1	4	5	1	3	1	1
De 20 a 25	2,84	2,92	1,07	3,07	1,07	2,69	3,46	3,15	3,69	1,07	1
De 26 a 35	4	3	1	3	1,33	3	3,33	2,66	3,33	1,66	1
De 36 a 45	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1
De 46 a 55	3	3	1	2	2	1	3	3	3	1	1
ESTAT ANÍMIC											
Relaxat, calmat	2,69	2,92	1,07	2,76	1,15	2,38	3,3	2,53	3,61	1,07	1
Alegre	3,66	3,33	1	2,66	1	3	3,66	3	3	1,66	1
Estressat, en tensió	3	3	1	2	1,33	2,33	3	3	3,33	1	1
Trist	4	1	1	4	1	5	4	5	3	1	1